

ต้นฉบับ



คู่มือการปฏิบัติงาน

เรื่อง คู่มือการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด

โดยวิธีปกติ

ของ

นางสาววิมลยา แก้วสลับลี

ตำแหน่งนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย ระดับปฏิบัติการ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช.12944)

สำนักงานผู้อำนวยการ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

นักเวชศาสตร์สื่อสารความหมาย ระดับชำนาญการ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช.12944)

สำนักงานผู้อำนวยการ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช



คู่มือการปฏิบัติงาน
เรื่อง คู่มือการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด

โดยวิธีปกติ

ของ

นางสาววิมลยา แก้วสลัปสี

ตำแหน่งนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย ระดับปฏิบัติการ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช.12944)

สำนักงานผู้อำนวยการ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

นักเวชศาสตร์สื่อสารความหมาย ระดับชำนาญการ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช.12944)

สำนักงานผู้อำนวยการ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

คำนำ

เนื่องจากในปัจจุบันมีการส่งเสริมให้ทารกแรกเกิดทุกรายได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยิน โดยมีจุดประสงค์เพื่อค้นหาความผิดปกติที่เกิดขึ้น เพื่อทำการช่วยเหลือ แก้ไขและฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินได้อย่างรวดเร็ว อันจะเป็นประโยชน์แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและครอบครัวเป็นอย่างมาก ให้สามารถพัฒนาศักยภาพทางภาษา การเรียนรู้และสติปัญญาให้ทัดเทียมกับเด็กที่มีการได้ยินปกติ

ในระดับประเทศได้มีการจัดตั้ง “คณะกรรมการจัดทำแนวทางการคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของประเทศไทย” เพื่อจัดทำแนวทางปฏิบัติร่วมกันในการจัดให้มีโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดทุกรายของทุกโรงพยาบาล ทั้งในสังกัดของกระทรวงสาธารณสุข โรงเรียนแพทย์และโรงพยาบาลอื่น ๆ ทั่วประเทศ เพื่อให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน

คู่มือการปฏิบัติงานฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรที่เกี่ยวข้องในโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดทุกรายของโรงพยาบาลเวชพยาบาล ตามความเหมาะสมของทรัพยากร เครื่องมือและบุคลากรที่มีในโรงพยาบาล เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องทุกราย เข้าใจแนวทางการจัดการและปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐาน สามารถบริหารจัดการได้อย่างเป็นระบบ มีความสอดคล้องกับแนวทางของคณะกรรมการในระดับประเทศ เพื่อให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้รับการช่วยเหลืออย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงสุด

นางสาววิมลยา แก้วสลัสนี

นักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายปฏิบัติการ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญรูปภาพ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภูมิ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
- ความเป็นมาและความสำคัญ	1
- วัตถุประสงค์	10
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
- ขอบเขตของการศึกษา	11
- คำจำกัดความเบื้องต้น	12
บทที่ 2 โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ	
- โครงสร้างองค์กรของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล	14
- โครงสร้างหน่วยงานสำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาลวชิรพยาบาล	15
- บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง	16
บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน	
- การกำหนดนโยบายของโครงการ	18
- บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง	22
- หลักเกณฑ์การพิจารณาและข้อบ่งชี้ในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่จะมีการสูญเสีย	26
การได้ยินของโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์	
วชิรพยาบาล	
- การเตรียมตัวก่อนตรวจและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารก	29
- แนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดปกติและทารกกลุ่มเสี่ยง	46
- การให้คำแนะนำแก่ผู้ปกครอง (Parent counseling)	64
- การบันทึกผลลงในสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก และการส่งต่อผู้ป่วย	67

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ปัญหา อุปสรรค แนวทางการแก้ไข	
- ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	79
- แนวทางการแก้ไขและพัฒนางาน	80
บทที่ 5 ข้อเสนอแนะ	81
บรรณานุกรม	82
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ใบปรึกษาผู้ป่วย – well baby	88
ภาคผนวก ข ใบปรึกษาผู้ป่วย – High risk	90
ภาคผนวก ค ใบส่งต่อการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ไปยังสถานพยาบาลอื่น	92
ภาคผนวก ง แผ่นพับให้ความรู้สำหรับผู้ปกครอง เรื่อง “การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด”	94
ภาคผนวก จ QR Code ให้ความรู้สำหรับผู้ปกครอง เรื่อง “การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด”	97
ภาคผนวก ฉ สติกเกอร์แจ้งผลตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด	101
ภาคผนวก ช PowerPoint ประกอบการอบรมการตรวจคัดกรองการได้ยิน ในทารกแรกเกิดด้วยเครื่อง Screening OAEs สำหรับพยาบาล ประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด	103
ภาคผนวก ซ คู่มือวิธีการใช้งานเครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ด้วยเครื่อง SCREENING OAE / AABR ยี่ห้อ OTOMETRICS รุ่น MADSEN ACCUSCREEN	112
ภาคผนวก ฌ แนวทางการดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับยา Chloral hydrate เพื่อตรวจการได้ยิน	124
ภาคผนวก ญ ประกาศกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เรื่อง ประเพณีและหลักเกณฑ์ความพิการ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2565	130
ประวัติผู้เขียน	133

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 1	การตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยเครื่อง Screening TEOAEs	32
ภาพที่ 2	เครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ด้วยเครื่อง Screening TEOAEs ยี่ห้อ GN Otometrics รุ่น MADSEN AccuScreen	34
ภาพที่ 3	แสดงหน้าจอขณะตรวจ Screening TEOAEs และการแสดงผลแบบต่าง ๆ หลังตรวจเสร็จ	34
ภาพที่ 4	เครื่องตรวจวินิจฉัยการได้ยินในทารกแรกเกิด ด้วยเครื่อง Diagnostic TEOAEs ยี่ห้อ Otodynamics รุ่น Echoport 292 II	35
ภาพที่ 5	แสดงผลตรวจการได้ยินในทารกด้วยวิธี Diagnostic TEOAEs ในโปรแกรม ILOV6	38
ภาพที่ 6	เครื่องตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง (Auditory Brainstem Response; ABR)	39
ภาพที่ 7	การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ด้วยเครื่อง AABR ยี่ห้อ GN Otometrics รุ่น MADSEN AccuScreen	41
ภาพที่ 8	แสดงหน้าจอการตรวจ AABR ด้วยเมนู ABR35 ในการตรวจระยะต่างๆ	42
ภาพที่ 9	แสดงภาพหน้าจอขณะตรวจ ABR เพื่อหาระดับการได้ยิน และการติดอุปกรณ์ตรวจในเด็กด้วยเครื่อง IHS Universal smart box ผ่านโปรแกรม SmartEP	43
ภาพที่ 10	แสดงผลการตรวจ Conventional ABR	44
ภาพที่ 11	เครื่องตรวจการทำงานของหูชั้นกลาง ยี่ห้อ Interacoustics รุ่น AT235h และตัวอย่างผลตรวจ Tympanogram ของทารก	45
ภาพที่ 12	การให้คำแนะนำแก่ผู้ปกครองหลังการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด โดยนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก แผนกผู้ป่วยนอก	64
ภาพที่ 13	สมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็กและหน้าบันทึกผลตรวจคัดกรองการได้ยิน (หน้า 26)	69
ภาพที่ 14	ตัวอย่างการบันทึกผลตรวจคัดกรองการได้ยินลงในสมุดสุขภาพแม่และเด็ก (สมุดชมพู) ที่ผลตรวจ Screening OAEs “ผ่าน (PASS)” ทั้งสองข้าง ก่อนออกจากโรงพยาบาล	71

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 15	ตัวอย่างการบันทึกผลตรวจคัดกรองการได้ยินลงในสมุดสุขภาพแม่และเด็ก (สมุดชมพู) ที่ผลตรวจ Screening OAEs “ไม่ผ่าน (PASS)” ในหูข้างซ้าย ก่อนออกจากโรงพยาบาล แต่เมื่อมาตรวจซ้ำ (Re-screen) ที่ OPD ENT ได้ผลตรวจ “ผ่าน (PASS)” ทั้งสองข้าง	72
ภาพที่ 16	การติดสติ๊กเกอร์แจ้งผลตรวจการได้ยินที่หน้าปกสมุดสุขภาพแม่และเด็ก (สมุดชมพู)	73
ภาพที่ 17	ใบส่งปรึกษาผู้ป่วย (Consultation form) จากเวิร์ด Well baby (มว 8C)	74
ภาพที่ 18	ใบปรึกษาผู้ป่วย (Consultation form) – การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารก กลุ่มเสี่ยง ตาม JCIH 2019 (Vajira modified)	75
ภาพที่ 19	ใบส่งต่อการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด	78

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 1	รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแนวทางการตรวจคัดกรอง การได้ยินในทารกแรกเกิดปกติ (Well baby)	51
ตารางที่ 2	รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแนวทางการตรวจคัดกรอง การได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk)	57

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
แผนภูมิที่ 1	แสดงอัตราของทารกแรกเกิดที่มีชีพที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยิน ก่อนออกจากโรงพยาบาล ของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ตั้งแต่ปีงบประมาณที่ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565	3
แผนภูมิที่ 2	แสดงอัตราของทารกแรกเกิดที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยิน ภายในอายุไม่เกิน 1 เดือน ของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ตั้งแต่ปีงบประมาณที่ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565	3
แผนภูมิที่ 3	แสดงอัตราการส่งต่อทารกแรกเกิดที่ได้ผลตรวจคัดกรองการได้ยิน “ไม่ผ่าน” ก่อนออกจากโรงพยาบาล เพื่อมาตรวจซ้ำ (Referral rate) ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก แผนกผู้ป่วยนอก ตั้งแต่ปีงบประมาณที่ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565	4
แผนภูมิที่ 4	แสดงอัตราของทารกแรกเกิดที่มาติดตามนัดเพื่อตรวจการได้ยินซ้ำ (Follow up rate)	5
แผนภูมิที่ 5	แสดงอัตราของทารกแรกเกิดที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติ ทางการได้ยิน (Audiological diagnosis) ภายในอายุ 3 เดือน	7
แผนภูมิที่ 6	แสดงจำนวนทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับการตรวจ AABR และ จำนวนทารกที่ได้ผล False positive AABR	9
แผนภูมิที่ 7	โครงสร้างองค์กรของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล	14
แผนภูมิที่ 8	โครงสร้างการบริหารงานของสำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล	15
แผนภูมิที่ 9	แนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดปกติ (Well baby)	50
แผนภูมิที่ 10	แนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk)	56

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญ

การสูญเสียการได้ยินแต่กำเนิดเป็นปัญหาที่ไม่สามารถสังเกตได้จากภายนอก แต่กลับส่งผลต่อการใช้ชีวิตของเด็กและครอบครัวเป็นอย่างมาก เนื่องจากการได้ยินถือเป็นส่วนหนึ่งในการใช้ชีวิตประจำวันของคนเรา เป็นส่วนประกอบสำคัญเพื่อใช้ในการสื่อสารระหว่างบุคคล ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ภาษา การฟังและการพูดเป็นหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยเด็กซึ่งเป็นช่วงวัยที่สมองกำลังพัฒนาระบบประสาทด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ การปฏิสัมพันธ์ และการดำรงชีวิต หากมีการสูญเสียการได้ยินเกิดขึ้นในช่วงวัยนี้ จะส่งผลให้เด็กไม่สามารถพัฒนาทักษะทางภาษา การฟังและการพูดได้เหมือนเด็กที่มีการได้ยินปกติ ซึ่งจะส่งผลต่อการเรียนรู้และพัฒนาทักษะในด้านอื่นๆ ตามมา อาทิเช่น ทักษะในการสื่อสาร การฟัง การพูด การใช้ภาษา (language development) รวมไปถึงการอ่านและการเขียน ^(1, 2) ทักษะด้านอารมณ์และการเข้าสังคม (social – emotional development) ⁽³⁾ เป็นต้น ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และการพัฒนาการของเด็ก ส่งผลให้เด็กมีคุณภาพชีวิตลดลง โดยเฉพาะในด้านการเข้าสังคมและการเรียนเมื่อเทียบกับเด็กที่มีการได้ยินปกติ ⁽⁴⁾

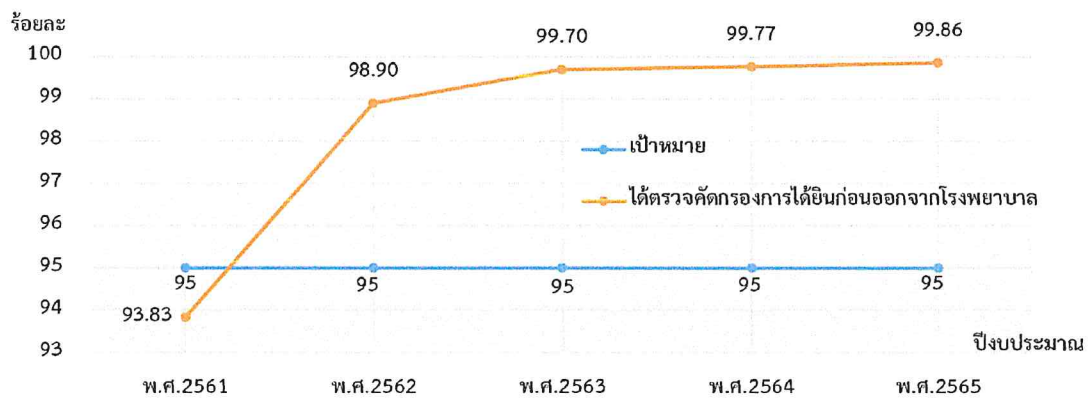
ในประเทศไทย สามารถตรวจพบอุบัติการณ์ของการสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดได้ 1 – 3 ราย ต่อ ทารกแรกเกิดปกติ 1,000 ราย ⁽⁵⁻⁸⁾ และเพิ่มสูงขึ้นเป็น 2 – 4 ราย ต่อทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง 100 ราย ⁽⁸⁻¹⁰⁾ การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดจึงมีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากจะทำให้สามารถตรวจพบความผิดปกติทางการได้ยินที่มีมาแต่กำเนิด นำไปสู่การวินิจฉัยความบกพร่องทางการได้ยิน เพื่อให้การรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินได้อย่างรวดเร็ว หากสามารถทำได้ก่อนอายุ 6 เดือน จะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการด้านการพูด การใช้ภาษา รวมไปถึงด้านอารมณ์และสังคมที่ดีกว่าเด็กที่ได้รับการตรวจการวินิจฉัยล่าช้า ^(11, 12) ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ ตามมา ช่วยให้เด็กที่มีความผิดปกติทางการได้ยินมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ⁽¹³⁾ การตรวจคัดกรองการได้ยินจัดเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม Early Hearing Detection and Intervention (EHDI) ซึ่งกำหนดแนวทางในการตรวจวินิจฉัยและให้การฟื้นฟูตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม เป็นระยะ 1 – 3 – 6 กล่าวคือ ทารกแรกเกิดมีชีพทุกรายควรได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยิน ภายในอายุ 1 เดือน หากตรวจคัดกรองการได้ยินไม่ผ่าน เด็กควรได้รับการตรวจวินิจฉัยทางการได้ยิน ภายในอายุ 3 เดือน และหากตรวจพบว่าเด็กมีการสูญเสียการได้ยินควรได้รับการรักษาแก้ไขและฟื้นฟูการได้ยิน ภายในอายุ 6 เดือน ⁽¹⁴⁾

เครื่องมือที่นิยมใช้ในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารก ได้แก่ Otoacoustic emissions (OAEs) และ Automated auditory brainstem response (A-ABR) ^(9, 15-17) เนื่องจากเป็นเครื่องมือ

ที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้ที่ทำหน้าที่ในการตรวจไม่จำเป็นต้องเป็นนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) เท่านั้น แต่อาจเป็นพยาบาลวิชาชีพหรือเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมในการใช้เครื่องมือ เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกส่วนใหญ่เป็นระบบอัตโนมัติ ซึ่งจะแสดงผลเป็น “ผ่าน (Pass)” หรือ “ไม่ผ่าน (Refer)” จึงไม่จำเป็นต้องอาศัยความรู้และความเชี่ยวชาญเฉพาะในการแปลผลตรวจ^(18, 19) เพื่อให้สามารถตรวจพบปัญหาและให้การช่วยเหลือ ส่งเสริมและฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินได้อย่างรวดเร็ว

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มีนโยบายมุ่งเน้นการพัฒนาด้านคุณภาพการให้บริการแก่ประชาชนทุกช่วงวัยเพื่อตอบสนองความต้องการในการเข้ารับบริการของประชาชนในเขตเมือง และนำการเปลี่ยนแปลงเพื่อพัฒนาให้เป็นเมืองที่มีสุขภาวะอนามัยที่ดี ให้เป็นตามพันธกิจของคณะฯ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาด้านความผิดปกติทางการได้ยินในทารกแรกเกิด ให้สามารถเข้าถึงบริการและได้รับการช่วยเหลืออย่างรวดเร็ว ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา โดยแพทย์หู คอ จมูก และนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) จึงได้จัดให้มีโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดทุกราย (Universal newborn hearing screening) เริ่มต้นขึ้นในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 (เริ่มปีงบประมาณ พ.ศ. 2561) โดยได้รับความร่วมมือจากภาควิชากุมารเวชศาสตร์ โดยกุมารแพทย์และพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ในการตรวจคัดกรองการได้ยินให้แก่ทารกแรกเกิดทุกราย ได้รับการตรวจคัดกรอง (screening) ครั้งแรกก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยในช่วงปีแรกของโครงการ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 - กันยายน พ.ศ. 2561) ทารกแรกเกิดมีชีพ ทั้งหมดจำนวน 1,880 ราย ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนออกจากโรงพยาบาล จำนวน 1,764 ราย คิดเป็นร้อยละ 93.83 ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1 โดยสามารถตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ภายใน 1 เดือนหลังคลอด จำนวน 1,740 ราย คิดเป็นร้อยละ 98.64 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ของ Joint Committee on Infant Hearing (JCIH) 2007 ที่กำหนดให้ควรตรวจได้มากกว่าร้อยละ 95⁽¹⁴⁾ และสามารถตรวจได้สูงกว่าเกณฑ์เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน ปีงบประมาณล่าสุด 2565 (ตุลาคม พ.ศ. 2564 - กันยายน พ.ศ. 2565) จากทารกแรกเกิดมีชีพ 1,411 ราย ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนกลับบ้าน จำนวน 1,409 ราย คิดเป็นร้อยละ 99.86 โดยได้รับการตรวจคัดกรองภายใน 1 เดือนหลังคลอด จำนวน 1,403 ราย คิดเป็นร้อยละ 99.57 ดังแสดงในแผนภูมิที่ 2 โดยให้พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดเป็นผู้ตรวจ โดยใช้เครื่อง Screening TEOAEs หากได้ผลตรวจ “ไม่ผ่าน (Refer)” ข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้าง กุมารแพทย์และพยาบาลประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดนั้น จะทำการส่งปรึกษาผู้ป่วยมาที่ห้องตรวจหู คอ จมูก (OPD ENT) เพื่อทำการตรวจซ้ำ (Re-screening) หรือตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมโดยนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) ต่อไป

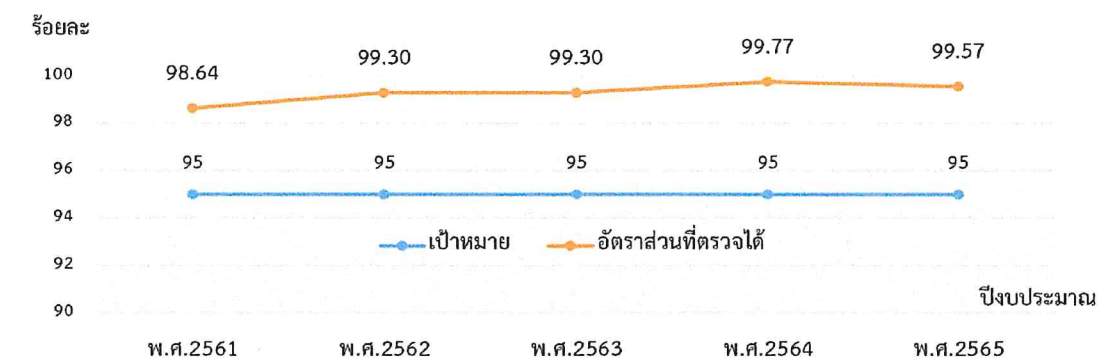
อัตราของทารกแรกเกิดมีชีพที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนออกจากโรงพยาบาล



	พ.ศ. 2561 (พ.ย.60 - ก.ย.61)	พ.ศ. 2562 (ก.ค.61 - ก.ย.62)	พ.ศ. 2563 (ก.ค.62 - ก.ย.63)	พ.ศ. 2564 (ก.ค.63 - ก.ย.64)	พ.ศ. 2565 (ก.ค.64 - ก.ย.65)
ทารกแรกเกิดมีชีพทั้งหมด (ราย)	1880	2173	2001	1752	1411
ทารกแรกเกิดมีชีพที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนออกจากโรงพยาบาลทั้งหมด (ราย)	1764	2149	1995	1748	1409
คิดเป็นร้อยละ	93.83	98.90	99.70	99.77	99.86

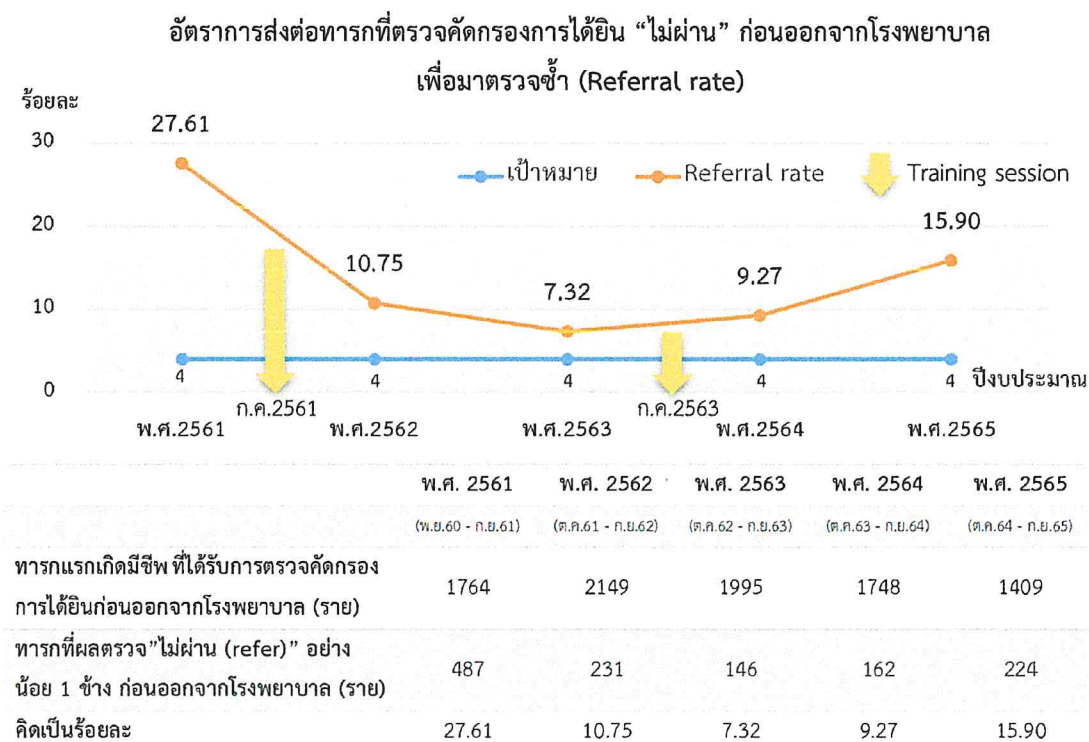
แผนภูมิที่ 1 แสดงอัตราของทารกแรกเกิดมีชีพที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนออกจากโรงพยาบาล ของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ตั้งแต่ปีงบประมาณที่ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565

อัตราของทารกแรกเกิดที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยิน ภายในอายุไม่เกิน 1 เดือน



	พ.ศ. 2561 (พ.ย.60 - ก.ย.61)	พ.ศ. 2562 (ก.ค.61 - ก.ย.62)	พ.ศ. 2563 (ก.ค.62 - ก.ย.63)	พ.ศ. 2564 (ก.ค.63 - ก.ย.64)	พ.ศ. 2565 (ก.ค.64 - ก.ย.65)
ทารกแรกเกิดมีชีพที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนออกจากโรงพยาบาล (ราย)	1764	2149	1995	1748	1409
ทารกแรกเกิดที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยิน ภายในอายุไม่เกิน 1 เดือน (ราย)	1740	2134	1981	1744	1403
คิดเป็นร้อยละ	98.64	99.30	99.30	99.77	99.57

แผนภูมิที่ 2 แสดงอัตราของทารกแรกเกิดที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินภายในอายุไม่เกิน 1 เดือน ของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ตั้งแต่ปีงบประมาณที่ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565

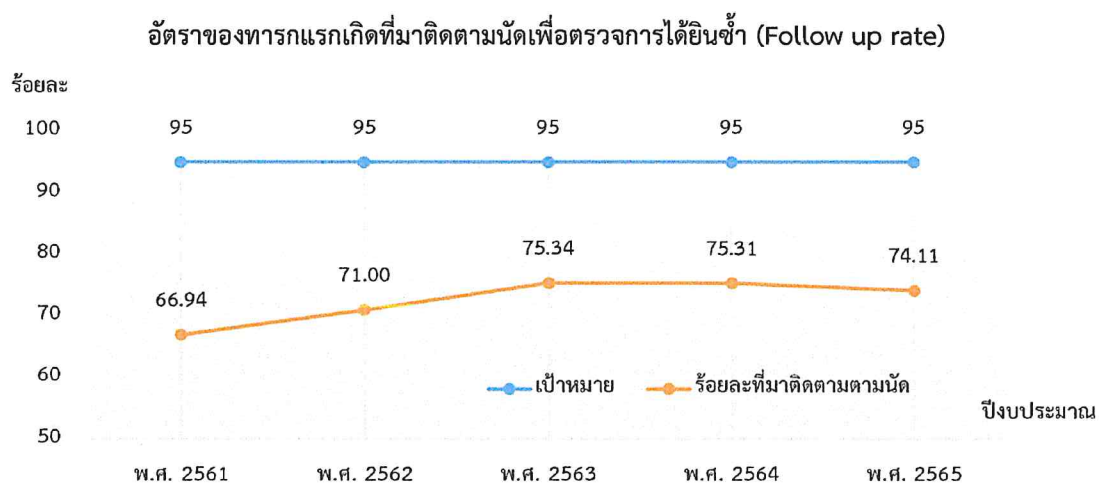


แผนภูมิที่ 3 แสดงอัตราการส่งต่อทารกแรกเกิดที่ได้ผลตรวจคัดกรองการได้ยิน “ไม่ผ่าน” ก่อนออกจากโรงพยาบาล เพื่อมาตรวจซ้ำ (Referral rate) ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก แผนกผู้ป่วยนอก ตั้งแต่ปีงบประมาณที่ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565

โดยในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ได้ทำการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดก่อนออกจากโรงพยาบาล จำนวนทั้งสิ้น 1,764 ราย พบว่ามีการส่งปรึกษาผู้ป่วยเพื่อมาตรวจซ้ำที่ห้องตรวจหู คอ จมูก เป็นจำนวน 487 ราย คิดเป็นอัตราการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อมาตรวจซ้ำ (Referral rate) ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก ร้อยละ 27.61 ดังแสดงในแผนภูมิที่ 3 ซึ่งสูงกว่าอัตราการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อมาตรวจซ้ำ (Referral rate) ที่ JCIH 2007 แนะนำให้ไม่ควรเกินร้อยละ 4⁽¹⁴⁾ ไปเป็นจำนวนมากจากการสำรวจพบปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่ออัตราการส่งต่อ อาทิเช่น พยาบาลผู้ตรวจยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเมื่อเครื่องมือหรือผลตรวจไม่ปกติเนื่องจากได้รับคำแนะนำในเบื้องต้นจากบริษัทผู้แทนจำหน่ายเครื่องมือ ยังไม่มีประสบการณ์ในการตรวจและการควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ที่มีผลต่อการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดและไม่มีการกำหนดช่วงเวลาชัดเจนในการตรวจคัดกรอง หรือไม่มีการตรวจซ้ำก่อนจำหน่าย เป็นต้น จากปัญหาดังกล่าวนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) จึงได้จัดให้มีการอบรมการใช้เครื่องมือตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด โดยใช้เครื่อง Screening TEOAEs (ยี่ห้อ Otometrics รุ่น Accuscreen) ซึ่งเป็นรุ่นที่ใช้งานจริง ให้แก่พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วย

ทารกแรกเกิด ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561 ภายหลังการอบรม สามารถช่วยอัตราการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อมาตรวจซ้ำลดลงได้ ทำให้ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ซึ่งมีจำนวนทารกแรกเกิดที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนออกจากโรงพยาบาล ทั้งหมด 2,149 ราย มีการส่งต่อผู้ป่วยมาตรวจซ้ำ จำนวน 231 ราย คิดเป็นอัตราการส่งต่อผู้ป่วย เพื่อมาตรวจซ้ำ (Referral rate) ร้อยละ 10.75 ดังแสดงในแผนภูมิที่ 3 ซึ่งจะเห็นได้ว่าลดลง จากปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 เป็นจำนวนมาก และได้มีการจัดอบรมอย่างต่อเนื่องทุก ๆ 2 ปี และได้ จัดอบรมอีกครั้งในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563 เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน เพื่อเป็นการทบทวนและควบคุม คุณภาพในการตรวจให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล ในขณะนี้อยู่ระหว่างการจัดทำคลิปวิดีโอ เพื่อเป็น สื่อการสอนและสาธิตวิธีการใช้เครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ลงใน google classroom ของภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงาน สามารถทบทวนความรู้และวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้องได้ตลอดเวลา

นอกจากนี้การปฏิบัติงานในปีงบประมาณแรก (พ.ศ. 2561) ยังพบปัญหาการไม่มาติดตามนัด ของทารก เพื่อมาตรวจซ้ำหลังออกจากโรงพยาบาลประมาณ 1 เดือน จากจำนวนนัดที่ต้องมาตรวจซ้ำ ทั้งหมด 487 ราย มีทารกที่มาตรวจซ้ำตามนัด จำนวน 326 ราย คิดเป็นร้อยละ 66.94 ซึ่งน้อยกว่าที่ JCIH 2007 แนะนำว่าควรมีอัตราการมาตรวจซ้ำ (Follow up rate) ในรายที่ผลตรวจคัดกรองการ ได้ยิน “ไม่ผ่าน” ก่อนออกจากโรงพยาบาล มากกว่าร้อยละ 95 ⁽¹⁴⁾ ดังแสดงในแผนภูมิที่ 4

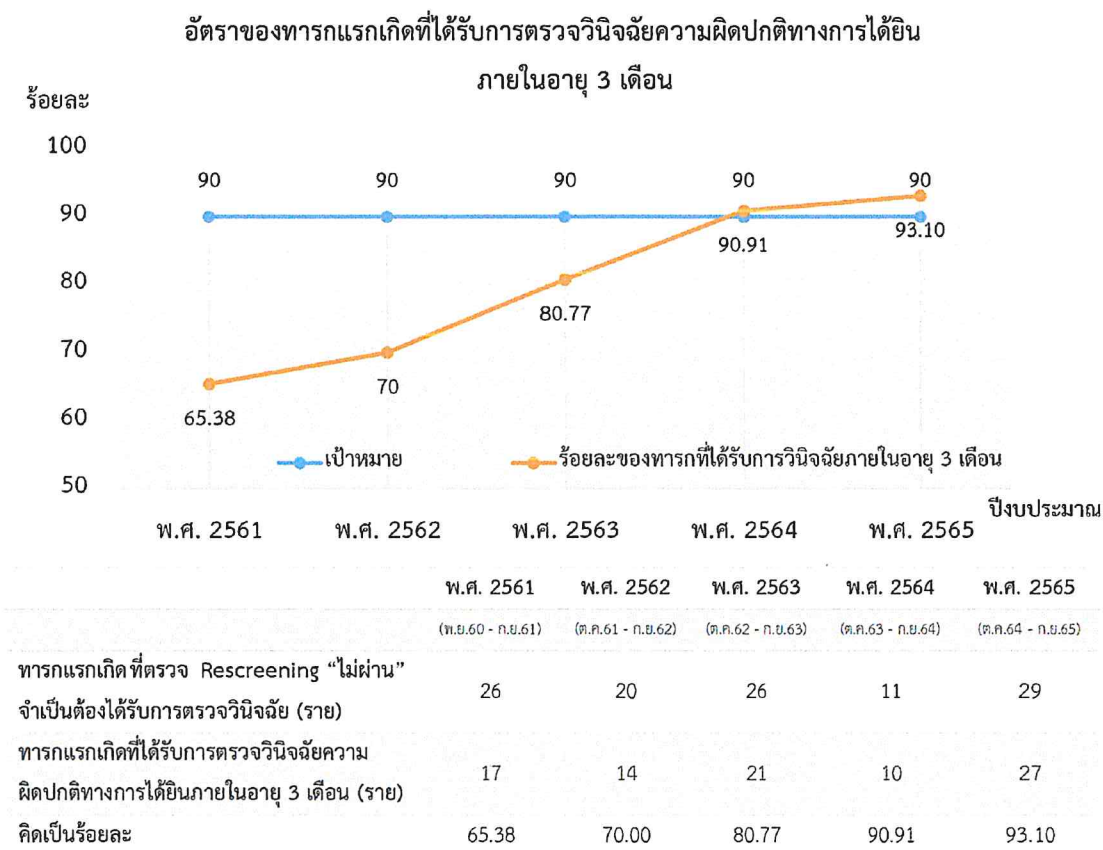


	พ.ศ. 2561 (พ.ย.60 - ก.ย.61)	พ.ศ. 2562 (ต.ค.61 - ก.ย.62)	พ.ศ. 2563 (ต.ค.62 - ก.ย.63)	พ.ศ. 2564 (ต.ค.63 - ก.ย.64)	พ.ศ. 2565 (ต.ค.64 - ก.ย.65)
ทารกแรกเกิดมีชีพที่ได้ ผลตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนออกจากโรงพยาบาล “ไม่ผ่าน” (ราย)	487	231	146	162	224
ทารกแรกเกิดที่มาตรวจติดตามนัดเพื่อตรวจการได้ยินซ้ำ (ราย)	326	164	110	122	166
คิดเป็นร้อยละ	66.94	71.00	75.34	75.31	74.11

แผนภูมิที่ 4 แสดงอัตราของทารกแรกเกิดที่มาติดตามนัดเพื่อตรวจการได้ยินซ้ำ (Follow up rate)

จากอัตราการมาติดตามนัดดังกล่าวที่น้อยกว่าร้อยละที่ JCIH 2007 แนะนำไว้เป็นอย่างมาก จึงได้ทำการแก้ไขโดยการโทรแจ้งเตือนผู้ปกครองให้พาทารกมาตรวจตามนัด โดยการโทรล่วงหน้า ก่อนถึงวันนัดอย่างน้อย 1 – 2 วัน ทำให้ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 มีทารกที่มาตรวจตามนัดจำนวน 164 ราย จากจำนวนที่ต้องมาติดตามนัด 231 ราย คิดเป็นร้อยละ 71.00 แม้ว่าจะช่วยให้อัตราในการมาติดตามนัดสูงขึ้นได้ในปีต่อมา แต่ก็ยังไม่เพียงพอหรือใกล้เคียงกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ นอกจากนี้จากการโทรแจ้งล่วงหน้าก่อนถึงวันนัด ยังพบปัญหาว่าส่วนใหญ่เบอร์โทรศัพท์ที่ญาติหรือผู้ปกครองให้ไว้กับทางโรงพยาบาล ไม่สามารถโทรติดต่อได้หรือเบอร์ผิด เมื่อติดตามแนวโน้มของการมาตรวจติดตามการได้ยินซ้ำ (Follow up rate) อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565 พบว่ามีอัตราการมาตรวจซ้ำ (follow up rate) ค่อนข้างใกล้เคียงกัน จึงได้เริ่มพัฒนางานด้านการติดตามนัดผู้ป่วย โดยจัดทำสติ๊กเกอร์แจ้งเตือนตรวจการได้ยินไว้ที่หน้าปกสมุดสุขภาพแม่และเด็ก (สมุดชมพู) ให้สังเกตได้ง่าย เพื่อให้ผู้ปกครองรวมไปถึงบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องได้ทราบว่าเด็กยังมีความจำเป็นต้องมาตรวจติดตามการได้ยินต่อเนื่อง โดยได้เริ่มนำมาใช้ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 (เริ่มปีงบประมาณ พ.ศ. 2566) ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างการเก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์หลังใช้งาน

หลังจากที่ทารกมาตรวจการได้ยินซ้ำ (Re-screening) ที่ห้องตรวจหู คอ จมูกแล้ว ได้ผลตรวจ “ไม่ผ่าน” เป็นครั้งที่ 2 จะเริ่มเข้าสู่กระบวนการวินิจฉัยความผิดปกติทางการได้ยิน (Audiological diagnosis) โดยในขั้นตอนนี้ JCIH 2007 แนะนำให้ทารกได้รับการวินิจฉัยความผิดปกติทางการได้ยิน ภายในช่วงอายุ 3 เดือนหลังคลอด ให้ได้มากกว่าร้อยละ 90 ⁽¹⁴⁾ โดยในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ซึ่งเป็นปีแรกของการดำเนินโครงการ สามารถตรวจวินิจฉัยความผิดปกติทางการได้ยินในทารกแรกเกิดได้ภายในอายุ 3 เดือน จำนวน 17 ราย จากจำนวนทารกที่ต้องตรวจทั้งสิ้น 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.38 ซึ่งน้อยกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ ต่อมาจึงได้เพิ่มอัตราของทารกแรกเกิดที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติทางการได้ยิน ภายในอายุ 3 เดือน เข้าเป็นหนึ่งในตัวชี้วัด (KPI) ของภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา (PCT ENT) เพื่อให้ทุกฝ่ายเห็นความสำคัญร่วมกัน เมื่อติดตามอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565 จะเห็นได้ว่าอัตราของทารกที่ได้รับการวินิจฉัย ภายในอายุ 3 เดือน เพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงปัจจุบัน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีทารกที่ต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติทางการได้ยินทั้งสิ้น 29 ราย โดย 27 ราย ได้รับการตรวจวินิจฉัย ภายในอายุไม่เกิน 3 เดือน คิดเป็นร้อยละ 93.10 ดังแสดงในแผนภูมิที่ 5



แผนภูมิที่ 5 แสดงอัตราของทารกแรกเกิดที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติทางการได้ยิน (Audiological diagnosis) ภายในอายุ 3 เดือน

ในปี พ.ศ. 2562 ได้มีการจัดตั้ง “คณะทำงานจัดทำแนวทางการคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของประเทศไทย” ซึ่งได้จัดทำหนังสือ “คำแนะนำการคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของประเทศไทย” โดยได้แนะนำแนวทางและขั้นตอนในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดเพื่อให้เกิดการพัฒนางานด้านการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของประเทศไทยให้มีมาตรฐานสากล⁽¹⁸⁾ เมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับขั้นตอนการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ซึ่งในขณะนั้นใช้โปรแกรมการตรวจคัดกรองด้วยเครื่อง Screening TEOAEs ในการตรวจครั้งแรกก่อนกลับบ้าน ทั้งในกลุ่มปกติ (well baby) และกลุ่มเสี่ยง (high risk) ในรายที่ผลตรวจก่อนออกจากโรงพยาบาลครั้งแรกไม่ผ่าน จะนัดมาตรวจซ้ำ (re-screening) ในอีก 1 เดือน หากผลตรวจยังไม่ผ่านจึงนัดมาเพื่อตรวจ Diagnostic ABR หากตรวจได้ผลเป็นปกติทั้ง 2 ข้าง ในรายที่เป็นทารกแรกเกิดกลุ่มปกติ (well baby) จะไม่ทำการนัดต่อ แต่หากเป็นทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (high risk) จะมีการนัดติดตามพัฒนาการทางการได้ยินต่อเนื่องภายในอายุ 1 – 2 ปี จากขั้นตอนดังกล่าวเมื่อนำมาพิจารณาตามคำแนะนำพบว่ายังไม่มีหรือนำเครื่อง

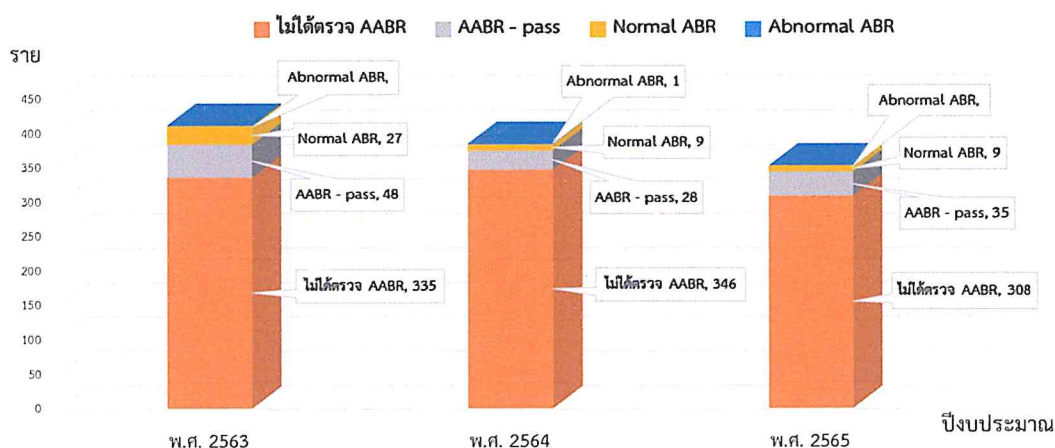
Automated ABR (AABR) มาใช้ในการตรวจเพื่อตรวจหาภาวะ Auditory neuropathy spectrum disorders (ANSO) ซึ่งเป็นภาวะความผิดปกติของอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบการได้ยิน โดยมีลักษณะสำคัญคือสามารถตรวจพบการทำงานของเซลล์ขนหูส่วนนอก (outer hair cells) ได้เป็นปกติ เมื่อตรวจด้วยเครื่อง OAEs จึงได้ผล “ผ่าน (Pass)” แต่จะพบความผิดปกติเมื่อตรวจด้วยเครื่อง ABR ซึ่งเป็นการตรวจที่ลึกลงไปในระดับก้านสมอง สาเหตุอาจเกิดจากความผิดปกติของเซลล์ขนหูส่วนใน (inner hair cell), รอยต่อของเซลล์ขนหูส่วนในกับเส้นประสาท (synapses) หรือตัวเส้นประสาท ส่งผลให้ผู้ป่วยมีระดับการได้ยินไม่คงที่ (fluctuation) มีความลำบากในการฟังแยกแยะเสียงพูด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในที่ที่มีเสียงรบกวน^(18, 20) สามารถพบอัตราการเกิดภาวะ ANSD ในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง ได้ประมาณ 5 : 1,000 ราย^(21, 22) เนื่องจากความผิดปกตินี้ไม่สามารถตรวจพบได้โดยใช้เครื่อง OAEs เพียงอย่างเดียว ต้องใช้การตรวจ ABR ร่วมด้วย ในขณะที่แนวทางโครงการยังไม่สามารถนำเครื่อง AABR หรือ ABR มาใช้ในขั้นตอนการตรวจคัดกรองได้ เนื่องจากขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ในการใช้เครื่องตรวจ และต้องใช้ระยะเวลาในการเตรียมอุปกรณ์และการตรวจนานมากกว่าการใช้เครื่อง Screening OAE เพียงอย่างเดียว

ภายหลังการดำเนินโครงการฯ มาอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่เริ่มโครงการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 จนถึงปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีการปรับปรุงแนวทางและวิธีการในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดมาโดยตลอดและได้เริ่มมีการนำเครื่อง AABR มาใช้ในกระบวนการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกกลุ่มเสี่ยง ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 เป็นต้นมา โดยในช่วง 3 ปีงบประมาณแรก (เดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 – เดือนกันยายน พ.ศ. 2565) จะใช้ตรวจเฉพาะทารกแรกเกิดคลอดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2,000 กรัม โดยมีนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายเป็นผู้ทำการตรวจ AABR bed side โดยขึ้นไปตรวจที่หอผู้ป่วย มว 10C (NSCU) ทุกวันพุธช่วงบ่าย

จากการเก็บข้อมูลโดยใช้การตรวจ AABR ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 (เดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 – เดือนกันยายน พ.ศ. 2563) พบว่า จากทารกแรกเกิดที่เป็นกลุ่มเสี่ยงทั้งหมด 411 ราย มีทารกแรกเกิดคลอดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2,000 กรัม ที่ได้รับการตรวจ AABR จำนวน 76 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.49 ของทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงทั้งหมด โดยมีทารกที่ตรวจ AABR แล้วได้ผล “ผ่าน (Pass)” จำนวน 48 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.16 ของทารกที่ได้ตรวจ AABR และได้ผล “ไม่ผ่าน (Refer)” จำนวน 28 ราย เมื่อนำทารกที่ตรวจด้วยเครื่อง AABR “ไม่ผ่าน (Refer)” มาทำการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่อง Conventional ABR ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก แผนกผู้ป่วยนอก พบว่ามีเพียง 1 ราย เท่านั้นที่ตรวจพบว่าการสูญเสียการได้ยินจริง คิดเป็นร้อยละ 3.57 ของทารกแรกเกิดทั้งหมดที่ตรวจ AABR ไม่ผ่าน ซึ่งพบว่ามีผลบวกหลวง (False positive) สูงถึง 27 ราย ดังแสดงในแผนภูมิที่ 5 ต่อมาปีงบประมาณที่ พ.ศ. 2564 - พ.ศ. 2565 (เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 -

เดือนกันยายน พ.ศ. 2565) พบว่ามีอัตราของทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงคลอดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2,000 กรัม ของปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 มีการสูญเสียการได้ยินจริง 1 ราย จากทารกที่ตรวจด้วย AABR “ไม่ผ่าน” ทั้งสิ้น 10 ราย มีผลบวกสูง (False positive) จำนวน 9 ราย และปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 พบผลบวกสูง 9 ราย จากทารกที่ตรวจด้วย AABR “ไม่ผ่าน” ทั้งสิ้น 10 ราย และไม่สามารถระบุผลได้ 1 ราย เนื่องจากไม่มาตรวจตามนัด

จำนวนทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับการตรวจ AABR และจำนวนทารกที่ได้ผล False positive AABR



	พ.ศ. 2563 (ต.ค.62 - ก.ย.63)	พ.ศ. 2564 (ต.ค.63 - ก.ย.64)	พ.ศ. 2565 (ต.ค.64 - ก.ย.65)
จำนวนทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (ราย)	411	387	353
ทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับการตรวจ AABR (ราย)	76	38	45
จำนวนทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่ผล Pass AABR (ราย)	48	28	35
จำนวนทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่ผล Refer AABR (ราย)	28	10	10
จำนวนทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่ผล Refer AABR และได้รับการยืนยันด้วย conventional ABR ว่ามีการสูญเสียการได้ยินจริง (ราย)	1	1	0 *
จำนวนทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่ผล Refer AABR แต่ได้ผล conventional ABR เป็นปกติ หรือจำนวนผลบวกสูง (ราย)	27	9	9

* ไม่สามารถทราบผลตรวจ 1 ราย เนื่องจากไม่มาติดตามนัด

แผนภูมิที่ 6 แสดงจำนวนทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับการตรวจ AABR และจำนวนทารกที่ได้ผล False positive AABR

ต่อมาได้มีการปรับปรุงข้อบ่งชี้ในการเป็นทารกกลุ่มเสี่ยงของโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ตามมติที่ประชุมของคณะกรรมการการเตรียมความพร้อมในการขอรับรองเฉพาะโรค Disease Specific Certification (DSC) ด้านการดูแลภาวะการสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิด ของภาควิชา โสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ตาม JCIH2019 (Vajira modified) โดยอ้างอิงบางส่วน

จาก JCIH 2019 ⁽¹⁵⁾ ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 เป็นต้นมา นอกจากนี้ทางภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา ได้เพิ่มตัวชี้วัดในการติดตามอัตราการส่งต่อผู้ป่วยมาตรวจซ้ำ (Referral rate) ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก เนื่องจากเริ่มมีอัตราการส่งต่อสูงขึ้นมากในทารกแรกเกิดปกติ (Nursery) ตั้งแต่เดือน เมษายน พ.ศ. 2565 เป็นต้นมา เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลในช่วงเวลาเดียวกันของปี พ.ศ. 2564 ซึ่งมีอัตราการส่งต่อที่ต่ำกว่า เมื่อสอบถามข้อมูลไปยังหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดปกติ (Nursery หรือ มว 8C) พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงช่วงเวลาที่เราเริ่มตรวจคัดกรองการได้ยินให้เร็วขึ้นจากเดิมเริ่มตรวจ 48 ชั่วโมง หลังคลอด เป็นเริ่มตรวจก่อน 24 ชั่วโมงหลังคลอด ก่อนนำส่งทารกให้มารดาที่หอผู้ป่วยสูตินรีเวช เนื่องจากภายหลังสถานการณ์โควิด 19 มีการลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลของมารดาที่คลอด ปกติ จากเดิม 3 วัน เป็นให้จำหน่ายภายใน 2 วันหลังคลอด ส่วนมารดาที่ผ่าคลอดให้จำหน่ายภายใน 3 – 4 วันหลังคลอดตามแนวทางเดิม และมีการแยกหอผู้ป่วยสูตินรีเวชพิเศษออกเป็น 2 หอ ได้แก่ หอพิเศษรวม (มว 8A) และหอพิเศษเดี่ยว (พร 8A) ทำให้พยาบาลหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดปกติ (มว 8C) มีความจำเป็นต้องตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนนำทารกไปส่งให้มารดา และอาจไม่สามารถ จัดเวลาในการขึ้นไปตรวจซ้ำอีกครั้งที่หอผู้ป่วยสูตินรีเวชพิเศษเดี่ยว (พร 8A) ซึ่งอยู่คนละตึกก่อน จำหน่ายทารกกลับบ้านได้ ทำให้เกิดอัตราการส่งต่อผู้ป่วยทารกแรกเกิดปกติสูงขึ้นกว่าเดิมมาก เนื่องจากมีเครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินเพียงเครื่องเดียวและมีช่วงเวลาในการแบ่งใช้เครื่องมือ ระหว่างหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดปกติ (มว 8C) และหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดถึงวิกฤต (มว 10C)

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้จัดทำเล็งเห็นถึงความสำคัญของการจัดทำคู่มือ ปฏิบัติงานฉบับนี้ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานที่ชัดเจน เป็นไปตามมาตรฐานสากล เพื่อให้ สอดคล้องกับคำแนะนำการคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของประเทศไทย โดยคณะทำงานจัดทำ แนวทางการคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของประเทศไทย และเพื่อเป็นการปรับปรุงข้อบ่งชี้ใน การเป็นทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงให้เป็นปัจจุบันมากยิ่งขึ้น ^(14, 15) และลดอัตราการไม่มาติดตามนัดของ ผู้ป่วย โดยคำนึงถึงทรัพยากรและจำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารก แรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลที่มีในปัจจุบัน

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดทำคู่มือปฏิบัติงานที่ชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร ที่อธิบายถึงวิธีการและขั้นตอน การปฏิบัติงาน การจัดเตรียมความพร้อมของเครื่องมือและสิ่งแวดล้อมขณะทำการตรวจ ปัจจัย ที่สามารถส่งผลต่อการตรวจ เพื่อเป็นการสร้างมาตรฐานในการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามหลักการ และมาตรฐานทางวิชาชีพ
2. เพื่ออธิบายขอบเขตและหน้าที่ในการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์ทุกฝ่าย ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด

3. เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของการปฏิบัติงานด้านการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
4. เพื่อเผยแพร่แนวทางในการปฏิบัติงานด้านการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ให้แก่บุคลากรทั้งภายในและภายนอกองค์กร
5. เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการจัดหาเครื่องมือแพทย์ที่ใช้ตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดและจัดหาบุคลากรให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทารกแรกเกิดทุกรายที่มีความผิดปกติทางการได้ยินได้รับการวินิจฉัยและให้การช่วยเหลือเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลต่อพัฒนาการด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้และการใช้ชีวิตประจำวันเพื่อช่วยให้เด็กมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
2. คู่มือปฏิบัติงานนี้สามารถนำไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานที่ชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการแสดงถึงรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน การประสานงานและการส่งต่อผู้ป่วยระหว่างหน่วยงานภายในคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
3. การปฏิบัติตามคู่มือการปฏิบัติงานฉบับนี้สามารถช่วยลดอัตราการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อมาตรวจซ้ำ (referral rate) และเน้นย้ำถึงการให้คำแนะนำเพื่อให้ผู้ปกครองเห็นความสำคัญของการตรวจคัดกรองการได้ยิน ซึ่งจะช่วยลดอัตราการไม่มาตามนัด (loss follow-up rate) ให้ลดลงได้
4. สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดทำโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดแก่โรงพยาบาลที่มีจำนวนเครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดจำกัดและไม่สามารถทำการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดทุกรายโดยนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน)

4. ขอบเขตของการศึกษา

คู่มือปฏิบัติงานฉบับนี้จะแสดงขั้นตอนและวิธีปฏิบัติงานในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล โดยผู้เขียนได้ศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของไทยและสากล^(15, 16, 18, 23) และนำมาประยุกต์ใช้เป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานในปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2565) โดยคำนึงถึงทรัพยากรและบุคลากรที่มีในหน่วยงาน โดยอาจมีความแตกต่างจากแนวทางในการปฏิบัติงานของคณะแพทยศาสตร์หรือโรงพยาบาลอื่น ๆ

5. คำจำกัดความเบื้องต้น

1. การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด (Universal newborn hearing screening; UNHS) หมายถึง การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดมีชีพทุกรายในโรงพยาบาล ด้วยเครื่องมือเฉพาะ ได้แก่ เครื่อง Transient Evoked Otoacoustic Emissions (TEOAEs) และหรือ Automated Auditory Brainstem Response (AABR) ในกรณีทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง ที่น่าจะมีความผิดปกติทางการได้ยิน ก่อนจำหน่ายทารกกลับบ้านเพื่อค้นหาภาวะการสูญเสียการได้ยินที่เป็นมาแต่กำเนิด (Congenital)

2. Transient Evoked Otoacoustic Emissions (TEOAEs) หมายถึง การตรวจวัดเสียงสะท้อนจากเซลล์ขนภายในหูชั้นใน โดยใช้เสียง click ซึ่งมีลักษณะเป็นเสียงช่วงสั้น ๆ เข้าไปกระตุ้น โดยมีความถี่ของเสียงอยู่ในช่วง 1000 – 4000 Hz ที่ความดัง 75 dB(A) $\pm$ 5 dB ซึ่งเป็นการตั้งค่าจากโรงงานผู้ผลิต จากนั้นทำการวัดเสียงที่เกิดจากการทำงานของหูชั้นในที่สะท้อนผ่านหูชั้นกลางและกลับอกออกมายังหูชั้นนอก และทำการบันทึกด้วยไมโครโฟนที่ใส่อยู่ในช่องหูชั้นนอกและนำมาประมวลผล ซึ่งมีความไวต่อความผิดปกติของ Outer hair cells ที่อยู่ในอวัยวะก้นหอย (Cochlea) หรือหูชั้นใน แต่ไม่สามารถตรวจจับความผิดปกติที่เกิดขึ้นในบริเวณที่ลึกเข้าไปในระบบประสาทการได้ยินในสมองได้⁽¹⁸⁾

3. Automated Auditory Brainstem Response (AABR) หมายถึง การตรวจคลื่นไฟฟ้าการได้ยินแบบอัตโนมัติ ใช้เสียงกระตุ้นเป็นเสียง click ซึ่งเป็นเสียงในช่วงความถี่ 1000 – 4000 Hz ที่ความดัง 35 dB โดยใช้ rate 30 – 37 clicks/sec เป็นการตรวจการได้ยินระดับก้านสมองต่อการกระตุ้นด้วยเสียง สามารถแปลผลได้อัตโนมัติ โดยใช้เกณฑ์ที่ตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต แสดงผลเป็น “ผ่าน (Pass)” หรือ “ไม่ผ่าน (Refer)” สามารถตรวจได้โดยบุคลากรที่ไม่ใช่นักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) ไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญพิเศษ แต่ต้องผ่านการอบรมให้มีความรู้ในการใช้งานอุปกรณ์และการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้^(18, 24)

4. ทารกแรกเกิดปกติ (Well baby หรือ Nursery; NS) หมายถึง ทารกแรกเกิดมีชีพที่ไม่มีความเสี่ยงที่จะมีการสูญเสียการได้ยินแต่กำเนิด ตามข้อบ่งชี้ของ Joint Committee on Infant Hearing (JCIH) 2019

5. ทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่จะมีการสูญเสียการได้ยิน (High risk; HR) หมายถึง ทารกแรกเกิดมีชีพที่มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินแต่กำเนิด ตามข้อบ่งชี้ของ JCIH 2019

6. Referral rate หมายถึง อัตราการส่งต่อผู้ป่วยทารก ที่ตรวจคัดกรองการได้ยินแรกเกิดก่อนกลับบ้าน ได้ผลตรวจ “ไม่ผ่าน (Refer)” ข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้าง เพื่อมาตรวจซ้ำ (Re-screen หรือ 2nd Screening) ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก แผนกผู้ป่วยนอก หลังจากทารกกลับบ้านประมาณ 1 เดือน ด้วยเครื่อง TEOAEs หรือ AABR

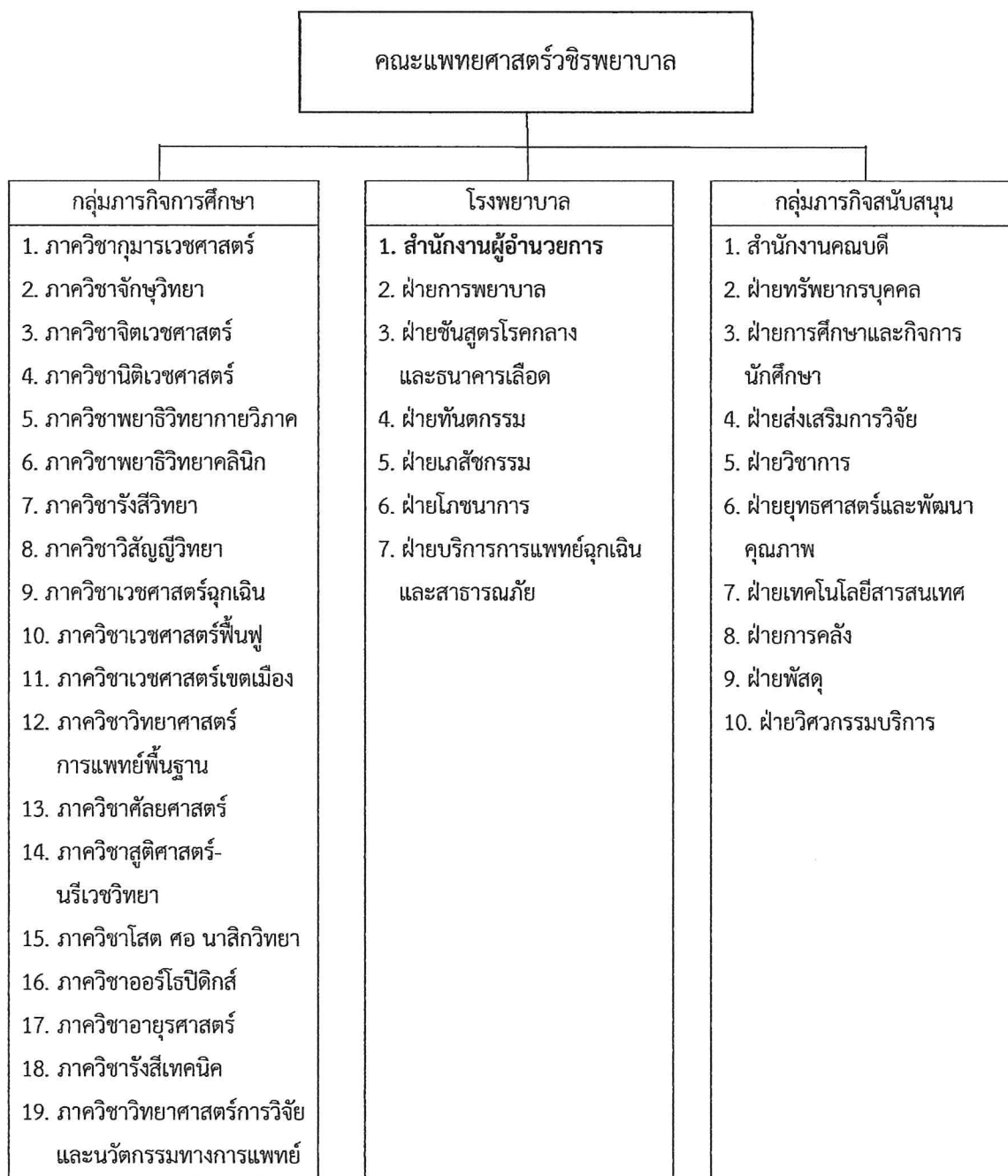
7. นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย หมายถึง นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพที่มีความรู้และความสามารถในการปฏิบัติงานด้านการแก้ไขความผิดปกติทางการได้ยิน ครอบคลุมทั้งด้านการตรวจด้วยเครื่องมือคัดกรองและเครื่องมือการตรวจวินิจฉัย เพื่อแก้ไขและฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินให้แก่ผู้ป่วยในทุกช่วงวัย

8. พยาบาลวิชาชีพ หมายถึง พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ที่ผ่านการอบรมการใช้เครื่องมือในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด จากนักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย

บทที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ

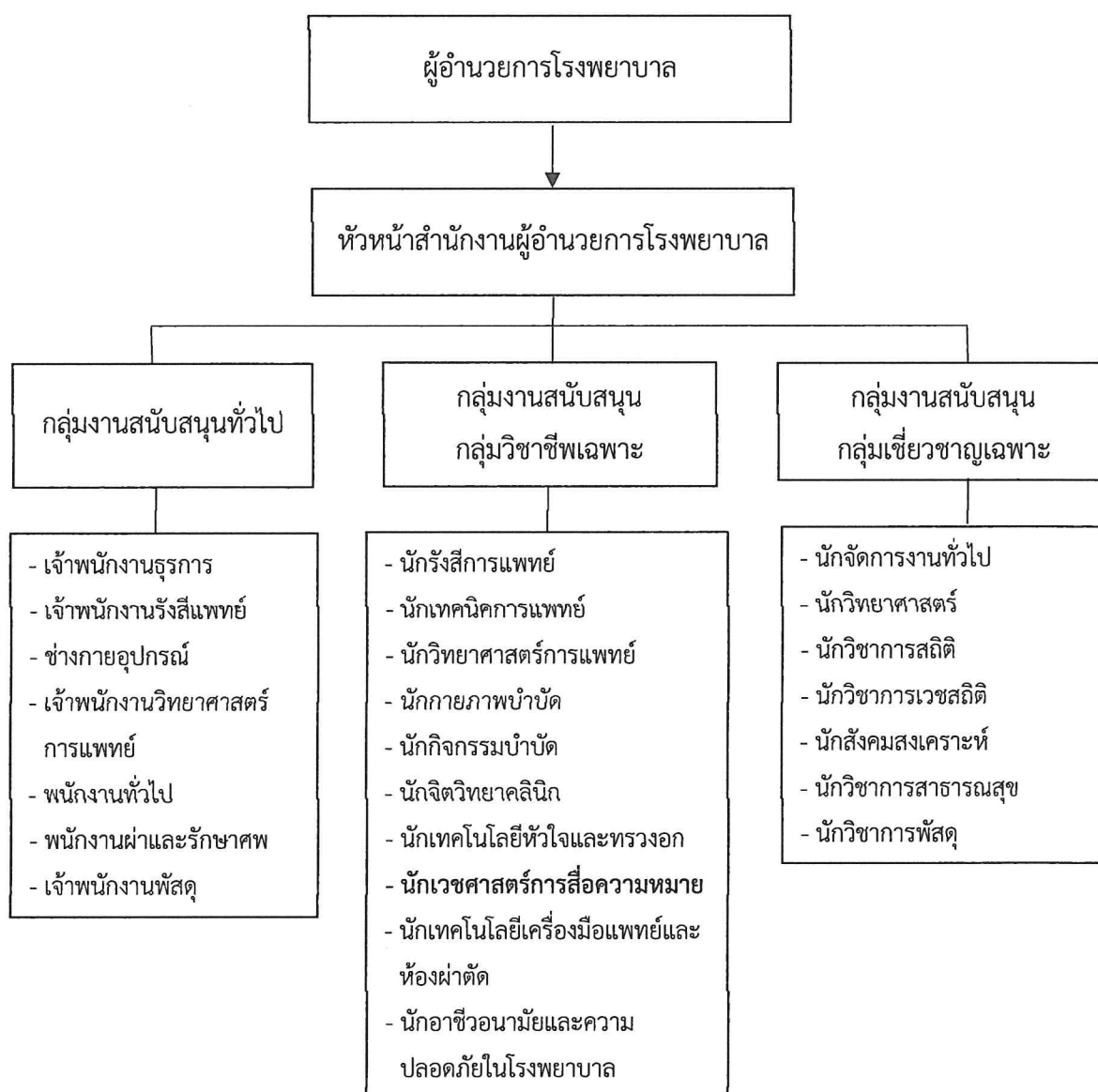
1. โครงสร้างองค์กรของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล



แผนภูมิที่ 7 โครงสร้างองค์กรของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

(ที่มา: คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล, 2565)

2. โครงสร้างการบริหารงานของสำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล



แผนภูมิที่ 8 โครงสร้างหน่วยงานสำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาลวชิรพยาบาล

(ที่มา: คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล, 2565)

ปัจจุบันผู้ขอรับการแต่งตั้งฯ ดำรงตำแหน่งนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายระดับปฏิบัติการ (ตำแหน่งเลขที่ พวช.12944) สังกัดสำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาลวชิรพยาบาล มหาวิทยาลัย นวมินทราชินี ปฏิบัติงานจริง ณ ห้องตรวจหูด คอ จมูก ชั้น 5 อาคารที่ปิงกร

ขณะนี้ผู้ดำรงตำแหน่งนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายระดับปฏิบัติการ ภายในคณะ แพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชินี มีจำนวนทั้งสิ้น 4 ราย โดยแบ่งเป็น 2 สาขา

ได้แก่ นักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย สาขาการแก้ไขการได้ยิน จำนวน 2 ราย ทั้งหมดปฏิบัติงานจริงที่ห้องตรวจหู คอ จมูก ซึ่งทำหน้าที่ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพเฉพาะด้านการแก้ไขการได้ยิน ทั้งในผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่ และนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย สาขาการแก้ไขการพูด จำนวน 2 ราย โดยแบ่งสถานที่ปฏิบัติงานเป็น 2 สถานที่ ตามลักษณะงานหลัก โดยปฏิบัติงานจริงที่ห้องตรวจหู คอ จมูก จำนวน 1 ราย ทำหน้าที่ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพเฉพาะด้านการแก้ไขเสียงพูดที่ผิดปกติ การฝึกฟังและฝึกพูดในเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และปฏิบัติงานจริงที่คลินิกพัฒนาการเด็ก และวัยรุ่น จำนวน 1 ราย ทำหน้าที่ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพเฉพาะด้านการแก้ไขการพูดของเด็กที่มีพัฒนาการการพูดล่าช้า พูดไม่ชัด พูดไม่สมวัย ซึ่งในคู่มือปฏิบัติงานฉบับนี้จะกล่าวถึงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย สาขาการแก้ไขการได้ยิน เป็นหลัก

3. บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

ตำแหน่งนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายปฏิบัติการ ทำหน้าที่ปฏิบัติงานในฐานะผู้ที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถทางวิชาการในการทำงาน ปฏิบัติงานด้านการแก้ไขความผิดปกติของการสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) ซึ่งครอบคลุมทั้งด้านการตรวจวินิจฉัย รักษา แก้ไขและฟื้นฟู เสริมสร้างสมรรถภาพ ส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคแก่ผู้ที่มีปัญหาทางการได้ยินและการทรงตัว โดยวิธีการ เทคโนโลยี เครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางการแก้ไขความผิดปกติของการสื่อสารความหมาย เพื่อให้ผู้ป่วยหรือผู้รับบริการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สามารถสื่อสารความหมายได้เต็มความสามารถและปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย โดยมีหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านการปฏิบัติการ

1.1 ปฏิบัติงานด้านการแก้ไขความผิดปกติของการสื่อสารความหมายตามมาตรฐานวิชาชีพด้านการแก้ไขการได้ยินแก่ผู้ใช้บริการหรือผู้ป่วยเพื่อให้สามารถช่วยเหลือตัวเองและอยู่ในสังคมด้วยตนเองได้อย่างปกติสุข

1.2 รวบรวมข้อมูลทางวิชาการเบื้องต้นทางด้านความผิดปกติของการสื่อสารความหมายเพื่อประกอบการวางแผนหรือจัดทำรายงานทางวิชาการ

1.3 ติดตามประเมินผล สรุปการศึกษา วิเคราะห์และวิจัยทางด้านความผิดปกติของการสื่อสารความหมาย เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของแผนงาน โครงการที่อยู่ในความรับผิดชอบ

1.4 ศึกษา วิเคราะห์ สืบค้นข้อมูลและประเมินผลด้านความผิดปกติของการสื่อสารความหมายเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพ

2. ด้านการวางแผน

วางแผนการทำงานที่รับผิดชอบ ร่วมดำเนินการวางแผนการทำงานของหน่วยงานหรือโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

3. ด้านการประสานงาน

3.1 ประสานการทำงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอกทีมงานหรือหน่วยงาน เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด

3.2 ชี้แจงและให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง แก่บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจหรือความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย

4. ด้านการบริการ

4.1 ให้บริการเชิงวิชาการด้านความผิดปกติของการสื่อความหมายในระดับที่ซับซ้อน แก่บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน

4.2 สอน นิเทศ ฝึกอบรมหรือถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยี ด้านความผิดปกติของการสื่อความหมายแก่ผู้ร่วมงาน ผู้ไต่บั้บังคับบัญชาและบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาสมรรถนะบุคลากรให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเต็มศักยภาพ

4.3 อำนวยความสะดวกในการถ่ายทอด ฝึกอบรม หรือถ่ายทอดความรู้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องด้านความผิดปกติของการสื่อความหมาย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและบรรลุเป้าหมายขององค์กร

บทที่ 3

หลักเกณฑ์และแนวทางการปฏิบัติงาน

หลักเกณฑ์และแนวทางการปฏิบัติงานในโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดทุกราย (Universal newborn hearing screening) ของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ประกอบด้วย

1. การกำหนดนโยบายของโครงการ

1.1 แนวทางการดำเนินการภายในหน่วยงาน

นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) ภายในหน่วยงาน มีการประชุมกลุ่มย่อย เพื่อวางแผนงานและมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละบุคคล เช่น ด้านการปฏิบัติงานการตรวจคัดกรองและวินิจฉัย การจัดตารางนัดของหน่วยงานให้มีความพร้อมต่อการรับส่งต่อผู้ป่วย การประสานงานและสื่อสารกับผู้ร่วมงานภายในหน่วยงานเกี่ยวกับแนวทางในการปฏิบัติงานโครงการตรวจคัดกรองการได้ยิน การเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน การเก็บสถิติ ปรับปรุงและออกแบบวิธีการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการติดตามตัวชี้วัดเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

1.2 แนวทางการดำเนินการภายในภาควิชา

นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) และแพทย์หู คอ จมูก มีการประชุมร่วมกันเพื่อวางแผนและเตรียมความพร้อมในการริเริ่มโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล โดยพิจารณาแนวทางในการการปฏิบัติ รวมไปถึงการจัดซื้ออุปกรณ์ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารก อาทิเช่น เครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดที่สามารถตรวจด้วยวิธี OAEs และ AABR, เครื่องตรวจสมรรถภาพการทำงานของหูชั้นกลาง (Tympanometer) และเครื่องตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง (Conventional ABR) เป็นต้น รวมถึงการจัดทำตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ได้แก่ อัตราของทารกแรกเกิดมีชีพที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนออกจากโรงพยาบาล, อัตราของทารกแรกเกิดที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยิน (Screening) ภายในอายุไม่เกิน 1 เดือน, อัตราการส่งปรึกษาผู้ป่วยเพื่อมาตรวจซ้ำ (Referral rate), อัตราการมาติดตามนัดตรวจการได้ยินซ้ำ (Follow up rate), อัตราของทารกแรกเกิดที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติทางการได้ยิน (Diagnosis) ภายในอายุ 3 เดือน และได้รับการช่วยเหลืออย่างรวดเร็ว (Early intervention) โดยวัดจากอัตราของทารกแรกเกิดที่มีความบกพร่องทางการได้ยินทั้ง 2 ข้าง ได้รับการใส่เครื่องช่วยฟังตามสิทธิ์ ภายในอายุไม่เกิน 6 เดือน เป็นต้น

และร่วมกันติดตามตัวชี้วัด (Key Performance Indicator หรือ KPI) และการเก็บบันทึกข้อมูลสถิติต่าง ๆ และนำเสนอข้อมูลในการประชุมทีมการดูแลผู้ป่วยหู คอ จมูก (PCT ENT) ที่มีการจัดประชุมเป็นรายเดือน ซึ่งภายในทีม PCT ENT ของภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา ประกอบด้วยสหวิชาชีพ ได้แก่ ทีมแพทย์หู คอ จมูก ทีมแพทย์ประจำบ้าน ทีมพยาบาลวิชาชีพ OPD และ IPD และทีมนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย เพื่อร่วมกันติดตามตัวชี้วัด KPI ที่เกี่ยวข้องและวางแผนแก้ไข และพัฒนางานจากปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นมิตรร่วมกันในที่ประชุม ซึ่งมีหลักฐานเป็นลายลักษณ์อักษร รวมไปถึงมีส่วนช่วยในการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกองค์กร

1.3 แนวทางการดำเนินการระหว่างหน่วยงานและภาควิชาที่เกี่ยวข้อง

เมื่อวางแผนการจัดทำโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ก็เป็นภาควิชาที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการนี้มากที่สุดเช่นกัน จึงต้องมีการติดต่อประสานงานผ่านมติที่ประชุม PCT ENT ในการประสานงานไปทางภาควิชากุมารเวชศาสตร์เพื่อให้ทีม PCT PEDหารือแนวทางในการปฏิบัติร่วมกัน ภายหลังการประชุมร่วมกันของ PCT ENT และ PCT PED มีมติร่วมกันให้เริ่มโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ในปี พ.ศ. 2560 โดยมีการนำตัวชี้วัดที่สำคัญ (KPI) ของโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกมากำหนดเป็นนโยบายร่วมกันระหว่างภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา และภาควิชากุมารเวชศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน ให้ทารกแรกเกิดทุกรายได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนออกจากโรงพยาบาล และร่วมกันกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาและข้อบ่งชี้ในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่จะมีการสูญเสียการได้ยิน โดยอ้างอิงมาจาก JCIH 2019 โดยมีการนำมาใช้เพียงบางข้อ เพื่อให้เหมาะกับการปฏิบัติงานและบริบทของโรงพยาบาลวชิรพยาบาล เกิดเป็นข้อบ่งชี้ในการเป็นทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงตาม JCIH 2019 (Vajira modified) ซึ่งเริ่มประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2565

โดยภาควิชากุมารเวชศาสตร์ เสนอเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินในทารก (Screening OAE/AABR) โดยพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดปกติ (มว 8C) และหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดกึ่งวิกฤต (มว 10C) ทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจคัดกรองการได้ยินครั้งแรกก่อนออกจากโรงพยาบาล และมีการวางแผนจัดทำใบส่งต่อผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่ตรวจคัดกรองครั้งแรกก่อนกลับบ้าน ผล “ไม่ผ่าน” ดังตัวอย่างในภาคผนวก ก และใบส่งปรึกษาเพื่อให้ทารกกลุ่มเสี่ยงที่มีความจำเป็นต้องติดตามในระยะยาว ดังตัวอย่างในภาคผนวก ข เพื่อส่งต่อมาปรึกษาแพทย์หู คอ จมูกและนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายให้ทำการตรวจซ้ำหรือตรวจวินิจฉัยความผิดปกติทางการได้ยินต่อไป โดยมีทีม PCT PED เป็นผู้จัดทำแนวทางในการได้รับยานอนหลับ (Sedation) โดยใช้ Chloral hydrate ตามแนวทางในภาคผนวก ฉ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยขณะตรวจวินิจฉัยการได้ยินในทารก เมื่อพบความผิดปกติที่ทารกจำเป็นต้องได้รับการวินิจฉัยเพิ่มเติมอย่าง

รวดเร็ว โดยมี PCT ENT เป็นผู้รับผิดชอบในการติดตามตัวชี้วัด (KPI) ของโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด เพื่อควบคุมมาตรฐานในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งติดตามต่อเนื่องเพื่อให้ทารกที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้รับการวินิจฉัย แก้ไข และฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินอย่างรวดเร็ว รวมทั้งร่วมกันหาหรือแนวทางการแก้ไขปัญหา ปรับปรุงให้เข้ากับบริบทในด้านทรัพยากรและบุคลากรที่มี รวมไปถึงพัฒนางานด้านคุณภาพในการตรวจให้มีการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามมาตรฐานสากลและทันสมัยอยู่เสมอ

1.4 แนวทางการดำเนินการในระดับโรงพยาบาล

ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา นำโดยแพทย์หู คอ จมูกและแพทย์ประจำบ้าน ร่วมกับห้องตรวจ หู คอ จมูก นำโดยพยาบาลวิชาชีพและนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย ร่วมกันนำเสนอผลการดำเนินการของโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดแก่ทีมผู้บริหารโรงพยาบาล ผ่านการนำเสนอตัวชี้วัด (KPI) เพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจในด้านการจัดการบริการทางการแพทย์และสุขภาพที่ครบถ้วนสมบูรณ์ เพื่อตอบสนองความต้องการด้านการตรวจคัดกรองสุขภาพในบริบทสังคมเขตเมือง (Urban medicine) เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงบริการและได้รับการช่วยเหลืออย่างรวดเร็ว มีคุณภาพสูงและปลอดภัยได้มาตรฐาน นอกจากนี้ปัญหาด้านการได้ยินทั้งในวัยเด็กและผู้ใหญ่ยังถือเป็นกลุ่มโรคและอาการสำคัญของภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา ในการนำเสนอเพื่อเข้ารับการประเมินมาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ (Healthcare Accreditation; HA) และการรับรองสถานพยาบาลขั้นก้าวหน้า (Advanced HA; A-HA) ในปี พ.ศ. 2565 ที่ผ่านมา

1.5 แนวทางการดำเนินการในระดับจังหวัดหรือเขตสุขภาพ

เนื่องจากคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล เป็นสถานพยาบาลในระดับตติยภูมิ (Tertiary Care) ในสังกัดของมหาวิทยาลัยวชิราวุธราช เป็นศูนย์รับส่ง (Refer) ต่อจากสถานพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานคร ทั้ง 11 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลกลาง, โรงพยาบาลตากสิน, โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์, โรงพยาบาลลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร, โรงพยาบาลราชพิพัฒน์, โรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมี, โรงพยาบาลคลองสามวา, โรงพยาบาลผู้สูงอายุบางขุนเทียน, โรงพยาบาลบางนากรุงเทพมหานคร, โรงพยาบาลหลวงพ่อทวีศักดิ์ ชุตินธโร อุทิศ และโรงพยาบาลสิรินธร ทำให้มีการถูกส่งตัวมาจากสถานพยาบาลข้างต้น รวมถึงสถานพยาบาลอื่น ๆ ที่อยู่ในเขตสุขภาพเดียวกัน (เขตสุขภาพที่ 13 กทม.) เพื่อมารักษาต่อที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาลเป็นจำนวนมาก รวมไปถึงทารกที่ถูกส่งตัวมาตรวจการได้ยินเพียงอย่างเดียว เนื่องจากผลตรวจคัดกรองการได้ยินจากสถานพยาบาลก่อนหน้า ตรวจคัดกรองการได้ยินครั้งแรกหรือครั้งที่ 2 “ไม่ผ่าน” เพื่อส่งต่อมาทำการวินิจฉัยความผิดปกติทางการได้ยินต่อเนื่อง โดยทารกแรกเกิดทุกรายจะได้รับการปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน แต่จำนวนทารกแรกเกิดที่ถูกนำมาวิเคราะห์ข้อมูลในโครงการนี้ จะต้องเป็นทารกแรกเกิดที่คลอดที่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล หรือทารกที่ถูกส่งตัวมารักษาต่อจากสถานพยาบาล

อื่นและรับเข้าเป็นผู้ป่วยในของหอผู้ป่วย NICU (มว. 10A), NSCU (มว. 10C) หรือ NS (มว. 8C) ที่มีอายุไม่เกิน 1 เดือน และพำนักอยู่ในหอผู้ป่วยของโรงพยาบาลนานกว่า 48 ชั่วโมงขึ้นไป

ในปี พ.ศ. 2564 กระทรวงสาธารณสุข โดยกรมการแพทย์ มีนโยบายการจัดโครงการของขวัญวันเด็ก “ตรวจหู...ให้รู้ว่าหนูได้ยิน” ได้ประกาศหลักเกณฑ์การดำเนินงานและบริหารจัดการกองทุน ฯ ปีงบประมาณ 2564 เรื่องค่าบริการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค เป็นค่าใช้จ่ายในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง โดยจัดสรรค่าใช้จ่ายตามจำนวนทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงสำหรับหน่วยบริการในระบบประกันสุขภาพแห่งชาติที่มีศักยภาพในการให้บริการ โดยการจัดสรรงบประมาณแก่หน่วยบริการแม่ข่ายของแต่ละเขต โดยในเขตสุขภาพที่ 13 กรุงเทพมหานคร มีโรงพยาบาลแม่ข่ายคือ โรงพยาบาลราชวิถี เป็นผู้จัดสรรชดเชยค่าใช้จ่ายในการให้บริการแก่หน่วยบริการลูกข่าย ซึ่งมีคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล เป็นหนึ่งในโรงพยาบาลลูกข่ายเพื่อเป็นหนึ่งหน่วยงานที่สามารถรับส่งต่อผู้ป่วยในเขต 13 และสามารถเบิกค่าใช้จ่ายในการให้บริการได้จริงตามงบประมาณที่ตั้งไว้ของโครงการของขวัญวันเด็ก “ตรวจหู...ให้รู้ว่าหนูได้ยิน”

1.6 แนวทางการดำเนินการในระดับประเทศ

สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาโปรแกรม National hearing screening เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดจากทั่วประเทศ เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการติดตามต่อเนื่อง รวมทั้งร่วมผลักดันให้การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดทุกราย (UNHS) เป็นส่วนหนึ่งในนโยบายหลักของประเทศ ให้อยู่ในแผนพัฒนาระบบสุขภาพแห่งชาติ (service plan) เพื่อให้ทารกแรกเกิดทุกรายได้เข้าถึงบริการได้อย่างถ้วนหน้า ครอบคลุมการส่งต่อเพื่อตรวจวินิจฉัยและฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินได้อย่างรวดเร็ว และสามารถเบิกจ่ายค่าดำเนินการได้ตามจริง

2. บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

โครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์ วชิรพยาบาล เริ่มตั้งแต่เมื่อเด็กเข้ามาอยู่ในหอผู้ป่วย พยาบาลวิชาชีพจะเป็นผู้ตรวจคัดกรองครั้งแรก โดยใช้เครื่องตรวจวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นในแบบคัดกรอง (Screening Otoacoustic emissions) หากพบว่ามีความผิดปกติจะมีการส่งปรึกษามาที่แผนกผู้ป่วยนอก ห้องตรวจหู คอ จมูก เพื่อทำการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมโดยนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) และพบแพทย์หู คอ จมูก หากมีการตรวจเพิ่มเติมที่มีความจำเป็นต้องให้ยานอนหลับแก่เด็กก่อนตรวจ ผู้ตรวจจะทำการส่งปรึกษาแพทย์เพื่อขอยานอนหลับ หลังจากวินิจฉัยความผิดปกติแล้ว หากพบว่ามีความผิดปกติที่ไม่สามารถแก้ไขได้โดยการได้รับยาหรือการผ่าตัดซึ่งทำโดยแพทย์หู คอ จมูก นักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) จะทำการใส่อุปกรณ์ช่วยฟังที่เหมาะสมให้แก่เด็ก และเริ่มกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยิน ควบคู่ไปกับการประเมินและฝึกทักษะทางภาษาและการพูด โดยมีผู้ปกครองคอยให้การดูแล ส่งเสริมและสนับสนุนเด็กให้มีการเรียนรู้และพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ ให้ดีขึ้น โดยบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

2.1 พยาบาลวิชาชีพ

- เป็นผู้ทำการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดครั้งแรก ด้วยเครื่อง Screening TEOAEs ขณะที่ทารกอยู่บนหอผู้ป่วย ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล
- รายงานผลการตรวจคัดกรองการได้ยินเบื้องต้น และทำการส่งต่อเด็กที่ตรวจคัดกรองแล้วได้ผล “ไม่ผ่าน” มายังห้องตรวจหู คอ จมูก แผนกผู้ป่วยนอก เพื่อทำการตรวจเพิ่มเติม
- ติดต่อประสานงานกับแผนกหรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ฯ
- เป็นผู้รับผิดชอบดูแลรักษา ทำความสะอาดเครื่องตรวจคัดกรองการได้ยิน
- วางแผน ดำเนินการจัดเตรียมงบประมาณในการจัดซื้อวัสดุหรือเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ที่ใช้กับเครื่องตรวจ รวมไปถึงการส่งซ่อมบำรุง (maintenance) และส่งสอบเทียบประจำปี (annual-calibration)
- บันทึกผลการตรวจในสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก (สมุดชมพู) ติดสติ๊กเกอร์ผลการตรวจ ให้คำแนะนำผู้ปกครองในการสังเกตพัฒนาการด้านการฟัง ภาษาและการพูด
- เป็นผู้รับผิดชอบในการป้อนหรือให้ยานอนหลับ (sedation) ตามคำสั่งของแพทย์
- เป็นผู้เฝ้าสังเกตการณ์ ประเมินสัญญาณชีพ (vital sign monitoring) ขณะที่เด็กได้รับยานอนหลับและดูแลทารกตลอดการตรวจ
- เป็นผู้รวบรวมข้อมูลและสถิติในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดครั้งแรกก่อนออกจากโรงพยาบาล และประสานงานเพื่อส่งข้อมูลมายังนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย

(หรือผู้รวบรวมข้อมูล)

2.2 กุมารแพทย์

- ตรวจร่างกายเบื้องต้นและตรวจหาความผิดปกติของร่างกาย หรือกลุ่มอาการของโรคที่อาจเป็นสาเหตุของการสูญเสียการได้ยิน อาทิเช่น ความผิดปกติของศีรษะ อวัยวะบนใบหน้า ใบหูและรูหู โครงหน้าผิดปกติส่วน ปากแหว่งเพดานโหว่ เป็นต้น

- เป็นผู้ประเมินความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิด ตามข้อบ่งชี้ JCIH 2019 (Vajira modified)

- เขียนสรุปผลการตรวจเพื่อส่งปรึกษา ไปยังแผนกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- เป็นผู้พิจารณาความปลอดภัยและคำนวณปริมาณของยานอนหลับ (Sedation) ในกรณีเป็นทารกที่เสี่ยงต่อภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น (Obstructive sleep apnea) จากการได้รับยานอนหลับชนิด Chloral hydrate (High risk - Sedation) ก่อนทำการตรวจวินิจฉัยการได้ยินด้วยเครื่อง Conventional ABR

- เป็นผู้กำหนดแนวทางในการให้ยานอนหลับและแนวทางในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับยา Chloral hydrate เพื่อตรวจการได้ยิน

2.3 นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย (แก้ไขการได้ยิน)

- เป็นผู้ตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ด้วยเครื่อง AABR ทั้งที่ขึ้นไปทำบนหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดถึงวิกฤต หรือ มว 10C (AABR bed side) นอกจากนั้นยังเป็นผู้ทำการตรวจ 1000 Hz-tympanometry และเป็นผู้ตรวจ Re-screening TEOAE ในการตรวจครั้งที่ 2 ที่ OPD ENT

- เป็นผู้ตรวจวินิจฉัยการได้ยินในทารกด้วยเครื่อง Conventional ABR และตรวจติดตามการได้ยินในทารกแรกเกิดอย่างต่อเนื่องจนจบกระบวนการ

- เป็นผู้ฝึกสอน ควบคุมและดูแลการปฏิบัติงานด้านการตรวจคัดกรองการได้ยินให้ถูกต้องเป็นไปตามมาตรฐาน

- จัดทำขั้นตอนหรือหลักเกณฑ์ในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดให้แก่ ทารกแรกเกิดระยะวิกฤต (NICU) ทารกแรกเกิดถึงวิกฤต (NSCU) ทารกแรกเกิดสุขภาพดี (Nursery)

- ส่งต่อและประสานงานกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ

- ออกแบบวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูลและสถิติของโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินโดยประสานงานส่งต่อข้อมูลกับพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด มว 10C (NSCU) และ มว 8C (Nursery) เพื่อนำมารวบรวมและติดตาม KPI ประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการเพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง

- มีส่วนร่วมในการกำหนดแผนการจัดซื้อหรือจัดหาอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดที่สามารถเลือกวิธีการตรวจได้หลายรูปแบบและมีความทันสมัย
- ฝึกสอน อบรม บุคลากรที่มีหน้าที่ตรวจคัดกรองการได้ยินในทารก
- ประชาสัมพันธ์ จัดหาหรือพัฒนาคู่มือหรือเอกสารให้ความรู้เกี่ยวกับการตรวจคัดกรองการได้ยินและการให้ความรู้เกี่ยวกับการสูญเสียการได้ยินในเด็ก เพื่อชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด
- สรุปผลการตรวจและให้คำแนะนำแก่ผู้ปกครอง
- บันทึกผลการตรวจลงในฐานข้อมูล จัดทำสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้และติดตามตัวชี้วัด (KPI) เพื่อนำมาพัฒนางานเชิงคุณภาพต่อไป
- สนับสนุนให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงบริการที่เหมาะสมสำหรับเด็กที่มีความผิดปกติทางการได้ยิน

2.4 แพทย์หู คอ จมูก

- เป็นผู้ประเมินและพิจารณาการเป็นทารกที่เสี่ยงต่อภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น (Obstructive sleep apnea) จากการได้รับยานอนหลับชนิด Chloral hydrate (High risk - Sedation) ตามแนวทางในภาคผนวก ณ ก่อนส่งปรึกษากุมารแพทย์
- เป็นผู้พิจารณาความปลอดภัยและคำนวณปริมาณของยานอนหลับ (Sedation) ในกรณีที่ทารกไม่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการได้ยานอนหลับ (High risk - Sedation)
 - ตรวจวินิจฉัย สาเหตุของความผิดปกติทางการได้ยิน
 - รักษาและผ่าตัดแก้ไขภาวะความผิดปกติของหูที่ทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน
 - พิจารณาการจดทะเบียนผู้พิการทางการได้ยิน (ประเภท 2) ตามเกณฑ์
 - พิจารณาความจำเป็นในการใส่อุปกรณ์ช่วยการได้ยิน เช่น เครื่องช่วยฟัง
 - ผ่าตัดฝังอุปกรณ์ช่วยการได้ยิน เช่น อุปกรณ์รับเสียงฝังหูชั้นในหรือประสาทหูเทียม (cochlear implant) เป็นต้น
- กำหนดแผนการจัดซื้อ สนับสนุนหรือจัดหาอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดให้มีความครอบคลุมและมีความทันสมัยอยู่เสมอ
- ร่วมจัดทำขั้นตอนหรือหลักเกณฑ์ในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดให้แก่ ทารกแรกเกิดระยะวิกฤต (NICU) ทารกแรกเกิดกึ่งวิกฤต (NSCU) ทารกแรกเกิดสุขภาพดี (well baby nursery)
- เป็นผู้ติดต่อประสานงานและสื่อสารกับระดับผู้บริหารของโรงพยาบาลและระดับมหาวิทยาลัย

2.5 นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย (แก้ไขการพูด)

- อธิบายผลตรวจคัดกรองการได้ยินและการสังเกตพัฒนาการทางด้านภาษาและการพูดที่สมวัยให้แก่ครอบครัวของเด็ก
- อธิบายแนวทางการช่วยเหลือสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน แนะนำและชี้ให้ผู้ปกครองเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการเข้าสู่กระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยิน (aural rehabilitation) อย่างรวดเร็ว
- เป็นส่วนหนึ่งของสหสาขาวิชาชีพ (multidisciplinary team) ในโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะในด้านพัฒนาการและความผิดปกติของภาษาและการพูด
- รับผิดชอบหน้าที่ในการฝึกฟื้นฟูสมรรถภาพทางการฟัง ภาษาและการพูด ในเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินแต่กำเนิด ภายหลังการใส่อุปกรณ์ช่วยการได้ยิน อาทิเช่น เครื่องช่วยฟังและประสาทหูเทียม
- เป็นผู้ร่วมประเมินความพร้อมของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและครอบครัว เพื่อเข้าสู่กระบวนการการผ่าตัดประสาทหูเทียม (cochlear implant)
- เป็นผู้ร่วมประเมินความพร้อมของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในการเข้าเรียนในโรงเรียนหรือชั้นเรียนปกติ (mainstream school) ร่วมกับเด็กที่มีการได้ยินปกติ ที่ใช้การฟังภาษาและการพูดเป็นหลัก หรือควรเข้าศึกษาในโรงเรียนโสตศึกษา (deaf school) ที่ใช้ภาษามือในการสื่อสารเป็นหลัก เมื่อถึงวัยที่เด็กต้องเข้าโรงเรียน

2.6 ครอบครัว

- พาเด็กมาตรวจติดตาม ตามนัดของแพทย์อย่างต่อเนื่อง
- เผื่อระวังและสังเกตพฤติกรรม การตอบสนองต่อเสียงของเด็กได้
- จัดหาบริการด้านสุขภาพ ที่เหมาะสมเมื่อพบว่าเด็กมีปัญหาเกี่ยวกับพัฒนาการทางการฟัง ภาษาและการพูดเกิดขึ้น
- ดูแล ทำความสะอาด ตรวจสอบสภาพเบื้องต้นก่อนการใช้งานและจัดการอุปกรณ์ช่วยการได้ยินให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ให้สามารถใส่อุปกรณ์ช่วยการได้ยินได้อย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ
- ส่งเสริมและสนับสนุนให้เด็กมีพัฒนาการทางภาษา การฟังและการพูดสมวัย

3. หลักเกณฑ์การพิจารณาและข้อบ่งชี้ในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่จะมีการสูญเสียการได้ยินของโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด จะแบ่งทารกออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ทารกแรกเกิดปกติ (Well baby) และทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk) เนื่องจากในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงพบอุบัติการณ์ของการเกิดความผิดปกติทางการได้ยินตั้งแต่แรกเกิดได้ ร้อยละ 2 – 4^(9, 10) ซึ่งมากกว่าในทารกแรกเกิดปกติ จึงมีแนวทางในการปฏิบัติ การนัดติดตามและการเฝ้าระวังที่แตกต่างกัน โดยทารกที่จัดว่าเป็นกลุ่มเสี่ยง ตามข้อบ่งชี้ของ Joint Committee on Infant Hearing 2019⁽¹⁵⁾ มีดังนี้

1. ประวัติสมาชิกในครอบครัว มีปัญหาการได้ยินตั้งแต่วัยเด็ก
2. ทารกอยู่ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดภาวะวิกฤต (NICU) มากกว่า 5 วัน
3. มีภาวะ Hyperbilirubinemia ที่ต้องได้รับการถ่ายเลือด
4. ได้รับยาปฏิชีวนะกลุ่ม Aminoglycoside มากกว่า 5 วัน
5. มีภาวะขาดออกซิเจน (Asphyxia) หรือสมองขาดเลือดจากภาวะขาดออกซิเจน
6. ได้รับการใช้เครื่องหัวใจ-ปอดเทียม (ECMO)
7. มีประวัติติดเชื้อขณะมารดาตั้งครรภ์ เช่น Herpes, rubella, toxoplasmosis, cytomegalovirus (CMV), syphilis หรือ มารดาติดเชื้อ Zika โดยที่ทารกจะมีอาการหรือไม่ก็ตาม
8. ลักษณะความผิดปกติตั้งแต่กำเนิด ดังนี้
 - 8.1 ความผิดปกติของกะโหลกศีรษะและใบหน้า เช่น ใบหูเล็ก ใบหูผิดปกติ ไม่มีใบหูหรือรูหู ปากแหว่งเพดานโหว่ ปอยผมด้านหน้าเป็นสีขาว ตาเล็ก เป็นต้น
 - 8.2 ศีรษะเล็กหรือศีรษะใหญ่จากมีภาวะโพรงสมองน้ำคั่ง
 - 8.3 มีความผิดปกติของกะโหลกส่วนหู (Temporal bone abnormalities)
9. กลุ่มอาการ (Syndromes) ที่สามารถพบปัญหาการสูญเสียการได้ยินได้ อาทิเช่น Neurofibromatosis, Alport syndrome, CHARGE syndrome, Pendred syndrome, Branchio-Oto-Renal syndrome, Jervell & Lange-Nielsen syndrome, Treacher-Collins syndrome, Usher syndrome, Waardenburg syndrome เป็นต้น
10. มีการติดเชื้อหลังคลอด Meningitis หรือ encephalitis ที่มีผลเพาะเชื้อขึ้นเชื้อ ไม่ว่าจะเป็นแบคทีเรียหรือไวรัส โดยเฉพาะจาก Herpes, varicella
11. เหตุการณ์ที่อาจเกี่ยวข้องกับการสูญเสียการได้ยิน เช่น head trauma ที่มี skull base/ temporal bone fracture หรือ การได้ chemotherapy
12. ผู้ปกครองสงสัยว่าเด็กมีปัญหาพัฒนาการทางการได้ยิน การพูด ภาษาไม่สมวัย

โดยคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลได้มีการปรับปรุงข้อบ่งชี้ของทารกที่จัดเป็นกลุ่มเสี่ยงโดยอ้างอิงจากแนวทางของ JCIH 2019 ในทางปฏิบัติพบว่าข้อบ่งชี้ที่ 1 – 10 สามารถนำไปใช้ในโปรแกรมการตรวจคัดกรองในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลได้จริง แต่ข้อบ่งชี้ที่ 11 และ 12 ซึ่งกล่าวถึงเหตุการณ์ที่อาจเกี่ยวข้องกับการสูญเสียการได้ยิน เช่น head trauma ที่มี skull base/ temporal bone fracture หรือ การได้ chemotherapy และเหตุการณ์ที่ผู้ปกครองสงสัยว่าเด็กมีปัญหาพัฒนาการทางการได้ยิน การพูด ภาษาไม่สมวัย ซึ่งเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นหรือพบได้ในภายหลังจากระยะทารกแรกเกิดไปแล้วจึงได้ถูกนำออก จากข้อบ่งชี้เพื่อเป็นทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (high risk) ที่จำเป็นต้องได้รับการตรวจติดตามต่อเนื่อง ตามมติที่ประชุมของคณะกรรมการการเตรียมความพร้อมในการขอรับรองเฉพาะโรค Disease Specific Certification (DSC) ด้านการดูแลภาวะการสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิด ของภาควิชา โสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช เกิดเป็นข้อบ่งชี้ของทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่ใช้เฉพาะในคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล หรือ JCIH 2019 (Vajira modified) ตั้งแต่วันที่ ๑ กรกฎาคม พ.ศ. 2565 เป็นต้นมา

กลุ่มทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่จะมีการสูญเสียการได้ยิน (High risk) ตามเกณฑ์ JCIH 2019 (Vajira modified) ภายในคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ส่วนใหญ่จะอยู่ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดระยะวิกฤต (Neonatal intensive care unit; NICU) หรือหอผู้ป่วยมหาวชิราวุธ 10A (มว. 10A) ซึ่งดูแลทารกแรกเกิดที่มีปัญหาด้านสุขภาพอย่างรุนแรง เช่น น้ำหนักตัวน้อยกว่า 1,000 กรัม มีภาวะขาดออกซิเจนขณะคลอด สำลักน้ำคร่ำ early onset sepsis ที่ต้องได้รับยาปฏิชีวนะตั้งแต่แรกเกิดเป็นเวลานาน (เช่น gentamycin) มีความผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือด ความดันหลอดเลือดปอดสูง รวมถึงความพิการแต่กำเนิดต่างๆ เช่น โรคหัวใจ ลำไส้อุดตัน เป็นต้น มีความจำเป็นต้องได้รับการวินิจฉัยและการรักษาพยาบาลอย่างเร่งด่วน และต้องมีเครื่องมือพิเศษในการเฝ้าระวังติดตามอาการเปลี่ยนแปลง บางรายจำเป็นต้องทำหัตถการฉุกเฉิน ซึ่งจำเป็นต้องอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เฉพาะทางและพยาบาลอย่างใกล้ชิด (25)

เมื่อทารกในหอผู้ป่วย NICU มีอาการดีขึ้นจนพ้นระยะวิกฤตแล้ว ทารกจะถูกย้ายมายังหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดกึ่งวิกฤต (Neonatal semi-intensive care unit; NSCU) หรือหอผู้ป่วยมหาวชิราวุธ 10C (มว. 10C) ซึ่งจะให้การดูแลต่อเนื่องก่อนจำหน่าย นอกจากนี้ยังดูแลทารกแรกเกิดที่เกิดจากมารดาที่มีครรภ์เสี่ยงหรือมีภาวะแทรกซ้อนของมารดา ซึ่งอาจส่งผลกระทบให้เกิดภาวะแทรกซ้อนแก่ทารก จำเป็นต้องเฝ้าระวังอาการและความผิดปกติอย่างใกล้ชิดหรือต้องได้รับการรักษา เช่น มารดามีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ที่ต้องการอินซูลิน มารดาใช้สารเสพติด หรือมารดาที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะติดเชื้อขณะตั้งครรภ์ เช่น Toxoplasma, Rubella, CMV, Herpes simplex, Syphilis, HIV เป็นต้น และให้บริการแก่ทารกแรกเกิดซึ่งตรวจพบความผิดปกติ

หรือมีภาวะแทรกซ้อนตั้งแต่ก่อนคลอด ขณะคลอดและหลังคลอด จำเป็นต้องเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด หรือต้องได้รับการรักษา ได้แก่ ทารกที่ได้รับการวินิจฉัยก่อนคลอดหรือตรวจร่างกายพบว่ามีภาวะผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับระบบหายใจ ระบบหัวใจและไหลเวียนโลหิต ทารกมีภาวะขาดออกซิเจน ปริมาณนิรุนแรง (Apgar score ที่ 1 นาที เท่ากับ 3 หรือต่ำกว่า) ทารกได้รับบาดเจ็บจากการคลอด รุนแรง ซึ่งอาจส่งผลต่อระบบหายใจ ระบบหัวใจและไหลเวียนโลหิต เป็นต้น เพื่อการดูแลต่อเนื่องและเตรียมความพร้อมก่อนทารกกลับบ้าน จึงทำให้ต้องอยู่โรงพยาบาลนานกว่าทารกแรกเกิดปกติและมีปัจจัยเสี่ยงหลายอย่างที่จะทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินได้มากกว่าทารกแรกเกิดปกติ⁽¹⁵⁾ โดยกลุ่มทารกแรกเกิดปกติ (well baby) จะอยู่ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดปกติ (Nursery; NS) ภายในคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ใช้ชื่อหอผู้ป่วยนี้ว่า “หอผู้ป่วยมหาวชิราวุธ 8C หรือ มว. 8C” ให้บริการแก่ทารกแรกเกิดมีชีพสุขภาพดี ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ หลังคลอด รวมถึงทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดตั้งแต่ 2,200 กรัมขึ้นไป ทารกแรกเกิดตัวเหลืองต้องได้รับการรักษาโดยการส่องไฟ ทารกที่ได้รับบาดเจ็บจากการคลอด ซึ่งไม่มีผลต่อระบบการหายใจ หัวใจและการไหลเวียนเลือด ทารกที่มีภาวะติดเชื้อไม่รุนแรง ไม่จำเป็นต้องให้ยาทางหลอดเลือดดำ และทารกที่ได้รับการวินิจฉัยก่อนคลอดหรือตรวจร่างกายพบว่ามีภาวะผิดปกติอื่น ซึ่งไม่มีผลต่อระบบหายใจ หัวใจและการไหลเวียนโลหิต ทำให้ทารกกลุ่มนี้ไม่ต้องอยู่โรงพยาบาลนาน สามารถกลับบ้านได้พร้อมกับมารดา 48 ชั่วโมงหลังคลอด⁽²⁵⁾ ซึ่งส่วนใหญ่ไม่จัดว่าเป็นทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน เนื่องจากไม่มีข้อบ่งชี้ตาม JCIH 2019 (Vajira modified) มีเพียงบางรายที่อยู่ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดปกติ (NS) แต่มีข้อบ่งชี้ตาม JCIH 2019 (Vajira modified) อาทิเช่น มีประวัติสมาชิกในครอบครัว มีปัญหาการได้ยินตั้งแต่วัยเด็ก เป็นต้น

ทารกแรกเกิดมีชีพที่อยู่ในหอผู้ป่วย NICU (มว. 10A), NSCU (มว. 10C) และ NS (มว. 8C) ของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ที่มีข้อบ่งชี้ตาม JCIH 2019 (Vajira modified) อย่างน้อย 1 ข้อ จะถูกจัดว่าเป็นทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน (high risk) และมีแนวทางในการปฏิบัติและการติดตามต่อเนื่องที่ยาวนานกว่า เนื่องจากไม่เพียงแต่มีความเสี่ยงที่จะมีการสูญเสียการได้ยินตั้งแต่กำเนิด (congenital hearing loss) แต่บางส่วนอาจมีความเสี่ยงที่จะมีการสูญเสียการได้ยินเกิดขึ้นในภายหลังได้ (delayed-onset hearing loss)⁽¹⁵⁾

4. การเตรียมตัวก่อนตรวจและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารก

4.1 การเตรียมตัวก่อนตรวจ

4.1.1 การสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ (Calibration)

เครื่องตรวจทางคลินิกส่วนใหญ่มักมีระบบ self-calibration protocols เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องก่อนทำงานว่าไม่มี artificial signal ที่จะทำให้เกิดตรวจเกิดความคลาดเคลื่อนได้ แต่ก็มีมีความจำเป็นที่ต้องนำเครื่องตรวจสอบเทียบประจำปี (annual-calibration) เมื่อครบตามรอบของทางผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายกำหนด ซึ่งปกติจะทำการสอบเทียบปีละ 1 ครั้ง โดยทางหน่วยงานผู้จัดซื้อจะเป็นผู้รับผิดชอบดูแลเครื่องมือแพทย์ชิ้นนั้น และทำหน้าที่ในการติดต่อประสานงานไปยังบริษัทผู้จัดจำหน่าย เพื่อให้มาสอบเทียบเครื่องมือตามกำหนด ซึ่งการตรวจสอบประจำปีโดยบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายจะเป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือแต่ละชิ้นส่วน ที่มีความซับซ้อนและใช้เครื่องมือที่มีความเฉพาะเจาะจงโดยช่างผู้เชี่ยวชาญเฉพาะของเครื่องมือชนิดและยี่ห้อ นั้น ๆ เท่านั้น ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับการอบรมโดยตรงและรับรองจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อให้เครื่องมือสามารถปล่อยเสียงหรือวัดการตอบสนองได้อย่างเที่ยงตรงตามเกณฑ์และได้มาตรฐานสากล⁽¹⁸⁾ เพื่อให้ได้ผลตรวจที่แม่นยำและมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนี้ทุกครั้งที่มีการส่งซ่อมชิ้นส่วนหรือมีการเปลี่ยนอะไหล่ ควรจะมีการสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือใหม่ (Re-calibration) ทุกครั้ง⁽¹⁸⁾

4.1.2 การเตรียมความพร้อมของบุคลากรผู้ทำการตรวจ

เนื่องจากโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลมอบหมายให้พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดเป็นผู้ตรวจคัดกรองการได้ยินครั้งแรก ก่อนจำหน่ายทารกแรกเกิดออกจากโรงพยาบาล จึงมีความจำเป็นที่พยาบาลผู้ทำการตรวจจะต้องมีความรู้เบื้องต้นในการใช้เครื่องมือตรวจและสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้เมื่อพบข้อผิดพลาด จึงมีการจัดอบรมการใช้เครื่องมือตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ด้วยวิธี Screening TEOAEs โดยใช้เครื่องยี่ห้อ GN Otometrics รุ่น MADSEN AccuScreen ซึ่งเป็นรุ่นปัจจุบันที่ใช้จริงในโครงการฯ ซึ่งมีนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) เป็นผู้จัดการอบรมขึ้น ทั้งในภาคทฤษฎี (จำนวนชั่วโมงในการอบรม ประมาณ 1 ชั่วโมงก่อนการสาธิต) และภาคปฏิบัติจริงรวมถึงการสาธิตการใช้เครื่องมือ Screening TEOAEs (จำนวนชั่วโมงในการอบรม ประมาณ 2 ชั่วโมง ต่อจากภาคทฤษฎี) และมีการจัดการอบรม 2 ปีต่อครั้ง เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ ความสำคัญของการตรวจ และการปฏิบัติงานตามแนวทางให้มีความเป็นปัจจุบัน และเป็นการอบรมให้ความรู้ใหม่แก่พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ที่เพิ่มเข้ามาใหม่ทุกปี เริ่มการจัดอบรมครั้งแรกขึ้นในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561 และครั้งต่อมาจัดขึ้นในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563 เป็นการจัดอบรมในช่วงบ่าย ใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 3 ชั่วโมง (รวมภาคทฤษฎีและ

ภาคปฏิบัติ) บนหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดถึงวิกฤต มว 10C (NSCU) โดยมีเนื้อหาในการอบรมตามภาคผนวก ข โดยมีกำหนดในการจัดอบรมอีกครั้งในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 แต่เนื่องจากมาตรการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ Covid-19 ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด จึงถูกเลื่อนออกไป โดยจะมีการจัดอบรมขึ้นอีกครั้ง ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566

นอกจากนี้เมื่อเริ่มมีการนำการตรวจด้วยวิธี AABR มาใช้ในโครงการฯ โดยเริ่มใช้ในการตรวจทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงทารกแรกเกิดคลอดก่อนกำหนด (อายุครรภ์น้อยกว่า 34 สัปดาห์) ที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2,000 กรัม ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 เป็นต้นมา ในช่วง 3 ปีงบประมาณ ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 – เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 โดยมีนักเวชศาสตร์ สื่อความหมายเป็นผู้ทำการตรวจ และมีแผนการนำ 2-technology protocol (ใช้การตรวจด้วยวิธี Screening TEOAEs และ AABR) มาใช้ในการตรวจทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง ตาม JCIH 2019 (Vajira modified) ทุกราย โดยเริ่มนำมาใช้ในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงทารกแรกเกิดคลอดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2,000 กรัม ที่จากเดิมใช้การตรวจด้วยวิธี 2-step protocol ซึ่งจะทำให้การตรวจ AABR เฉพาะในรายที่ตรวจด้วย Screening TEOAEs แล้วได้ผล “ไม่ผ่าน” โดยเริ่มการใช้ 2-technology protocol ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 เป็นต้นมา ด้วยจำนวนทารกที่ต้องได้รับการตรวจด้วยวิธี 2-technology protocol มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจากเดิม ทำให้นักเวชศาสตร์ สื่อความหมายที่มีจำกัด มีภาระงานที่เพิ่มมากขึ้น จึงมีแนวคิดในการจัดอบรมการใช้เครื่องมือตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ด้วยวิธี AABR 35dB เพิ่มจากเดิมที่อบรมเฉพาะการตรวจด้วยวิธี Screening OAEs โดยใช้เครื่องมือยี่ห้อ GN Otometrics รุ่น MADSEN AccuScreen ซึ่งเป็นเครื่องรุ่นเดิมที่ใช้จริงในปัจจุบัน โดยมีแผนงานที่จะเริ่มอบรมในภาคฤดูร้อน ผ่าน Google classroom (ขณะนี้อยู่ในระหว่างการจัดทำสื่อการสอนออนไลน์ในรูปแบบ Clip VDO) ประกอบกับคู่มือวิธีการใช้งานเครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ด้วยเครื่อง SCREENING OAE / AABR ยี่ห้อ OTOMETRICS รุ่น MADSEN ACCUSCREEN (ภาคผนวก ข) และภาคปฏิบัติ ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566

4.1.3 การจัดสิ่งแวดล้อมและช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการตรวจ

การจัดสิ่งแวดล้อมขณะตรวจควรทำในสถานที่ที่ค่อนข้างเงียบเพื่อให้มีเสียงรบกวนน้อยที่สุด อาจเป็นห้องเก็บเสียงหรือไม่ก็ได้ เนื่องจากเสียงรบกวนในสิ่งแวดล้อม มีผลโดยตรงต่อการตรวจและอาจทำให้เด็กตื่น ทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการตรวจนานยิ่งขึ้น^(15, 26)

สถานที่ที่ใช้ตรวจในโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล คือ บนหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดปกติ (มว 8C) และหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดถึงวิกฤต (มว 10C) โดยจัดสิ่งแวดล้อมรอบข้างให้เงียบที่สุดขณะตรวจ เช่น ปิดเสียงอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดเสียงดังต่าง ๆ รอบตัวเด็ก เช่น เครื่องปรับอากาศ เครื่องฟอกอากาศ เครื่อง monitor ต่าง ๆ

ที่ไม่จำเป็น เป็นต้น หรือเลือกช่วงเวลาในการตรวจ ในขณะที่เด็กหลับ เพื่อให้สภาพแวดล้อมขณะตรวจมีเสียงรบกวนให้น้อยที่สุด

นอกจากนี้การจัดช่วงเวลาที่เหมาะสมก็มีผลต่อการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารก เนื่องจากไม่ควรตรวจเร็วเกินไป ควรตรวจเมื่อทารกมีอายุไม่ต่ำกว่า 36 – 48 ชั่วโมงหลังคลอดหรือตรวจช่วงใกล้จะจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลจะดีที่สุด^(23, 27) เนื่องจากในทารกแรกเกิดที่อายุน้อยกว่า 24 ชั่วโมง จะยังมีสารคัดหลั่งคั่งอยู่ในช่องหูชั้นนอกและชั้นกลาง ซึ่งมีผลต่อการตรวจทำให้เกิดอัตราการส่งต่อสูง (referral rate) หากตรวจ “ไม่ผ่าน (Refer)” ในการตรวจครั้งแรกที่อายุ 36 – 48 ชั่วโมงหลังคลอด สามารถตรวจซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าทารกจะกลับบ้าน แต่ควรทิ้งช่วงเวลาให้ห่างจากการตรวจครั้งแรกไม่น้อยกว่า 4 – 6 ชั่วโมงเป็นต้นไป^(15, 23, 26, 28) หากไม่สามารถทำการตรวจได้ก่อนทารกกลับบ้าน ต้องมีการนัดมาตรวจคัดกรองการได้ยินครั้งแรกไม่เกินอายุ 1 เดือน หลังออกจากโรงพยาบาล หรือในกรณีทารกแรกเกิดภาวะวิกฤต (NICU) มว10A ที่ไม่สามารถตรวจได้ภายใน 1 เดือนหลังคลอด เนื่องจากอยู่ในสถานะที่ไม่พร้อมต่อการตรวจ เช่น ทารกจำเป็นต้องการใส่ท่อช่วยหายใจ มีการติดอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อาจส่งผลหรือรบกวนเครื่องมือตรวจ ทารกเหล่านี้ควรได้รับการตรวจทันทีเมื่อมีอาการคงที่แล้ว

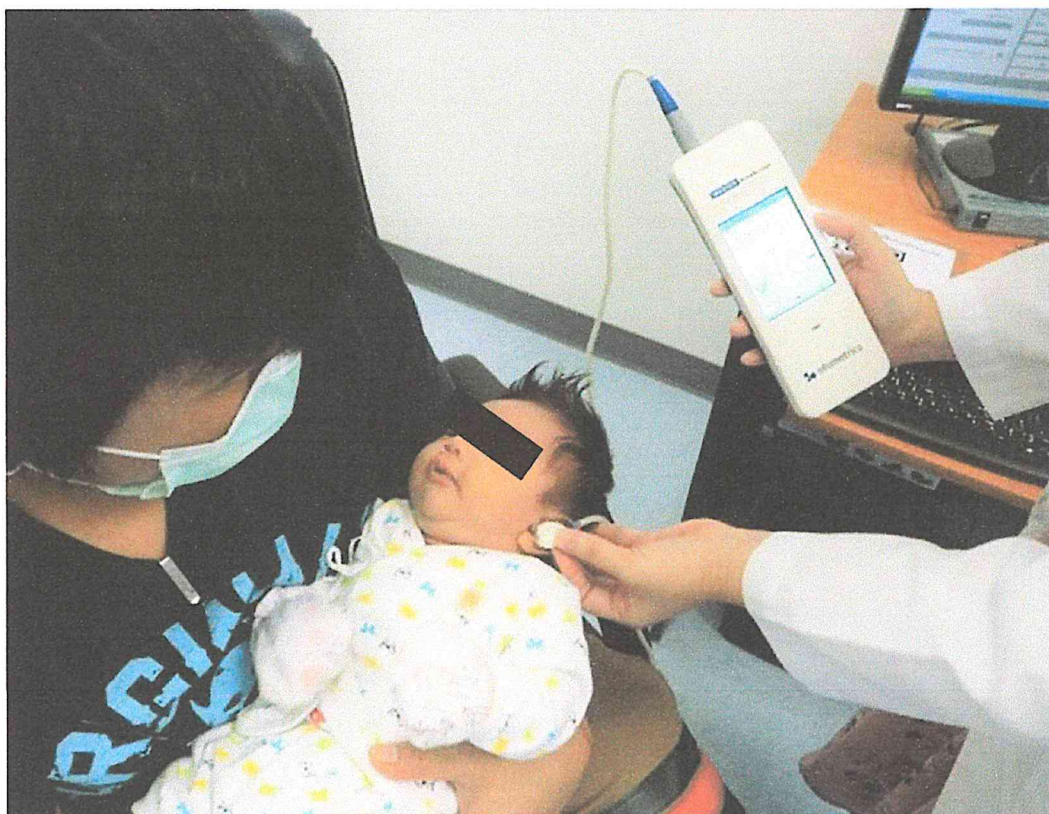
โดยทางคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลจะเริ่มทำการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดปกติ ครั้งแรกที่ 36 – 48 ชั่วโมงหลังคลอด อย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนออกจากโรงพยาบาล และตรวจในทารกแรกเกิดภาวะวิกฤตที่มีอาการคงที่ได้และได้ย้ายมาอยู่ที่หอทารกแรกเกิดกึ่งวิกฤต (NSCU) มว 10C แล้วเท่านั้น นอกจากนี้ในทารกแรกเกิดที่มีความผิดปกติที่หูส่วนนอก เช่น มีใบหูหรือรูหูผิดปกติ รูหูตีบ แคบหรือมีขนาดเล็กมากจนไม่สามารถใส่อุปกรณ์ตรวจคัดกรองการได้ยินเข้าไปในช่องหูได้ ไม่ว่าจะข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้าง จะต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติทางการได้ยินด้วยเครื่อง conventional ABR โดยนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก ภายในไม่เกิน 1 เดือน หลังออกจากโรงพยาบาล

4.1.4 การเตรียมตัวทารกก่อนตรวจ

การตรวจในเด็กทารกมักจะมี Physiological noise เช่น เสียงร้องไห้ เสียงหายใจ เสียงดูดนม หรือแม้แต่การเคลื่อนไหวซึ่งสามารถรบกวนการตรวจได้ ดังนั้นผู้ตรวจควรตรวจเมื่อเด็กอยู่ในภาวะนิ่งสงบ จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้ง่ายขึ้น เช่น หลังรับประทานอาหารหรือในขณะที่เด็กหลับโดยไม่จำเป็นต้องทำการให้ยานอนหลับ (Sedation) โดยทำการห่อตัวเด็กให้เรียบร้อยเพื่อลดการขยับตัว ซึ่งจะก่อให้เกิดการรบกวนขณะตรวจได้ นอกจากนี้ควรทำการส่องหู (Otoscopy) ก่อนตรวจ เพื่อดูว่ามีไข (Vernix), ขี้หู (Cerumen) หรือมี Debris คั่งอยู่ในช่องหูหรือไม่ และเพื่อเป็นการดูขนาดของช่องหูเพื่อทำการเลือก Ear tip ให้มีขนาดเหมาะสมกับขนาดช่องหูของทารก^(18, 26)

4.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารก

4.2.1 เครื่องตรวจวัดเสียงสะท้อนจากทำงานของหูชั้นใน (Otoacoustic emissions: OAEs)



ภาพที่ 1 การตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยเครื่อง Screening TEOAEs

เป็นการตรวจเพื่อประเมินการทำงานของเซลล์ขนชั้นนอก (Outer hair cells; OHCs) ที่อยู่ในอวัยวะก้นหอย (Cochlea) โดยการใส่เสียงเข้าไปกระตุ้น OHCs แล้ววัดพลังงานเสียงที่สะท้อนกลับออกมายังหูชั้นนอกและสามารถตรวจวัดได้ด้วยอุปกรณ์ตรวจที่มีไมโครโฟนอยู่ภายใน (Evokes OAEs) ซึ่งเป็นวิธีการตรวจที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน⁽¹⁵⁾ การตรวจชนิดนี้ไม่ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วย (Objective test) เพียงแต่ให้ผู้ป่วยอยู่นิ่ง หากเป็นเด็กเล็กก็สามารถตรวจได้ในขณะที่เด็กหลับธรรมชาติโดยไม่ต้องให้ยานอนหลับ โดยใช้เวลาในการตรวจไม่นาน เป็นการตรวจที่ไม่ทำให้เด็กเจ็บปวด และค่าตรวจราคาไม่แพง⁽¹⁸⁾ นอกจากนี้ผู้ทำการตรวจไม่จำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ สามารถฝึกอบรมขึ้นเพื่อทำหน้าที่นี้ได้ เนื่องจากเป็นเครื่องตรวจที่มีขนาดเล็ก ใช้งานง่าย สามารถพกพาได้ การติดตั้งไม่ยุ่งยากซับซ้อน ดูแลรักษาทำความสะอาดได้ง่าย จึงเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้ในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด แต่มีข้อจำกัดคือขณะตรวจจะต้องอยู่ในห้องที่เงียบ เนื่องจากเสียงรบกวนในสิ่งแวดล้อมมีผลต่อการตรวจได้ นอกจากนี้สภาวะของทารกในขณะตรวจก็มีผล เช่น มีไข (Vernix) หรือน้ำคร่ำค้างอยู่ในช่องหู

ชั้นนอกหรือน้ำข้างอยู่ในหูชั้นกลาง อาจทำให้ตรวจไม่ผ่านได้⁽¹⁸⁾ โดยเฉพาะในทารกแรกเกิดที่อายุน้อยกว่า 24 ชั่วโมง อาจยังมีน้ำคร่ำหรือไขค้ำในช่องหูชั้นนอก ทำให้เสียงไม่สามารถผ่านเข้าไปตรวจยังหูชั้นในและเป็นสาเหตุให้ตรวจไม่ผ่านได้ จึงมีการแนะนำให้เริ่มตรวจในทารกที่มีอายุมากกว่า 24 ชั่วโมงขึ้นไป⁽²³⁾ จะมีอัตราการตรวจผ่านที่สูงกว่า การตรวจวัดเสียงสะท้อนจากการทำงานของหูชั้นในโดยการใส่เสียงกระตุ้น (Evokes OAEs) สามารถทำได้ 2 วิธี คือ Transient-evoked OAEs (TEOAEs) และ Distortion-product OAEs (DPOAEs) ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันที่ชนิดและเทคนิคของการปล่อยเสียงกระตุ้นและวิธีการในการวัดการตอบสนอง

Transient-evoked OAEs (TEOAEs) เป็นการตรวจที่ใช้เสียงกระตุ้นเป็นเสียงช่วงสั้นๆ ชนิดเสียง Click ซึ่งเป็นช่วงเสียงที่ความถี่ 1000 – 4000 Hz และใช้ความดังประมาณ 80 dB SPL เข้าไปกระตุ้นการทำงานใน Cochlea และวัดเสียงจากการทำงานของ OHCs ซึ่งเป็นคลื่นเสียงที่สะท้อนกลับออกมายังหูชั้นนอก ซึ่งสามารถบันทึกเสียง TEOAEs ที่ได้ด้วยอุปกรณ์ตรวจที่มีไมโครโฟนอยู่ภายใน^(29, 30)

Distortion-product OAEs (DPOAEs) เป็นการตรวจโดยใช้เสียงบริสุทธิ์ (Pure tone) ที่มีความถี่แตกต่างกัน 2 ความถี่ (F1 และ F2) ที่มีอัตราส่วน F2 ต่อ F1 เท่ากับ 1.2 และมีความดังอยู่ที่ประมาณ 65 dB SPL (L1) และ 55 dB SPL (L2) เข้าไปกระตุ้นพร้อม ๆ กัน แล้ววัดเสียง DPOAEs จากการการทำงานของ OHCs ที่สะท้อนกลับออกมา โดยเลือกวัด DPOAEs ที่ความถี่เฉพาะ 2F1 - F2 ซึ่งเป็นความถี่ที่พบเกิดการตอบสนองได้ชัดเจนมากที่สุด^(29, 30)

ทางคลินิกสามารถใช้ได้ทั้ง TEOAEs และ DPOAEs ในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด⁽¹⁵⁾ โดยส่วนใหญ่ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ นิยมใช้วิธี TEOAEs ในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกันอย่างแพร่หลาย^(16, 23) เนื่องจากใช้ระยะเวลาตรวจทั้งสองข้าง ประมาณ 25 – 330 วินาที ซึ่งน้อยกว่า DPOAEs ที่ใช้ระยะเวลาการตรวจอยู่ที่ประมาณ 1 – 30 นาที⁽³¹⁾ นอกจากนี้การตรวจด้วย TEOAEs ยังสามารถแสดงผลตรวจที่อ่านง่ายกว่าและยังมีความไวต่อความผิดปกติทางการได้ยินในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง (mild to moderate hearing loss) มากกว่าการตรวจด้วย DPOAEs⁽³²⁾ และยังเป็น การตรวจที่มีความแม่นยำสูง โดย TEOAEs มีค่าความไว (sensitivity) อยู่ที่ 66.7 – 100 % และค่าความจำเพาะ (specificity) อยู่ที่ 48.3 – 99 %^(18, 33-36) และมีอัตราการส่งต่อ (referral rate) ในรายที่ตรวจครั้งแรกไม่ผ่านอยู่ที่ 2.5 - 13 %^(7, 16-18)

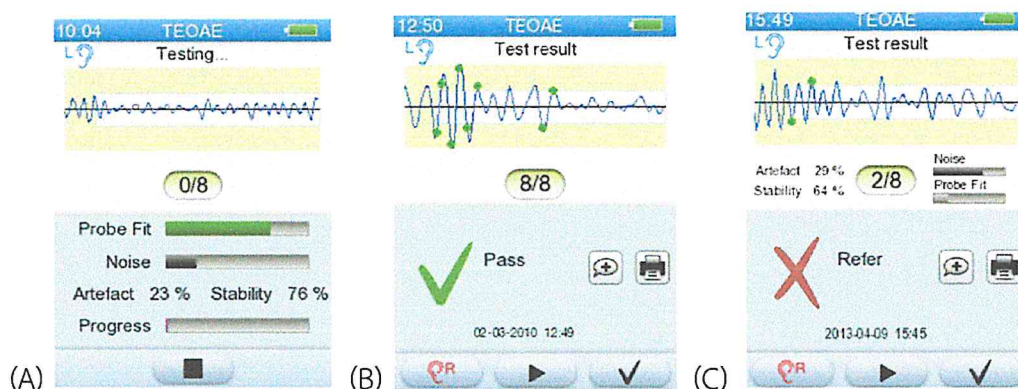
ในโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ใช้การตรวจด้วยวิธี TEOAEs ทั้งในขั้นตอนของการตรวจคัดกรอง (Screening) และการตรวจวินิจฉัย (Diagnostic) ซึ่งแต่ละแบบจะมีวิธีการอ่านค่าและแปลผลที่แตกต่างกันตามจุดประสงค์ของการตรวจ

4.2.1.1 เครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกด้วยวิธี Screening TEOAEs



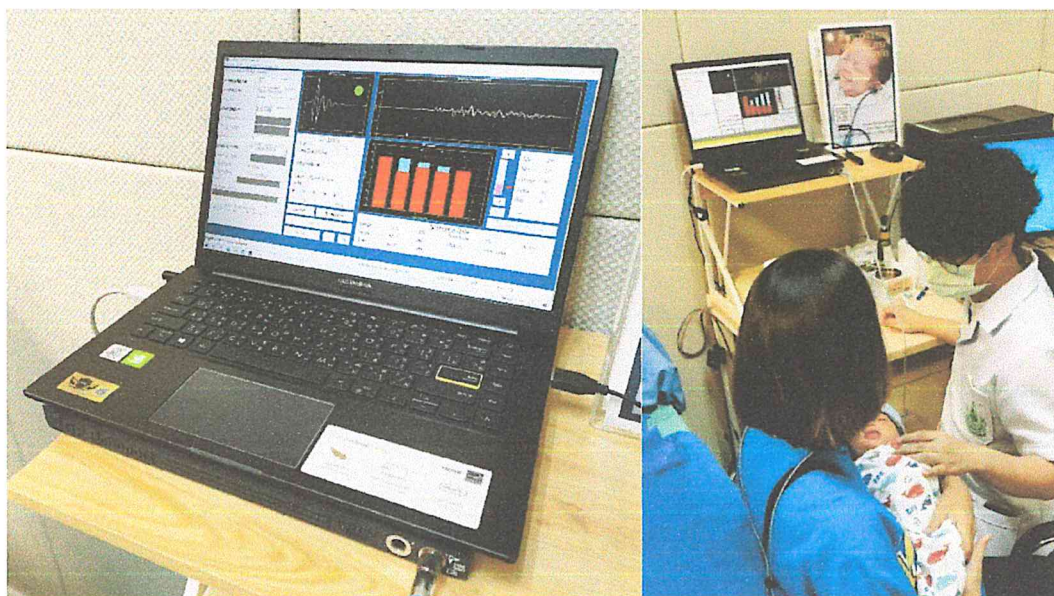
ภาพที่ 2 เครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ด้วยเครื่อง Screening TEOAEs ยี่ห้อ GN Otometrics รุ่น MADSEN AccuScreen

Screening TEOAEs เป็นเครื่องมือหลักที่ใช้ในการตรวจคัดกรองครั้งแรกบนหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ตรวจให้แก่ทารกแรกเกิดทุกรายก่อนกลับบ้าน (1st Screening) เครื่องที่ใช้ยี่ห้อ GN Otometrics รุ่น MADSEN AccuScreen ซึ่งใช้เสียง Click ที่ความดัง 75 ± 5 dB SPL ในการกระตุ้น สามารถรายงานผลเบื้องต้น เป็น “ผ่าน (Pass)” หรือ “ไม่ผ่าน (Refer)” ได้ โดยเกณฑ์การผ่าน (Passing criteria) ต้องมีค่า Stimulus มากกว่า 80 %, มีค่า artifact น้อยกว่า 20 % และต้องมี TEOAEs signal ที่มีจุด intensity peaks ผ่านตามเกณฑ์ของผู้ผลิต อย่างน้อย 8 จุด ดังภาพที่ 3 (B) แต่หากมีจุด peaks ที่ผ่านเกณฑ์ไม่ถึง 8 จุด เครื่องจะแสดงผลเป็น “ไม่ผ่าน (Refer)” ดังภาพที่ 3 (C) โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนในการใช้งานอุปกรณ์โดยละเอียด ดังแสดงในภาคผนวก ข “คู่มือวิธีการใช้งานเครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ด้วยเครื่อง SCREENING OAE / AABR”



ภาพที่ 3 แสดงหน้าจอขณะตรวจ Screening TEOAEs และการแสดงผลแบบต่าง ๆ หลังตรวจเสร็จ

4.2.1.2 เครื่องตรวจวินิจฉัยการได้ยินในทารกด้วยวิธี Diagnostic TEOAEs



ภาพที่ 4 เครื่องตรวจวินิจฉัยการได้ยินในทารกแรกเกิด ด้วยเครื่อง Diagnostic TEOAEs ยี่ห้อ Otodynamics รุ่น Echoport 292 II

TEOAEs - Diagnostic เป็นเครื่องมือหลักที่ใช้ในการตรวจติดตามการได้ยินในทารกแรกเกิด (2nd Screening) ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก แผนกผู้ป่วยนอก หลังจากทารกที่ตรวจคัดกรองการได้ยินครั้งแรกก่อนกลับบ้าน แล้วได้ผล “ไม่ผ่าน (Refer)” ในหูข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้าง โดยมีนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายเป็นผู้ตรวจ ใช้เครื่องตรวจ ยี่ห้อ Otodynamics รุ่น Echoport 292 II โดยเลือกการตรวจเป็น TEOAEs ซึ่งใช้เสียง Click ที่ความดัง 84 ± 3 dB SPL ในการกระตุ้น ใช้โปรแกรม ILO V6 ในการตรวจ โดยสามารถเลือกโหมดการตรวจได้ 4 แบบ ได้แก่ Neonate Screening และ Neonate Diagnostic ใช้ตรวจสำหรับทารกที่มีอายุไม่เกิน 1 เดือน ส่วน General Screening และ General Diagnostic ใช้ตรวจสำหรับทารกหรือเด็กที่มีอายุมากกว่า 1 เดือนขึ้นไป หากใช้โหมด General ในการตรวจทารกที่อายุต่ำกว่า 1 เดือน อาจทำให้เสียงที่ใส่เข้าไปกระตุ้นดังเกินไปได้ จึงควรเลือกโหมดการใช้งานให้เหมาะสมกับช่วงอายุในวันที่ทำการตรวจ ⁽³⁷⁾

โครงการตรวจคัดกรองการได้ยินของโรงพยาบาลวชิรพยาบาล ใช้โหมด Screening ในการตรวจซ้ำ (re-screening) หรือตรวจติดตาม ในทารกแรกเกิดปกติ (Well baby) ส่วนในทารกกลุ่มเสี่ยง (High risk) ใช้การตรวจซ้ำหรือตรวจติดตามในโหมด Diagnostic โดยเครื่อง Diagnostic TEOAEs นี้ มีลักษณะการแสดงค่าและการแปลผลที่แตกต่างจากเครื่อง Screening โดยมีการแปลผลจากการอ่านค่าต่าง ๆ หลายค่าร่วมกัน ดังต่อไปนี้

1) ค่า Reproducibility (หรือค่า Repro)

คือ การประเมินภาพรวมของ 2 waveforms ของ TEOAEs (เส้นสีเขียว และสีน้ำเงิน ในภาพที่ 5 (A) และ (B)) ที่เกิดขึ้นนั้นว่ามีการซ้อนทับกันของ waveform ทั้ง 2 เส้น คิดเป็นร้อยละเท่าใด โดยหลักการแล้วผลตรวจ TEOAEs ที่มีความน่าเชื่อถือว่าเป็นผลตรวจที่เกิดจากการตอบสนองของ OHCs จริง ในแต่ละครั้งควรมีการตอบสนองคล้ายเดิมหรือมีค่าใกล้เคียงกัน โดยค่าที่ยอมรับโดยทั่วไป คือ ค่า Reproducibility ที่ไม่ต่ำกว่า 70 % ⁽²⁹⁾ ดังแสดงในภาพที่ 5 (A) แสดงลักษณะของ TEOAEs response waveform ที่เกิดขึ้นในหูขวา พบว่าการตอบสนองของ waveform ทั้ง 2 เส้น มีส่วนที่ซ้อนทับกันค่อนข้างน้อย สามารถอ่านค่า Repro = 48 % ซึ่งน้อยกว่าค่าที่สามารถยอมรับได้ เมื่อพิจารณาภาพที่ 5 (B) พบว่าการตอบสนองของ TEOAEs response waveform ที่เกิดขึ้นในหูซ้าย ทั้ง 2 เส้น มีส่วนที่ซ้อนทับกันค่อนข้างมาก สามารถอ่านค่า Repro = 90 % ซึ่งเป็นค่าที่สามารถยอมรับได้ แสดงว่า TEOAEs ที่เกิดขึ้นมีความน่าเชื่อถือ โดยค่า Reproducibility เป็นค่าที่ผู้ตรวจไม่สามารถควบคุมหรือแก้ไขได้ เกิดจากการตอบสนองต่อเสียง Click ที่ใส่เข้าไปกระตุ้นของตัวผู้ป่วยเอง

ในโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกของโรงพยาบาลศิริพยาบาล กำหนดให้ต้องมีค่า Reproducibility มากกว่าหรือเท่ากับ 70 % จึงจะถือว่าผลตรวจในครั้งนั้นมีความน่าเชื่อถือ สามารถยอมรับได้

2) ค่า Stability (หรือค่า Stim stab)

คือ ค่าความคงที่ของเสียง Click ที่ใช้กระตุ้นขณะตรวจว่าเพียงพอต่อการใช้กระตุ้น OHCs ซึ่งแสดงถึงความคงที่ของ Probe ที่เป็นตัวปล่อยเสียงกระตุ้นว่าอยู่ในตำแหน่งเดิมตลอดการตรวจหรือไม่ หากค่า Stability มีค่าน้อย อาจเกิดจากการขยับหรือเลื่อนหลุดของ Probe ทำให้เสียงกระตุ้นที่ปล่อยออกจาก Probe มีความดังไม่คงที่ ซึ่งไม่เพียงพอต่อการใช้กระตุ้น OHCs จึงอาจทำให้เกิดผลบวกлож (False-positive) ซึ่งหมายถึง ตรวจพบว่า TEOAEs มีค่าน้อยกว่าปกติ หรือมีความผิดปกติ (abnormal TEOAEs) แต่ในความเป็นจริงหากผู้ตรวจสามารถควบคุมให้ Probe อยู่นิ่งและปล่อยเสียงได้คงที่จะได้ผลการตรวจที่มีค่าเป็นปกติ (normal TEOAEs) ⁽²⁹⁾ โดยค่า Stability เป็นค่าที่ผู้ตรวจสามารถควบคุมและแก้ไขได้ (Technical error) เป็นค่าที่แสดงถึงความคงที่เพียงพอต่อการใส่เสียงกระตุ้นตลอดการตรวจ ควรมีค่าไม่ต่ำกว่า 80 % ดังแสดงในภาพที่ 5 (C) ทั้งหูขวาและหูซ้ายมีค่า Stim stab = 99 % ทั้งสองข้าง แสดงว่าเสียง Click ที่ใช้กระตุ้นมีความดังคงที่ตลอดการตรวจอยู่ที่ 99 % ทั้งสองข้าง

ในโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกของโรงพยาบาลศิริพยาบาล กำหนดให้ต้องมีค่า Stability มากกว่าหรือเท่ากับ 90 % หากค่าที่ได้น้อยกว่า 90 % ผู้ตรวจจะต้อง

ทำการตรวจใหม่ทันที เนื่องจากถือว่าเป็น Technical error ของตัวผู้ตรวจที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ขณะตรวจได้

3) ค่า Signal to Noise Ratio (หรือค่า SNR)

คือ ค่าอัตราส่วนของค่า TEOAE (Signal) ซึ่งเป็นสัญญาณที่วัดได้จากการใส่เสียง Click เข้าไปกระตุ้นต่อค่าเสียงรบกวนขณะตรวจ (Noise) หากค่า SNR มีค่าทางบวกหมายความว่าสัญญาณ TEOAEs ที่วัดได้มีความดังมากกว่าเสียงรบกวน แต่ถ้า SNR มีค่าทางลบหมายความว่าเสียงรบกวนมีความดังมากกว่าเสียงสัญญาณ TEOAEs โดยค่า SNR ที่สามารถยอมรับได้ควรมีค่าทางบวก ไม่ต่ำกว่า 6 dB และมีจำนวนไม่ต่ำกว่า 3 ความถี่ จึงจะถือว่าสามารถตรวจพบสัญญาณ TEOAEs ที่ได้จากวัดเสียงสะท้อนจากการทำงานของ OHCs ที่ยังทำงานได้ดี ดังแสดงในภาพที่ 5 (D) แสดงการตรวจพบ TEOAEs ในหูขวาที่มีค่า SNR มากกว่า 6 dB เพียง 2 ความถี่ ได้แก่ ที่ความถี่ 2800 และ 4000 Hz มีค่า SNR อยู่ที่ 9.7 และ 10.9 dB ตามลำดับ ซึ่งยังไม่เพียงพอต่อการสรุปผลว่า OHCs สามารถทำงานได้เป็นปกติ ในขณะที่ภาพที่ 5 (E) แสดงการตรวจพบ TEOAEs ในหูซ้ายที่มีค่า SNR มากกว่า 6 dB จำนวน 4 ความถี่ ได้แก่ ที่ความถี่ 1400, 2000, 2800 และ 4000 Hz มีค่า SNR อยู่ที่ 9.6, 14.5, 19.6 และ 13.4 dB ตามลำดับ ซึ่งเพียงพอต่อการสรุปผลว่า OHCs สามารถทำงานได้เป็นปกติ

ในโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกของโรงพยาบาลกำหนดให้ต้องมีค่า SNR ที่ถือว่า “ผ่าน (PASS)” ในโหมดการตรวจแบบ Screening ควรมีค่าทางบวก ไม่ต่ำกว่า 3 dB ที่ความถี่ 1000 Hz และมีค่าทางบวก ไม่ต่ำกว่า 6 dB ที่ความถี่ 1400, 2000, 2800 และ 4000 Hz และต้องมีค่า SNR ที่ผ่านในแต่ละความถี่ จำนวนไม่ต่ำกว่า 3 ความถี่ที่ติดกัน ^(37, 38) และในโหมดการตรวจแบบ Diagnostic ควรมีค่าทางบวก ไม่ต่ำกว่า 3 dB ที่ความถี่ 1000 Hz และมีค่าทางบวก ไม่ต่ำกว่า 6 dB ที่ความถี่ 1400, 2000, 2800 และ 4000 Hz และต้องมีค่า SNR ที่ผ่านในแต่ละความถี่ จำนวนไม่ต่ำกว่า 4 ความถี่ โดยหนึ่งในความถี่ที่ผ่านจะต้องมีค่า SNR ไม่ต่ำกว่า 6 dB ที่ความถี่ 4000 Hz รวมอยู่ด้วย ^(26, 37, 38) จึงจะถือว่าสามารถตรวจพบสัญญาณ TEOAEs ที่ได้จากวัดเสียงสะท้อนจากการทำงานของ OHCs ที่ยังทำงานได้ดี ดังแสดงในภาพที่ 5 (E) ซึ่งเป็นผลตรวจ TEOAEs ของหูข้างซ้าย (ผลตรวจทางฝั่งขวามือ)

TEOAE Test Report

Family name:
ID number:
Date of birth:

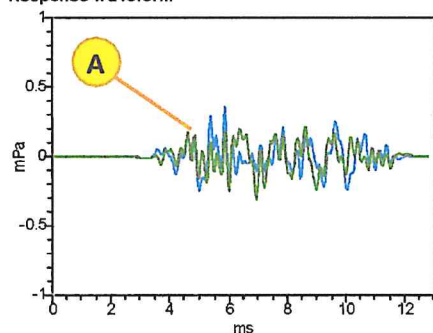
First names:
Sex:

Location: **OutPatient**
Report Mode: **Best pair**

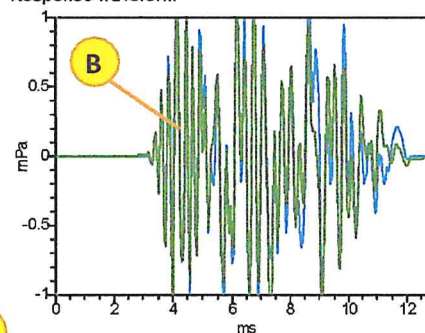
Ear: **Right**
Date/Time: 13/6/2022 11:45:44
Test type: TE - QuickScreen
Stimulus: 84.1dB peSPL
Mode: Gen Diag
Tester ID: VJR
Data file: 84HW6D33.DTA
Notes:

Ear: **Left**
Date/Time: 13/6/2022 11:49:33
Test type: TE - QuickScreen
Stimulus: 84.2dB peSPL
Mode: Gen Diag
Tester ID: VJR
Data file: 84HW6D35.DTA
Notes:

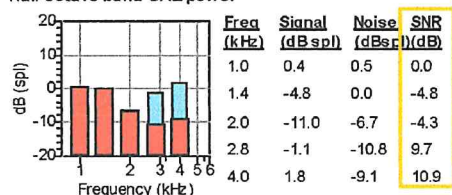
Response waveform



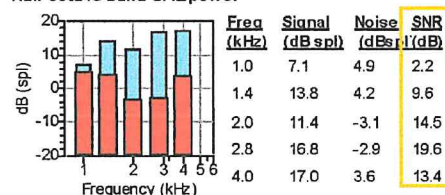
Response waveform



Half octave band OAE power



Half octave band OAE power



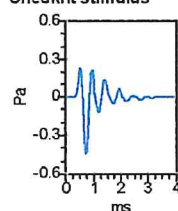
Test Summary

Total OAE response = 3.6dBspl Total Noise = 5.7dBspl

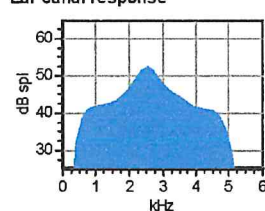
Test Summary

Total OAE response = 21.5dBspl Total Noise = 12.0dBspl

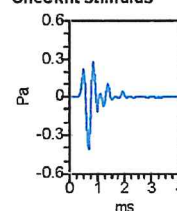
Checkfit stimulus



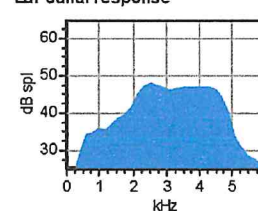
Ear canal response



Checkfit stimulus



Ear canal response



Test Environment

NLo = 260 NH = 111
RejLev = 52.0dBspl Repr = 48%
Hardware = JSBOAE

Test time = 81s
Stim stab = 99%
Probe = Probe 1

Test Environment

NLo = 260 NH = 140
RejLev = 52.0dBspl Repr = 90%
Hardware = JSBOAE

Test time = 95s
Stim stab = 99%
Probe = Probe 1

Otodynamics Ltd. ILOv6

VJR

printed @ 20/3/2023 18:10:11

ภาพที่ 5 แสดงผลตรวจการได้ยินในทารกด้วยวิธี Diagnostic TEOAEs ในโปรแกรม ILO V6

เมื่อนำค่าทั้ง 3 มาพิจารณาารวมกันในการแปลผลว่าสามารถตรวจพบ TEOAE ที่น่าเชื่อถือว่าเป็นการตอบสนองของการทำงานจาก OHCs ที่ได้จากการใส่เสียง Click เข้าไป กระตุ้นจริง ค่าทั้งหมดที่ได้จะต้องผ่านตามเกณฑ์ข้างต้น ดังผลที่แสดงในหูข้างซ้าย (ผลตรวจฝั่งขวา) จากภาพที่ 5 แต่หากผ่านเพียงค่าใดค่าหนึ่ง ดังผลที่แสดงในหูขวา (ผลตรวจฝั่งซ้าย) จากภาพที่ 5 ยังไม่เพียงพอต่อการระบุว่า OHCs สามารถทำงานได้อย่างเป็นปกติ

4.2.2 เครื่องตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง (Auditory Brainstem Response; ABR)



ภาพที่ 6 เครื่องตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง (Auditory Brainstem Response; ABR)

เป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจคลื่นไฟฟ้าบริเวณก้านสมองที่ตอบสนองต่อการกระตุ้นด้วยเสียง เป็นการตรวจการตอบสนองของระบบการได้ยินตั้งแต่ประสาทหู (cochlear nerve) จนถึงระดับก้านสมอง (brainstem) ผลตรวจที่ได้สามารถตรวจพบความผิดปกติในระบบประสาทส่วนกลางได้ ทำให้สามารถพบความผิดปกติทางระบบประสาทการได้ยิน ที่ไม่สามารถตรวจพบโดยใช้เครื่อง OAE เช่น ภาวะ Auditory Neuropathy Spectrum Disorder (ANSD) ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อเสียงเดินทางไปถึงหูชั้นใน (Inner Ear) ได้ปกติแต่ไม่สามารถเดินทางไปสู่สมองได้ ซึ่งไม่สามารถใช้เครื่อง OAEs ในการตรวจหาความผิดปกติชนิดนี้ได้ การตรวจชนิดนี้สามารถใส่เสียงกระตุ้นได้หลายแบบ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของผู้ตรวจ อาทิเช่น ใช้เสียง Click ซึ่งเป็นเสียงช่วงความถี่ 1000 – 4000 Hz หรือใช้เสียง Tone-burst ที่สามารถระบุความถี่ที่เฉพาะเจาะจงได้ เช่น 500 และ 1000 Hz เป็นต้น โดยลักษณะการตอบสนองต่อเสียงกระตุ้น เกิดเป็น Waveform ที่ประกอบด้วย Wave I, III และ V โดยมีลักษณะของ Wave V ที่มี Amplitude สูงและเห็นได้ชัดเจนที่สุด แม้จะมีการลดความดังของเสียงที่ใช้กระตุ้นลงไปเรื่อย ๆ แต่ก็ยังสามารถสังเกตเห็นลักษณะ Wave V ได้ แม้จะมี Amplitude ขนาดเล็กลงและเกิดล่าช้าออกไป (Delay latency) โดยความดังจะถูกลดลงเรื่อย ๆ จนกว่าจะได้รับความดังที่น้อยที่สุดที่ใช้กระตุ้นและเริ่มเห็น Wave V จะเป็นความดังที่ถูกประมาณว่าใกล้เคียงกับระดับการได้ยินของผู้ป่วย

การตรวจชนิดนี้ไม่จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วย จึงนิยมใช้ในการตรวจหาระดับการได้ยินในทารก รวมไปถึงผู้ป่วยเด็กที่ยากต่อการตรวจหรือไม่สามารถทำการ

ตรวจด้วยวิธีที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วยได้ โดยไม่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเจ็บปวดขณะตรวจ เนื่องจากมีการติดอุปกรณ์ไว้ที่ผิวหนังภายนอกบริเวณศีรษะ นอกจากนั้นเสียงรบกวนขณะตรวจ (Noise) และพยาธิสภาพที่เกิดในหูชั้นนอกหรือชั้นกลางยังส่งผลต่อการตรวจเครื่อง ABR ได้น้อยกว่า การตรวจด้วยเครื่อง OAE แต่อย่างไรก็ตามก็ควรทำการตรวจในขณะที่เด็กหลับ โดยในทารกแรกเกิดอาจตรวจในขณะที่เด็กหลับเอง (natural sleep) หรือในรายที่โตขึ้นอาจมีการพิจารณาการให้ยานอนหลับขณะตรวจ (sedation) โดยมีสัตว คอ นาสิกแพทย์หรือกุมารแพทย์เป็นผู้ประเมินความเสี่ยงต่อการได้รับยานอนหลับในทารกและคำนวณปริมาณการให้ยาแก่ทารกแต่ละราย และมีขั้นตอนในการเตรียมผิวหนังเพื่อทำการติดอิเล็กโทรด ซึ่งมีความยุ่งยากกว่าและมีค่าใช้จ่ายในการตรวจที่สูงกว่า OAE แม้ว่าจะใช้ระยะเวลาในการตรวจที่นานกว่าแต่ให้ผลการตรวจที่มีความแม่นยำและสามารถใช้เพื่อตรวจหาภาวะ Auditory Neuropathy Spectrum Disorder (ANSD) ได้ จึงเป็นที่นิยมใช้ในการตรวจทารกกลุ่มเสี่ยง (high risk)

โดยในโครงการตรวจการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์ วชิรพยาบาลมีการใช้เครื่องตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง 2 แบบ คือ แบบคัดกรองโดยเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าการได้ยินแบบอัตโนมัติ (Automated - Auditory Brainstem Response: AABR) ในการตรวจ 1st Screening ในทารกกลุ่มเสี่ยง (HR) เป็นเครื่องมือที่สามารถพกพาได้ โดยมีนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายเป็นผู้ขึ้นไปทำการตรวจ bed side บนหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดกึ่งวิกฤต (มว 10C) และมีแผนการอบรมการตรวจ AABR ให้แก่พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566 โดยเครื่อง AABR ปัจจุบันหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดกึ่งวิกฤต (มว 10C) เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบและเป็นสถานที่หลักที่ใช้การตรวจชนิดนี้ และแบบวินิจฉัยโดยเครื่องตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง (Conventional Auditory brainstem response: ABR) ใช้ในการตรวจวินิจฉัยเพื่อหา ระดับการได้ยินในทารก เครื่องมือชนิดนี้ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ติดตั้งอยู่ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก แผนกผู้ป่วยนอก (OPD ENT) โดยมีนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบและเป็นผู้ทำการตรวจ

4.2.2.1 เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าการได้ยินแบบอัตโนมัติ (Automated - Auditory Brainstem Response: AABR)

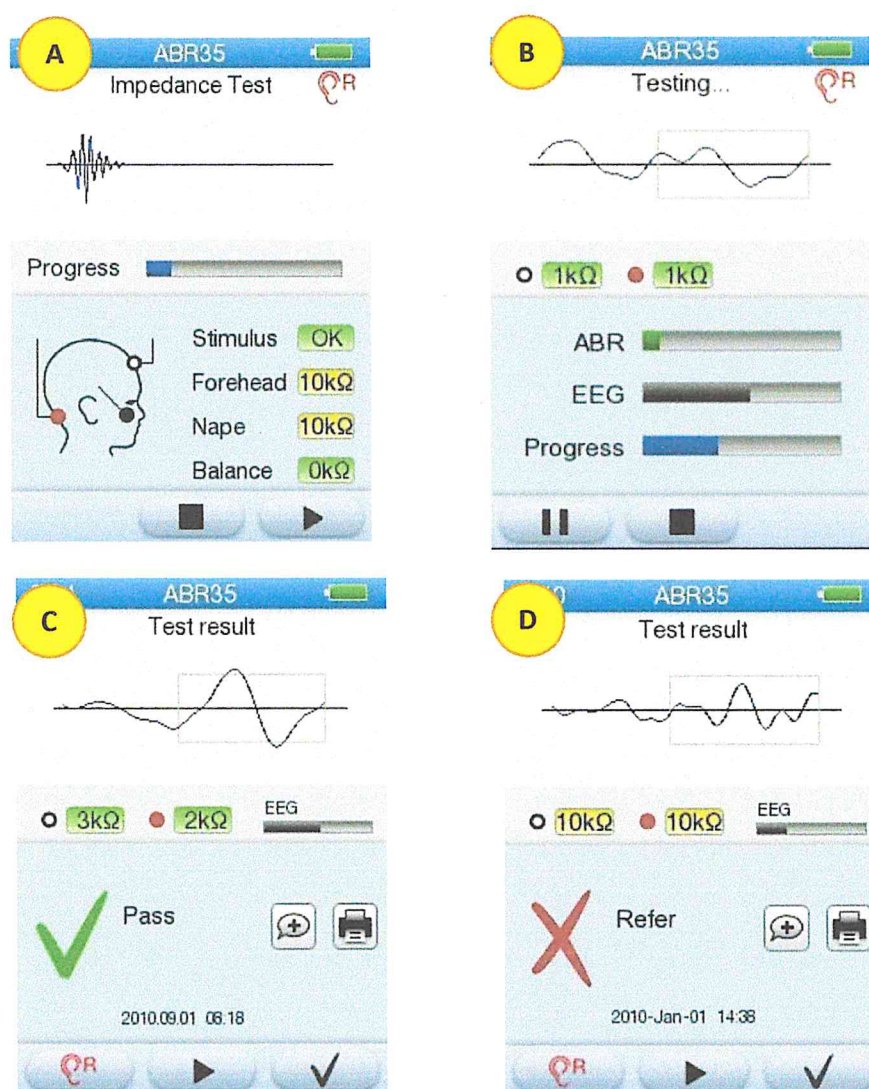


ภาพที่ 7 การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ด้วยเครื่อง AABR ยี่ห้อ GN Otometrics รุ่น MADSEN AccuScreen

AABR เป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจคลื่นไฟฟ้าแบบอัตโนมัติและรายงานผลตรวจเป็นแบบคัดกรอง คือ Pass และ Refer โดยการใช้การเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้า (wave V) ที่วัดได้กับข้อมูลค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์ผ่านของเครื่องที่ถูกตั้งไว้จากบริษัทผู้ผลิต⁽¹⁸⁾ เครื่องที่ใช้ในโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินของวชิรพยาบาล ใช้เครื่องยี่ห้อ GN Otometrics รุ่น MADSEN AccuScreen เป็นแบบพกพาได้ ดังแสดงในภาพที่ 7 โดยปัจจุบันมีนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายเป็นผู้ขึ้นไปทำการตรวจ AABR bed side ที่วอร์ด มว 10C อาทิตย์ละครั้ง ดังรายละเอียดและขั้นตอนในการตรวจในภาคผนวก ข “คู่มือวิธีการใช้งานเครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ด้วยเครื่อง SCREENING OAE / AABR” ทำการตรวจโดยเลือกใช้เมนูการตรวจเป็น “ABR35” ซึ่งใช้เสียง Chirp ที่ความดัง 35 dBnHL ในการกระตุ้น โดยการตรวจด้วย AABR มีค่าความไว (sensitivity) อยู่ที่ 93 - 100 % ค่าความจำเพาะ (specificity) อยู่ที่ 64.5 - 97 %^(18, 35, 36) และมีอัตราการส่งต่อผู้ป่วย (referral rate) น้อยกว่า 4 %^(39, 40)

การตรวจชนิดนี้ไม่จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วย ใช้ระยะเวลาในการตรวจ ประมาณ 10-20 นาที⁽³⁶⁾ ควรตรวจในขณะที่เด็กหลับและมีขั้นตอนในการเตรียมผิวหนังเพื่อทำการติดอิเล็กโทรด ซึ่งมีความยุ่งยากกว่าและมีค่าใช้จ่ายในการตรวจที่สูงกว่า OAE แต่ให้ผลการตรวจที่มีความแม่นยำกว่าและสามารถตรวจพบพยาธิสภาพที่ระบบประสาทการได้ยินได้ จึงเป็นที่นิยมใช้ในการตรวจทารกกลุ่มเสี่ยง (high risk) นอกจากนี้ยังสามารถตรวจโดยบุคลากรที่ไม่ใช่นักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย แต่ต้องเป็นบุคลากรที่ผ่านการฝึกการใช้งานเครื่องมือมาเป็นอย่างดี

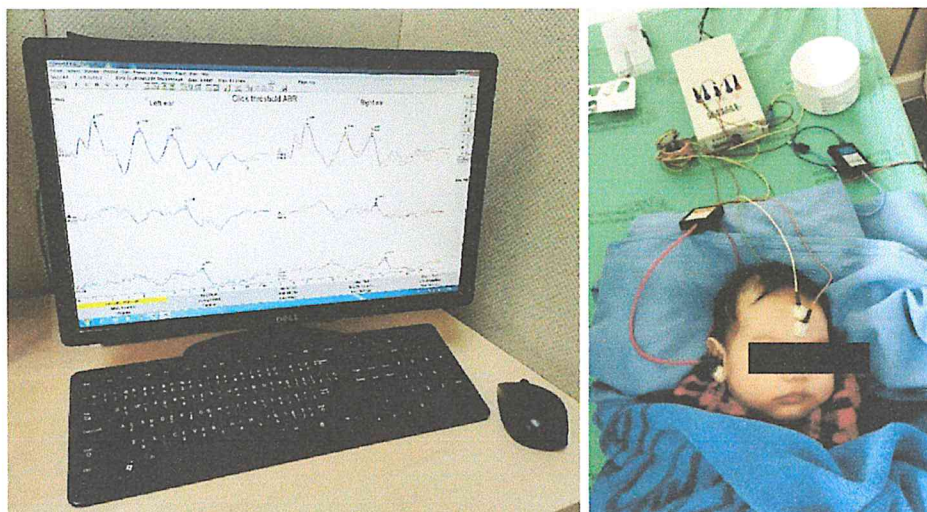
เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อการตรวจ ทำให้อาจเกิดผลบวกปลอม (False-positive) จากการขาดประสบการณ์หรือความชำนาญในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น (Technical error) อาทิเช่น การเตรียมตัวผู้ป่วย การเตรียมผิวเพื่อติด electrode การตรวจสอบและควบคุมความต้านทานไฟฟ้าก่อนเริ่มตรวจ (Impedance) การแก้ไขปัญหาเมื่อมี artifact เกิดขึ้นหรือมี electromagnetic interference จากหลอดไฟฟ้านิรภัยหลอดฟลูออเรสเซนต์ โทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ เป็นต้น (18, 29)



ภาพที่ 8 แสดงหน้าจอการตรวจ AABR ด้วยเมนู ABR35 ในการตรวจระยะต่างๆ

- (A) แสดงภาพหน้าจอขณะวัดค่า impedance ก่อนตรวจ ต้องไม่เกิน 12kΩ จึงจะเริ่มตรวจ
- (B) แสดงภาพหน้าจอขณะตรวจวัดคลื่นไฟฟ้า (ABR response) ต่อเสียงกระตุ้นที่ 35 dB
- (C) แสดงภาพหน้าจอการตรวจ AABR เมื่อผลตรวจ “ผ่าน (Pass)”
- (D) แสดงภาพหน้าจอการตรวจ AABR เมื่อผลตรวจ “ไม่ผ่าน (Refer)”

4.2.2.2 เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าการได้ยิน (Conventional Auditory brainstem response: ABR)

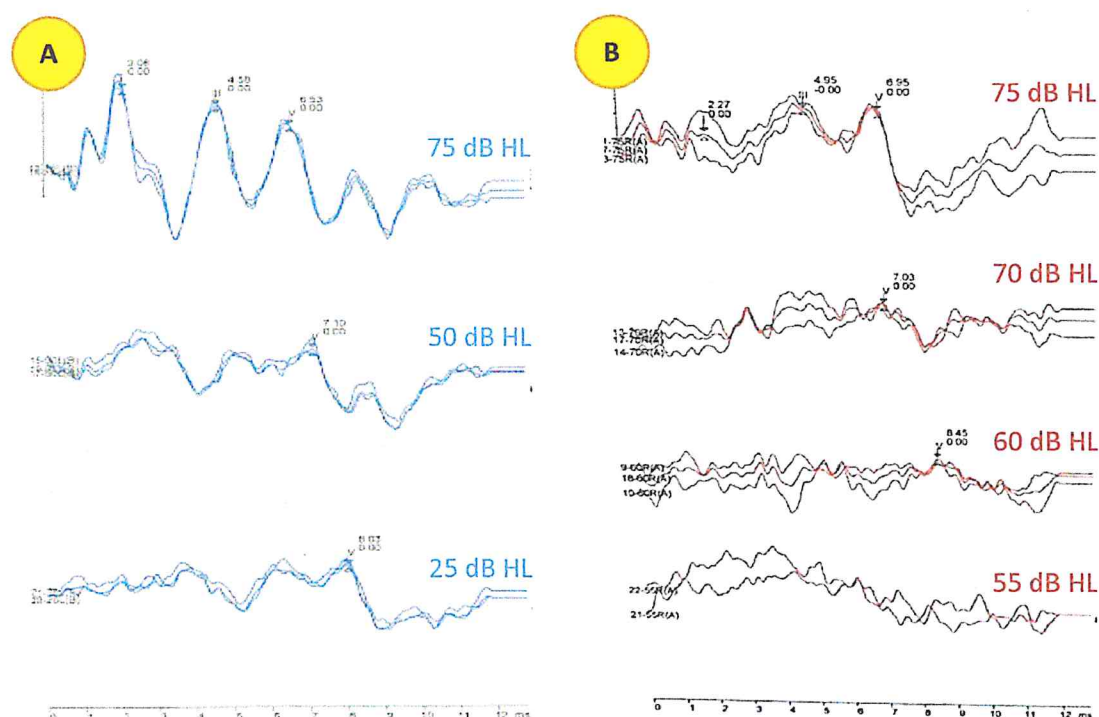


ภาพที่ 9 แสดงภาพหน้าจอขณะตรวจ ABR เพื่อหาระดับการได้ยิน และการติดอุปกรณ์ตรวจในเด็ก ด้วยเครื่อง IHS Universal smart box ผ่านโปรแกรม SmartEP

ABR เป็นการตรวจการได้ยินระดับก้านสมองโดยใส่เสียงเข้าไปกระตุ้น โดยสามารถตั้ง protocol ที่แตกต่างกันเพื่อจุดประสงค์ในการตรวจที่แตกต่างกัน ในโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดมีจุดประสงค์ที่ใช้การตรวจวิธีนี้เพื่อหาระดับการได้ยินที่เริ่มมีการตอบสนองต่อเสียงของเด็ก เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวินิจฉัยการได้ยิน ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นหลังจากตรวจคัดกรองการได้ยินด้วย OAE หรือ AABR แล้วได้ผลตรวจ “ไม่ผ่าน” ในหูข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้าง

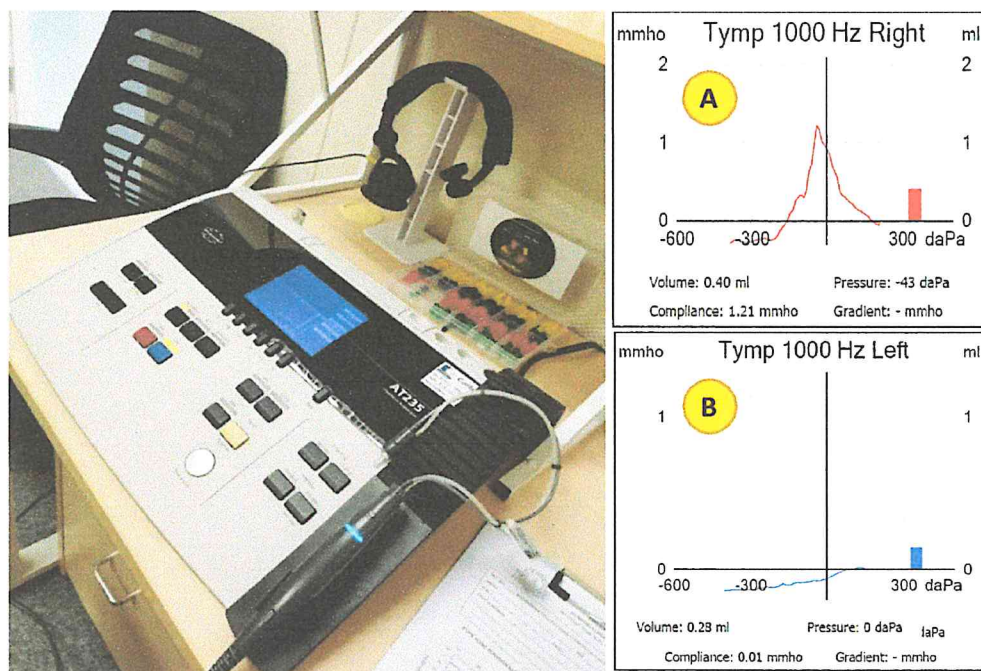
เนื่องจากมีความยืดหยุ่นในการใช้เครื่องมือได้อย่างหลากหลายขึ้นอยู่กับ การตั้งค่า ผู้ตรวจจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความชำนาญในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้นในขณะตรวจได้ เป็นอย่างดีเพื่อให้ผลตรวจที่ได้มีความแม่นยำมากที่สุด นอกจากนี้การตรวจด้วยวิธีนี้จำเป็นต้องใช้ ความรู้ ประสบการณ์และความชำนาญในการแปลผลการตรวจเนื่องจากผู้ตรวจจะเป็นผู้ตัดสินใจว่า ลักษณะของ waveform ที่เกิดขึ้นเป็นการตอบสนองต่อเสียงกระตุ้นจริงหรือไม่ นอกจากนี้การตรวจ ด้วยวิธีนี้ยังสามารถทำผ่านอุปกรณ์ปล่อยเสียงได้ทั้งการนำเสียงผ่านทางอากาศ (Air conduction) เช่น การใช้ Insert earphones และ Headphones รวมถึงการนำเสียงผ่านทางกระดูก (Bone conduction) โดยใช้ bone vibrator ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมาก โดยเฉพาะในกรณีเด็กมีความ ผิดปกติที่บริเวณหูชั้นนอก เช่น ไม่มีรูหู เป็นต้น ปัจจุบันอุปกรณ์ชนิดนี้ที่ใช้ในโครงการจริงเป็นเครื่อง ยี่ห้อ Intelligent hearing systems (IHS) รุ่น Universal smart box ดังภาพที่ 9 เป็นรุ่นที่ไม่ สามารถพกพาได้ ติดตั้งอยู่ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก โดยนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายเป็นผู้ตรวจ

หลัก โดยทำการตรวจผ่านโปรแกรม SmartEP ใช้เสียง Click ในการกระตุ้นที่ความดังระดับต่าง ๆ ในหูทีละข้าง เริ่มการตรวจที่ความดัง 75 dB หากพบการตอบสนองหรือ Wave V เกิดขึ้น ให้ทำการลดความดังลงเป็น 50 dB และ 25 dB ตามลำดับ แต่หากไม่พบการตอบสนองให้เพิ่มความดังขึ้นทีละ 5 – 10 dB จนถึงความดังสูงสุดที่เครื่องสามารถปล่อยเสียงได้ทาง Insert earphones ที่ 99 dB โดยผู้ตรวจจะดูจากลักษณะของ Amplitude และ Latency ที่เกิดขึ้น เมื่อลดความดังลงหรือเพิ่มความดังขึ้น เพื่อประกอบการตัดสินใจในการระบุตำแหน่งที่ถูกต้องของ Wave V โดยความดังที่เบาที่สุดที่ยังพบว่ามี การตอบสนองก่อนที่จะหายไป ถือว่าระดับความดังนั้นมีค่าใกล้เคียงกับระดับการได้ยิน ค่าที่ยอมรับได้ควรพบ Wave V เมื่อใช้ความดังไม่เกิน 35 dB จึงจะถือว่าผู้ป่วยสามารถได้ยินใกล้เคียงกับผู้มีการได้ยินปกติ (24, 29, 36) ดังแสดงในภาพที่ 10 (A) ถ้าพบการตอบสนองที่ต้องใช้ความดังมากกว่า 35 dB ขึ้นไป แสดงว่าน่าจะมี ความผิดปกติทางการได้ยิน ดังแสดงในภาพที่ 10 (B) นอกจากนี้ยังมีปัจจัยหลายอย่างที่ต้องนำมาพิจารณา ร่วมในการแปลผลและแนวทางการติดตามต่อเนื่อง เช่น อายุของเด็กขณะตรวจ เนื่องจากในทารกที่ระบบประสาทยังทำงานได้ไม่สมบูรณ์เต็มที่ มีผลต่อความชัดเจนของ Waveform ที่ใช้ในการพิจารณา เป็นต้น (29, 41)



ภาพที่ 10 แสดงผลการตรวจ Conventional ABR โดยภาพ (A) แสดงผลตรวจที่พบการตอบสนอง (Wave V) แม้จะลดความดังจาก 75 – 50 – 25 dB ซึ่งเป็นการตอบสนองในระดับที่เข้าได้กับระดับการได้ยินที่ปกติ ส่วนภาพ (B) แสดงผลตรวจที่พบการตอบสนอง (Wave V) เมื่อกระตุ้นด้วยเสียง Click ที่ 75 – 70 – 60 dB แต่ไม่สามารถพบการตอบสนอง เมื่อลดความดังลงไปที่ 55 dB หรือต่ำกว่านั้น แสดงว่ามีความผิดปกติทางการได้ยิน (Hearing loss)

4.2.3 เครื่องตรวจการทำงานของหูชั้นกลาง (Tympanometry)



ภาพที่ 11 เครื่องตรวจการทำงานของหูชั้นกลาง ยี่ห้อ Interacoustics รุ่น AT235h และตัวอย่างผลตรวจ Tympanogram ของทารก ภาพผล (A) หูชั้นกลางทำงานปกติ (B) มีปัญหาในหูชั้นกลาง

เป็นเครื่องประเมินการทำงานของหูชั้นกลาง โดยการวัดจากการเคลื่อนไหวของเยื่อแก้วหู (Tympanic membrane) ในสภาวะต่าง ๆ ของหูชั้นกลางที่แตกต่างกันของโรคที่เกิดจากการนำเสียงบกพร่อง (Conductive hearing loss) และโรคที่เกิดจากอวัยวะหูชั้นในหรือระบบประสาทการได้ยิน (Sensorineural hearing loss) ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดความผิดปกติทางการได้ยิน โดยเฉพาะในทารกเกิดที่ยังมีน้ำคร่ำ (Amniotic fluid) ค้างอยู่ในช่องหูชั้นนอกหรือในหูชั้นกลาง ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ตรวจคัดกรองการได้ยินเมื่อแรกเกิดแล้วได้ผล “ไม่ผ่าน (Refer)” ในโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ใช้เครื่องยี่ห้อ Interacoustics รุ่น AT235h เป็นเครื่องที่ไม่สามารถพกพาได้ ดังแสดงในภาพที่ 11 ตัวเครื่องตั้งอยู่ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก โดยมีนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายเป็นผู้ใช้งาน โดย JCIH 2019 แนะนำให้ใช้การตรวจด้วย Probe tone ที่ความถี่ 1000 Hz ในการตรวจทารกและเด็กที่อายุน้อยกว่า 9 เดือน^(15, 30, 42) เนื่องจากลักษณะโครงสร้างของหูชั้นนอกและชั้นกลางทารกแตกต่างจากผู้ใหญ่ การใช้ Probe tone ที่ความถี่ 1000 Hz จะมีค่าความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) ต่อภาวะน้ำขังในหูชั้นกลาง (middle ear effusion) มากกว่าการใช้ Probe tone ที่ความถี่ 226 Hz ซึ่งเป็นความถี่ที่ใช้ตรวจในเด็กโตไปจนถึงผู้ใหญ่

5. แนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดปกติและทารกกลุ่มเสี่ยง

แนวทางในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดมีชีพทุกราย (UNHS) ของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล เริ่มต้นในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 โดยได้รับความร่วมมือจากภาควิชากุมารเวชศาสตร์ โดยพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด เป็นผู้ทำการตรวจคัดกรองการได้ยินครั้งแรกให้แก่ทารกแรกเกิดก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยในระยะแรกนั้นมีแนวทางในการตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยเครื่อง OAEs เพียงอย่างเดียว (OAEs only) ในทารกแรกเกิดทุกรายก่อนจำหน่าย ทั้งในกลุ่มทารกแรกเกิดปกติและทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง หากได้ผล “ผ่าน (Pass)” ในทารกแรกเกิดปกติจะทำการจำหน่ายทันที ส่วนในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงจะมีการส่งปรึกษาจากหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดมายังห้องตรวจหู คอ จมูก ซึ่งอยู่ในแผนกผู้ป่วยนอก เพื่อทำการนัดตรวจติดตามการได้ยินอย่างต่อเนื่องโดยนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) ภายหลังจำหน่าย 6 – 9 เดือน แต่หากผลตรวจ “ไม่ผ่าน (Refer)” กุมารแพทย์ประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดจะส่งไปปรึกษามาที่ห้องตรวจหู คอ จมูก เพื่อนัดตรวจ OAEs ซ้ำหลังจำหน่าย 1 เดือน หากการตรวจครั้งที่ 2 (Re-screening) ผลตรวจ “ไม่ผ่าน” ไม่ว่าจะหูข้างเดียวหรือทั้ง 2 ข้าง จะทำการตรวจ Tympanometry ที่ความถี่ 1000Hz และไม่ว่าจะได้ผลปกติหรือไม่ปกติ จะส่งพบแพทย์เพื่อส่งหู และพิจารณาความเสี่ยงในการได้รับยานอนหลับ (Sedation) ชนิด Chloral hydrate ตามแนวทางในภาคผนวก ฅ หากแพทย์หู คอ จมูก พบว่า มีข้อบ่งชี้ที่มีภาวะเสี่ยงต่อการได้รับยา Chloral hydrate จะทำการส่งปรึกษากุมารแพทย์เพื่อพิจารณาความปลอดภัยและปริมาณยาที่เหมาะสมสำหรับใช้ในทารกแต่ละราย ก่อนการส่งตรวจ Conventional ABR เพื่อวินิจฉัยความผิดปกติทางการได้ยิน ภายในอายุไม่เกิน 3 เดือน หากพบว่ามีอาการบ่งชี้หรือการได้ยินเกิดขึ้นจริง ทารกแรกเกิดต้องได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินตามมาตรฐานอย่างรวดเร็ว ภายในอายุไม่เกิน 6 เดือน

ในปี พ.ศ. 2562 เกิดการจัดตั้งคณะทำงานจัดทำแนวทางคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดแห่งประเทศไทย มีการจัดทำ “คู่มือคำแนะนำการคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของประเทศไทย” เพื่อให้โรงพยาบาลทั่วประเทศมีแนวทางการปฏิบัติทางคลินิกที่เป็นมาตรฐานและเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

ทางโครงการ ฯ จึงได้มีการปรับปรุงและพัฒนาแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลให้สอดคล้องกับแนวทางของคณะทำงานฯ โดยแบ่งเป็น 2 แนวทาง คือ แนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดปกติ (Well baby) ซึ่งใช้เครื่อง OAEs เพียงอย่างเดียว ก่อนจำหน่ายทารกกลับบ้าน เนื่องจากยังเป็นแนวทางในการปฏิบัติที่ WHO 2010⁽¹⁶⁾ และ JCIH 2019⁽¹⁵⁾ แนะนำให้ใช้สำหรับทารกแรกเกิดปกติ (well baby) และแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk) ตาม JCIH 2019 (Vajira modified) โดยพัฒนาจากเดิมที่ใช้เครื่อง OAEs ตรวจเพียงอย่างเดียว เป็นการตรวจคัดกรองการได้ยิน 2 ขั้นตอน

(2-step protocol) ที่ใช้เครื่อง OAEs ตรวจครั้งแรก หากตรวจ “ไม่ผ่าน (Refer)” ในหูข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้าง จะใช้เครื่อง AABR ตรวจซ้ำก่อนจำหน่าย หากผลตรวจครั้งล่าสุดก่อนจำหน่ายได้ผล “ผ่าน (Pass)” กุมารแพทย์ประจำหอผู้ป่วยจะทำการส่งใบปรึกษาเพื่อทำนัดตรวจติดตามการได้ยิน ภายหลังจำหน่าย 6 – 9 เดือน แต่หากผลตรวจครั้งล่าสุดก่อนจำหน่าย “ไม่ผ่าน (Refer)” จะส่งใบปรึกษามาที่ห้องตรวจหู คอ จมูก เพื่อทำนัดวินิจฉัยความผิดปกติทางการได้ยินด้วยเครื่อง Conventional ABR ต่อภายใน 3 เดือน และเริ่มเข้าสู่กระบวนการฟื้นฟูการได้ยิน ภายใน 6 เดือน โดยเริ่มใช้แนวทางการตรวจแบบ 2-step protocol ในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงคลอดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2,000 กรัม ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ.2562 (เริ่มต้นปีงบประมาณ พ.ศ. 2563) จนถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ข้อดีของการตรวจคัดกรองการได้ยิน 2 ขั้นตอน (2-step protocol) คือสามารถช่วยลดอัตราการส่งต่อ (referral rate) ลงได้ เมื่อเทียบกับการใช้การตรวจ OAE อย่างเดียว และมีค่าใช้จ่ายถูกกว่าเมื่อเทียบกับการใช้การตรวจ AABR อย่างเดียว ^(14, 43-45) และจากการศึกษาก่อนหน้าพบว่า AABR สามารถใช้ตรวจหาความผิดปกติทางการได้ยินในทารกกลุ่มเสี่ยงได้ ไม่แตกต่างจากการตรวจด้วย conventional ABR ⁽⁴⁶⁾

จากการติดตามผลในระยะยาวภายหลังจากที่เริ่มโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 จนถึง ปี พ.ศ. 2565 (เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 - เดือนกันยายน พ.ศ. 2565) รวมระยะเวลา 5 ปี เริ่มตรวจพบจำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะ Auditory neuropathy spectrum disorder (ANS) จำนวนมากขึ้นในแต่ละปี และมีบางรายที่มีผลตรวจคัดกรองการได้ยินแรกเกิด “ผ่าน (Pass)” แต่มาพบความผิดปกติทางการได้ยินจากการที่ผู้ปกครองพามาพบแพทย์ด้วยปัญหาการพูดที่ล่าช้า ไม่สมวัย หรือตอบสนองต่อเสียงไม่สม่ำเสมอ

ภาวะ ANSD เป็นความผิดปกติของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการได้ยินส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายส่วนร่วมกัน โดยมีเซลล์ขนด้านนอก (Outer hair cells; OHCs) ทำงานเป็นปกติ เมื่อตรวจด้วยเครื่อง OAEs จึงได้ผลตรวจเป็น “ผ่าน (Pass)” แต่ตำแหน่งที่ผิดปกติมีโอกาสเป็นได้ตั้งแต่ เซลล์ขนด้านใน (Inner hair cells; IHCs) รอยต่อ (synapses) ระหว่างเซลล์ขนด้านในกับเส้นประสาท เส้นประสาทการได้ยิน (Auditory nerve) ก้านสมอง (Brainstem) และสมองส่วนที่รับเสียง (Auditory cortex) หรือเกิดความผิดปกติหลายส่วนร่วมกัน ซึ่งสามารถตรวจพบความผิดปกติได้ด้วยการตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง (ABR) ^(15, 20, 47) สาเหตุของความผิดปกติเกิดได้จากปัจจัยเสี่ยงหลายอย่าง อาทิเช่น การขาดออกซิเจนในขณะตั้งครรภ์หรือขณะคลอด คลอดก่อนกำหนดและมีน้ำหนักแรกคลอดน้อย มีภาวะตัวเหลืองอย่างรุนแรงหลังคลอด (Severe jaundice) หรืออาจเกิดจากโรคทางระบบประสาทหลายอย่างร่วมกัน เช่น Charcot-Marie-Tooth syndrome และ Friedreich’s Ataxia ⁽²⁰⁾ เป็นต้น ทำให้มีโอกาสพบการเกิดภาวะ ANSD ในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง ซึ่งเคยรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรก

เกิดวิกฤต (NICU) ได้มากกว่ากลุ่มทารกแรกเกิดปกติ (NS) ⁽¹⁸⁻²⁰⁾ โดยความชุกของการเกิดภาวะ ANSD สามารถพบได้ 0.02 - 0.3 รายต่อทารกแรกเกิด 1,000 ราย และพบความชุกของการเกิด ANSD ได้ 5.1 - 30 % ของทารกที่ถูกวินิจฉัยว่ามีประสาทหูเสื่อม (Sensorineural hearing loss; SNHL) ^(18, 20, 48-50)

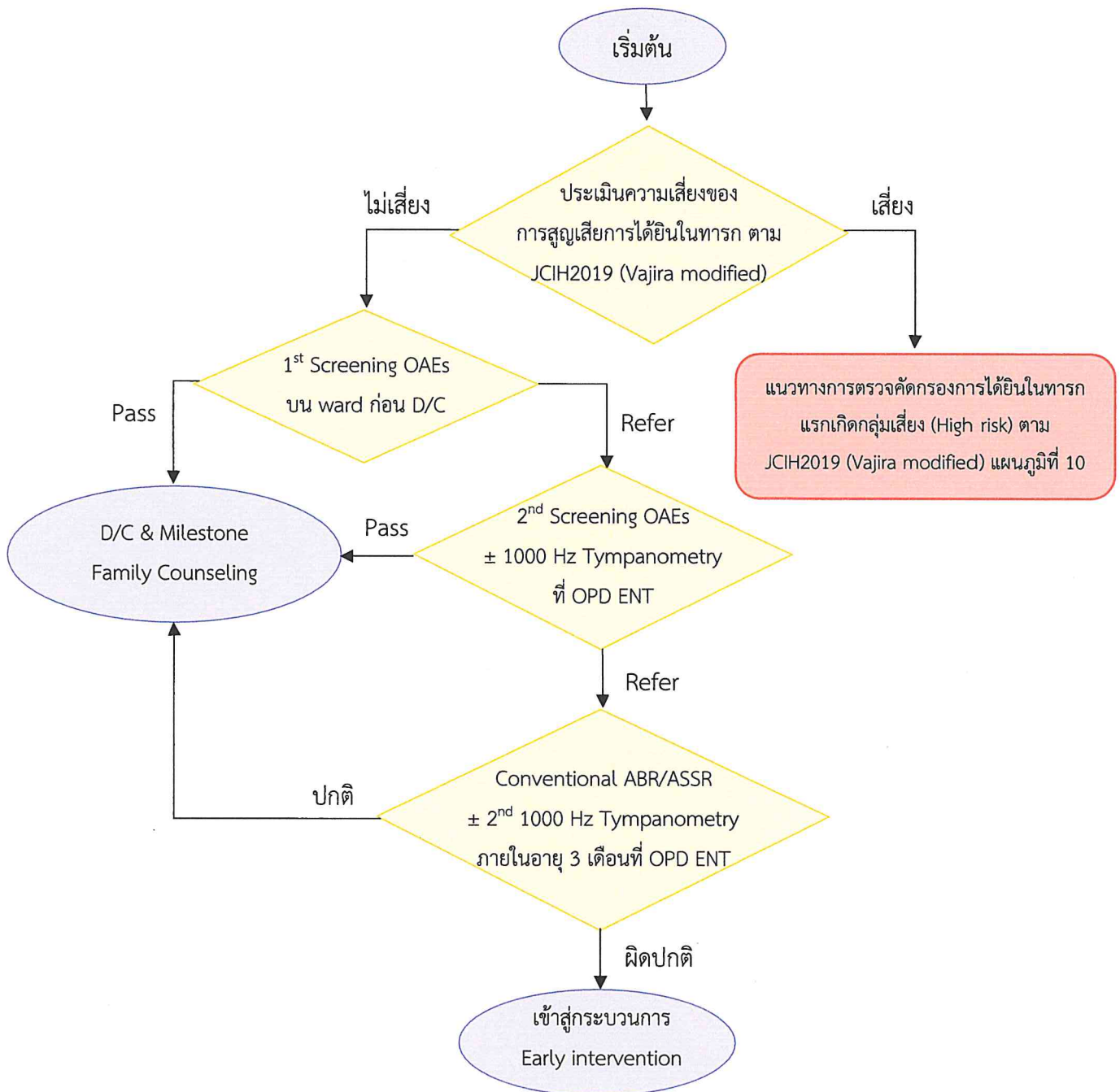
ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 (เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 - เดือนกันยายน พ.ศ. 2565) สามารถตรวจพบเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยว่าน่าจะมีภาวะ ANSD จำนวน 3 ราย โดยมี 1 ราย เป็นทารกกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับการตรวจติดตามจากโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล จากทารกทั้งหมด 5 ราย ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีความผิดปกติทางการได้ยินแต่กำเนิด คิดเป็นร้อยละ 20 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาส่วนใหญ่ ^(48, 50, 51) อีก 1 รายเป็นผู้ป่วยรับส่งต่อจากโรงพยาบาลอื่น ที่มีผลตรวจคัดกรองการได้ยินเมื่อแรกเกิด “ไม่ผ่าน” จึงส่งต่อเพื่อมาตรวจวินิจฉัยการได้ยิน และอีก 1 รายเป็นผู้ป่วยเด็กที่มาด้วยปัญหาบกพร่องทางการได้ยินแบบประสาทหูเสื่อมทั้ง 2 ข้าง ที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยฟังและฝึกฟื้นฟูการได้ยินมาจากโรงพยาบาลอื่น แต่ไม่มีความก้าวหน้า ทำให้ทางภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา นำโดยโสต ศอ นาสิกแพทย์และนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย เห็นควรให้มีการปรับแก้ไขแนวทางให้มีความครอบคลุมปัญหาดังกล่าวมากยิ่งขึ้น โดยทำการปรับปรุงแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (high risk) ตาม JCIH 2019 (Vajira modified) จากเดิมใช้การตรวจคัดกรองแบบ 2-step protocol ในการตรวจทารกแรกเกิดตลอดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2,000 กรัม เปลี่ยนเป็นการตรวจแบบ 2-technology protocol

การตรวจคัดกรองด้วยวิธี 2-technology protocol คือ การใช้ทั้งเครื่อง OAEs และ AABR ในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ถือเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการตรวจหาความผิดปกติทางการได้ยินในทารกแรกเกิดที่ JCIH 2019 แนะนำให้ใช้สำหรับการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (high risk) ⁽¹⁵⁾ เนื่องจากข้อดีของการตรวจด้วยวิธี 2-technology นั้น จะช่วยให้สามารถตรวจคัดกรองได้ทั้งเด็กที่มีการสูญเสียการได้ยินในระดับเล็กน้อย (Mild hearing loss) ที่มีระดับการได้ยินตั้งแต่ 25 - 40 dB HL จากข้อดีของการใช้ OAEs ซึ่งไม่สามารถตรวจพบด้วยเครื่อง AABR ที่จะพบผล “ไม่ผ่าน (Refer)” ต้องมีระดับการได้ยินมากกว่า 45 dB HL และใช้ AABR เพื่อคัดกรองภาวะ ANSD ซึ่งไม่สามารถตรวจพบได้ด้วยเครื่อง OAEs เพียงอย่างเดียว ⁽¹⁵⁾ แม้ว่าอาจจะมีข้อเสียในเรื่องของการใช้ทรัพยากรที่มากขึ้นทั้งด้านอุปกรณ์ ด้านบุคลากรที่มีความรู้ การใช้ระยะเวลาในการตรวจที่เพิ่มขึ้น ทำให้อาจมีค่าใช้จ่ายต่อรายที่สูงขึ้น ⁽⁴³⁻⁴⁵⁾ และอาจมีจำนวน Referral rate ที่เพิ่มขึ้นได้ ^(15, 24)

โครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มีแผนจะนำการตรวจ 2-technology protocol มาใช้ในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงตามข้อบ่งชี้ JCIH 2019 (Vajira modified) ให้สามารถได้รับการตรวจทุกราย ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลหรือภายในอายุ 1 เดือน โดยเริ่มปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าว ดังแสดงในแผนภูมิที่ 8 ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 เป็นต้นมา โดยเริ่มนำร่องในกลุ่มทารกแรกเกิดคลอดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2,000 กรัม โดยมีพยาบาลวิชาชีพเป็นผู้ตรวจ Screening OAEs ครั้งแรกและมีนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายเป็นผู้ตรวจ AABR และ Screening OAEs ครั้งที่ 2 กรณีที่ผลตรวจครั้งแรก “ไม่ผ่าน (Refer)” ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยกำหนดช่วงเวลาที่จะขึ้นไปตรวจ (AABR bed side) บนหอผู้ป่วย มว 10C (NSCU) ทุกวันพุธช่วงบ่าย และกรณีที่ทารกถูกจำหน่ายก่อนจะถึงวันพุธช่วงบ่าย จะมีการนัดมาตรวจ AABR ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก แผนกผู้ป่วยนอก ทุกวันอังคารช่วงบ่าย ภายในอายุไม่เกิน 1 เดือน ซึ่งขณะนี้อยู่ในระหว่างการเก็บข้อมูล เพื่อเตรียมความพร้อมทั้งด้านทรัพยากรและบุคลากร เพื่อเปลี่ยนผ่านไปสู่การใช้ 2-technology protocol ในการตรวจทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง ตาม JCIH 2019 (Vajira modified) ให้สามารถได้รับการตรวจทุกราย เพื่อค้นหาทารกที่มีความผิดปกติทางการได้ยินให้ได้รับการวินิจฉัย แก่ไขและฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินให้ได้อย่างรวดเร็ว

โดยปัจจุบัน โครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มีแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดปกติ (Well baby) ดังแสดงในแผนภูมิที่ 9 และมีรายละเอียดในการปฏิบัติงาน เอกสารที่เกี่ยวข้องและบุคลากรผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน ดังแสดงในตารางที่ 1 และมีแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk) ตามข้อบ่งชี้ JCIH 2019 (Vajira modified) ดังแสดงในแผนภูมิที่ 10 และมีรายละเอียดในการปฏิบัติงาน เอกสารที่เกี่ยวข้องและบุคลากรผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน ดังแสดงในตารางที่ 2

5.1 แนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดปกติ (Well baby)



แผนภูมิที่ 9 แนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดปกติ (Well baby)

ตารางที่ 1 รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดปกติ (Well baby)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ระยะ เวลา	รายละเอียดและ เอกสารแนบ	ผู้รับ ผิดชอบ
1		36 – 48 ชั่วโมง หลังคลอด	- ประเมินความเสี่ยงว่าทารกายนั้น มีภาวะเสี่ยงที่จะมีการสูญเสียการได้ยิน ตามข้อบ่งชี้ของทารกกลุ่มเสี่ยง JCIH 2019 (Vajira modified) หรือไม่ เพื่อแยกแนวทางในการปฏิบัติงาน - กรณีทารก <u>มีภาวะเสี่ยง</u> ต่อการสูญเสียการได้ยินตามข้อบ่งชี้ของ JCIH 2019 (Vajira modified) ตั้งแต่ 1 ข้อขึ้นไป ให้แยกไปปฏิบัติตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk) ตาม<u>ขั้นตอนในแผนภูมิที่ 10</u> - กรณีทารก <u>ไม่มีภาวะเสี่ยง</u> ต่อการสูญเสียการได้ยินตามข้อบ่งชี้ของ JCIH 2019 (Vajira modified) ให้เริ่มปฏิบัติตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดปกติ (Well baby) ตาม<u>ขั้นตอนในแผนภูมิที่ 2</u> โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้	พยาบาลวิชาชีพ และ กุมารแพทย์

ตารางที่ 1 รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดปกติ (Well baby) ต่อ

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ระยะ เวลา	รายละเอียดและ เอกสารแนบ	ผู้รับ ผิดชอบ
2	<pre> graph TD Start(()) --> Decision{1st Screening OAEs บน ward ก่อน D/C} Decision -- "ไม่เสียง" --> Refer1[REFER] Decision -- "PASS" --> Counseling([D/C & Milestone Family Counseling]) Counseling -- "PASS" --> Pkdt[ปกติ] Counseling -- "REFER" --> Refer1 </pre>	36 – 48 ชั่วโมง หลังคลอด	- ตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ครึ่งที่ 1 บน ward (1st Screening OAEs) ด้วยเครื่อง Accuscreen เลือกเมนู TEOAEs เริ่มตรวจที่ละข้างและสามารถตรวจซ้ำได้หลายรอบก่อนจำหน่ายกลับบ้าน (D/C)	พยาบาลวิชาชีพ และ กุมารแพทย์
			- ผล “ผ่าน (PASS)” ทั้งสองข้าง ลงผลในสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก (สมุดชมพู) อธิบายผลและให้คำแนะนำในการสังเกตพัฒนาการด้านการได้ยินและภาษาตามวัย แนบแผ่นพับหรือ QR code (ภาคผนวก ง และ จ) และติดสติ๊กเกอร์ “PASS” ที่ปกสมุดชมพู - ไม่นัดติดตามต่อ (D/C) แนะนำสังเกตพัฒนาการ หากมีปัญหามาพบกุมารแพทย์ - ผล “ไม่ผ่าน (REFER)” ข้างเดียวหรือทั้งสองข้าง กุมารแพทย์เขียนส่งใบปรึกษาผู้ป่วย (ภาคผนวก ก) มาที่ OPD ENT เพื่อทำนัดตรวจคัดกรองซ้ำ (2nd Screening) ภายใน 4 – 6 อาทิตย์ หลังออกจากโรงพยาบาล - ติดสติ๊กเกอร์ “REFER” (ภาคผนวก ฉ) ที่หน้าปกสมุด	

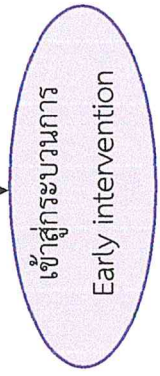
ตารางที่ 1 รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดปกติ (Well baby) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ระยะเวลา	รายละเอียดและ เอกสารแนบ	ผู้รับ ผิดชอบ
3	<pre> graph TD A{2nd Screening OAEs ± 1000 Hz Tympanometry ที่ OPD ENT} -- PASS --> B[REFER] B --> C[ปกติ] </pre>	4 - 6 อาทิตย์ หลังจาก ร.พ.	- ในการตรวจ 2nd Screening TEOAEs ผ่านโปรแกรม ILOV6 ด้วยเครื่อง ILO292 II ที่ OPD ENT เลือกตรวจแบบ Neonate หรือ General screening ตามอายุ ณ วันที่ตรวจ โดยเริ่มตรวจในขณะที่เด็กหลับหรืออยู่นิ่ง - ผล “ผ่าน (PASS)” ทั้งสองข้าง ให้ลงวันที่และผลตรวจล่าสุดที่ได้ในสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก ติดสติ๊กเกอร์ “PASS” (ภาคผนวก ฉ) ที่ปัสมุด และแนะนำการสังเกตพัฒนาการตามวัยและไม่นัดติดตามต่อ (D/C) - ผล “ไม่ผ่าน (REFER)” ไม่ว่าจะข้างเดียวหรือทั้งสองข้าง จำเป็นต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม เช่น ส่งหู ตรวจ 1000 Hz Tympanometry - ส่งพบแพทย์หู คอ จมูก เพื่อพิจารณาการให้ยานอนหลับ (Sedation) ตามแนวทางในภาคผนวก ฉ ก่อนทำนัดตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่อง Conventional ABR/ASSR - กรณีผู้ปกครองไม่สะดวก F/U ต่อที่เดิม ให้เขียนใบส่งต่อ (ภาคผนวก ค) เพื่อไปติดตามต่อที่โรงพยาบาลอื่น	นักเวชศาสตร์ การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) และ แพทย์หู คอ จมูก

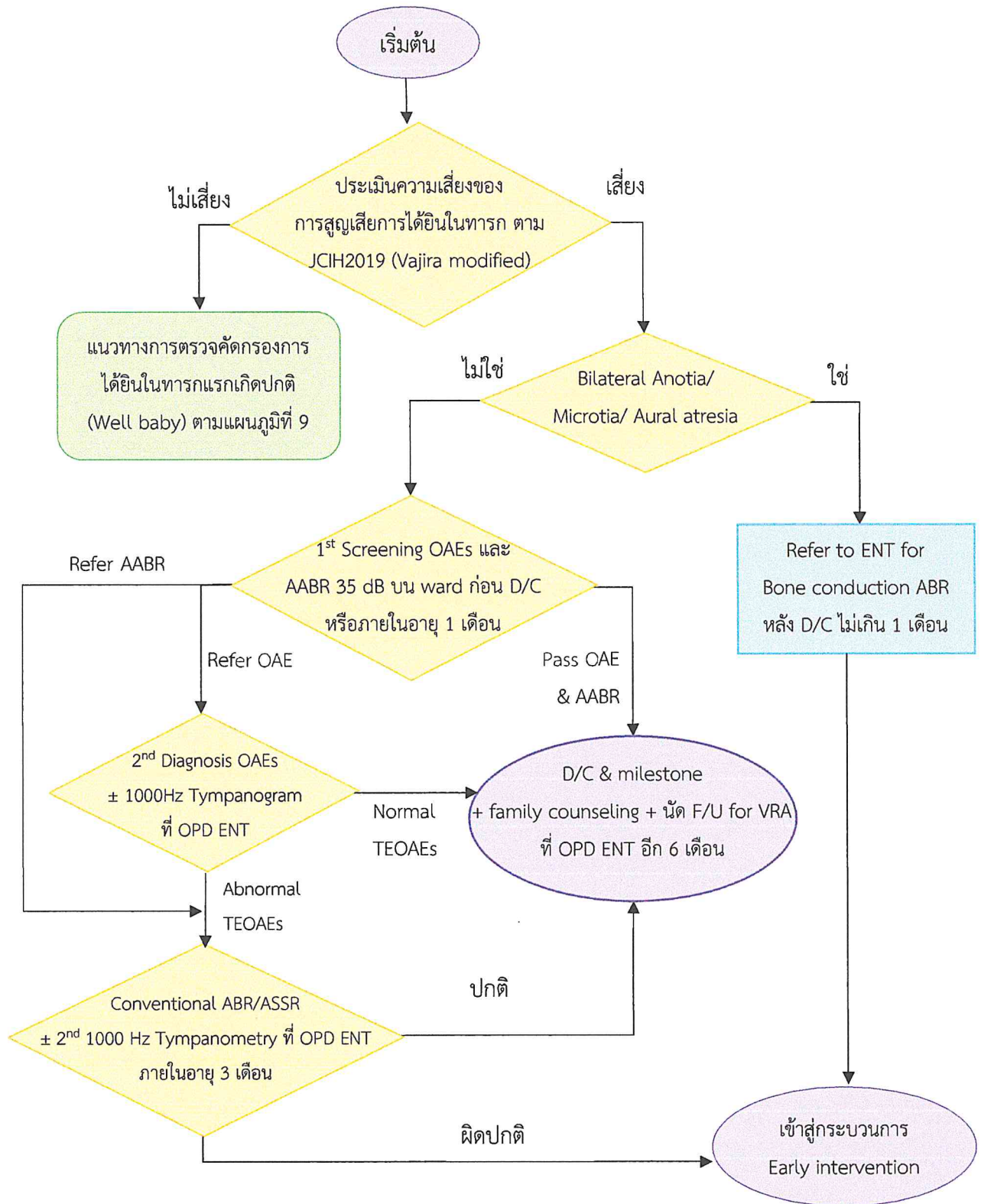
ตารางที่ 1 รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดปกติ (Well baby) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ระยะเวลา	รายละเอียดและ เอกสารแนบ	ผู้รับ ผิดชอบ
4	Conventional ABR/ASSR ± 2nd 1000 Hz Tympanometry ภายในอายุ 3 เดือนที่ OPD ENT ปกติ Refer ผิดปกติ	ภายในอายุ 3 เดือน	- เมื่อถึงวันนัดมาตรวจ Conventional ABR ด้วยเครื่อง IHS Universal Smart Box ที่ OPD ENT แพทย์หู คอ จมูกหรือกุมารแพทย์ส่งยาตามแนวทางในภาคผนวก ณ โดยมีพยาบาลวิชาชีพเป็นผู้ให้ยานอนหลับและ monitoring vital sign ขณะเด็กหลับ - ในรายที่ตรวจ 1000Hz tympanogram ครั้งแรก แล้วผล “ไม่ปกติ” ให้ตรวจซ้ำ (2nd 1000Hz Tym.) ก่อนทำ ABR - ในกรณีที่ตรวจ 1000 Hz tympanogram ครั้งแรกหรือครั้งที่ 2 แล้วได้ผลเป็น “ปกติ” ให้ตรวจด้วยวิธี Conventional ABR/ASSR ผ่านทางอากาศ (AC) - ในกรณีที่ตรวจ 2nd 1000 Hz tympanogram แล้วยังได้ผล “ไม่ปกติ” ให้ตรวจวินิจฉัยการได้ยินด้วยวิธี Conventional ABR/ASSR ผ่านทางอากาศ (AC) และ Conventional ABR ผ่านทางกระดูก (BC) ทั้งสองอย่าง - ผล AC ABR “ปกติ” ทั้งสองข้าง ให้คำแนะนำผ่าน QR CODE ติดสติ๊กเกอร์ “PASS” และไม่นัดติดตามต่อ	แพทย์หู คอ จมูก หรือ กุมารแพทย์, พยาบาลวิชาชีพ และ นักเวชศาสตร์ การสื่อความหมาย (แก้ไขการได้ยิน)

ตารางที่ 1 รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดปกติ (Well baby) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ระยะเวลา	รายละเอียดและ เอกสารแนบ	ผู้รับผิดชอบ
4	ผิดปกติ	ภายในอายุ 3 เดือน	- ผล AC ABR “ปกติ” เพียงข้างเดียว (unilateral HL) หรือ AC ABR “ผิดปกติ” แต่ BC ABR “ปกติ” (conductive HL) อย่างน้อย 1 ข้าง ให้คำแนะนำผ่าน QR CODE ติดสติ๊กเกอร์ “REFER” และนัดติดตามการได้ยินด้วย VRA ในอีก 6 – 9 เดือนหลังจากนี้ - ได้ผล AC ABR “ผิดปกติ” ทั้งสองข้าง ให้ตรวจ ASSR เพิ่มเพื่อหาระดับการได้ยินที่ความถี่ต่ำ และส่งพบแพทย์เพื่อรักษาต่อหรือพิจารณาการจดทะเบียนผู้พิการตามเกณฑ์ (ภาคผนวก ก)	นักเวชศาสตร์ การสื่อความหมาย (แก้ไขการได้ยิน), พยาบาลวิชาชีพ และ แพทย์หู คอ จมูก
5	 เข้าสู่กระบวนการ Early intervention	ภายในอายุ 6 เดือน	- เข้าสู่กระบวนการฟื้นฟูการได้ยิน (Early intervention) โดยการใส่เครื่องช่วยฟังที่เหมาะสมตามสิทธิ - มาติดตามนัดฝึกฟังและฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยิน (Aural rehabilitation) อย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินพัฒนาการและความก้าวหน้าขณะใส่เครื่องช่วยฟัง	นักเวชศาสตร์ การสื่อความหมาย (แก้ไขการพูดและการได้ยิน) และ ผู้ปกครอง

5.2 แนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk)



แผนภูมิที่ 10 แนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk)

ตารางที่ 2 รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk) JCIH 2019 (Vajira modified)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ระยะเวลา	รายละเอียดและ เอกสารแนบ	ผู้รับ ผิดชอบ
1		36 – 48 ชั่วโมง หลังคลอด	- ประเมินความเสี่ยงว่าทารกวัยนั้น มีภาวะเสี่ยงที่จะมีการสูญเสียการได้ยิน ตามข้อบ่งชี้ของทารกกลุ่มเสี่ยง JCIH 2019 (Vajira modified) หรือ 'ไม่' เพื่อ แยกแนวทางในการปฏิบัติงาน - กรณีทารก <u>ไม่มีภาวะเสี่ยง</u> ต่อการสูญเสียการได้ยินตามข้อบ่งชี้ของ JCIH 2019 (Vajira modified) ให้เริ่มปฏิบัติตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดปกติ (Well baby) ตาม<u>ขั้นตอนในแผนภูมิที่ 9</u> - กรณีทารก <u>มีภาวะเสี่ยง</u> ต่อการสูญเสียการได้ยินตามข้อบ่งชี้ของ JCIH 2019 (Vajira modified) ตั้งแต่ 1 ข้อขึ้นไป ให้แยกไปปฏิบัติตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk) ตาม<u>ขั้นตอนในแผนภูมิที่ 10</u> โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้	พยาบาลวิชาชีพ และ กุมารแพทย์

ตารางที่ 2 รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk) JCIH 2019 (Vajira modified) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ระยะเวลา	รายละเอียดและ เอกสารแนบ	ผู้รับ ผิดชอบ
2	<pre> graph TD Start([]) --> Decision{Bilateral Anotia/ Microtia/ Aural atresia} Decision -- ใช่ --> Box[Refer to ENT for Bone conduction ABR หลัง D/C ไม่เกิน 1 เดือน] Decision -- ไม่ใช่ --> End([]) Box --> EndIntervention([เข้าสู่กระบวนการ early intervention]) End --> EndIntervention </pre>	36 – 48 ชั่วโมง หลังคลอด	- กุมารแพทย์ประเมินว่าทารกมีภาวะ Bilateral Anotia/ Microtia/ Aural atresia ซึ่งเป็นโรคที่ส่งผลให้มีความผิดปกติของหูชั้นนอก ที่เป็นอุปสรรคต่อใส่อุปกรณ์ตรวจ	กุมารแพทย์
		ตรวจหลังจากเด็กกลับบ้าน ไม่เกิน 1 เดือน	- ทารกที่มีภาวะ Anotia/ Microtia/ Aural atresia ที่หูทั้งสองข้าง จนไม่สามารถใส่อุปกรณ์ตรวจได้ตามปกติ ให้กุมารแพทย์ส่งไป Consult (ภาคผนวก ข) มาที่ OPD ENT เพื่อให้แพทย์หู คอ จมูก วางแผนการตรวจและพิจารณาการให้ยานอนหลับ (Sedation) ตามภาคผนวก ฉ และส่งตรวจ Bone conduction ABR โดยใช้เครื่องมือปล่อยเสียงทดสอบผ่านทางกระดูกหลังใบหู (Mastoid) หลังจากเด็กกลับบ้าน ไม่เกิน 1 เดือน - แพทย์หู คอ จมูก พิจารณาการจดทะเบียนผู้พิการตามเกณฑ์และเริ่มเข้าสู่กระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยิน โดยเร็วที่สุดเพื่อทำการใส่อุปกรณ์ช่วยการได้ยินผ่านทางกระดูกและฝึกฟังเสียง (Aural rehabilitation) ต่อไป	กุมารแพทย์, แพทย์หู คอ จมูก และ นักเวชศาสตร์ การสื่อความหมาย (แก้ไขการได้ยิน)

ตารางที่ 2 รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk) CIH 2019 (Vajira modified) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ระยะ เวลา	รายละเอียดและ เอกสารแนบ	ผู้รับ ผิดชอบ
3	<pre> graph TD Start([1st Screening OAEs]) -- Pass --> DCO([D/C & milestone family counseling]) Start -- Refer --> RefAABR[Refer AABR] DCO -- Normal TEOAEs --> P[ปกติ] DCO -- F/U for VRA --> F69([อีก 6-9 เดือน]) </pre>	36 – 48 ชั่วโมง หลังคลอด หรือเมื่อ เด็กมี อาการ stable แล้ว	- ทารกมีรูปหูปกติอย่างน้อย 1 ข้าง ที่สามารถใส่อุปกรณ์ตรวจได้ ให้ตรวจ 1st Screening TEOAEs และ AABR บน ward ในหุ้ซึ่งที่สามารถตรวจได้ เริ่มตรวจ 36 - 48 ชั่วโมงหลังคลอดหรือเมื่ออาการ stable และสามารถตรวจซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าเด็กจะกลับบ้าน - ผลก่อนจำหน่าย “ผ่าน (PASS)” ทั้งสองข้างหรือ 1 ข้าง ในกรณีที่มีศีรษะของหูขึ้นอกผิดปกติข้างเดียว ทั้งการตรวจ TEOAEs และ AABR ให้ลงผลในสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก ดิจิตอลเกอร์ “PASS” (ภาคผนวก ข) ที่ปกสมุด แนะนำการสังเกตพัฒนาการตามวัย (Milestone) แบนพับแนบพับหรือ QR code (ตามภาคผนวก ง และ จ) และการนัดติดตามต่อเนื่อง - ส่งใบ Consult (ตามภาคผนวก ข) มาที่ OPD ENT เพื่อทำนัดติดตามต่อเนื่อง โดยการทดสอบการห็นหาเสียง (Visual reinforcement audiometry; VRA) ในขณะเด็กตื่น อีก 6 – 9 เดือนข้างหน้า	พยาบาลวิชาชีพและ นักเวชศาสตร์ การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) และ กุมารแพทย์

ตารางที่ 2 รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk) CIH 2019 (Vajira modified) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ระยะ เวลา	รายละเอียดและเอกสารแนบ	ผู้รับ ผิดชอบ
3	<pre> graph TD A{2nd Diagnosis OAEs ± 1000Hz Tympanogram ที่ OPD ENT} -- "Normal TEOAEs" --> B[Refer AABR] A -- "Abnormal TEOAEs" --> C[Refer OAE] B --> D[ปกติ] C --> D </pre>	36 – 48 ชั่วโมง หลังคลอด หรือเมื่อเด็ก stable	- ผล 1st OAE ก่อนจำหน่าย “ไม่ผ่าน (REFER)” นูเดียว หรือทั้งสองหู กุมารแพทย์ส่งใบ Consult (ภาคผนวก ข) มาที่ OPD ENT เพื่อทำนัดตรวจ 2nd Diagnosis TEOAE - ผล AABR ก่อนจำหน่าย “ไม่ผ่าน (REFER)” นูเดียวหรือทั้งสองหู นักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายผู้ตรวจทำบัตรนัดให้มาตรวจ Conventional ABR/ASSR ที่ OPD ENT และส่งพบแพทย์หู คอ จมูก เพื่อส่งหูและพิจารณาการให้ยานอนหลับก่อนตรวจ ตามแนวทางในภาคผนวก ฅ	พยาบาลวิชาชีพ, กุมารแพทย์ และ นักเวชศาสตร์ การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน)
4	<pre> graph TD A{2nd Diagnosis OAEs ± 1000Hz Tympanogram ที่ OPD ENT} -- "Normal TEOAEs" --> B[Refer AABR] A -- "Abnormal TEOAEs" --> C[Refer OAE] B --> D[ปกติ] C --> D </pre>	หลัง D/C หรือหลัง 1st Screening 1 เดือน	- ตรวจ 2nd Diagnostic TEOAE ผ่านโปรแกรม ILOV6 ด้วยเครื่อง ILO292 II ที่ OPD ENT เลือกวิธีตรวจแบบ Neonate หรือ General Diagnostic ตามอายุจริง ณ วันที่ตรวจ เริ่มตรวจขณะเด็กหลับหรืออยู่นิ่ง - ผล “Normal TEOAEs” ทั้งสองข้าง ให้ผลตรวจล่าสุดที่ได้ในสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก ดัดสติ๊กเกอร์ “PASS” (ภาคผนวก ฅ) ที่ปกสมุดชมพู แนะนำการสังเกตพัฒนาการตามวัยและนัดติดตามอีก 6 เดือน (VRA)	นักเวชศาสตร์ การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน)

ตารางที่ 2 รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk) CIH 2019 (Vajira modified) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ระยะเวลา	รายละเอียดและเอกสารแนบ	ผู้รับผิดชอบ
4	Refer AABR Abnormal TEOAEs	ภายใน อายุ 3 เดือน หรือไม่ เกิน 2 เดือนจาก การตรวจ ครั้งแรก ครั้งสุดท้าย	- ผล “Abnormal TEOAEs” “ไม่ว่าจะข้างเดียวหรือทั้งสองข้าง จำเป็นต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยเพิ่ม เช่น ส่งหูตรวจ Tympanometry 1000Hz	นักเวชศาสตร์ การสื่อความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) และ แพทย์หู คอ จมูก
			- ผล “Refer AABR” และ ผล “Abnormal TEOAEs” ในหูข้างเดียวหรือหูทั้งสองข้าง แม้ว่าผลตรวจ 1000 Hz Tympanogram ที่ได้จะ “ผิดปกติ” นักเวชศาสตร์การสื่อความหมายผู้ตรวจ ทำการส่งพบแพทย์หู คอ จมูก เพื่อส่งหูและพิจารณาการให้ยานอนหลับ (Sedation) โดยมีแนวทางปฏิบัติตาม ภาคนวก ฅ ก่อนตรวจวินิจฉัยเพื่อหาระดับการได้ยินด้วยเครื่อง Conventional ABR/ASSR ที่ OPD ENT ด้วยเครื่อง IHS Universal Smart Box - กรณีผู้ปกครองไม่สะดวก F/U ต่อที่ศิริพยาบาล ให้แพทย์หู คอ จมูกหรือหรือนักเวชศาสตร์การสื่อความหมายเขียนใบส่งต่อ (ภาคผนวก ค) เพื่อไปตรวจติดตามต่อเนื่องในสถานพยาบาลอื่นที่ผู้ปกครองสะดวก	

ตารางที่ 2 รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk) JCIH 2019 (Vajira modified) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ระยะเวลา	รายละเอียดและเอกสารแนบ	ผู้รับผิดชอบ
5	<pre> graph TD A[Abnormal TEOAEs] --> B[Refer AABR] B --> C{Conventional ABR/ASSR ± 2nd 1000 Hz Tympanometry ที่ OPD ENT ภายในอายุ 3 เดือน} C --> D[ปกติ] C --> E[ผิดปกติ] </pre>	ภายใน อายุ 3 เดือน หรือไม่ เกิน 2 เดือนจาก การตรวจ ครั้งสุดท้าย	- กรณีสืบตรวจ 1000Hz tympanogram ครั้งแรก ได้ผล “ไม่ปกติ” ให้ตรวจซ้ำ (2nd 1000Hz tympanogram) ก่อนทำการตรวจ Conventional ABR - กรณีสืบตรวจ 1000 Hz tympanogram ครั้งแรกหรือครั้งที่ 2 แล้วได้ผล “ปกติ” ให้ตรวจวินิจฉัยด้วยวิธี Conventional ABR ผ่านทางอากาศ (AC) อย่างเดียว - กรณีสืบตรวจ 2nd 1000 Hz tympanogram แล้วยังได้ผล “ไม่ปกติ” ให้ทำการตรวจวินิจฉัยการได้ยินด้วยวิธี Conventional ABR/ASSR ผ่านทางอากาศ (AC) และ Conventional ABR ผ่านทางกระดูก (BC) ทั้งสองอย่าง - หากได้ผล AC ABR “ปกติ” ทั้งสองข้าง ให้คำแนะนำแบบแผ่นพับหรือ QR code (ตามภาคผนวก ง และ จ) ติดสติ๊กเกอร์ “PASS” ที่ปกสมุดชมพู และนัดติดตามการได้ยินด้วย VRA ในอีก 6 – 9 เดือนหลังจากนี้	นักเวชศาสตร์ การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) และ แพทย์หู คอ จมูก

ตารางที่ 2 รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแนวทางการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk) CIH 2019 (Vajira modified) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ระยะ เวลา	รายละเอียดและเอกสารแนบ	ผู้รับ ผิดชอบ
6	ผิดปกติ <pre> graph TD A[ผิดปกติ] --> B([เข้าสู่กระบวนการ early intervention]) </pre>	ภายในอายุ 3 เดือน หรือไม่เกิน 2 เดือนจากการตรวจครั้งแรก	- กรณีผล AC ABR “ปกติ” เพียงข้างเดียว (unilateral HL) หรือ AC ABR “ผิดปกติ” แต่ BC ABR “ปกติ” (conductive HL) อย่างน้อย 1 ข้าง ให้คำแนะนำผ่าน QR CODE ติดสติ๊กเกอร์ “REFER” และนัดติดตามการได้ยินด้วย VRA ในอีก 6 – 9 เดือนหลังจากนี้ - ได้ผล AC ABR “ผิดปกติ” ทั้งสองข้าง ให้ตรวจ ASSR เพิ่มเพื่อหาระดับการได้ยินที่ความถี่ต่ำ และส่งพบแพทย์เพื่อรักษาต่อหรือพิจารณาการจดทะเบียนผู้พิการตามเกณฑ์ (ภาคผนวก ญ)	นักวิทยาศาสตร์การสื่อความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) และแพทย์หู คอ จมูก
		ภายในอายุ 6 เดือน	- เข้าสู่กระบวนการฟื้นฟูการได้ยิน (Early intervention) โดยการใส่เครื่องช่วยฟังที่เหมาะสมตามสิทธิ - มาติดตามนัดฝึกฟังและฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยิน (Aural rehabilitation) อย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินพัฒนาการและความก้าวหน้าของใส่เครื่องช่วยฟัง	นักวิทยาศาสตร์การสื่อความหมาย (แก้ไขการพูดและการได้ยิน) และผู้ปกครอง

6. การให้คำแนะนำแก่ผู้ปกครอง (Parent counseling)



ภาพที่ 12 การให้คำแนะนำแก่ผู้ปกครองหลังการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด
โดยนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก แผนกผู้ป่วยนอก

ผู้ปกครองมีบทบาทสำคัญที่สุดในการดูแลและคอยเฝ้าติดตามพัฒนาการด้านต่าง ๆ รวมไปถึงความผิดปกติที่เกิดขึ้นต่อตัวทารกได้อย่างใกล้ชิดและรวดเร็วที่สุด การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการสังเกตการณ์ การติดตามและเฝ้าระวังความผิดปกติทางภาษาและการได้ยินจึงมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้เด็กได้รับการวินิจฉัยและฟื้นฟูความสามารถทางการฟังได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

การให้คำแนะนำจึงเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ผู้ปกครองมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารก ตระหนักถึงปัญหาและให้ความสำคัญในการพาเด็กมาตรวจติดตามนัดตรวจเข้าไปจนถึงขั้นตอนการวินิจฉัยความผิดปกติทางการได้ยินและฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินในเด็กอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ นอกจากนี้การให้คำแนะนำที่ดีและครอบคลุมต้องสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเฝ้าติดตามความผิดปกติทางภาษาและการได้ยินที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคตทั้งในทารกแรกเกิดปกติ (Well baby) และทารกกลุ่มเสี่ยง (High risk) เนื่องจากเมื่อผู้ปกครองพบปัญหานั้นได้เร็ว มีความเข้าใจและให้ความสำคัญกับพัฒนาการทางการได้ยิน รับทราบถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น หากเด็กมีความผิดปกติทางการได้ยิน ทำให้เด็กได้รับการวินิจฉัย แก้ไข

ความบกพร่องทางการได้ยินและฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินได้อย่างรวดเร็ว อันจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อตัวเด็ก

การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดครั้งแรกก่อนจำหน่ายกลับบ้าน (1st Screening) ที่ตรวจบนหูผู้ป่วยทารกแรกเกิดทั้งหมด พยาบาลวิชาชีพจะเป็นผู้อธิบายและให้คำแนะนำเบื้องต้นแก่ผู้ปกครอง และพิมพ์บัตรนัดตรวจติดตามการได้ยินให้แก่ผู้ปกครองของทารกที่ตรวจ “ไม่ผ่าน (Refer)” หรือเป็นทารกกลุ่มเสี่ยงที่ต้องติดตามการได้ยินต่อเนื่อง โดยแบ่งการอธิบายตามผลตรวจและกลุ่มปกติหรือกลุ่มเสี่ยง ดังต่อไปนี้

6.1 การให้คำแนะนำแก่ผู้ปกครองของทารกแรกเกิดปกติ (Well baby)

ผล “ผ่าน (PASS)” และไม่มีนัดติดตาม แต่ต้องแนะนำวิธีการสังเกตพัฒนาการให้ผู้ปกครองโดยสามารถอธิบายได้ว่า “การตรวจคัดกรองการได้ยินของทารกแรกเกิดในวันนี้ ปรากฏผลว่าผ่านทั้งสองข้าง แสดงว่ามีการตอบสนองของอวัยวะหูชั้นในต่อเสียงที่ใส่เข้าไปกระตุ้นผ่านทางหูชั้นนอกเข้าหูชั้นกลางที่มีการทำงานปกติ คาดการณ์ได้ว่าทารกน่าจะมีการได้ยินอยู่ในระดับปกติที่เพียงพอต่อการฟังและการพูดได้ แต่อย่างไรก็ตามผู้ปกครองต้องสังเกตพัฒนาการทางการฟังภาษาและการพูดตามวัย เนื่องจากอาจมีความผิดปกติทางการได้ยินเกิดขึ้นได้ในภายหลัง เช่น การติดเชื้อ หัด คางทูม เยื่อหุ้มสมองอักเสบ ได้รับยาที่มีพิษต่อหู มีภาวะหูชั้นกลางอักเสบ โรคทางพันธุกรรม บางอย่างที่ทำให้การได้ยินค่อย ๆ เสื่อมลงในภายหลัง เป็นต้น หรืออาจมีความผิดปกติทางการได้ยินของระบบประสาทการได้ยินซึ่งไม่สามารถทราบได้จากผลการตรวจคัดกรองในวันนี้ แต่เป็นกรณีที่พบได้น้อยมาก หากพบความผิดปกติทางการได้ยินเกิดขึ้นตั้งแต่ในวัยเด็กจะส่งผลให้เด็กมีพัฒนาการทางภาษาและการพูดล่าช้าได้ โดยให้ผู้ปกครองควรหมั่นสังเกตการตอบสนองต่อเสียงและพัฒนาการทางภาษาและการพูดของเด็กว่าเหมาะสมกับวัยหรือไม่ โดยสังเกตได้ดังนี้ ในช่วง 0 – 3 เดือนแรก เด็กจะตอบสนอง โดยสะดุ้งเมื่อมีเสียงดัง อายุประมาณ 6 เดือน สามารถหันหาเสียงเรียกชื่อได้ถูกทิศทาง ช่าย-ขวา อายุประมาณ 1 ปี เริ่มพูดคำ 1 พยางค์ที่มีความหมายถูกต้อง อายุประมาณ 2 ปี เริ่มพูดเป็นวลีสั้น ๆ 2 – 3 พยางค์ ติดกันได้ เป็นต้น หากมีความผิดปกติหรือพูดล่าช้ากว่าวัย ผู้ปกครองควรพาเด็กมาพบกุมารแพทย์เพื่อทำการดูแลต่อไป”

ผล “ไม่ผ่าน (REFER)” มีความจำเป็นต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมที่ห้องตรวจหู คอ จมูก สามารถอธิบายได้ว่า “การตรวจคัดกรองการได้ยินของทารกในวันนี้ ปรากฏว่าผลยังตรวจไม่ผ่านในข้าง ... (หรือทั้งสองข้าง) ควรได้รับการตรวจซ้ำ อาจเนื่องมาจากขณะที่ตรวจในวันนี้ เด็กอยู่ไม่นิ่ง ร้องไห้แง ซึ่งทำให้รบกวนการตรวจนี้ได้ อาจเกิดจากแรกคลอดยังมีสิ่งอุดกั้นอยู่ในช่องหูชั้นนอกหรือหูชั้นกลาง เช่น ขี้ น้ำคร่ำ หรือขี้หู ทำให้ไปขัดขวางเสียงตรวจให้ไม่สามารถเข้าไปภายในได้ หรืออาจเกิดจากมีความผิดปกติทางการได้ยินจริง จึงมีความจำเป็นต้องตรวจซ้ำหรือได้รับการวินิจฉัยเพิ่มเติม ภายในอายุไม่เกิน 3 เดือน”

6.2 การให้คำแนะนำแก่ผู้ปกครองของทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง (High risk) ที่มีข้อบ่งชี้ตาม JCIH 2019 (Vajira modified)

ผล “ผ่าน (PASS)” ควรได้รับการตรวจติดตามพัฒนาการทางภาษาและการได้ยินอย่างต่อเนื่องที่ห้องตรวจหู คอ จมูก โดยสามารถอธิบายได้ว่า “การตรวจคัดกรองการได้ยินของทารกแรกเกิดในวันนี้ ปรากฏผลว่าผ่านทั้งสองข้าง แสดงว่ามีการตอบสนองของอวัยวะหูชั้นในต่อเสียงที่ใส่เข้าไปกระตุ้นผ่านทางหูชั้นนอกเข้าหูชั้นกลางที่มีการทำงานปกติ คาดการณ์ได้ว่าทารกน่าจะมีการได้ยินในระดับปกติ แต่อย่างไรก็ตามผู้ปกครองต้องสังเกตพัฒนาการทางการฟัง ภาษาและการพูดตามวัยเนื่องจากทารกเป็นเด็กกลุ่มเสี่ยงที่อาจมีความผิดปกติทางการได้ยินเกิดขึ้นได้มากกว่าทารกทั่วไป ดังนั้นจะมีการนัดตรวจติดตามการได้ยินอีกครั้งประมาณ 6 เดือน เมื่อเด็กอายุประมาณ 7 – 9 เดือน เมื่อพัฒนาการของเด็กสามารถหันหาตอบสนองต่อเสียงเรียกชื่อได้อย่างสม่ำเสมอ ในระหว่างนี้หากผู้ปกครองพบว่ามีพฤติกรรมเกิดขึ้นก่อนถึงวันนัดตรวจครั้งหน้า เช่น ขณะนี้เด็กไม่สนใจแม้เสียงดังทั้งที่ก่อนหน้านี้เด็กมีการตอบสนองต่อเสียงได้ดี เป็นต้น ให้ผู้ปกครองกลับมาติดต่อที่โรงพยาบาลหรือพาเด็กไปพบกุมารแพทย์โดยเร็ว”

ผล “ไม่ผ่าน (REFER)” มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมที่ห้องตรวจหู คอ จมูก โดยสามารถอธิบายได้ว่า “การตรวจคัดกรองการได้ยินของทารกในวันนี้ ปรากฏว่าผลยังตรวจไม่ผ่านข้าง... (หรือทั้งสองข้าง) ควรได้รับการตรวจซ้ำ อาจเนื่องมาจากขณะตรวจในวันนี้เด็กอยู่ไม่นิ่ง ร้องไห้งอแง ซึ่งทำให้รบกวนการตรวจนี้ได้ หรืออาจเกิดจากการตรวจเมื่อแรกคลอด เด็กยังมีสิ่งอุดกั้นอยู่ในช่องหูชั้นนอกหรือหูชั้นกลาง เช่น ไข น้ำคร่ำ หรือขี้หู ทำให้เสียงที่ใส่เข้าไปไม่สามารถผ่านเข้าไปกระตุ้นยังหูชั้นในได้ ซึ่งเป็นอวัยวะส่วนที่ตอบสนองต่อเครื่องตรวจที่ใช้ในวันนี้ หรืออาจเกิดจากมีความผิดปกติทางการได้ยินจริง ซึ่งเด็กอยู่ในกลุ่มเสี่ยงที่จะมีความผิดปกติทางการได้ยินเกิดขึ้นได้มากกว่าทารกทั่วไป จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องได้รับการตรวจซ้ำหรือได้รับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับความผิดปกติทางการได้ยิน ภายในอายุไม่เกิน 3 เดือน เพื่อให้เด็กได้รับการวินิจฉัย แก่ไขและฟื้นฟูโดยเร็ว”

7. การบันทึกผลลงในสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก และการส่งต่อผู้ป่วย

7.1 การบันทึกผลลงในสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก (สมุดชมพู)

เนื่องจากการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดมีความสำคัญอย่างมากในการเฝ้าระวังและติดตามพัฒนาการด้านการฟัง ภาษาและการพูด รวมถึงระยะเวลาที่เริ่มมีการสูญเสียการได้ยินว่าเป็นแต่กำเนิดหรือเริ่มมีการสูญเสียการได้ยินในภายหลังจากที่เริ่มมีภาษาแล้ว การบันทึกผลตรวจการได้ยินลงในสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก (สมุดชมพู) ดังภาพที่ 13 จะช่วยให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งในสถานพยาบาลเดียวกันและต่างสถานพยาบาลสามารถทราบข้อมูลได้จากประวัติผลการตรวจที่ถูกบันทึกไว้และทำการวางแผนการวินิจฉัยและรักษาได้อย่างต่อเนื่อง

การบันทึกผลตรวจคัดกรองการได้ยิน อยู่ในส่วนที่ 2 หรือ 3 ของสมุดชมพู หัวข้อเรื่องบริการเด็กแรกเกิด - 6 ปี ในหน้าบันทึกทารกแรกเกิด (เจ้าหน้าที่บันทึก) หน้า 26 ดังภาพที่ 13 หรืออยู่ในส่วนที่ 3 บันทึกหลังคลอดและบริการเด็กแรกเกิด - 6 ปี หน้า 71 ดังภาพที่ 14 (เลขหน้าอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามครั้งที่จัดพิมพ์) หัวข้อย่อย การตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยเครื่องมือพิเศษ (OAE หรือ Automated-ABR) จากคำแนะนำที่ให้ตรวจทารกแรกเกิดเมื่ออายุมากกว่า 36 - 48 ชั่วโมงขึ้นไป อาจมีการตรวจซ้ำมากกว่า 1 ครั้ง โดยให้บันทึกผลตรวจการได้ยินครั้งสุดท้ายก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ลงในสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก (สมุดชมพู)

ต่อมาโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล โดย PCT ENT และ PCT PED ได้มีการออกแบบและจัดทำสติ๊กเกอร์แจ้งผลตรวจการได้ยิน (ภาคผนวก ฉ) นำมาแปะไว้ที่หน้าปกสมุดสุขภาพแม่และเด็ก (สมุดชมพู) ให้สามารถสังเกตได้ง่าย เพื่อให้ผู้ปกครองรวมไปถึงบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง ได้ทราบและตระหนักว่าเด็กยังมีความจำเป็นต้องมาตรวจติดตามการได้ยินต่อเนื่อง โดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยเพิ่มอัตราการมาติดตามนัดตรวจการได้ยินซ้ำ (follow up rate) ให้สูงขึ้น

โดยเริ่มนำสติ๊กเกอร์แจ้งผลตรวจการได้ยิน (ภาคผนวก ฉ) มาใช้ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 (เริ่มปีงบประมาณ พ.ศ. 2566) โดยพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดปกติ (มว 8C) และหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดถึงวิกฤต (มว 10C) จะเป็นผู้ติดสติ๊กเกอร์ในการตรวจครั้งแรก (1st Screening OAEs) ซึ่งเป็นตรวจคัดกรองการได้ยินครั้งสุดท้ายก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยทำการติดสติ๊กเกอร์บนพื้นที่ว่างที่หน้าปกสมุดชมพู และนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายจะเป็นผู้ติดสติ๊กเกอร์ครั้งที่ 2 ในวันที่ทารกมาตรวจการได้ยินซ้ำ (re-screening) ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก แผนกผู้ป่วยนอก โดยให้ติดเยื้องเล็กน้อยจากสติ๊กเกอร์ของผลตรวจครั้งแรก ดังแสดงในภาพที่ 16 (C และ D) เพื่อให้เห็นว่าผลในครั้งแรกเป็นอย่างไรและผลครั้งล่าสุดหรือในปัจจุบันได้ผลอย่างไร ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างการเก็บข้อมูลและติดตามตัวชี้วัด (KPI) เรื่อง อัตราของทารกแรกเกิดที่มาติดตามนัดเพื่อตรวจการได้ยินซ้ำ (Follow up rate) ภายหลังการนำสติ๊กเกอร์แจ้งผลตรวจการได้ยินมาใช้จริงในโครงการ

ปัจจุบันในโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดทุกราย (UNHS) ของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ทำการบันทึกผลตรวจการได้ยิน ทั้งการลงผลในหน้าบันทึกหลังคลอดและบริการเด็กแรกเกิด - 6 ปี หัวข้อย่อย การตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยเครื่องมือพิเศษ ที่อยู่ในเล่มสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก (สมุดชมพู) และการใช้สติ๊กเกอร์แจ้งผลตรวจการได้ยิน (ภาคผนวก ฉ) โดยมีรายละเอียดในการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

ในกรณีที่ผลตรวจ Screening TEOAEs ครั้งแรก“ผ่าน (PASS)” ทั้งสองข้าง ก่อนออกจากโรงพยาบาล ให้ทำการบันทึกผลที่ได้ลงในสมุดชมพู หน้าบันทึกทารกแรกเกิด (เจ้าหน้าที่บันทึก) ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 14 และ 16 (A) ดังนี้

- 1) ทำเครื่องหมายถูกที่ช่องวิธีที่ใช้ตรวจ OAE หรือ Automated-ABR
- 2) ใส่วันที่ตรวจ
- 3) ทำเครื่องหมายถูกในช่อง
ผลตรวจ ข้างขวา ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ข้างซ้าย ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน
- 4) ติดสติ๊กเกอร์ “PASS” ที่หน้าปกสมุดชมพูและเขียนวันที่ตรวจ

ในกรณีที่ผลตรวจ Screening TEOAEs ครั้งแรก“ผ่าน (PASS)” ข้างเดียว (เช่น ข้างขวา “ผ่าน” ข้างซ้าย “ไม่ผ่าน”) ก่อนออกจากโรงพยาบาล ให้ทำการบันทึกผลที่ได้ลงในสมุดชมพู หน้าบันทึกทารกแรกเกิด (เจ้าหน้าที่บันทึก) ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 15 และ 16 (B) ดังนี้

- 1) ทำเครื่องหมายถูกที่ช่องวิธีที่ใช้ตรวจ OAE หรือ Automated-ABR
- 2) ใส่วันที่ตรวจ
- 3) ทำเครื่องหมายถูกในช่อง
ผลตรวจ ข้างขวา ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ข้างซ้าย ☐ ผ่าน ☒ ไม่ผ่าน
- 4) ติดสติ๊กเกอร์ “REFER” ที่หน้าปกสมุดชมพูและเขียนวันที่ตรวจ

ในกรณีที่ผลตรวจ Screening OAEs ครั้งแรก“ไม่ผ่าน (REFER)” ทั้งสองข้าง ก่อนออกจากโรงพยาบาล ให้ทำการบันทึกผลที่ได้ลงในสมุดชมพู หน้าบันทึกทารกแรกเกิด (เจ้าหน้าที่บันทึก) ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 16 (B) ดังนี้

- 1) ทำเครื่องหมายถูกที่ช่องวิธีที่ใช้ตรวจ OAE หรือ Automated-ABR
- 2) ใส่วันที่ตรวจ
- 3) ทำเครื่องหมายถูกในช่อง
ผลตรวจ ข้างขวา ☐ ผ่าน ☒ ไม่ผ่าน ข้างซ้าย ☐ ผ่าน ☒ ไม่ผ่าน
- 4) ติดสติ๊กเกอร์ “REFER” ที่หน้าปกสมุดชมพูและเขียนวันที่ตรวจ



ส่วนที่ 2 - บริการเด็กแรกเกิด-6 ปี

บันทึกการกรอกเกิด (เจ้าหน้าที่บันทึก)

วันเดือนปีเกิด: เวลา: เพศ: มีหนังสือสูติบัตร: กิ่ง:
 ความยาว: เซนติเมตร น้ำหนักตัว: กิโลกรัม
 Apgar Score (1 นาที) (5 นาที)
 ความผิดปกติแต่กำเนิด: ☐ มี (ระบุ) ☐ ไม่มี
 การตรวจพบความผิดปกติ: ☐ ไม่มี ☐ มีผิดปกติ ระบุ:
 วันที่จำหน่าย: นัชมโนภรณ์ที่รับทราบ:
 ร้อยละแรก: ☐ มี ☐ ไม่มี
 การตรวจคัดกรองทารกแรกเกิด: ตรวจวันที่:
 - การตรวจการได้ยินโดยวิธีคัดกรอง: ☐ ปกติ ☐ มีผิดปกติ
 - การตรวจ PKU: ☐ ปกติ ☐ มีผิดปกติ
 - การตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยเครื่องมือพิเศษ (OAE หรือ Automated-ABR) วันที่ตรวจ:
 ข้างขวา: ☐ ปกติ ☐ มีผิดปกติ
 ข้างซ้าย: ☐ ปกติ ☐ มีผิดปกติ
 หากผลตรวจผิดปกติ ควรได้รับการตรวจซ้ำภายใน 1 เดือน (ถ้าไม่อยู่ในชุดสิทธิประโยชน์ของ สปสช.)

ประวัติทารก	ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ	ไม่ทราบ
1. เด็กคลอดก่อนกำหนด (มารดาอายุครรภ์ < 37 สัปดาห์)				
2. ทารกแรกเกิดน้ำหนักต่ำกว่า 2,500 กรัม				
3. Hypoglycemia				
4. Hyperbilirubinemia				
5. Apgar Score ที่ 1 นาที < 7				
5 นาที < 7				
และมี Complication				
6. Sepsis				
7. ชัก Meningitis				
8. มีปัญหาการดูดนมกิน ดื่มน้ำไม่เก่ง				
9. Down Syndrome				
10. Congenital Anomaly (สภาวะผิดปกติแต่กำเนิด)				
11. Anemia (Central Hct < 40% ที่อายุ < 7 วัน)				
12. เกิดจากแม่ติดเชื้อไวรัส HIV				

หมายเหตุ: ถ้ามีการเป็นซ้ำตั้งแต่ 1 ข้อขึ้นไป ไปซ้ำว่า คือ High Risk Case ให้ตอบตามข้อคำถาม
 1 เดือน ถ้าไม่พบภาวะเสี่ยงทั้ง 2 เดือน ชี้แจงถึงสุขภาพเด็ก

26

ภาพที่ 13 สมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็กและหน้าบันทึกผลตรวจคัดกรองการได้ยิน (หน้า 26)
 (ที่มา: <https://9yang.anamai.moph.go.th/wpcontent/uploads/2020/05/%E0%B8%AA%E0%B8%A1%E0%B8%B8%E0%B8%94%E0%B8%AA%E0%B8%B5%E0%B8%8A%E0%B8%A1%E0%B8%9E%E0%B8%B9-2563.pdf>)

ในกรณีที่มาตรวจ Re-screening TEOAEs (2nd TEOAE) “ผ่าน (PASS)” ทั้งสองข้าง (ยกตัวอย่าง เช่น ผลตรวจครั้งที่ 1 ข้างขวา “ผ่าน” ข้างซ้าย “ไม่ผ่าน”) ให้ทำการบันทึกผลที่ได้ลงในสมุดชมพู หน้าบันทึกการกรอกเกิด (เจ้าหน้าที่บันทึก) ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 15 และ 16 (C และ D) ดังนี้

- 1) ทำเครื่องหมายถูกที่ช่องวิธีที่ใช้ตรวจ OAE หรือ Automated-ABR
- 2) ใส่วันที่ปัจจุบันและเขียน ② เพื่อแสดงว่าเป็นการตรวจครั้งที่ 2 และเขียน ① กำกับวันที่และผลครั้งแรก โดยไม่ลบหรือขีดฆ่าผลเดิมออก
- 3) ทำเครื่องหมายถูกในช่อง
 ผลตรวจ ข้างขวา ☒ ผ่าน ①② ☐ ไม่ผ่าน ข้างซ้าย ☒ ผ่าน ② ☒ ไม่ผ่าน ①
- 4) ติดสติ๊กเกอร์ “PASS” ที่หน้าปกสมุดชมพูเยื้องจากผลเดิมเล็กน้อย เพื่อแสดงให้เห็นว่าผลเดิมที่ตรวจครั้งแรก “ไม่ผ่าน” แต่ผลครั้งที่ 2 “ผ่าน” และเขียนวันที่ตรวจบนสติ๊กเกอร์

ในกรณีที่มาตรวจ Re-screening TEOAEs (2nd TEOAE) “ไม่ผ่าน (REFER)” ข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้าง (ยกตัวอย่าง ผลครั้งที่ 1 ข้างขวา “ผ่าน” ข้างซ้าย “ไม่ผ่าน”) ให้ทำการบันทึกผลที่ได้ลงในสมุดชมพู หน้าบันทึกทารกแรกเกิด (เจ้าหน้าที่บันทึก) ดังนี้

- 1) ทำเครื่องหมายถูกที่ช่องวิธีที่ใช้ตรวจ OAE หรือ Automated-ABR
- 2) ใส่วันที่ปัจจุบันและเขียน ② เพื่อแสดงว่าเป็นการตรวจครั้งที่ 2 และเขียน ① กำกับวันที่และผลครั้งแรก โดยไม่ลบหรือขีดฆ่าผลเดิมออก

- 3) ทำเครื่องหมายถูกในช่อง

ผลตรวจ	ข้างขวา	☒ ① ② ผ่าน	☐ ① ② ไม่ผ่าน	ข้างซ้าย	☐ ① ② ผ่าน	☒ ① ② ไม่ผ่าน
--------	---------	--	--------------------------------------	----------	-----------------------------------	---

- 4) ติดสติ๊กเกอร์ “REFER” ที่หน้าปกสมุดชมพูเนื่องจากผลเดิมเล็กน้อย เพื่อแสดงให้เห็นว่าผลเดิมที่ตรวจครั้งแรก “ไม่ผ่าน” แต่ผลครั้งที่ 2 “ผ่าน” และเขียนวันที่ตรวจบนสติ๊กเกอร์

ในกรณีที่มาตรวจ Re-screening TEOAEs (2nd TEOAE) “ไม่ผ่าน (REFER)” ทั้งสองข้าง (ยกตัวอย่าง ผลครั้งที่ 1 “ไม่ผ่าน” ทั้งสองข้าง) ให้ทำการบันทึกผลที่ได้ลงในสมุดชมพู หน้าบันทึกทารกแรกเกิด (เจ้าหน้าที่บันทึก) ดังนี้

- 1) ทำเครื่องหมายถูกที่ช่องวิธีที่ใช้ตรวจ OAE หรือ Automated-ABR
- 2) ใส่วันที่ปัจจุบันและเขียน ② เพื่อแสดงว่าเป็นการตรวจครั้งที่ 2 และเขียน ① กำกับวันที่และผลครั้งแรก โดยไม่ลบหรือขีดฆ่าผลเดิมออก

- 3) ทำเครื่องหมายถูกในช่อง

ผลตรวจ	ข้างขวา	☐ ① ② ผ่าน	☒ ① ② ไม่ผ่าน	ข้างซ้าย	☐ ① ② ผ่าน	☒ ① ② ไม่ผ่าน
--------	---------	-----------------------------------	---	----------	-----------------------------------	---

- 4) ติดสติ๊กเกอร์ “REFER” ที่หน้าปกสมุดชมพูเนื่องจากผลเดิมเล็กน้อย เพื่อแสดงให้เห็นว่าผลตรวจครั้งแรกและครั้งที่ 2 “ไม่ผ่าน” และเขียนวันที่ตรวจบนสติ๊กเกอร์

บันทึกหลังคลอดและบริการเด็กแรกเกิด-6 ปี ส่วนที่ 3

บันทึกการรกแรกเกิด (เจ้าหน้าที่บันทึก)

วันเดือนปีเกิด 3 พฤษภาคม เวลา 17.19 น. เพศ ชาย น้ำหนักแรกเกิด 3000 กรัม
 ความยาว 49 เซนติเมตร เส้นรอบศีรษะ 33 เซนติเมตร ตก 32.0 kg
 Apgar Score (1 นาที) 9 (5 นาที) 10
 ความผิดปกติแต่กำเนิด ☐ มี (ระบุ) ☒ ไม่มี
 ภาวะสุขภาพแรกเกิด ☒ แข็งแรงดี ☐ ผิดปกติ ระบุ
 วันที่จำหน่าย 5 พ.ค. 2565 น้ำหนักวันที่จำหน่าย 2120 กรัม
 วิตามินเค ☒ ฉีด ☐ ไม่ฉีด
 การตรวจคัดกรองทารกแรกเกิด ตรวจวันที่ 5 พ.ค. 2565
 - การตรวจภาวะพร่องไทโรอิดฮอร์โมน ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ
 - การตรวจ PKU ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ
 - การตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยเครื่องมือพิเศษ ข้างขวา ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน
☒ OAE ☐ Automated-ABR วันที่ตรวจ 8 พ.ค. 65 ข้างซ้าย ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน
 หากผลตรวจไม่ผ่าน ควรได้รับการตรวจซ้ำภายใน 1 เดือน

ประวัติทารก	ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ	ไม่ทราบ
1. เด็กคลอดก่อนกำหนด (มารดาอายุครรภ์ < 37 สัปดาห์)		☒		
2. ทารกแรกเกิดน้ำหนักต่ำกว่า 2,500 กรัม		☒		
3. Hypoglycemia		☒		
4. Hyperbilirubinemia		☒		
5. Apgar Score ที่ 1 นาที ≤ 7 5 นาที ≤ 7 และมี Complication		☒		
6. Sepsis		☒		
7. ชัก Meningitis		☒		
8. มีปัญหาการดูดกลืน ดูดนมไม่เก่ง		☒		
9. Down Syndrome		☒		
10. Congenital Anomaly (แล้วแต่แพทย์พิจารณา)		☒		
11. Anemia (Central Hct < 40% ที่อายุ < 7 วัน)		☒		
12. เกิดจากแม่ติดเชื้อไวรัสซิกา		☒		

หมายเหตุ ถ้ามีภาวะเสี่ยงตั้งแต่ 1 ข้อขึ้นไป บ่งชี้ว่า คือ High Risk Case ให้เฝ้าพบแพทย์เมื่ออายุ 1 เดือน ถ้าไม่พบภาวะเสี่ยงนัด 2 เดือน ที่คลินิกสุขภาพเด็กดี

ภาพที่ 14 ตัวอย่างการบันทึกผลตรวจคัดกรองการได้ยินลงในสมุดสุขภาพแม่และเด็ก (สมุดชมพู)
 ที่ผลตรวจ Screening OAEs “ผ่าน (PASS)” ทั้งสองข้าง ก่อนออกจากโรงพยาบาล

บันทึกการกแรกเกิด (เจ้าหน้าที่บันทึก)

วันเดือนปีเกิด 23/5/66 เวลา 17.31 เพศ ไข้ น้ำหนักแรกเกิด 3875 กรัม
 ความยาว 53 เซนติเมตร เส้นรอบศีรษะ 36 เซนติเมตร GA 39⁺2 wk
 Apgar Score (1 นาที) 9 (5 นาที) 10
 ความผิดปกติแต่กำเนิด ☐ มี (ระบุ) ☒ ไม่มี
 ภาวะสุขภาพแรกเกิด ☒ แข็งแรงดี ☐ ผิดปกติ ระบุ
 วันที่จำหน่าย 26/5/66 น้ำหนักวันที่จำหน่าย 3700 กรัม
 วิตามินเค ☒ ฉีด ☐ ไม่ฉีด
 การตรวจคัดกรองทารกแรกเกิด ตรวจวันที่ 26/5/66
 - การตรวจภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ
 - การตรวจ PKU ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ

การตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยเครื่องมือ

☒ OAE ข้างขวา ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ข้างซ้าย ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน วันที่ตรวจ 23/5/66
☐ ABR ข้างขวา ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ข้างซ้าย ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน วันที่ตรวจ 26/6/66

หากผลตรวจไม่ผ่าน ควรได้รับการตรวจซ้ำภายใน 1 เดือน

ประวัติทารก	ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ	ไม่ทราบ
1. เด็กคลอดก่อนกำหนด (มารดาอายุครรภ์ < 37 สัปดาห์)		/		
2. ทารกแรกเกิดน้ำหนักต่ำกว่า 2,500 กรัม		/		
3. Hypoglycemia		/		
4. Hyperbilirubinemia		/		
5. Apgar Score ที่ 1 นาที ≤ 7 5 นาที ≤ 7 และมี Complication		/		
6. Sepsis		/		
7. ชัก Meningitis		/		
8. มีปัญหาการดูดกลืน ดูดนมไม่เก่ง		/		
9. Down syndrome		/		
10. Congenital anomaly (แล้วแต่แพทย์พิจารณา)		/		
11. Anemia (central Hct < 40% ที่อายุ < 7 วัน)		/		
12. เกิดจากแม่ติดเชื้อไวรัสซิกา		/		

หมายเหตุ ถ้ามีภาวะเสี่ยงตั้งแต่ 1 ข้อขึ้นไป บ่งชี้ว่า คือ High risk case ให้นัดพบแพทย์เมื่ออายุ 1 เดือน ถ้าไม่พบภาวะเสี่ยงนัด 2 เดือน ที่คลินิกเด็กสุขภาพดี

69

ภาพที่ 15 ตัวอย่างการบันทึกผลตรวจคัดกรองการได้ยินลงในสมุดสุขภาพแม่และเด็ก (สมุดชมพู) ที่ผลตรวจ Screening OAEs “ไม่ผ่าน (PASS)” ในหูข้างซ้าย ก่อนออกจากโรงพยาบาล แต่เมื่อมาตรวจซ้ำ (Re-screen) ที่ OPD ENT ได้ผลตรวจ “ผ่าน (PASS)” ทั้งสองข้าง



ภาพที่ 16 การติดสติ๊กเกอร์แจ้งผลตรวจการได้ยินที่หน้าปกสมุดสุขภาพแม่และเด็ก (สมุดชมพู)

- (A) ผล “ผ่าน (PASS)” ทั้งสองข้าง
- (B) ผล “ไม่ผ่าน (REFER)” อย่างน้อย 1 ข้าง
- (C) ผลครั้งที่ 1 “ไม่ผ่าน (REFER)” ผลครั้งที่ 2 “ผ่าน (PASS)”
- (D) การติดสติ๊กเกอร์ในการตรวจครั้งที่ 2 แปะเยื้องจากผลเดิม

7.2.1.3 ผลตรวจ OAE ผ่านทั้งสองข้าง แต่มีผลตรวจ AABR ไม่ผ่านข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้าง

ในทารกกลุ่มเสี่ยงตาม JCIH 2019 (Vajira modified) ที่ได้รับการตรวจทั้ง OAE และ AABR ได้ผลตรวจ OAE ผ่านทั้งสองข้าง แต่ผล AABR ไม่ผ่านข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้าง ต้องมีการส่งปรึกษาเพื่อขอวันนัดตรวจ Conventional ABR เพิ่มเติมโดยนักเวชศาสตร์สื่อความหมาย ที่ห้องตรวจหู คอ จมูก แผนกผู้ป่วยนอก เพื่อวินิจฉัยต่อ เนื่องจากในเด็กกลุ่มนี้มีความเสี่ยงที่จะมีภาวะ Auditory Neuropathy มากกว่าทารกแรกเกิดปกติ (14, 15, 20, 47)

7.2.1.4 ผลตรวจ OAE และ AABR ผ่านทั้งสองข้าง

ในกรณีที่เป็ทารกกลุ่มเสี่ยง (High risk) ตาม JCIH 2019 (Vajira modified) ที่มีปัจจัยเสี่ยงที่จะมีการสูญเสียการได้ยินเกิดขึ้นได้ ตามประกาศของคณะกรรมการ JCIH 2019 (15) ถึงแม้จะมีผลตรวจคัดกรองการได้ยิน OAE และ AABR ผ่านทั้งสองข้าง แต่เนื่องจากปัจจัยเสี่ยงบางข้อของทารกในกลุ่มนี้อาจเกิดการสูญเสียการได้ยินในภายหลังหรือเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป (Delayed onset หรือ Progressive hearing loss) เช่น ประวัติสมาชิกในครอบครัวมีปัญหาการได้ยินตั้งแต่วัยเด็ก, ทารกที่ได้รับยาในกลุ่ม Aminoglycosides มากกว่า 5 วัน, ได้รับการใช้เครื่องหัวใจ – ปอดเทียม (ECMO), มี syndrome ที่เกี่ยวข้องกับการสูญเสียการได้ยิน เป็นต้น ทำให้ควรมีการตรวจติดตามการได้ยินต่อเนื่องในระยะยาว โดยจะเป็นการตรวจการได้ยินแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับช่วงวัย และระดับพัฒนาการของเด็กแต่ละคน (15, 23) เพื่อทดสอบพฤติกรรมตอบสนองต่อเสียงของเด็ก ขณะที่เด็กตื่นอยู่ เช่น การตรวจโดยการให้แรงเสริมทางสายตา (Visual reinforcement audiometry หรือ VRA) เมื่อเด็กอายุประมาณ 6 เดือนขึ้นไป (15) ซึ่งเป็นช่วงอายุที่เริ่มมีพฤติกรรมตอบสนองต่อเสียงโดยการหันหาเสียงเรียกในแนวราบ (ขวา-ซ้าย) เมื่อได้ยินเสียงเรียกได้ถูกทิศทาง และอาจมีการติดตามต่อเนื่องจนถึงช่วงอายุที่เริ่มพูดได้ เพื่อดูพัฒนาการทางการฟัง ภาษา และการพูดให้มีความสมวัย หรือในบางรายอาจมีการติดตามต่อเนื่องในระยะยาวกว่านั้น

7.2.2 การส่งต่อผู้ป่วยเพื่อรักษาต่อเนื่องที่สถานพยาบาลอื่น

หลังได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินเมื่อแรกเกิดก่อนออกจากโรงพยาบาลแล้วผลตรวจ “ไม่ผ่าน (REFER)” ไม่ว่าจะหูข้างเดียวหรือทั้งสองข้าง เด็กควรได้รับการตรวจซ้ำ แต่เนื่องจากอาจมีการย้ายภูมิลำเนาหรือถิ่นฐานของผู้ปกครองหลังจากนั้น ทำให้ไม่สามารถพาเด็กมาติดตามเพื่อตรวจซ้ำในสถานพยาบาลเดิมได้ จึงควรมีการให้ความรู้แก่ผู้ปกครองและทำให้ผู้ปกครองตระหนักถึงความสำคัญของการได้ยิน ผลกระทบของการสูญเสียการได้ยินในเด็ก ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ผู้ปกครองยังคงอยู่ในกระบวนการของการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด และเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งต่อผู้ป่วยเด็กเพื่อให้ได้รับการตรวจซ้ำในสถานพยาบาลใกล้บ้านหรือสถานพยาบาลอื่นที่ผู้ปกครองสะดวก โดยการบันทึกผลตรวจคัดกรองการได้ยินที่ได้จากการตรวจด้วยเครื่องมือ OAEs หรือ AABR ของหูทั้งสองข้าง และวันที่ทำหัตถการนั้นลงในสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก (สมุดชมพู) เพื่อให้สถานพยาบาลที่รับผู้ป่วยต่อ สามารถทราบข้อมูลเบื้องต้นและทำการวางแผนการตรวจได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องมาเริ่มขั้นตอนการตรวจคัดกรองการได้ยินใหม่ ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยล่าช้าออกไป

ในกรณีที่มีการตรวจซ้ำครั้งที่สองแล้วที่สถานพยาบาลเดิมด้วยเครื่องมือ OAEs หรือ AABR โดยนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย แต่ผลตรวจยัง “ไม่ผ่าน (REFER)” ไม่ว่าจะหูข้างเดียวหรือทั้งสองข้าง ก็มีความจำเป็นต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติทางการได้ยินเพิ่มเติม แต่ผู้ปกครองไม่สะดวกพามาที่สถานพยาบาลเดิมหรือมีความต้องการย้ายไปตรวจในสถานพยาบาลอื่น เจ้าหน้าที่จะทำการเขียนเอกสารส่งต่อผู้ป่วย ดังภาพที่ 19 (โดยใช้แบบฟอร์มตามภาคผนวก ค) เพื่อแจ้งผลตรวจครั้งล่าสุดและการตรวจที่มีความจำเป็นในการใช้เพื่อวินิจฉัยหาความผิดปกติทางการได้ยิน ซึ่งเครื่องมือหรือเครื่องตรวจที่มีความจำเป็นในการใช้เพื่อวินิจฉัยเพิ่มเติมนี้ อาจไม่ได้มีอยู่ในทุกโรงพยาบาล แต่เมื่อผู้ปกครองทราบชื่อการตรวจหรือเครื่องมือที่ใช้ตรวจ จะได้สามารถทำการติดต่อสอบถามก่อนเข้าไปรักษา เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการได้รับการรักษาและวินิจฉัยได้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว นอกจากนี้อาจมีการระบุประวัติหรือปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยตาม JCIH 2019 (Vajira modified) ซึ่งอาจทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินในภายหลังเพื่อให้สถานพยาบาลที่รับส่งต่อสามารถวางแผนการรักษาหรือการติดตามต่อเนื่องได้อย่างเหมาะสม

	คลินิกตรวจการได้ยิน ห้องตรวจหู คอ จมูก คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช 681 ถ.สามเสน แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300 โทร 02-244-3395	
ใบส่งต่อการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด (Newborn hearing screening)		
ชื่อผู้ป่วย	AN: 12299/64 ด.ช.วชิระ หุติ เพศ ชาย HN: 41552/64 AGE 0-0-9 ADMIT: 11/12/2564	วันที่: 21 ธ.ค. 2564
ว/ด/ป ที่คลอด: 11 ธ.ค. 2564	เบอร์โทรศัพท์: 080-98765xx	หน่วยบริการที่ตรวจ/Ward: OPD ENT
ประวัติความเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยินในทารก		
กรุณาทำเครื่องหมาย ☒ ในข้อที่พบความเสี่ยงตาม JCIH 2019 (Vajira modified)		
☐ 1. ประวัติสมาชิกในครอบครัว มีปัญหาการได้ยินตั้งแต่เด็ก ☒ 2. ทารกอยู่ใน NICU/NSCU มากกว่า 5 วัน ☐ 3. มีภาวะ Hyperbilirubinemia ที่ต้องได้รับการถ่ายเลือด ☒ 4. ได้รับยาในกลุ่ม Aminoglycosides (gentamycin, tobramycin, amikacin) มากกว่า 5 วัน ☐ 5. มีภาวะขาดออกซิเจน (Asphyxia) หรือสมองขาดเลือดจากภาวะขาดออกซิเจน ☐ 6. ได้รับการใช้เครื่องหัวใจ-ปอดเทียม (ECMO) ☐ 7. มีประวัติติดเชื้อในครรภ์ เช่น Herpes, rubella, syphilis, toxoplasmosis, cytomegalovirus หรือมารดาติดเชื้อ Zika โดยที่ทารกจะมีอาการหรือไม่ก็ตาม ☐ 8. ลักษณะความผิดปกติตั้งแต่กำเนิด ดังนี้ ☐ 8.1 ความผิดปกติของกะโหลกศีรษะและใบหน้า เช่น ใบหูเล็ก ใบหูผิดปกติ ไม่มีใบหูหรือรูหู ปากแหว่งเพดานโหว่ ปอยผมด้านหน้าเป็นสีขาว ตาเล็ก ☐ 8.2 ศีรษะเล็กหรือศีรษะใหญ่จากมีภาวะโพรงสมองน้ำคั่ง ☐ 8.3 มีความผิดปกติของกะโหลกส่วนหู (Temporal bone abnormalities) ☐ 9. Syndromes ที่มีปัญหาการได้ยิน เช่น Alport syndrome, CHARGE syndrome, Pendred syndrome, Branchio-Oto-Renal syndrome, Usher syndrome, Jervell & Lange-Nielsen syndrome, Treacher-Collins syndrome, Waardenburg syndrome ☐ 10. Meningitis หรือ encephalitis ที่มีผลเพาะเชื้อขึ้นเชื้อ ไม่ว่าจะเป็นแบคทีเรียหรือไวรัส โดยเฉพาะจาก Herpes, varicella		
ผลการตรวจครั้งที่ 1 : วันที่ 18 ธ.ค. 2564 ตรวจด้วย ☒ OAEs ☐ AABR 35 ☐ ผลตรวจ: หูขวา ☐ ผ่าน ☒ ไม่ผ่าน หูซ้าย ☐ ผ่าน ☒ ไม่ผ่าน นัดตรวจวันที่.....ผู้ตรวจ.....	ผลการตรวจครั้งที่ 2 : วันที่ 20 ธ.ค. 2564 ตรวจด้วย ☐ OAEs ☒ AABR 35 ☐ ผลตรวจ: หูขวา ☐ ผ่าน ☒ ไม่ผ่าน หูซ้าย ☐ ผ่าน ☒ ไม่ผ่าน นัดตรวจวันที่.....ผู้ตรวจ.....	ผลการตรวจครั้งที่ 3 : วันที่..... ตรวจด้วย ☐ OAEs ☐ AABR 35 ☐ ผลตรวจ: หูขวา ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน หูซ้าย ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน นัดตรวจวันที่.....ผู้ตรวจ.....
แผนการรักษา: <u>ขอส่งตรวจ ABR threshold ต่อ เนื่องจากตรวจคัดกรองการได้ยินไม่ผ่านทั้งสองข้างเมื่อแรกเกิด</u>		
หมายเหตุ:		
สรุปผลการตรวจครั้งล่าสุด (20/ ธ.ค. 2564) เพื่อส่งต่อ ผล ☐ ปกติ ☒ ไม่ปกติ <u>หูขวาและซ้าย</u> ผู้ปกครองรับทราบผลการตรวจ ความสำคัญของการตรวจการได้ยินในทารกแรกเกิด ผลกระทบของการสูญเสียการได้ยินในทารกและได้รับคำแนะนำในการส่งต่อไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลตามภูมิสำเนา <u>นายวนา หุติ</u> (ผู้ปกครอง)		แพทย์ผู้ส่งต่อ: <u>พญ.มาณี มีภูนา (ร2)</u> 2. 210xx

ภาพที่ 19 ใบส่งต่อการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด

บทที่ 4

ปัญหา อุปสรรค แนวทางการแก้ไข

1. ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

จากการนำคู่มือปฏิบัติงานเรื่อง “คู่มือการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด” มาใช้จริงในโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดทุกรายในคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล หลังจากปฏิบัติงานพบปัญหาและอุปสรรค ดังนี้

ด้านบุคลากร

1. เนื่องจากเป็นคู่มือปฏิบัติงานที่จัดทำขึ้นมาใหม่และมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเป็นจำนวนมากและมีการหมุนเวียนบุคลากรในหน่วยงานบ่อยครั้ง อาจเกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนหรือเกิดการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามแนวทางที่ถูกต้องในปัจจุบัน

2. ผู้ที่ทำหน้าที่ในการตรวจคัดกรองยังขาดทักษะและประสบการณ์ในการตรวจและการจัดการเครื่องมือและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นทำให้มีปริมาณเคสที่ตรวจไม่ผ่านและต้องทำการส่งต่อเพื่อมาตรวจซ้ำที่ห้องตรวจหู คอ จมูก เยอะขึ้น

ด้านขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. ผู้ป่วยไม่ได้มาตามนัด เพื่อมาติดตามต่อเนื่องในรายที่ยังตรวจคัดกรองการได้ยินไม่ผ่านเมื่อแรกเกิด โดยพบว่ามีอัตราการมาตามนัด (follow-up rate) ในปีงบประมาณ 2565 อยู่ที่ร้อยละ 74.11 ซึ่งน้อยกว่าร้อยละ 90 ตามคำแนะนำของ JCIH 2007

2. ขาดการเน้นย้ำหรือสื่อสารให้ผู้ปกครองเห็นถึงความสำคัญของการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด และการพาเด็กมาติดตามตามนัด

3. เครื่องมือตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดที่ใช้ตรวจบนหูผู้ป่วยทารกแรกเกิดมีจำนวนทั้งสิ้น 1 เครื่อง หากเครื่องมือชำรุดหรืออยู่ระหว่างการส่งซ่อมอาจส่งผลให้ทารกแรกเกิดไม่ได้รับการตรวจตามช่วงเวลาที่เหมาะสมและอาจมีความลำบากในการนัดเพื่อมาตรวจคัดกรองการได้ยินใหม่อีกครั้งหลังจำหน่าย

2. แนวทางการแก้ไขและพัฒนางาน

แนวทางการแก้ไขและพัฒนางานด้านการตรวจคัดกรองการได้ยินจากการนำมาใช้งานจริงในห้องตรวจหู คอ จมูก และหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ดังนี้

ด้านบุคลากร

1. จัดให้มีการประชุมเพื่อชี้แจงหรือนิเทศงาน ตามแนวทางและรายละเอียดในการปฏิบัติงาน ในบทที่ 3 ของคู่มือปฏิบัติงานฉบับนี้ แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะพยาบาลหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด เนื่องจากจะเป็นผู้ทำหน้าที่ขั้นแรกในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดและทำการส่งต่อไปยังแผนกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

2. มีการจัดอบรมทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติให้แก่ผู้ปฏิบัติงานใหม่หรือผู้ปฏิบัติที่ยังไม่ชำนาญ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการใช้เครื่องมือ การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเบื้องต้น รวมไปถึงการฝึกปฏิบัติในผู้ป่วยจริงโดยมีนักแก้ไขการได้ยินคอยควบคุมและแนะนำ โดยมีรายละเอียดในการอบรม ดังแสดงในภาคผนวก ข “PowerPoint ประกอบการอบรมการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดด้วยเครื่อง Screening OAEs สำหรับพยาบาลประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด” และภาคผนวก ซ “คู่มือวิธีการใช้งานเครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ด้วยเครื่อง SCREENING OAE / AABR ยี่ห้อ OTOMETRICS รุ่น MADSEN ACCUSCREEN”

ด้านขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. ทำนัดตรวจติดตามการได้ยินให้ตรงกับนัดพบแพทย์หรือนัดฉีดวัคซีนของเด็กเพื่อลดภาระและค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ปกครองและมีการโทรแจ้งเตือนให้มาตรวจก่อนถึงวันนัด 1 – 2 วัน

2. จัดทำสติ๊กเกอร์แจ้งผลตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด ดังแสดงในภาคผนวก จ แปะไว้ที่หน้าปกสมุดสุขภาพแม่และเด็ก เพื่อให้ผู้ปกครองเห็นความสำคัญและมาติดตามนัดอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังมีการจัดทำแผ่นพับและ QR CODE ความรู้สำหรับผู้ปกครองเกี่ยวกับความสำคัญและประโยชน์ของการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด และความรู้เกี่ยวกับการสังเกตพัฒนาการทางการได้ยิน ภาษาและการพูดในเด็ก เพื่อให้ผู้ปกครองเฝ้าระวังปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในภายหลังได้ด้วยตนเองและสามารถพาเด็กมาเข้ารับการรักษาได้อย่างรวดเร็ว

3. ควรมีการจัดทำแผนการสั่งซื้อครุภัณฑ์เครื่องมือทางการแพทย์ในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด เพิ่มเติมอีกจำนวน 1 - 2 เครื่อง เพื่อให้มีเครื่องตรวจคัดกรองไว้ประจำหอผู้ป่วยทารกและเป็นเครื่องสำรองใช้ในกรณีที่มีเครื่องเกิดการชำรุด เสียหายต้องส่งซ่อม

บทที่ 5

ข้อเสนอแนะ

ในระดับองค์กรควรมีการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับ “คู่มือการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด” ให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานเพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างเป็นขั้นตอนต่อเนื่อง และมีการเผยแพร่ไปยังหน่วยงานอื่น ๆ ตามช่องทางขององค์กร หรือมีการเปิดให้ผู้สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลคู่มือปฏิบัติงานนี้ได้ ผ่านทางเว็บไซต์ของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช เพื่อการเรียนรู้ขั้นตอนการปฏิบัติงานและนำไปปรับใช้ในหน่วยงานหรือโรงพยาบาลอื่น ๆ ที่มีความต้องการริเริ่มจัดทำโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด อันจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนางานด้านการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดระดับประเทศต่อไป

ในระดับประเทศควรมีการจัดทำฐานข้อมูลส่วนกลางของการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดทุกราย และมีการแบ่งปันข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมของเครื่องมือและบุคลากร รวมถึงศักยภาพของแต่ละโรงพยาบาลในการรับและส่งต่อผู้ป่วยเพื่อทำหัตถการที่มีความซับซ้อนประเภทใดได้บ้าง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยที่มีประสิทธิภาพและได้รับการช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็ว โดยการใช้เครือข่ายจากฐานข้อมูลในการวางแผนที่สามารถรับและส่งต่อผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพและทำให้ผู้ป่วยได้รับการติดตามอย่างต่อเนื่องได้ที่สถานพยาบาลใกล้บ้านหรือที่ผู้ป่วยครองหรือครอบครัวสะดวก นอกจากนี้การจัดทำเครือข่ายและฐานข้อมูลยังสามารถนำข้อมูลในแต่ละพื้นที่มาวิเคราะห์ภาพรวม ไปจนถึงศึกษาอุบัติการณ์ของการเกิดความบกพร่องทางการได้ยินในทารกแรกเกิดที่อาจมีความแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาคเพื่อวิเคราะห์สาเหตุและวิธีป้องกันการสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดที่เกิดจากความผิดปกติของมารดาขณะตั้งครรภ์ เพื่อช่วยลดความเสี่ยงและช่วยลดปริมาณของเด็กทารกที่มีการสูญเสียการได้ยินแต่แรกเกิดได้ โดยอาจมีการจัดทำในเชิงนโยบายเพื่อส่งเสริมสุขภาพและให้ความรู้แก่หญิงตั้งครรภ์ในพื้นที่นั้น ๆ ให้มีความรู้ความเข้าใจและอนามัยที่ถูกต้องในการดูแลครรภ์ของตนต่อไป

บรรณานุกรม

1. Yoshinaga-Itano C. Benefits of early intervention for children with hearing loss. *Otolaryngol Clin North Am.* 1999;32(6):1089-102.
2. Moeller MP, Tomblin JB, Yoshinaga-Itano C, Connor CM, Jerger S. Current state of knowledge: language and literacy of children with hearing impairment. *Ear Hear.* 2007;28(6):740-53.
3. Stevenson J, Kreppner J, Pimperton H, Worsfold S, Kennedy C. Emotional and behavioural difficulties in children and adolescents with hearing impairment: a systematic review and meta-analysis. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2015;24(5):477-96.
4. Roland L, Fischer C, Tran K, Rachakonda T, Kallogjeri D, Lieu JE. Quality of Life in Children with Hearing Impairment: Systematic Review and Meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016;155(2):208-19.
5. จุฑารัตน์ ทั้งทอง. ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะการได้ยินบกพร่องในทารกแรกเกิด โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน. วารสารสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดขอนแก่น. 2023;4(2):147-.
6. Charengprasert C, Lertsukprasert K, Kasemsuwan L, Nunnarumit P. Neonatal screening with otoacoustic emission in one year at Ramathibodi hospital. *Ear Nose Throat and Face J.* 2003;4:27-41.
7. Tungvachirakul V, Boonmee S, Nualmoosik T, Kamjohnjiraphun J, Sanghirun W, Potaporn M. Newborn hearing screening at Rajavithi Hospital, Thailand: hearing loss in infants not admitting in intensive care unit. *J. Med. Assoc. Thai.* 2011;94(3):108.
8. ปิยวรรณ ทองศรีนุช, ศิรินันท์ จันทอง. การศึกษาความชุกการคัดกรองการได้ยินและการรักษาฟื้นฟูการได้ยินบกพร่องในทารกแรกเกิดในคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล. *Vajira Med J.* 2021;65(Suppl Nov):S39-52.
9. Khaimook W, Chayapham S, Dissaneevate S. The high-risk neonatal hearing screening program in Songklanagarind Hospital. *J Med Assoc Thai.* 2008;91(7):1038.
10. 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 Suppl 8:S176-82.

11. Yoshinaga-Itano C, Sedey AL, Coulter DK, Mehl AL. Language of early- and later-identified children with hearing loss. *Pediatrics*. 1998;102(5):1161-71.
12. Moeller MP. Early intervention and language development in children who are deaf and hard of hearing. *Pediatrics*. 2000;106(3):E43.
13. Yoshinaga-Itano C. Early intervention after universal neonatal hearing screening: impact on outcomes. *Ment. retard. dev. disabil. res. rev.* 2003;9(4):252-66.
14. 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.
15. Joint Committee on Infant Hearing. Year 2019 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. *JEHDI*. 2019;4(2):1-44.
16. World Health Organization. Newborn and infant hearing screening: Current issues and guiding principles for action. Switzerland. 2010.
17. Chouyboonchum T, Chamchoi P, Chaikhamrongkul T, Isarangura S, Tiravanitchakul R. Universal Newborn Hearing Screening and Incidence of Hearing Loss in Ramathibodi Hospital: A 5 Years Experience (2014 to 2018). *Rama Med J*. 2022;45(4):25-34.
18. คณะทำงานจัดทำแนวทางการคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของประเทศไทย. คำแนะนำการคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1 ed. ขวัญชนก ยิ้มแต่, มานัส โพธารณณ์, สุวิชา แก้วศิริ, editors. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลราชวิถีกรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข; 2562.
19. Titirungruang C, Charusripan P, Patarapak S. Early detection of infant hearing impairment. *Chula Med J*. 2018;62(1):53-65.
20. De Siati RD, Rosenzweig F, Gersdorff G, Gregoire A, Rombaux P, Deggouj N. Auditory Neuropathy Spectrum Disorders: From Diagnosis to Treatment: Literature Review and Case Reports. *J Clin Med*. 2020;9(4).
21. Mahomva C, Liu Y-CC, Raol N, Anne S. Diagnosis of Auditory Neuropathy Spectrum Disorder in the Neonatal Intensive Care Unit Population. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2021;166(5):964-9.

22. Xoinis K, Weirather Y, Mavoori H, Shaha SH, Iwamoto LM. Extremely low birth weight infants are at high risk for auditory neuropathy. *J Perinatol.* 2007;27(11):718-23.
23. World Health Organization. World report on hearing. 2021.
24. The American Speech-Language-Hearing Association [Internet]. Newborn Hearing Screening (Practice Portal) [updated 2021 Oct 27; cited 2022 Nov 19]. Available from: www.asha.org/Practice-Portal/Professional-Issues/Newborn-Hearing-Screening/.
25. คณะอนุกรรมการพัฒนาคุณภาพบริการทารกแรกเกิด คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล. แนวทางการดูแลทารกแรกเกิดวชิรพยาบาล ปรับปรุงครั้งที่ 7 (มีนาคม 2564). กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช,; 2564 [cited 2022 Nov 27]. Available from: <https://e-vajira-neonatal-guidelines.web.app/mobile/index.html#p=1>.
26. Minnesota Newborn Screening Program. GUIDELINES FOR HEARING SCREENING AFTER THE NEWBORN PERIOD TO KINDERGARTEN AGE. Minnesota Department of Health. 2019.
27. Van Dyk M, Swanepoel DW, Hall III JW. Outcomes with OAE and AABR screening in the first 48 h—Implications for newborn hearing screening in developing countries. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2015;79(7):1034-40.
28. World Health Organization. Hearing screening: Considerations for implementation. 2021.
29. พิทยาพล ปัตถวิชัย. การตรวจการได้ยินเชิงวัตถุวิสัย (Objective hearing tests). พิมพ์ครั้งที่ 1 ed: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ; 2564.
30. American Academy of Audiology. Clinical Guidance Document: Assessment of Hearing in Infants and Young Children: American Academy of Audiology 2020 [cited 2023 Jul 8]. Available from: https://www.audiology.org/wp-content/uploads/2021/05/Clin-Guid-Doc_Assess_Hear_Infants_Children_1.23.20.pdf.
31. American Academy of Audiology. Clinical practice guidelines-childhood hearing screening. 2011
32. Tzanakakis MG, Chimona TS, Apazidou E, Giannakopoulou C, Velegrakis GA, Papadakis CE. Transitory evoked otoacoustic emission (TEOAE) and distortion product otoacoustic emission (DPOAE) outcomes from a three-stage newborn hearing screening protocol. *Hippokratia.* 2016;20(2):104-9.

33. Shetty H, Kooknoor V, Rajalakshmi G. Sensitivity and specificity of combined physiological tests in newborn hearing screening. *J Phonetics Audiol.* 2016;2(02).
34. Yousefi J, Ajalloueyan M, Amirsalari S, Hassanali Fard M. The specificity and sensitivity of transient otoacoustic emission in neonatal hearing screening compared with diagnostic test of auditory brain stem response in tehran hospitals. *Iran J Pediatr.* 2013;23(2):199-204.
35. Heidari S, Manesh AO, Rajabi F. The sensitivity and specificity of automated auditory brainstem response and otoacoustic emission in neonatal hearing screening: a systematic review. *Audit. vestib. res.* 2015;24(3):141-51.
36. Kuki S, Chadha S, Dhingra S, Gulati A. The role of current audiological tests in the early diagnosis of hearing impairment in infant. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;65(3):244-50.
37. Otodynamics Ltd. ILO V6 Clinical OAE Software Manual Issue 17.2015; p.99-104.
38. Nicholls K. et al. The Healthy Hearing Program. Audiology Diagnostic Assessment Protocol. Children's Health Queensland, April 2016.
39. Vohr BR, Oh W, Stewart EJ, Bentkover JD, Gabbard S, Lemons J, et al. Comparison of costs and referral rates of 3 universal newborn hearing screening protocols. *J Pediatr.* 2001;139(2):238-44.
40. Seo G, Choi HG, Jang S, Choi S, Lee SR, Park SK. Analysis of the Referral Rates of Newborn Hearing Screening Test According to Childbirth Delivery Methods in Neonatal Care Units. *J Clin Med.* 2021;10(13).
41. Stipdonk LW, Weisglas-Kuperus N, Franken MCJ, Nasserinejad K, Dudink J, Goedegebure A. Auditory brainstem maturation in normal-hearing infants born preterm: a meta-analysis. *Dev Med Child Neurol.* 2016;58(10):1009-15.
42. Hoffmann A, Deuster D, Rosslau K, Knief A, am Zehnhoff-Dinnesen A, Schmidt C-M. Feasibility of 1000Hz tympanometry in infants: Tympanometric trace classification and choice of probe tone in relation to age. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2013;77(7):1198-203.
43. Chindavijak S, Tanamai N, Khongsaksri A, Withyapraphaiphon S, Khitchaidiao A, Susonthitaphong R, et al. ต้นทุน-ประสิทธิผลของโปรแกรมการคัดกรองการได้ยินในทารกแรก

เกิดกับการลดการส่งต่อเพื่อตรวจวินิจฉัยความบกพร่องการได้ยินเด็กแรกเกิด. J Dept Med Ser. 2021;46(4):120-9.

44. Pavinee I, Anong S, Napasswan Y. การศึกษาต้นทุนประสิทธิผลของโปรแกรมตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดที่มีปัจจัยเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยิน. J Dept Med Ser. 2018;43(3):73-8.

45. ดนัย ชินคำ, นิธิเจน กิตติรัชกุล, วิลาวรรณ ล้วนคงสมจิตร, ชนิตา เอกอัครรุ่งโรจน์, ณชวิชกิตติ บวรดิฐ, ศรีเพ็ญ ตันติเวสส, การศึกษาการขยายบริการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดในประเทศไทย: ความเป็นไปได้ ต้นทุนและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2022.

46. Warasanti ES, Purnami N, Soeprijadi S. Comparison Results of Automated Auditory Brainstem Response and Brainstem Evoked Response Audiometry for Hearing Loss Detection in High-risk Infants. Open Access Maced. J. Med. Sci. 2020;8(B):593-6.

47. The National Institute on Deafness and Other Communication Disorders [Internet]. Fact sheet: Auditory Neuropathy. 2016 [updated 2018 Jan 26; cited 2022 Nov 18.]. Available from: <https://www.nidcd.nih.gov/health/auditory-neuropathy>.

48. Bielecki I, Horbulewicz A, Wolan T. Prevalence and risk factors for auditory neuropathy spectrum disorder in a screened newborn population at risk for hearing loss. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2012;76(11):1668-70.

49. Vignesh SS, Jaya V, Muraleedharan A. Prevalence and Audiological Characteristics of Auditory Neuropathy Spectrum Disorder in Pediatric Population: A Retrospective Study. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2016;68(2):196-201.

50. Handelsman JA, Van Riper LA, Lesperance MM. Early detection and diagnosis of infant hearing impairment. Cummings Pediatric Otolaryngology: Elsevier; 2015. p. 160-9. e2.

51. Madden C, Rutter M, Hilbert L, Greinwald Jr JH, Choo DI. Clinical and audiological features in auditory neuropathy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2002;128(9):1026-30.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ใบปรึกษาผู้ป่วย – Well baby



คณะแพทยศาสตร์เวชพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

681 ถนนสามเสน แขวงเวชพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300 โทรศัพท์ 02243151-79

ใบปรึกษาผู้ป่วย (CONSULTATION FORM)

หน้าแรก

☐ ค่อนข้างมาก (ทันที) ☐ ค่อนข้าง (ภายในวันนี้) ☐ ไม่ค่อย (ภายในวันรุ่งขึ้น)

จาก ภาควิชา.....

วันที่...../...../.....เวลา.....น.

ถึง ภาควิชา.....หน่วย.....(อาจารย์.....)

เรื่อง ขอปรึกษาผู้ป่วย ชื่อ.....อายุ.....เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

เตียง.....หอผู้ป่วย.....HN.....AN.....

ขอปรึกษาเกี่ยวกับปัญหา.....

ประวัติ การตรวจร่างกาย และการตรวจอื่นๆ และการวินิจฉัยเบื้องต้น

.....Case Male / Female, Term / Preterm Ga.....Wk.....

.....Maternal risk.....

Hearing screening Refer ☐ Lt. ☐ Rt. } วันที่.....

Pass ☐ Lt. ☐ Rt. }

ขอ Consult repeat OAE T= HR= bpm, RR= bpm.

ชื่อผู้ขอคำปรึกษา.....☐ Extern ☐ Resident ☐ Staff

(.....) โทรศัพท์.....

ผู้ให้คำปรึกษา.....คุณวุฒิ/สาขาที่เชี่ยวชาญ.....

(.....) โทรศัพท์.....

ความเห็น.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....(ไม่พอ ต่อหน้าหลัง)

ภาคผนวก ข

ใบปรึกษาผู้ป่วย – High risk



คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
FACULTY OF MEDICINE VAJIRA HOSPITAL, NAVAMINDRADHIRAJ UNIVERSITY

ใบปรึกษาผู้ป่วย (CONSULTATION FORM) - การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกกลุ่มเสี่ยง

☐ ต่่วนมาก (ทันที) ☐ ต่่วน (ภายในวันนี้) ☐ ไม่ต่่วน (ภายในวันรุ่งขึ้น)
จากหน่วย วันที่ เวลา น. ถึงหน่วย
เรื่อง ขอปรึกษาผู้ป่วย ชื่อ อายุ เดือน วัน เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
HN AN เดียง หอผู้ป่วย

ขอปรึกษาเกี่ยวกับปัญหา การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกกลุ่มเสี่ยง น้ำหนัก kg. ความยาว cm.

- ☐ ประวัติสมาชิกในครอบครัว มีปัญหาการได้ยินตั้งแต่เด็ก
- ☐ ทารกอยู่ใน NICU/NSCU > 5 วัน
- ☐ มีภาวะ Hyperbilirubinemia ที่ต้องได้รับการเปลี่ยนถ่ายเลือด
- ☐ ได้รับยาในกลุ่ม Aminoglycosides (gentamycin, tobramycin, amikacin) > 5 วัน
- ☐ มีภาวะขาดออกซิเจน (Asphyxia) หรือสมองขาดเลือดจากภาวะขาดออกซิเจน
- ☐ ได้รับการใช้เครื่องหัวใจ-ปอดเทียม (ECMO)
- ☐ มีประวัติติดเชื้อในครรภ์ เช่น Herpes, rubella, syphilis, toxoplasmosis, CMV หรือมารดาติดเชื้อ Zika
- ☐ ลักษณะความผิดปกติตั้งแต่กำเนิด ดังนี้
- ☐ ความผิดปกติของกะโหลกศีรษะและใบหน้า เช่น ใบหูเล็ก ใบหูผิดปกติ ไม่มีใบหูหรือรูหู ปากแหว่งเพดานโหว่
ปอยผมด้านหน้าเป็นสีขาว ตาเล็ก มีความผิดปกติของกะโหลกส่วนหู (Temporal bone abnormalities)
 - ☐ ศีรษะเล็กหรือศีรษะใหญ่จากมีภาวะโพรงสมองน้ำคั่ง
- ☐ Syndromes ที่มีปัญหาการได้ยิน เช่น CHARGE syndrome, Treacher Collins syndrome, Waardenburg syndrome
- ☐ มีประวัติติดเชื้อหลังคลอด (แบคทีเรียหรือไวรัส) ที่เป็นสาเหตุของการสูญเสียการได้ยินได้ เช่น Meningitis หรือ encephalitis
โดยเฉพาะจาก Herpes, varicella

เบอร์โทรศัพท์ของผู้ปกครอง

- 1)
2)

- 1) ตรวจ TEOAEs วันที่
หูขวา: ☐ PASS ☐ REFER หูซ้าย: ☐ PASS ☐ REFER
- 2) ตรวจ A-ABR วันที่
หูขวา: ☐ PASS ☐ REFER หูซ้าย: ☐ PASS ☐ REFER

ส่งปรึกษาเพื่อ ☐ Proper management ☐ อื่นๆ (ระบุ)

ชื่อผู้ขอคำปรึกษา ☐ Extern ☐ Resident ☐ staff
(.....) โทรศัพท์

ผู้ให้คำปรึกษา คุณวุฒิ/ สาขาที่เชี่ยวชาญ
(.....) โทรศัพท์

ความเห็น

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค

ใบส่งต่อการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด
ไปยังสถานพยาบาลอื่น

	คลินิกตรวจการได้ยิน ห้องตรวจหู คอ จมูก คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช 681 ถ.สามเสน แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300 โทร 02-244-3395	
ใบส่งต่อการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด (Newborn hearing screening)		
ชื่อผู้ป่วย อายุ..... HN..... วันที่..... ว/ด/ป ที่คลอด..... เบอร์โทรศัพท์ หน่วยบริการที่ตรวจ/Ward.....		
ประวัติความเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยินในทารก		
กรุณาทำเครื่องหมาย ☒ ในข้อที่พบความเสี่ยงตาม JCIH 2019 (Vajira modified)		
☐ 1. ประวัติสมาชิกในครอบครัว มีปัญหาการได้ยินตั้งแต่เด็ก ☐ 2. ทารกอยู่ใน NICU/NSCU มากกว่า 5 วัน ☐ 3. มีภาวะ Hyperbilirubinemia ที่ต้องได้รับการถ่ายเลือด ☐ 4. ได้รับยาในกลุ่ม Aminoglycosides (gentamycin, tobramycin, amikacin) มากกว่า 5 วัน ☐ 5. มีภาวะขาดออกซิเจน (Asphyxia) หรือสมองขาดเลือดจากภาวะขาดออกซิเจน ☐ 6. ได้รับการใช้เครื่องหัวใจ-ปอดเทียม (ECMO) ☐ 7. มีประวัติติดเชื้อในครรภ์ เช่น Herpes, rubella, syphilis, toxoplasmosis, cytomegalovirus หรือมารดาติดเชื้อ Zika โดยที่ทารกจะมีอาการหรือไม่ก็ตาม ☐ 8. ลักษณะความผิดปกติตั้งแต่กำเนิด ดังนี้ ☐ 8.1 ความผิดปกติของกะโหลกศีรษะและใบหน้า เช่น ใบหูเล็ก ใบหูผิดปกติ ไม่มีใบหูหรือรูหู ปากแหว่งเพดานโหว่ ปอยผมด้านหน้าเป็นสีขาว ตาเล็ก ☐ 8.2 ศีรษะเล็กหรือศีรษะใหญ่จากมีภาวะโพรงสมองน้ำคั่ง ☐ 8.3 มีความผิดปกติของกะโหลกส่วนหู (Temporal bone abnormalities) ☐ 9. Syndromes ที่มีปัญหาการได้ยิน เช่น Alport syndrome, CHARGE syndrome, Pendred syndrome, Branchio-Oto-Renal syndrome, Usher syndrome, Jervell & Lange-Nielsen syndrome, Treacher-Collins syndrome, Waardenburg syndrome ☐ 10. Meningitis หรือ encephalitis ที่มีผลเพาะเชื้อขึ้นเชื้อ ไม่ว่าจะเป็นแบคทีเรียหรือไวรัส โดยเฉพาะจาก Herpes, varicella		
ผลการตรวจครั้งที่ 1 : วันที่ ตรวจด้วย ☐ OAEs ☐ AABR 35 ☐ ผลตรวจ: หูขวา ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน หูซ้าย ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน นัดตรวจวันที่..... ผู้ตรวจ.....	ผลการตรวจครั้งที่ 2 : วันที่ ตรวจด้วย ☐ OAEs ☐ AABR 35 ☐ ผลตรวจ: หูขวา ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน หูซ้าย ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน นัดตรวจวันที่..... ผู้ตรวจ.....	ผลการตรวจครั้งที่ 3 : วันที่ ตรวจด้วย ☐ OAEs ☐ AABR 35 ☐ ผลตรวจ: หูขวา ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน หูซ้าย ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน นัดตรวจวันที่..... ผู้ตรวจ.....
แผนการรักษา		
หมายเหตุ		
สรุปผลการตรวจครั้งล่าสุด (...../...../.....) เพื่อส่งต่อ ผล ☐ ปกติ ☐ ไม่ปกติ ผู้ปกครองรับทราบผลการตรวจ ความสำคัญของการตรวจการได้ยินในทารกแรกเกิด ผลกระทบของการสูญเสียการได้ยินในทารกและได้รับคำแนะนำในการส่งต่อไปรักษาต่อเนื่องที่โรงพยาบาลตามภูมิสำเนา (ผู้ปกครอง)		แพทย์ผู้ส่งต่อ

ภาคผนวก ง

แผ่นพับให้ความรู้สำหรับผู้ปกครอง

เรื่อง “การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด”

การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดคืออะไร เป็นการสำรวจภาวะความผิดปกติของการได้ยินในเด็กแรกเกิด ทำให้สามารถคัดแยกเด็กที่อาจจะมีภาวะสูญเสียการได้ยินได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้เด็กสามารถสื่อสารได้ใกล้เคียงกับเด็กปกติมากที่สุด การให้บริการคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด การตรวจคัดกรองการได้ยินทำได้ในเด็กอายุ 24 ชั่วโมงเป็นต้นไป การตรวจนี้เป็นขั้นตอนแรกและให้ความแม่นยำสูง ผู้ตรวจจะใส่หูฟังขนาดเล็กเข้าไปในช่องหูของเด็ก และปล่อยเสียง ขณะเด็กนอนหลับหรืออยู่นิ่ง เพื่อให้เครื่องตรวจวัดเสียงสะท้อนกลับหรือสะท้อน และทำการประมวลผล ผลการตรวจคัดกรองการได้ยินจะแสดงผลเป็น “ผ่าน” กับ “ไม่ผ่าน” ผลตรวจคัดกรอง ผ่าน แสดงว่าการได้ยินของเด็ก ณ ขณะตรวจ มีการได้ยินเพียงพอต่อพัฒนาการทางภาษาและการพูด แต่ไม่สามารถระบุได้ว่าจะไม่มีการสูญเสียการได้ยินในภายหลัง ดังนั้นผู้ปกครองควรมีความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการดังกล่าว รวมไปถึงพฤติกรรมการตอบสนองต่อเสียงของเด็ก เพื่อใช้ในการสังเกตความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น หากพบว่าเด็กมีความผิดปกติหรือมีพัฒนาการทางภาษาและการพูดช้า ไม่สมวัย ควรรีบหาเด็กมาพบแพทย์ เพื่อได้รับการตรวจประเมิน วินิจฉัยและรับการรักษาฟื้นฟูได้รวดเร็ว	ผลตรวจคัดกรอง ไม่ผ่าน อาจเกิดจากการมีไขมันหรือน้ำขุ่นในช่องหู มีวัตถุติดในหรือมีน้ำขุ่นในรูรับเสียง ซึ่งพบได้บ่อยในทารก หรือเด็กอาจมีไข้หวัด ทำให้มีน้ำในรูรับเสียง เมื่อทำการรักษาแล้วภาวะดังกล่าวหายไปในเวลาเร็วมากก็แสดงผลเป็น “ผ่าน” หากผลตรวจยังคง “ไม่ผ่าน” ผู้ตรวจจะนัดมาตรวจซ้ำอีก 1 เดือน หากกลับมาตรวจซ้ำแล้วยัง ไม่ผ่าน นั้นหมายความว่าเด็กควรเข้ารับการตรวจซ้ำถึง 3 ครั้ง ความละเอียดมากขึ้น แต่ไม่ได้หมายความว่าเด็กจะมีภาวะการสูญเสียการได้ยินจนกว่านักแก้ไขการได้ยินหรือแพทย์ผู้ดูแลได้ลงความเห็นว่ามีภาวะการสูญเสียการได้ยิน เด็กที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน 1. น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,500 กรัม 2. มีบุคคลในครอบครัวหูหนวกหรือหูตึงในวัยเด็ก 3. รักษาใน NICU นานเกิน 5 วัน หรือมีปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น การใช้เครื่องช่วยหายใจ การใส่ท่อเป็นเวลานาน มีภาวะตัวเหลืองที่จำเป็นต่อการถ่ายเลือด 4. มารดามีภาวะติดเชื้อขณะตั้งครรภ์ 5. มีความผิดปกติของศีรษะและอวัยวะบนใบหน้า ใบหู ช่องหู หรือได้พบอุบัติเหตุที่ศีรษะ โดยเฉพาะในส่วนของ	ทาง Basal skull/Temporalbone ที่ตั้งสำหรับการรักษาในโรงพยาบาล 6. เด็กมีความผิดปกติเกี่ยวกับพัฒนาการภาษาและการพูด หรือมีพัฒนาการล่าช้า ซึ่งสังเกตได้โดยผู้ดูแลเด็ก 7. กลุ่มอาการที่สัมพันธ์กับการสูญเสียการได้ยินชนิดที่เป็นตั้งแต่กำเนิด ชนิดค่อยเป็นค่อยไป หรือเกิดขึ้นภายหลัง เช่น Neurofibromatosis, Usher syndrome, Warrdendburg syndrome, Alport syndrome, Pendred syndrome 8. มีการติดเชื้อหลังคลอดที่สัมพันธ์กับประสาทหูเสื่อม รวมทั้งเยื่อหุ้มสมองอักเสบที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย และไวรัส (โดยเฉพาะเชื้อ Herpes และ Varicella) 9. บิดา มารดา เป็นเครือญาติใกล้ชิดกัน 10. ให้รับยาที่มีพิษต่อหู เช่น ได้รับเคมีบำบัด ยาปฏิชีวนะ 11. เด็กเป็นโรคคั่งน้ำในทวารหนักน้ำในช่องหูหรือเป็นเรื้อรังนานอย่างน้อย 3 เดือน
--	---	---

ภาคผนวก จ

QR Code ให้ความรู้สำหรับผู้ปกครอง

เรื่อง “การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด”



QR code



หน้าปก

การตรวจคัดกรองการได้ยินในการกแรกเกิดคืออะไร



เป็นการเฝ้าระวังภาวะความผิดปกติของการได้ยินที่สามารถตรวจได้ตั้งแต่การกแรกเกิด ทำให้สามารถคัดแยกเด็กที่อาจจะมีภาวะสูญเสียการได้ยินได้ เพื่อให้ได้รับการช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็ว การตรวจนี้ไม่เป็นอันตรายต่อเด็กและให้ความแม่นยำสูง โดยผู้ตรวจจะใส่หูฟังขนาดเล็กเข้าไปในช่องหูของเด็ก และปล่อยเสียงเข้าไปตรวจขณะที่เด็กนอนหลับ ผลการตรวจคัดกรองการได้ยินแจ้งผลเป็น

"ผ่าน" กับ "ไม่ผ่าน"

หน้าที่ 1

"ผ่าน (PASS)"

แสดงว่าการได้ยินของเด็ก ณ ขณะตรวจ มีการได้ยินเพียงพอต่อพัฒนาการทางภาษาและการพูด แต่ก็ไม่สามารถรับรองได้ว่าจะไม่มีการสูญเสียการได้ยินในภายหลัง ดังนั้นผู้ปกครองควรมีความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการดังกล่าว รวมไปถึงพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อเสียงของเด็ก เพื่อใช้ในการสังเกตความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น หากพบว่าเด็กมีความผิดปกติหรือมีพัฒนาการทางภาษาและการพูดล่าช้า ไม่สบายใจ ควรปรึกษาเด็กแพทย์ เพื่อเข้ารับการตรวจประเมินวินิจฉัย และรับการรักษาฟื้นฟูได้รวดเร็ว

"ไม่ผ่าน (REFER)"

อาจเกิดจากการมีไขมันหรือน้ำขังในช่องหู มีขี้หูอุดตันหรือมีน้ำขังในหูชั้นกลางซึ่งพบได้บ่อยในการก หรือเด็กอาจมีไข้หวัดทำให้มีน้ำในหูชั้นกลาง ซึ่งเป็นภาวะที่สามารถหายได้ เมื่อ "ไม่ผ่าน" ในการตรวจครั้งแรกผู้ตรวจจะนัดมาตรวจซ้ำอีก 1 เดือน หากกลับมาตรวจซ้ำแล้วยัง "ไม่ผ่าน" เป็นครั้งที่ 2 นั้นหมายความว่าเด็กควรเข้ารับการตรวจวินิจฉัยที่มีความละเอียดมากขึ้น แต่ยังไม่ได้หมายความว่าเด็กจะมีภาวะการสูญเสียการได้ยิน จนกว่าจะวินิจฉัยแล้วเสร็จโดยมักแก้ไขการได้ยินหรือแพทย์ผู้ดูแล ได้ลงความเห็นว่าเป็น "ภาวะการสูญเสียการได้ยิน"



หน้าที่ 2

ปัจจัยเสี่ยงที่จะมีความผิดปกติทางการได้ยินของการกแรกเกิด โดย Joint Committee on Infant Hearing 2019

1. ประวัติสมาชิกในครอบครัว มีปัญหาการได้ยินตั้งแต่แรกเกิด*
2. การกอยู่ในหอผู้ป่วยการกแรกเกิดภาวะวิกฤต (NICU) มากกว่า 5 วัน
3. มีภาวะตัวเหลืองจนต้องได้รับการถ่ายเลือด
4. ได้รับยาปฏิชีวนะ มากกว่า 5 วัน*
5. มีภาวะขาดออกซิเจนหรือสมองขาดเลือดจากภาวะขาดออกซิเจน
6. ได้รับการใช้เครื่องหัวใจ-ปอดเทียม (ECMO)*
7. มีประวัติติดเชื้อในครรภ์ เช่น เชื้อเริม, โรคหัดเยอรมัน, อีพิไลส, toxoplasmosis, cytomegalovirus (CMV)* หรือมารดาติดเชื้อ Zika โดยที่การกจะมีอาการหรือไม่ก็ตาม
8. ลักษณะความผิดปกติตั้งแต่กำเนิด ดังนี้
 - 8.1 ความผิดปกติของกะโหลกศีรษะและใบหน้า เช่น ใบหูเล็ก ใบหูผิดปกติ ไม่มีใบหูหรือรูหู ปากแหว่งเพดานโหว่ ปอยผมด้านหน้าเป็นสีขาว ตาเล็ก
 - 8.2 ศีรษะเล็กหรือศีรษะใหญ่จากมีภาวะโพรงสมองน้ำคั่ง
9. ซินโดรมที่มีปัญหาการได้ยิน* เช่น Alport syndrome, CHARGE syndrome, Usher syndrome, Waardenburg syndrome เป็นต้น
10. ติดเชื้อหลังคลอด* เช่น เชื้อหุ้มสมองอักเสบหรือโรคไขสันหลังอักเสบ
11. ติดเชื้อในครรภ์หรือไวรัส โดยเฉพาะจากเชื้อเริมและอีสุกอีใส
12. เหตุการณ์ที่อาจเกี่ยวข้องกับการสูญเสียการได้ยิน เช่น อุบัติเหตุที่ทำให้กระดูกหูกระดูกคอแตกหรือแตก รวมถึงการได้รับเคมีบำบัด*
13. ผู้ปกครองสงสัย ว่าเด็กมีปัญหาพัฒนาการทางภาษา การพูด ภาษาไม่สบาย*

* การกที่มีความเสี่ยงจะมีภาวะการสูญเสียการได้ยินเกิดขึ้นในภายหลัง หรือการได้ยินช้าลงเรื่อยๆ



แหล่งข้อมูล: Joint Committee on Infant Hearing (JCIH) 2019 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. Journal of Early Hearing Detection and Intervention, 4(2):1-44. DOI: <https://doi.org/10.15142/jehdi.4.2.1>

หน้าที่ 3

1-3-6 BENCHMARKS

1 เดือน
คัดกรอง



3 เดือน
วินิจฉัย



6 เดือน
ฟื้นฟูการได้ยิน



หน้าที่ 4

พัฒนาการ การได้ยิน การพูด

0 - 3 เดือน

- มีอารมณ์แสดงออกหรือร้องไห้เมื่อได้ยินเสียงดังๆ
- มีการหันเสียงในลำคอ

4 - 6 เดือน

- หยุดนิ่งฟังเสียงเมื่อมีคนมาคุยด้วย
- กลอกตาหรือหันศีรษะตามเสียงหรือวัตถุที่ทัก
- ออกเสียงคำง่ายๆ เช่น บ้า บ้า

7 - 9 เดือน

- กลอกตาหรือหันศีรษะตามเสียงหรือวัตถุที่ทัก
- ออกเสียงคำง่ายๆ เช่น บ้า บ้า

10 - 12 เดือน

- ส่วนใหญ่มักจะหันศีรษะตามเสียงหรือวัตถุที่ทัก
- เริ่มพูดคำ 1 พยางค์ที่มีความหมายหรือต้องการสื่อสาร

13 - 24 เดือน

- สามารถค้นหาเสียงได้ถูกต้องทุกทิศทาง
- พูดและใช้คำศัพท์ที่ได้อธิบายสิ่งที่เห็นได้โดยง่ายเป็นคำๆได้โดยง่าย 1 พยางค์เป็นคำๆที่ใช้อธิบายสิ่งของ คน หรือของเล่นบางอย่าง

หน้า 5

พัฒนาการ การได้ยิน การพูด

2 - 3 ขวบ

- เข้าใจคำสั่งที่ 2 ขึ้นตอนได้ เช่น หยิบตุ๊กตาไปใส่กล่อง
- พูดเป็นประโยคสั้นๆ 2-3 พยางค์ได้
- ใช้คำศัพท์ได้มากกว่า 50 คำ
- เข้าใจเรื่องสี รูปร่าง ขนาด ตำแหน่ง ได้หลากหลายมากขึ้น

3 - 4 ขวบ

- เข้าใจตอนคำถามและใช้ประโยคคำถาม "ใคร, ทำอะไร, ที่ไหน"
- เข้าใจคำสั่งที่ซับซ้อนมากกว่า 2 ขึ้นตอนได้ เช่น หยิบตุ๊กตาไปใส่กล่อง แล้วมาหาแม่
- ได้มีประสบการณ์การอ่านหนังสือได้ชัดเจน มีความสามารถในการรับรู้เสียง สัท หรือวัตถุได้มากขึ้น
- เริ่มพูดเล่าเรื่องได้เป็นประโยค 3-4 พยางค์หรือได้และสามารถใช้คำศัพท์ได้มากกว่า 200 คำ
- เริ่มเล่นบทบาทสมมติเป็นเรื่องราวโดยเล่นกับตุ๊กตา สัตว์ หรือคนอื่น ๆ

4 - 5 ขวบ

- สามารถเข้าใจเนื้อเรื่องจากนิทาน และตอบคำถามง่าย ๆ จากเรื่องที่ฟังได้
- เข้าใจประโยคยาวๆ หรือคำถามซับซ้อนขึ้นได้ เช่น วันนี้นักเรียนทำอะไรเรียนกับอะไร ใครเล่าได้แยกแยะ
- เข้าใจและจดจำสิ่งที่ได้ยินหรือฟังจากโทรทัศน์หรือที่อ่านได้
- สามารถใช้คำศัพท์ได้มากกว่า 200 - 300 คำ
- สามารถตอบคำถาม "ทำไม" ได้และใช้ประโยคคำถามได้มากขึ้น

หน้า 6

แม้ว่าผลตรวจคัดกรองการได้ยินจะได้ผลเป็นปกติแต่ผู้ปกครองยังคงต้องหมั่นสังเกตพัฒนาการด้านการฟัง ภาษาและการพูดของเด็กว่ามีความสมวัยหรือไม่ เนื่องจากมีสาเหตุบางประการที่อาจพบการสูญเสียการได้ยินเกิดขึ้นในภายหลังได้ หากผู้ปกครองมีความสงสัยหรือกังวลใจเกี่ยวกับพัฒนาการ สามารถขอคำปรึกษาจากกุมารแพทย์ได้ในเบื้องต้น แต่หากพบหรือสงสัยว่ามีความผิดปกติทางการได้ยินเพื่อความรวดเร็วในการเข้ารับบริการ สามารถติดต่อสอบถามเพิ่มเติมได้ที่

ห้องตรวจหู คอ จมูก ชั้น 5 อาคารกักบังกร
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
หรือ โทร 02-2443395

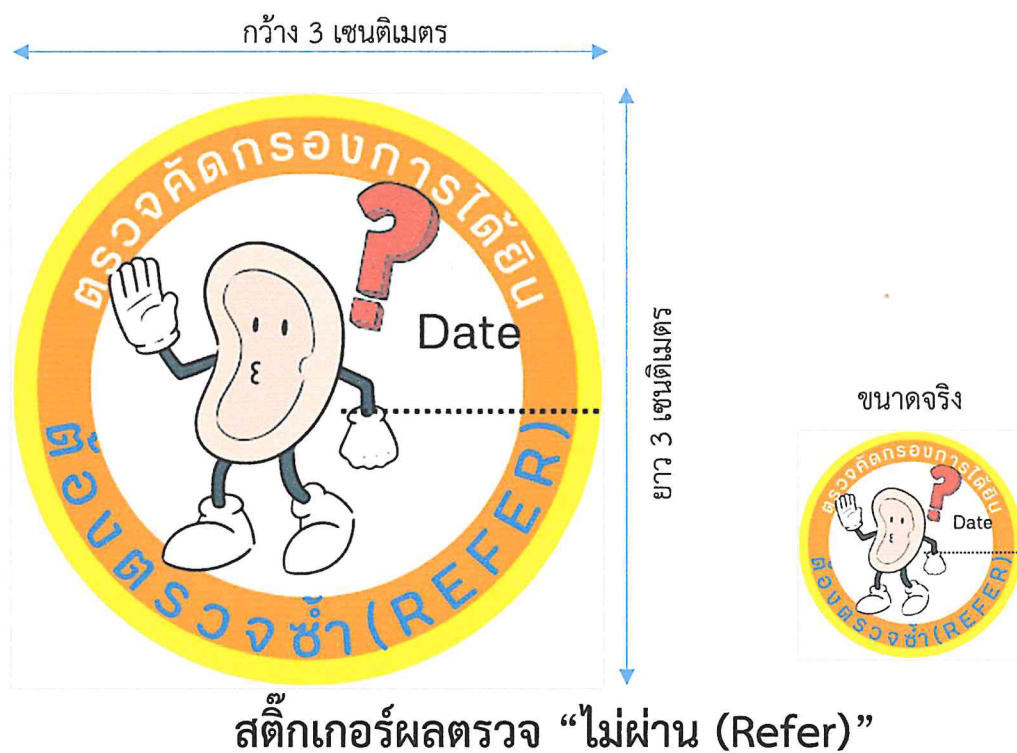
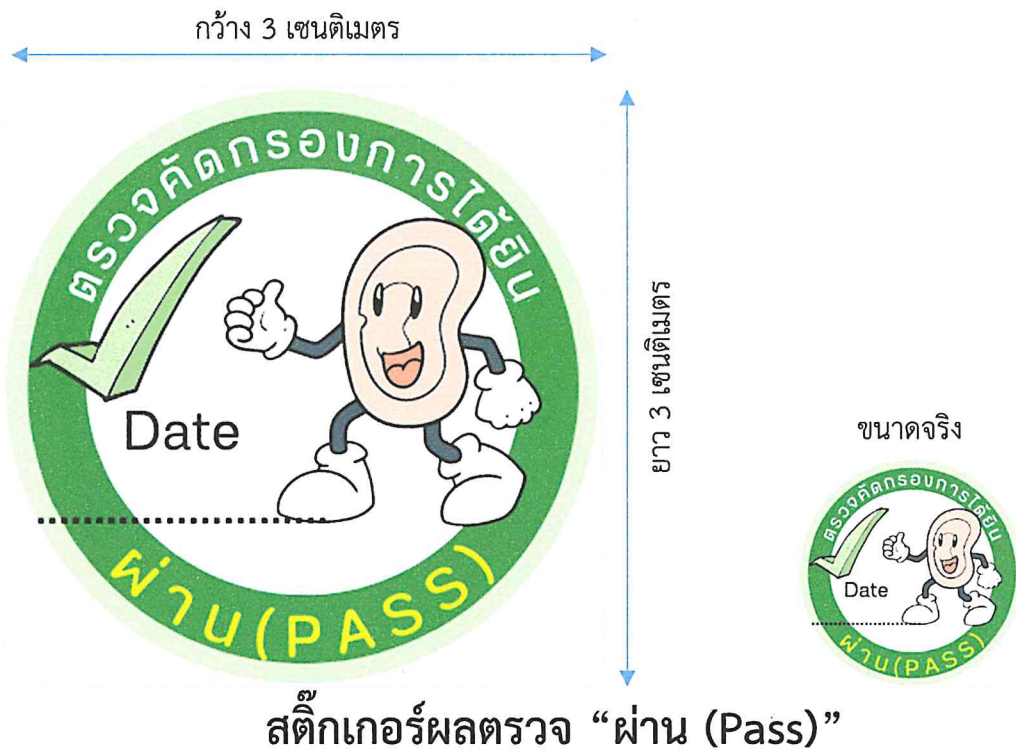
หน้า 7

จัดทำโดย
คลินิกโสตสัมผัสและการพูด
โทร 02-244-3395

ปกหลัง

ภาคผนวก ฉ

สตีกเกอร์แจ้งผลตรวจคัดกรองการได้ยิน
ในทารกแรกเกิด



สตีกเกอร์ขนาดจริง เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 × 3 เซนติเมตร ตัดได้ค้ทกลมตามรูป

ภาคผนวก ช

PowerPoint ประกอบการอบรมการตรวจคัดกรองการ
ได้ยินในทารกแรกเกิดด้วยเครื่อง Screening OAEs
สำหรับพยาบาลประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด

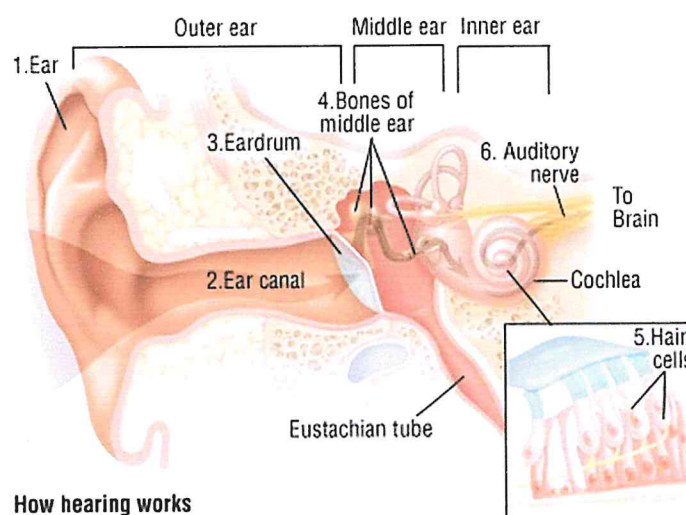
Otoacoustic Emissions (OAEs)- Screening



WIKALLAYA KEAWSALUBSRI (AUDIOLOGIST)

DEPARTMENT OF EAR NOSE THROAT, FACULTY OF MEDICINE VAJIRA HOSPITAL, NMU

Anatomy and physiology of the ear



Hearing test in newborn

- Universal newborn hearing screening (UNHS)
- The incidence of hearing loss (HL) is 3/1,000 births, 2-4% in HR
- 95% of babies with HL had normal hearing family
- 0-3 yrs. of life is critical period for language development
- HL can cause delayed speech & language development
- Early detection → Early intervention
 - 1 m. – screening
 - 3 mos. – diagnosis of HL
 - 6 mos. – early intervention (fitting hearing aid & aural rehabilitation)

Otoacoustic Emissions (OAEs)

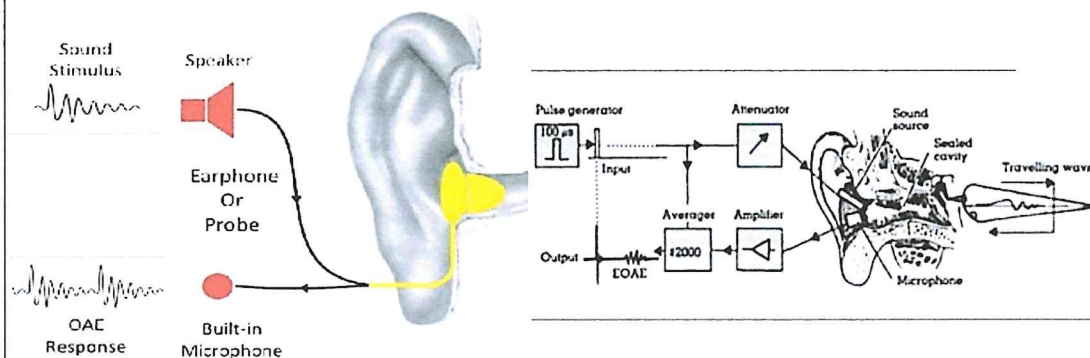
OAEs are produced by the energy from OHCs motility in the cochlea and picked up that sounds in the ear canal .

Two types of OAEs

- Spontaneous OAEs : prevalence 40-60% in normal hearing
- Evoked OAEs : 2 popular type of OAEs
 - **Transient evoked (TEOAEs)**
 - Distortion Product (DPOAEs)

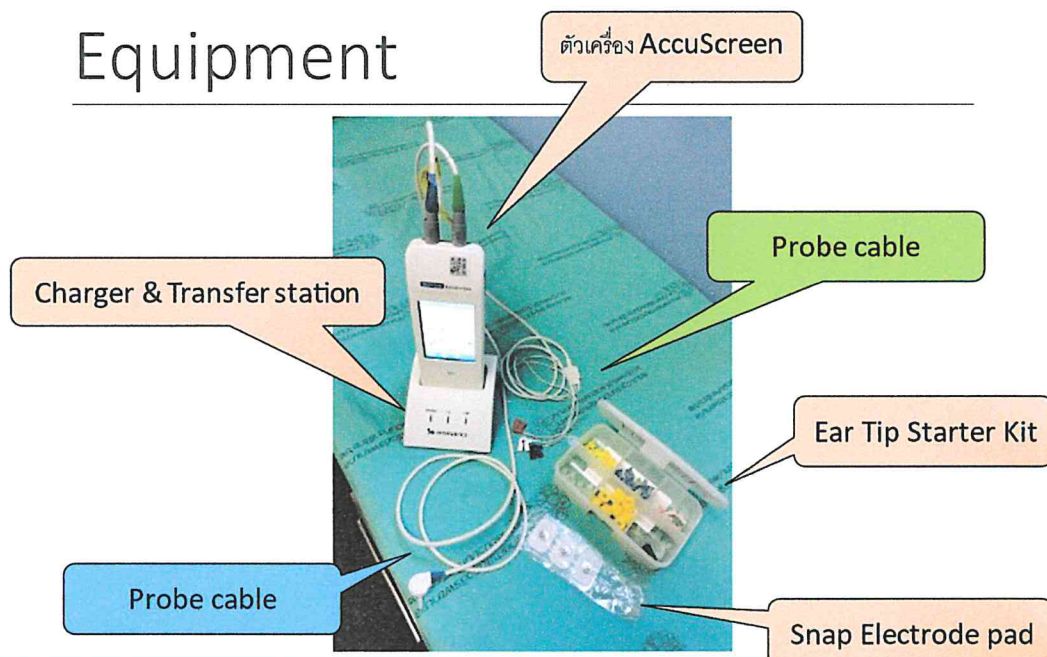


Transient Evoked Otoacoustic Emissions (TEOAEs)

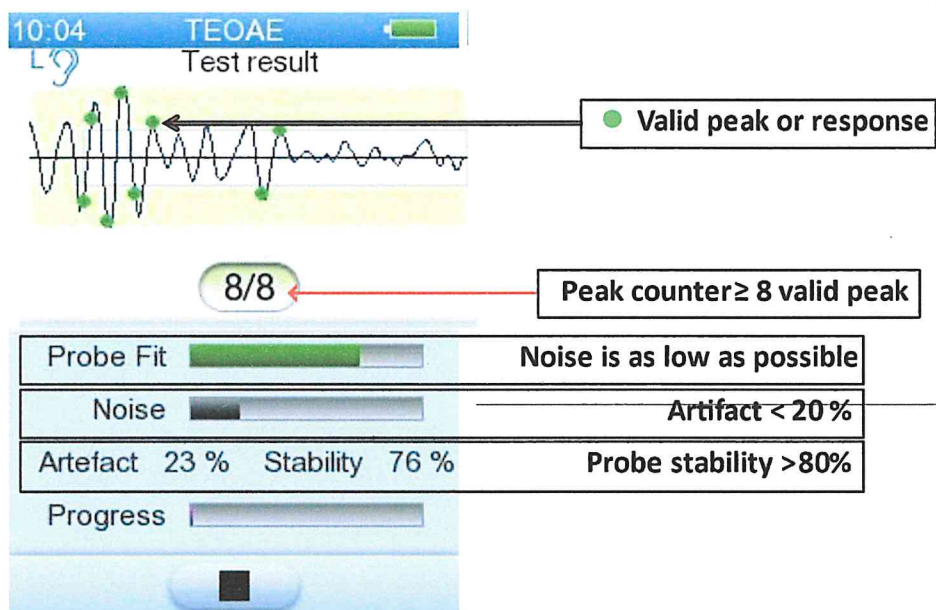


- Presented very brief (transient) sounds as clicks 1-4 kHz at ~ 80 dB SPL
- 99% of normal hearing (≤ 25 dB) had measurable TEOAEs
- Robust amplitude of OAEs in infant than adult

Equipment



OAE Testing



Interpretation of OAE

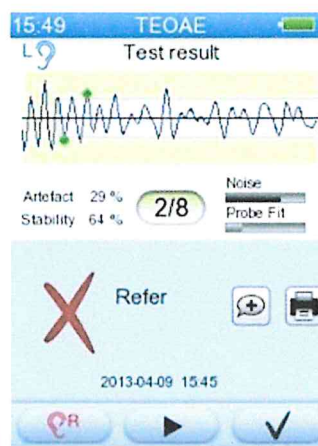
PASS OAE

- Stimulus > 80% and artifact < 20%
- Peak counter $\geq$ 8 valid peak



REFER OAE

- Stimulus < 80% or/and artifact > 20%
- Peak counter < 8 valid peak



Interpretation of OAE

PASS OAE

Normal outer hair cells (OHCs) function at the time of testing

Normal outer & middle ear

REFER OAE

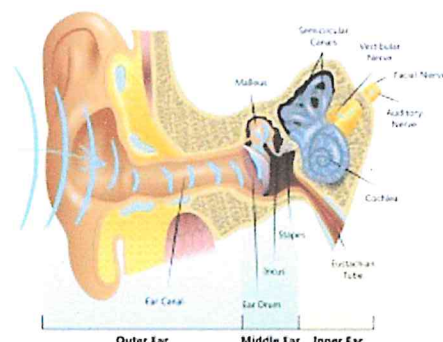
Abnormal OHCs → sensorineural hearing loss.

Abnormal outer and/or middle ear

But !!! retro-cochlear hearing loss cannot be detected by TEOAE testing

Caution !!

- Auditory Neuropathy Spectrum Disorder (ANSD)
 - Disease of the central auditory nervous system → ABR abnormal results
 - But OHCs function is normal → OAE normal results
 - Symptom : fluctuate HL + poor words recognition + delayed speech
 - **ABR needed to detect ANSD, especially in NICU**
- False negative results
 - Identifying normal hearing when HL present
- Technical error
 - Probe fitting & troubleshooting



Benefit

- Objective test
- Non-invasive, fast, inexpensive
- Present with hearing level 30 dB or better
- Direct test to peripheral, preneural auditory system
- High sensitivity (~98%)
- Suitable for non-professional operator (screening)
- Monitoring for possible ototoxicity



Limitation

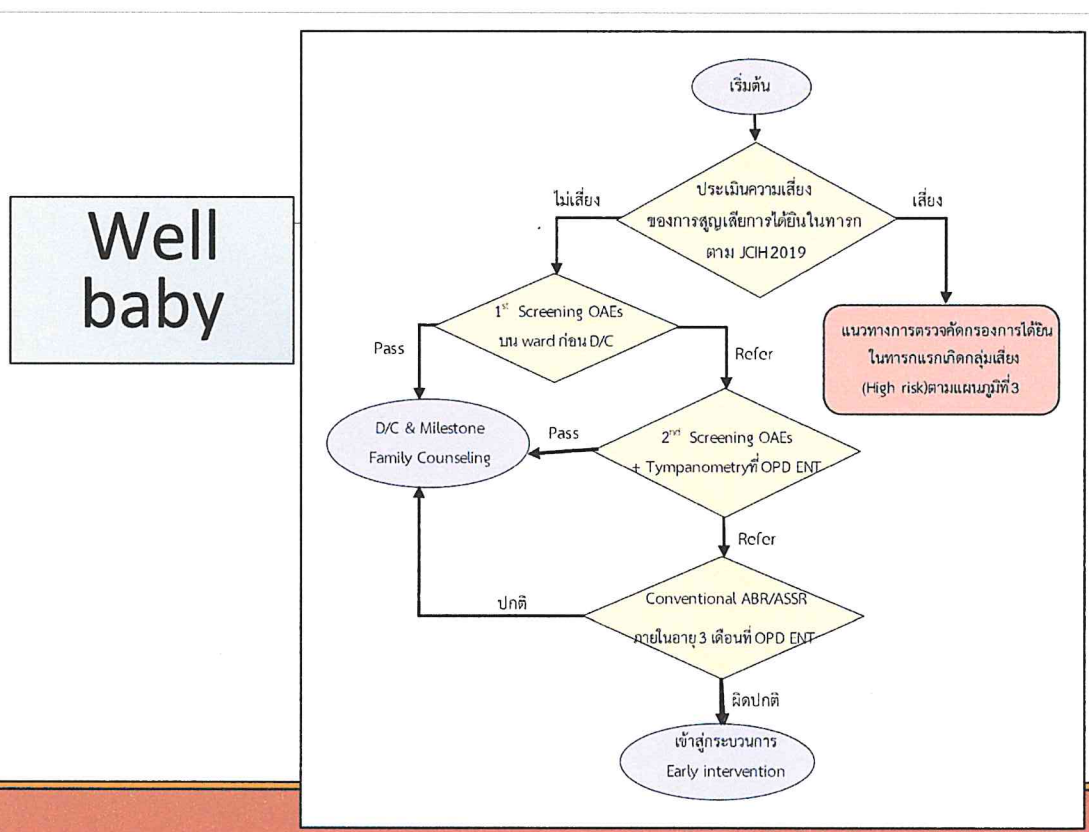
- Ambient noise in the test setting
- Physiological noise produced by the patient
- Technical factors
- Cerumen, vernix, or debris in the ear canal
- Status of the middle ear system



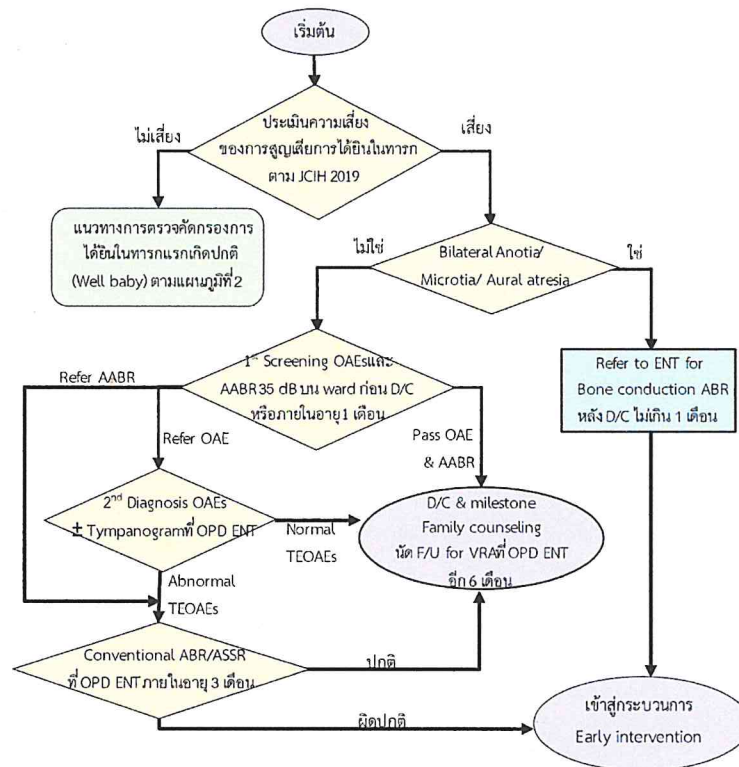
Risk indicators by JCIH 2019

- Caregiver concern about hearing, speech, language, or developmental delay.
- Family history of permanent childhood hearing loss*.
- NICU > 5 days or longer: ECMO*, ventilation, Asphyxia or Hypoxic Ischemic Encephalopathy
- Exposure to ototoxic drug e.g., Aminoglycoside >5 days (gentamycin and tobramycin) or loop diuretics (furosemide), and hyperbilirubinemia that requires exchange transfusion.
- In utero infections (e.g., CMV*, herpes, rubella, syphilis, and toxoplasmosis)
- Craniofacial anomalies
- Syndromes associated with HL or progressive HL (e.g. neurofibromatosis* etc.)
- Neurodegenerative disorders*
- Postnatal infections* associated with sensorineural hearing loss (e.g., meningitis)
- Head trauma, especially basal skull/temporal bone fracture
- Chemotherapy*

* greater concern for delayed onset of HL



High risk
(NICU/NSCU)



ภาคผนวก ซ

คู่มือวิธีการใช้งานเครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินใน
ทารกแรกเกิด ด้วยเครื่อง SCREENING OAE / AABR
ยี่ห้อ OTOMETRICS รุ่น MADSEN ACCUSCREEN

คู่มือฉบับนี้มีการจัดทำในรูปแบบ QR CODE
เพื่อดาวน์โหลดเป็น PDF files



VJR OAE/AABR manual

คำนำ

คู่มือฉบับนี้เป็นคำอธิบายการใช้เครื่องมือตรวจคัดกรองการได้ยินที่ใช้จริงบนหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดทั้งหมดของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เพื่อให้พยาบาลวิชาชีพหรือเจ้าหน้าที่ทำการใช้เครื่องมือได้ทราบถึงรายละเอียดและวิธีการตรวจ รวมไปถึงการเตรียมตัวและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการตรวจเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ

คู่มือนี้จัดทำโดยนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน) ประจำห้องตรวจหู คอ จมูก แผนกผู้ป่วยนอกเพื่อใช้ประกอบการอบรมประจำปีสำหรับพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดทุกหอและผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ต้องใช้เครื่องมือตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด

ผู้จัดทำคาดหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการจัดทำคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงานทุกท่านนำไปใช้ให้เกิดผลตามความคาดหวัง หากมีข้อเสนอแนะหรือข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำขอน้อมรับไว้และขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำ

คู่มือวิธีการใช้งาน เครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด

ด้วยเครื่อง SCREENING OAE / AABR

ยี่ห้อ OTOMETRICS รุ่น MADSEN ACCUSCREEN

ฉบับที่ 1 / ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

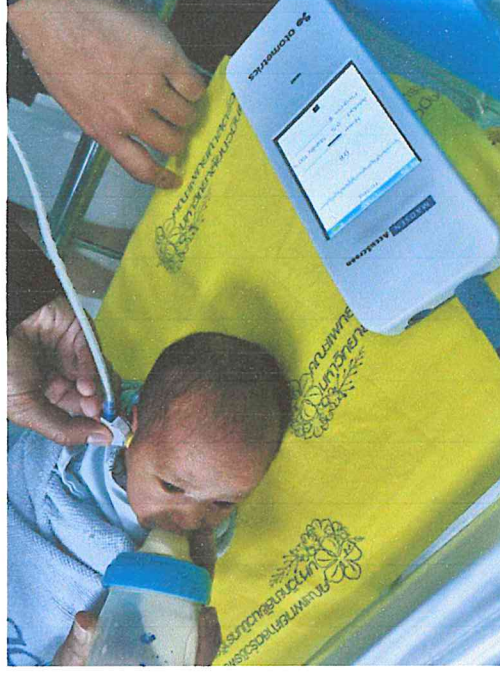
นางสาววิมลยา แก้วสลับสี

นักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย (แก้ไขการได้ยิน)

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
คำนำ	2
สารบัญ	3
1. เครื่องตรวจวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นในแบบคัดกรอง (Transient-evoked otoacoustic emissions: TEOAEs - Screening)	4
• การเตรียมอุปกรณ์และผู้ป่วย	5 - 6
• ขั้นตอนในการตรวจ	6 - 10
• ปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจ	10
• การแปลผลการตรวจ	11
2. เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าการได้ยินแบบอัตโนมัติ (Automated Auditory Brainstem Response: AABR)	12
• การเตรียมอุปกรณ์และผู้ป่วย	13 - 14
• ขั้นตอนในการตรวจ	14 - 17
• ปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจ	17
• การแปลผลการตรวจ	18
บรรณานุกรม	19

เครื่องตรวจวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นในแบบคัดกรอง
(Transient-evoked otoacoustic emissions:
TEOAEs - Screening)



ภาพที่ 1 การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดขณะอยู่บนวอร์ด

1. การเตรียมอุปกรณ์และผู้ป่วย

- (1) สถานที่ที่ใช้ในการตรวจ: ควรตรวจในช่วงเวลาที่สิ่งแวดล้อมเหมาะสมกับช่วงวัยเพื่อให้ไม่มีเสียงรบกวนน้อยที่สุด อาจเป็นห้องเก็บเสียงหรือไม่ก็ได้ เนื่องจากเสียงรบกวนในสิ่งแวดล้อม มีผลโดยตรงต่อการตรวจ นอกจากนี้ยังอาจทำให้ระยะเวลาในการตรวจนานขึ้นได้
- (2) อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจ OAEs (อธิบายและแสดงภาพประกอบตามรุ่นที่มีใช้งานจริงในบอร์ดในโรงพยาบาลหรือพยาบาล ยี่ห้อ Otometrics รุ่น Madsen Accuscreen) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจ OAEs

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจ	รูปภาพ
1. เครื่องตรวจคัดกรองการได้ยิน	
2. สาย Probe ปลั๊กเสียงที่ใช้ในการตรวจ	
3. Disposable probe tip	
4. Ear tips ขนาดต่าง ๆ	
5. โปรแกรมสำหรับใช้ในการรับข้อมูลจากเครื่องตรวจ (อาจแตกต่างกันในแต่ละยี่ห้อ)	

- (3) การสอบเทียบเครื่องมือ (calibration) เครื่องตรวจทางคลินิกส่วนใหญ่มีระบบ self-calibration protocols เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือ artificial signal ที่จะทำให้อัตรา OAEs เกิดความคลาดเคลื่อนไม่ได้ และต้องนำเครื่องสอบเทียบเมื่อครบกำหนดของผู้ผลิตปีละครั้ง
- (4) การเตรียมตัวผู้ป่วย การตรวจในเด็กทารกมักจะมี physiological noise เช่น เสียงร้องไห้ เสียงหายใจ เสียงดูดนม หรือแม้แต่การเคลื่อนไหวซึ่งสามารถรบกวนการตรวจได้ ดังนั้นผู้ตรวจควรตรวจสอบเมื่อเด็กอยู่ในภาวะนิ่งสงบได้ เช่น หลังรับประทานอาหารหรือในขณะที่ได้หลับ โดยไม่จำเป็นต้องทำการให้ยานอนหลับ (sedate) โดยให้พ่อตัวเด็กได้เรียบร้อยเพื่อลดการขยับตัว ซึ่งจะก่อให้เกิดการรบกวนการตรวจได้ นอกจากนี้ควรทำการส่องหู (otoscopy) ก่อนตรวจเพื่อดูว่ามีขี้หู (wax), ขี้หู (cerumen) หรือมี debris ค้างอยู่ในช่องหูหรือไม่ และเพื่อเป็นการดูขนาดของช่องหูเพื่อทำการเลือก ear tip ให้มีขนาดเหมาะสมกับช่องหูของเด็ก

2. ขั้นตอนในการตรวจ

(1) ต่อ Disposable probe tip เข้ากับสาย Probe OAE



ภาพที่ 2 การต่ออุปกรณ์ใส่ภาพที่ 2 การต่ออุปกรณ์ส่วนหัว probe ของเครื่อง OAEs

- (2) ต่อสาย Probe OAE (สายขั้วสีน้ำเงิน) ที่ใช้ในการตรวจเข้ากับช่องเสียบสีน้ำเงิน ที่อยู่ด้านบนของตัวเครื่องโดยเสียบด้านที่มีฉากรูให้ตรงกัน



ภาพที่ 3 การต่อสาย probe เข้ากับเครื่องตรวจ

(3) กดปุ่ม A เพื่อเปิดเครื่อง ตามภาพที่ 4



A. On/Off switch

ภาพที่ 4 แสดงปุ่ม เปิด-ปิด ที่อยู่บริเวณด้านข้างของเครื่องมือ

(4) หลังจากเปิดเครื่องจะปรากฏหน้าจอ HOME ดังภาพที่ 5 (A) เพื่อกรอกข้อมูลของผู้ป่วยก่อนเริ่มทำการตรวจ หากเป็นผู้ป่วยใหม่ที่ยังไม่เคยตรวจให้เลือก New patient จะปรากฏหน้าจอภาพที่ 5 (B) เพื่อทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ของผู้ป่วยแต่ละคน แต่หากต้องการตรวจซ้ำในผู้ป่วยรายเดิมที่เคยตรวจไปแล้วให้เลือก Find Patient จะปรากฏหน้าจอ Find Patient ดังภาพที่ 5 (C) ผู้ตรวจสอบสามารถเลือกจากรายชื่อหรือเลข HN ที่ปรากฏบนหน้าจอ



ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอการกรอกข้อมูลผู้ป่วยก่อนเริ่มการตรวจ

(5) จัดท่าหน้าของเด็กรให้อยู่ในท่าที่สามารถเปิดหูทั้งสองข้างได้อย่างสะดวก เพื่อให้สามารถใส่อุปกรณ์เข้าไปในช่องหูได้ง่าย

(6) ดูขนาดช่องหูของเด็กเพื่อเลือกขนาด ear tip ที่เหมาะสม โดยจับบริเวณใบหู ของเด็กตั้งไปด้านหลังอย่างเบามือ จากนั้นดึงใบด้านล่างเล็กน้อยเพื่อเปิดช่องหูให้กว้างขึ้นและง่ายต่อการใส่เลือก ear tip ขนาดที่เหมาะสม หากเลือกขนาดที่ไม่เหมาะสมจะส่งผลต่อการตรวจได้ เช่น ถ้าเลือก ear tip ขนาดเล็กกว่าช่องหูเด็กจะทำให้มีเสียงรบกวนขณะตรวจ ส่งผลให้ใช้ระยะเวลาในการตรวจนานยิ่งขึ้น หากเลือก ear tip ขนาดใหญ่กว่าช่องหูเด็ก นอกจากจะทำให้ใส่ไม่เข้าหูแล้วหรือใส่ลึกพอ ทำให้หัว probe หลุดออกมาจากช่องหูได้ง่าย ทำให้ผลตรวจไม่สมบูรณ์หรือตรวจไม่ผ่านได้

(7) สวม ear tip ขนาดที่เลือกไว้เข้ากับหัว probe tip OAE



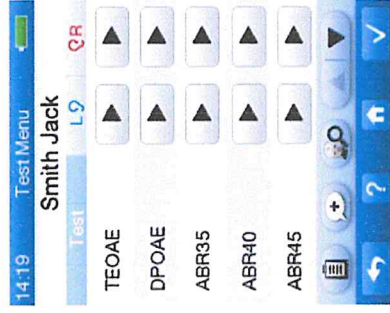
ภาพที่ 6 การสวม ear tip เข้ากับหัว probe tip OAEs

(8) ใส่ probe OAE เข้าไปในช่องหูของเด็กควรทำอย่างเบามือ อาจใช้การดึงใบหูเพื่อเปิดช่องหูให้กว้างขึ้น แล้วจึงค่อย ๆ ใส่ probe เข้าช่องหูเด็กช้า ๆ อย่างเบามือ เพื่อป้องกันการระคายเคืองในช่องหูของเด็ก ค่อยๆ ดันเข้าไปจนรู้สึกว่ามันพอดีแล้ว ไม่หลวมหรือคับแน่นมากเกินไป จากนั้นจัดสาย probe วางพาดไปตามบน ดังภาพที่ 7 เพื่อให้หน้าหนังของสายไม่ถ่วงซึ่งจะทำให้ probe ขยับและอาจหลุดจากช่องหูได้ นอกจากนี้เพื่อให้หัว probe อยู่นิ่งกับที่อาจใช้ถักลิ้นพันสาย probe เข้ากับผ้าเพื่อยึดให้ probe อยู่กับที่มากขึ้น



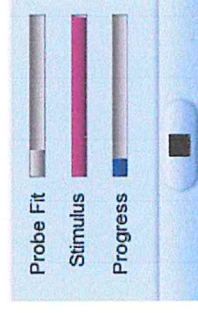
ภาพที่ 7 การใส่ probe OAEs เข้าไปในช่องหูของเด็ก

(9) ที่หน้าจอของเครื่องจะปรากฏ Test Menu สำหรับเลือกการตรวจแบบต่างๆ ให้กดเลือกเป็นการตรวจ TEOAE แล้วกดเลือกข้างที่ต้องการเพื่อเริ่มทำการตรวจ



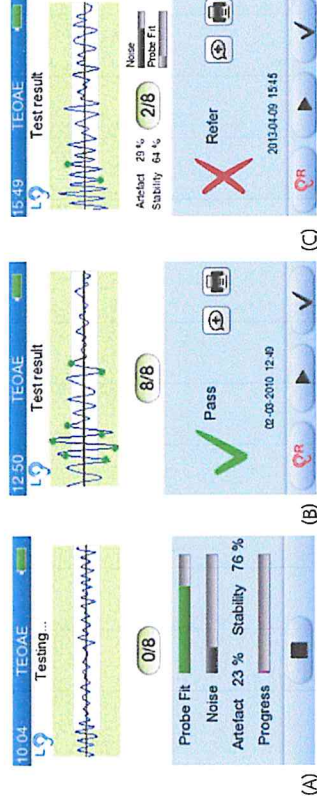
ภาพที่ 8 แสดงหน้าจอการตรวจและหูข้างที่ต้องการตรวจ

(10) จากนั้นจะปรากฏหน้าจอ Calibration เพื่อดูว่าใส่อุปกรณ์เข้าหูเด็กพอดีหรือไม่ ก่อนเริ่มตรวจจริง หากใส่พอดีแล้วเครื่องจะเริ่มตรวจเองอัตโนมัติ แต่ถ้า Calibrating ไม่ผ่านให้ดูว่า probe เข้าช่องหูหรือไม่ หากมั่นใจว่าใส่พอดีแล้วให้กด probe ออกมาดูว่าใส่เข้าไปที่ปลาย ear tip หรือหัว probe ถ้าพบว่าใส่หูดีให้ทำความสะอาดก่อน แล้วจึงเริ่มทำการตรวจใหม่อีกครั้ง



ภาพที่ 9 แสดงหน้าจอการ calibrate เสียงก่อนเริ่มตรวจ OAEs

(11) เมื่อปรากฏหน้าจอ TEOAE testing ดังภาพที่ 10 (A) แสดงว่าเครื่องเริ่มทำการตรวจแล้วโดยอัตโนมัติ เมื่อเครื่องตรวจเสร็จจะปรากฏผลการตรวจเป็น "ผ่าน (PASS)" ดังภาพที่ 10 (B) หรือ "ไม่ผ่าน (REFER)" ดังภาพที่ 10 (C) และจะบันทึกผลโดยอัตโนมัติ จากนั้นกดปุ่มที่มีรูปหูซึ่งอยู่ด้านซ้ายล่างของจอเพื่อเริ่มทำการตรวจข้างต่อไป



ภาพที่ 10 แสดงหน้าจอขณะทำการตรวจ OAEs และการแสดงผลแบบต่าง ๆ หลังตรวจเสร็จ

3. ปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจ

- (1) ในทารกแรกเกิดที่อายุน้อยกว่า 24 ชั่วโมง อาจยังมีน้ำคร่ำหรือไขในช่องหูชั้นนอก ทำให้เสียงไม่สามารถผ่านเข้าไปตรวจยังหูชั้นในและไม่สามารถให้ตรวจไม่ผ่านได้ จึงมีการแนะนำให้ตรวจในทารกที่อายุมากกว่า 48-72 ชั่วโมง จะมีอัตราการตรวจผ่านสูงกว่า
- (2) มีขี้หูหรือขี้หูอุดตันหรืออยู่ในหูชั้นนอกหรือหูชั้นกลางขณะตรวจ
- (3) มีเสียงดังรบกวนในขณะตรวจจะส่งผลต่อค่า artifact สูงขึ้น จะทำให้ใช้เวลาในการตรวจนานขึ้น หากเป็นเสียงรบกวนจากภายนอก เช่น ตรวจขณะที่มีคนคุยเสียงดังหรือทารกดิ้นขยับตัว ก็กำลังร้องไห้ ควรรอให้เสียงในสิ่งแวดล้อมรอบข้างเงียบลงหรืออาจเปลี่ยนไปตรวจช่วงเวลาอื่นที่เสียงเงียบกว่า หรือย้ายไปตรวจในสถานที่เงียบ
- (4) การเลือก ear tip ขนาดไม่พอดีกับช่องหูของเด็ก เนื่องจากขนาดที่ไม่พอดีอาจทำให้หัว probe หลุดออกจากช่องหูในระหว่างตรวจ
- (5) ความชำนาญของผู้ตรวจ ต้องอาศัยประสบการณ์และความชำนาญในการจัดการ แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า โดยผู้ที่มีประสบการณ์สูงกว่าจะมีส่วนในการตรวจผ่านสูงกว่าผู้ที่มีประสบการณ์ในการตรวจน้อย

4. การแปลผลการตรวจ

(1) ผล *pass* (PASS) จะต้องผ่านเกณฑ์ทั้งหมดที่กำหนดโดยเครื่อง รุ่น Madsen Accuscreen ที่หน่วยงานใช้ ดังต่อไปนี้

- มีการตอบสนองมากกว่าเกณฑ์มากกว่า 8 จุดขึ้นไป ดังภาพที่ 10 (B)
- ค่า Artifact หมายถึง เสียงรบกวนขณะตรวจซึ่งเกิดได้ทั้งจาก external noise เช่น เสียงในสิ่งแวดล้อมรอบข้างดังรบกวน และ internal noise เช่น เสียงหายใจหรือครีคราตของตัวเด็กเอง เป็นต้น โดยต้องมีค่า Artifact ไม่เกิน 20%
- ค่า Stability หมายถึง ค่าความคงที่ของ probe ที่ใส่ในช่องหูของเด็กซึ่งส่งผลโดยตรงต่อเสียงที่ใส่เข้าไปกระตุ้นเพื่ออุดการตอบสนองของเซลล์ขนหูชั้นใน หาก probe มีการขยับหรือเลื่อนหลุด ทำให้เสียงที่จะใส่เข้าไปกระตุ้นนั้นเบาเกินไปและไม่เพียงพอต่อการกระตุ้นที่เหมาะสม โดยขณะตรวจต้องมี ค่า Stability มากกว่า 80% ขึ้นไป จึงจะน่าเชื่อถือ

(2) ผล *fail* (REFER) แสดงว่าการตอบสนองที่ได้ไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยเครื่อง รุ่น Madsen Accuscreen ที่หน่วยงานใช้ ค่าใดค่าหนึ่งหรือทั้งหมด อาทิเช่น พบการตอบสนองน้อยกว่าเกณฑ์ หรือมีจุดที่ผ่านเกณฑ์แต่น้อยกว่า 8 จุด ดังภาพที่ 10 (C) เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า ค่า Artifact เท่ากับ 29% (มากกว่าค่าปกติ ซึ่งไม่ควรเกิน 20%) แสดงว่าในขณะตรวจอาจมี noise มารบกวนส่งผลให้เครื่องไม่สามารถวัดเสียงสะท้อนจากการทำงานของเซลล์ขนหูชั้นในที่ถูกต้องด้วยเสียงที่ได้ และค่า Stability เท่ากับ 64% (น้อยกว่าค่าปกติ ซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 80%) แสดงว่าขณะตรวจ probe เกิดการเคลื่อนที่หลุดออกจากช่องหูซึ่งอาจเกิดจากการขยับตัวของเด็ก ทำให้มีเสียงเข้าไปรบกวนและขณะทำการตรวจ ผู้ตรวจอาจอยู่คนละระยะเวลาเพื่อผ่าน (Refer) ได้ ในการนี้ควรมีการตรวจซ้ำอีกครั้งทันทีโดยขณะตรวจ ให้ผู้ตรวจอยู่คนละระยะเวลาเพื่อควบคุมปัญหาดังกล่าวซึ่งจัดว่าเป็น technical error ของผู้ตรวจที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ให้เหมาะสมต่อการตรวจได้ แต่หากผล “ไม่ผ่าน (REFER)” โดยมีค่า Artifact น้อยกว่า 20% และค่า Stability มากกว่า 80% แต่มีจุดที่ผ่านเกณฑ์น้อยกว่า 8 จุด แสดงว่าขณะตรวจ probe อยู่ไม่คงที่ทำให้เสียงที่ใส่เข้าไปกระตุ้นนั้นมีความดังที่เหมาะสมและมีเสียงรบกวนขณะตรวจน้อย แต่พบว่าการตอบสนองของเซลล์ขนหูชั้นในต่อเสียงที่ใส่เข้าไปกระตุ้นทำได้น้อย อาจเกิดจากการถูกอุดกั้นของช่องหูชั้นนอก (external ear) จากขี้หู หรือมีน้ำคร่ำค้างอยู่ในช่องหูของทารกแรกเกิด หรืออาจมีน้ำขังอยู่ในหูชั้นกลาง (middle ear) ซึ่งพบได้บ่อยในทารกแรกเกิดทำให้เสียงที่ส่งจากอุปกรณ์ไม่สามารถผ่านไปถึงส่วนของหูชั้นในได้ หรืออาจเกิดจากความผิดปกติของการทำงานของเซลล์ขนหูชั้นใน (OAEs) ซึ่งหมายถึงมีการสูญเสียการได้ยินเกิดขึ้นจริง โดยผู้ตรวจอาจทำการตรวจอีกครั้งในวันถัดไป หากผลตรวจครั้งล่าสุดก่อนทำการกลับบ้านไม่ได้ผล “ไม่ผ่าน (REFER)” เจ้าหน้าที่จะทำการนัดติดตามต่อเนื่องเพื่อวินิจฉัยเพิ่มเติมที่แผนกผู้ป่วยนอกห้องตรวจหู คอ จมูก ต่อไป

เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าการได้ยินแบบอัตโนมัติ (Automated Auditory Brainstem Response: AABR)



ภาพที่ 11 การตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าการได้ยินแบบอัตโนมัติ (AABR) ขณะอยู่บนวอร์ด

1. การเตรียมอุปกรณ์และผู้ป่วย

- (1) สถานที่ที่ใช้ในการตรวจ: ควรตรวจในช่วงเวลาที่สิ่งแวดล้อมขณะตรวจค่อนข้างเงียบเพื่อให้มีเสียงรบกวนน้อยที่สุด ควรในห้องที่เงียบ โดยอาจเป็นห้องเก็บเสียงหรือไม่ก็ได้
- (2) อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจ A-ABR ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจ A-ABR

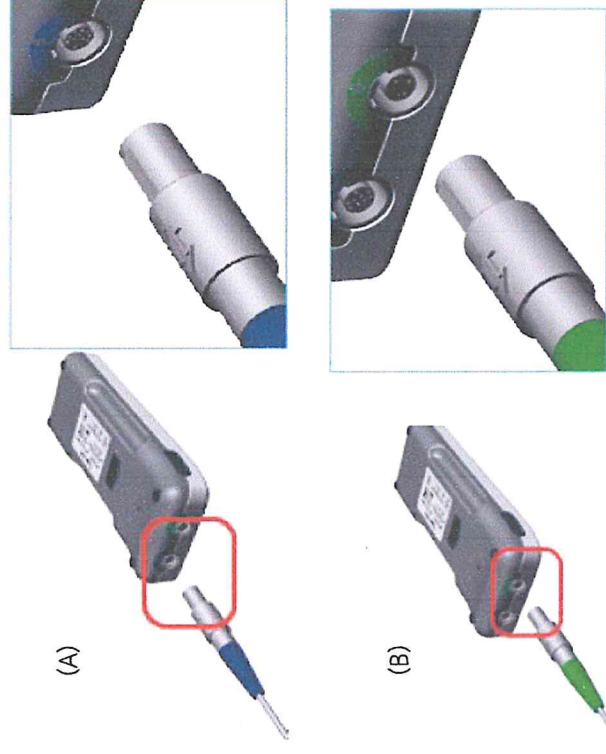
อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจ	รูปภาพ
1. เครื่องตรวจคัดกรองการได้ยิน	
2. สาย Probe ปลอยเสียงที่ใช้ในการตรวจ และ probe tip	
3. สาย Electrode cable สำหรับการตรวจ A-ABR	
4. Ear tips ขนาดต่างๆ ใช้กับ probe tip (ในข้อ 2.)	
5. Disposable snap electrode ใช้กับ electrode cable (ข้อ 3.)	
6. โปรแกรมสำหรับใช้ในการถ่ายโอนข้อมูลจากเครื่องตรวจ	

(3) การสอบเทียบเครื่องมือ (calibration) เครื่องตรวจทางคลินิกส่วนใหญ่ไม่มีระบบ self-calibration protocols เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องว่าไม่มี artificial signal. ซึ่งจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ และต้องมีการนำเครื่องส่งสอบเทียบ (annual calibration) เมื่อครบกำหนดของทางบริษัทผู้ผลิต หรือผู้จัดจำหน่ายปีละครั้ง

(4) การเตรียมตัวผู้ป่วย เวลาที่เหมาะสมในการตรวจเด็กคือตอนเด็กหลับหรืออนึ่ง ๆ หรืออาจเป็นตอนเด็กสบายตัวหลังให้ทานนมประมาณ 1 ชั่วโมง ถ้าเป็นเด็กเล็กควรห่อตัวให้แน่นเพื่อให้เด็กสงบและอยู่นิ่ง

2. ขั้นตอนในการตรวจ

(1) ต่อสาย Probe ปลอยเสียง ขั้วสีน้ำเงิน ดังภาพที่ 12 (A) และสาย Electrode cable ขั้วสีเขียว ดังภาพที่ 12 (B) เข้ากับตัวเครื่องให้ล็อกให้แน่นสนิท



ภาพที่ 12 การต่อสาย probe ปลอยเสียง (A) และสาย electrode cable (B) เข้ากับตัวเครื่องตรวจ

(2) กดปุ่มเปิดเครื่อง จากนั้นทำการสร้างข้อมูลคนไข้ใหม่เพื่อเปิดข้อมูลคนไข้เดิมที่เคยตรวจแล้ว ดังภาพที่ 13 (A) เพื่อเข้าสู่หน้าจอเลือกการตรวจ test menu ดังภาพที่ 13 (B)



ภาพที่ 13 แสดงหน้าจอการกรอกข้อมูลก่อนเริ่มตรวจ A-ABR

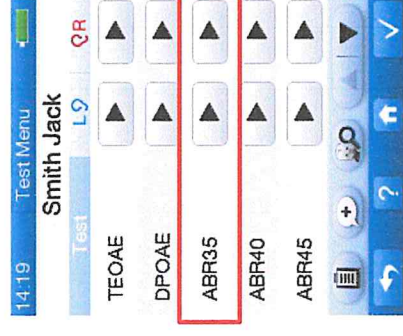
(3) ติดแผ่น disposable snap electrode 3 จุด ที่บริเวณด้านหลังคอ แก้ม และหน้าผาก และหนีบสาย electrode เข้ากับ disposable snap electrode ที่ติดไว้บริเวณต่าง ๆ เรียงสีตามจุดดังแสดงในภาพที่ 14 โดยสายสีแดงหนีบจุด snap ด้านหลังคอ (nape of the neck) สายสีดำหนีบจุด snap ที่บริเวณแก้ม (cheekbone) และสีเขียวหนีบจุด snap ที่บริเวณหน้าผาก (upper part of forehead) นอกจากนี้จุด snap สำหรับสายสีฟ้าซึ่งเป็นสายกราวด์ (ground or common) ที่ติดบริเวณแก้มยังสามารถติดบริเวณอื่นได้ เช่น หน้าอกหรือไหล่



ภาพที่ 14 จุดที่ทำการติด snap electrode และการวางตำแหน่งของสาย A-ABR

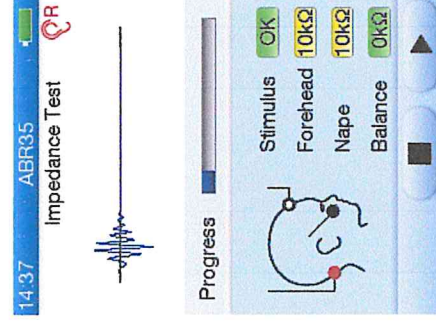
- สายสีเขียว - ติดบริเวณหน้าผาก (upper part of forehead)
- สายสีดำ - ติดบริเวณแก้ม (cheekbone)
- สายสีแดง - ติดด้านหลังคอ (nape of the neck)

(4) สวม ear tip ขนาดที่เหมาะสมกับช่องหูของเด็กเข้าที่ probe tip ของสาย probe ปลดสายออกจากนั้นใส่เข้าไปในช่องหูของเด็กอย่างเบามือ อาจใช้การดึงใบหูเพื่อเปิดช่องหูให้กว้างขึ้น โดยจับบริเวณใบหูของเด็กดังต่อไปนี้ ด้านหลังอย่างเบามือ จากนั้นดึงใบด้านข้างเล็กน้อยแล้วจึงค่อย ๆ ใส่ probe เข้าช่องหูเด็กเข้า ๆ อย่างเบามือ เพื่อป้องกันการกระคายเคืองในช่องหูของเด็ก ให้อยู่ ๆ ใส่เข้าไปจนรู้สึกว่ามันพอดีแล้ว ไม่หลวมหรือคับแน่นจนมากเกินไป จากนั้นจัดสาย probe วางพาดไปด้านหลังเพื่อไม่ให้มันหักจากสายมาถ่วง ซึ่งอาจทำให้หัว probe เคลื่อนที่หรือหลุดจากที่ได้ อาจใช้เล็บหนีบสาย probe เข้ากับผ้าเพื่อยึดให้หัว probe อยู่กับที่และมั่นคงมากยิ่งขึ้น



(5) เลือกเมนูการตรวจ ABR35 จากหน้าจอ test menu และเลือกหูข้างที่ต้องการเพื่อเริ่มการตรวจ AABR ดังภาพที่ 15

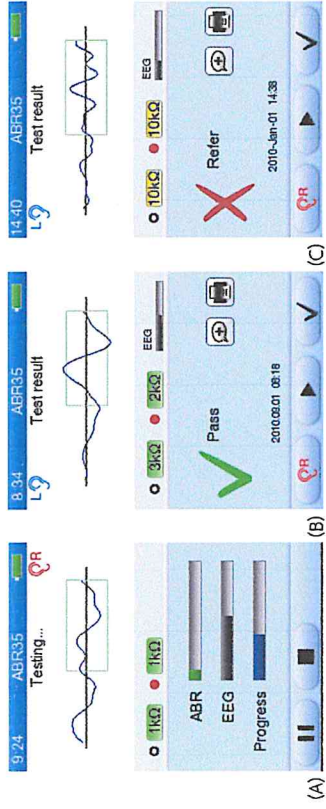
ภาพที่ 15 แสดงหน้าจอการเลือกการตรวจ AABR ที่เมนู ABR35 (ในกรอบสีแดง) และหูข้างที่ต้องการตรวจ



ภาพที่ 16 แสดงหน้าจอการวัดค่า Impedance ที่จุดต่าง ๆ ก่อนเริ่มทำการตรวจ AABR 35 dB

(6) หน้าจอต่อมาจะปรากฏหน้าจอ Impedance test เพื่อทำการวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าของจุด electrode ทั้ง 3 จุด ตัวเครื่องจะเริ่มตรวจโดยอัตโนมัติ เมื่อจุดสีขาว (forehead) และสีแดง (nape of neck) มีค่าไม่เกิน 12 kΩ และมีค่า balance หรือค่าความต้านทานของ 2 จุด แตกต่างกันไม่เกิน 4 kΩ หากมีค่าใดค่าหนึ่งหรือทั้งสองค่าเกิน kΩ ที่กำหนดเครื่องจะไม่เริ่มตรวจ ให้ผู้ตรวจทำการแก้ไขตรวจเช็คดูสาย electrode และดู snap ว่าติดแน่นกับผิวหนังของเด็กหรือไม่ เมื่อทำการแก้ไขจนค่าผ่านเกณฑ์แล้วเครื่องจะเริ่มตรวจเองโดยอัตโนมัติ

(7) เมื่อนำ ABR35 ปราบฏขึ้น แสดงว่าเครื่องได้เริ่มต้นทำการตรวจแล้วโดยอัตโนมัติ ดังแสดงในภาพที่ 17 (A) โดยอาจใช้เวลาตรวจในแต่ละข้างนาน 1-5 นาที ขึ้นอยู่กับการตอบสนองและความเมื่องของเด็กในขณะตรวจ เมื่อตรวจเสร็จเครื่องจะปรากฏผล "Pass (ผ่าน)" ดังภาพที่ 17 (B) หรือ "Refer (ไม่ผ่าน)" ดังภาพที่ 17 (C) โดยตัวเครื่องจะดูจากค่าสูงสุดของเส้นกราฟการได้ยิน (amplitude of wave V) ว่าผ่านเกณฑ์ของเครื่องหรือไม่ โดยเครื่องมือแต่ละยี่ห้ออาจมีค่าเกณฑ์การตรวจผ่านที่แตกต่างกันเล็กน้อย



ภาพที่ 17 แสดงหน้าจอขณะทำการตรวจ A-ABR และการแสดงผลแบบต่าง ๆ หลังตรวจเสร็จ

3. ปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจ

- (1) การเลือก ear tip ขนาดไม่พอดีกับช่องหูของเด็ก เนื่องจากขนาดที่ไม่พอดีอาจทำให้หัว probe เสี่ยงหลุดออกจากช่องหูในระหว่างตรวจ
- (2) มีเสียงดังรบกวนในขณะตรวจ หากเป็นเสียงรบกวนจากภายนอก เช่น ตรวจจับได้ในห้องมีคนคุยกัน เสียงดังหรือทารกดิ้นขยับ ๆ ถ้าเครื่องให้ คำร้องให้ ครอบหูเสียงในสิ่งแวดล้อมข้างเสียงหรืออาจเปลี่ยนไปตรวจช่วงเวลาอื่นที่เสียงเงียบกว่า โดยเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นขณะตรวจจะส่งผลให้ใช้ระยะเวลาในการตรวจ (Progress) นานยิ่งขึ้น
- (3) ตำแหน่งของ electrode หรือ snap electrode หลุดเลื่อนหรือไม่แนบสนิทกับผิวหนังในขณะตรวจ จะทำให้มีผลต่อค่า impedance ได้
- (4) เด็กดิ้น ขยับตัว ร้องไห้หรืออยู่นิ่งไม่ในขณะทำการตรวจ โดยเฉพาะบริเวณหลังต้นคอ (nape of the neck) เป็นจุดที่สามารถเกิดการเกร็งได้ง่าย ควรห่อตัวเด็กและจัดท่านอนเพื่อให้เด็กอยู่ในท่าที่สงบนิ่งและรู้สึกสบายตัวที่สุด
- (5) มี electrical interference ซึ่งเกิดจากเครื่องมือที่อยู่ใกล้ตัวเด็กในขณะทำการตรวจ เช่น หลอดไฟ หลอดแอลเซ่น หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นซึ่งอาจมีผลต่อการตรวจได้ ซึ่งจะส่งผลต่อค่า EEG สูง ในระหว่างทำการตรวจ ซึ่งถ้ามีค่า EEG การตอบสนองที่เกิดขึ้นจะไม่ถูกวัดค่า ทำให้ใช้ระยะเวลาในการตรวจนานขึ้น

4. การแปลผลการตรวจ

(1) ผล *ผ่าน* (PASS) จะต้องผ่านเกณฑ์ทั้งหมดที่กำหนดโดยเครื่อง รุ่น Madsen Accuscreen ที่หน่วยงานใช้ ดังต่อไปนี้

- การตอบสนองจะแสดงออกมาในรูปของกราฟคลื่นไฟฟ้าสมอง (Wave V) **จะต้องมี amplitude สูงมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดโดยเครื่อง** ดังภาพที่ 17 (A)
- ค่า Electrode impedances ที่บริเวณจุดขาร (ติดที่บริเวณหน้าผาก) และจุดแดง (ติดที่บริเวณต้นคอ ด้านหลัง) **จะต้องมีค่าไม่เกิน 12kΩ ทั้ง 2 จุด**

แสดงว่าระบบประสาทการได้ยินมีการตอบสนองต่อเสียงที่ใส่เข้าไปกระตุ้นมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด โดยการตอบสนองนั้นจะแสดงออกมาในรูปของกราฟคลื่นไฟฟ้าสมอง (Wave V) ดังภาพที่ 17 (A) ผล "ผ่าน" หมายถึง ระบบประสาทการได้ยินสามารถตอบสนองต่อเสียง click ที่ระดับความดัง 35 dBnHL ซึ่งเสียง Click เป็นเสียงช่วงความถี่ 2,000 - 4,000 Hz เป็นช่วงความถี่ของเสียงที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาด้านการพูด

(2) ผล *ไม่ผ่าน* (REFER) แสดงว่า การตอบสนองต่อเสียงที่ใส่เข้าไปกระตุ้นของระบบประสาทการได้ยิน (amplitude ของ wave V) มีค่าน้อยหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ดังแสดงในภาพที่ 17 (C) หมายถึง ไม่สามารถวัดการตอบสนองของระบบประสาทการได้ยินหรือมีการตอบสนองน้อยกว่าเกณฑ์ปกติ เมื่อถูกกระตุ้นด้วยเสียง Click ที่ระดับความดัง 35 dBnHL โดยอาจเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น ขณะตรวจเด็กไม่อยู่นิ่ง ร้องไห้ ดิ้นหรือขยับไปมาทำให้ electrode หรือ snap หลุด หรือเด็กอาจมีการสูญเสียการได้ยินจริง ระบบประสาทการได้ยินจึงไม่มีการตอบสนองต่อเสียง click ที่ระดับ 35 dBnHL แต่ยังไม่สามารถระบุได้ว่ามีการได้ยินอยู่ในระดับใด จำเป็นต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมเพื่อหาสาเหตุและระดับการได้ยินที่เริ่มมีการตอบสนองต่อเสียง โดยก่อนจะทำการส่งต่อผู้ป่วยไปยังทีมอื่น ผู้ตรวจควรตรวจสอบปัจจัยรอบด้านที่อาจส่งผลต่อการตรวจขณะนั้น หากพบว่า มีจุดบกพร่องควรรีบแก้ไขและทำการตรวจซ้ำใหม่ทันที

บรรณานุกรม

1. คณะทำงานจัดทำแนวทางการคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของประเทศไทย. คำแนะนำการคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1 ed. ขวัญชนก อัมมัตต์, มานัส โพธิภรณ์, สุวิชา แก้วศิริ, editors. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลราชวิถีกรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข; 2562.
2. Joint Committee on Infant Hearing. Year 2019 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. JEHDI. 2019;4(2):1-44.
3. Natus Medical Denmark ApS, Taastrup, Madsen® AccuScreen OAE & ABR Screener User Manual [press release], Denmark, 2021. Accessed: Feb. 25, 2023. [Online]. Available: https://partners.natus.com/asset/resource/file/neuro/asset/2022-04/7-50-0920-GB_14.pdf

คู่มือฉบับนี้มีการจัดทำในรูปแบบ QR CODE

เพื่อดูดาวโหลดเป็น PDF files



VJR OAE/AABR manual



ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ศิริพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดลราชธานี

681 ถนนสุขุมวิท แขวงจันทบุรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

โทร: 02-244-3395 Email: oto@nmh.ac.th

ภาคผนวก ณ

แนวทางการดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับยา
Chloral hydrate เพื่อตรวจการได้ยิน

แนวทางการดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับยา chloral hydrate เพื่อตรวจการไถ่ยีน

1. พิจารณาว่าไม่มีข้อห้ามในการตรวจการไถ่ยีน และจำเป็นต้องได้ยา Chloral hydrate ในการตรวจ
2. อธิบายและขอคำยินยอมในการใช้ยา chloral hydrate ระหว่างการทำหัตถการ
3. ประเมินสัญญาณชีพ และ ค่า Oxygen saturation ก่อนการให้ยา
4. ระหว่างการให้ยา Chloral hydrate

ให้มีการบันทึกสัญญาณชีพและค่า Oxygen saturation เป็นระยะทุก 5 -15 นาที

5. Dose : 25 – 50 mg/kg/dose ก่อนทำหัตถการ 30 นาที ปรับยาได้ทุก 30 นาที

Maximum dose : 100mg/kg แต่ไม่เกิน 1000 mg

Contraindications : Patients with significant hepatic and/or renal disease

Obstructive sleep apnea

Precaution : Previous history of prematurity infant (risk of bradycardia)

ตารางคำนวณขนาดยา (กรณีใช้ chloral hydrate (250mg/5ml))

น้ำหนักตัว (kg)	ขนาดยา (mg)	ปริมาณยา (ml)	Max dose ต่อวัน (ml)
3	75-150 mg	1.5 - 3 ml	6 ml
4	100-200 mg	2 – 4 ml	8 ml
5	125-250 mg	2.5 – 5 ml	10 ml
6	150-300 mg	3 – 6 ml	12 ml
7	175-350 mg	3.5 – 7 ml	14 ml
8	200-400 mg	4 – 8 ml	16 ml
9	225-450 mg	4.5 – 9 ml	18 ml
10	250-500 mg	5 -10 ml	20 ml
11	275-525 mg	5.5 – 11 ml	20 ml
12	300-600 mg	6 – 12 ml	20 ml

แบบบันทึกการใช้ยา **Choral hydrate** ระหว่างทำหัตถการ

เขียนที่ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

วันที่.....เวลา..... น.

ข้าพเจ้า..... ผู้ปกครองหรือทายาทตามกฎหมายในฐานะ.....
 ของผู้ป่วยชื่อ..... ขอยืนยันว่าได้รับคำอธิบายจากทีมแพทย์/ทีมบริการ
 สุขภาพของโรงพยาบาลนี้ ถึงเหตุผลและความจำเป็นในการให้ยา Choral hydrate ระหว่างการทำหัตถการในผู้ป่วย
 ข้าพเจ้าได้รับทราบและซักถามจนเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงหรือโอกาสในการเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างการได้รับยา
 แล้วตามรายละเอียดดังนี้

ยา Choral hydrate เป็นยาที่มีฤทธิ์ทำให้เกิดการง่วงนอน ก่อนข้างปลอดภัยในการใช้เพื่อให้เด็กสงบในระหว่างการทำการหัตถการ อาจจะมีผลข้างเคียงที่ทำให้มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน การหายใจช้าลง อัตราการเต้นหัวใจช้าลง หรือลดลง หรือเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะได้ หลังได้รับยาควรรอให้เด็กตื่นเป็นปกติก่อนการกินอาหารครั้งต่อไป

ข้าพเจ้ายินยอมด้วยความสมัครใจให้เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลนี้ ดำเนินการให้ยา choral hydrate ตามวิธี
ทางการแพทย์

ลงชื่อ ผู้ปกครอง/ทายาทตามกฎหมาย

(.....)

ลงชื่อ บุคลากรทางการแพทย์ผู้ให้ข้อมูล

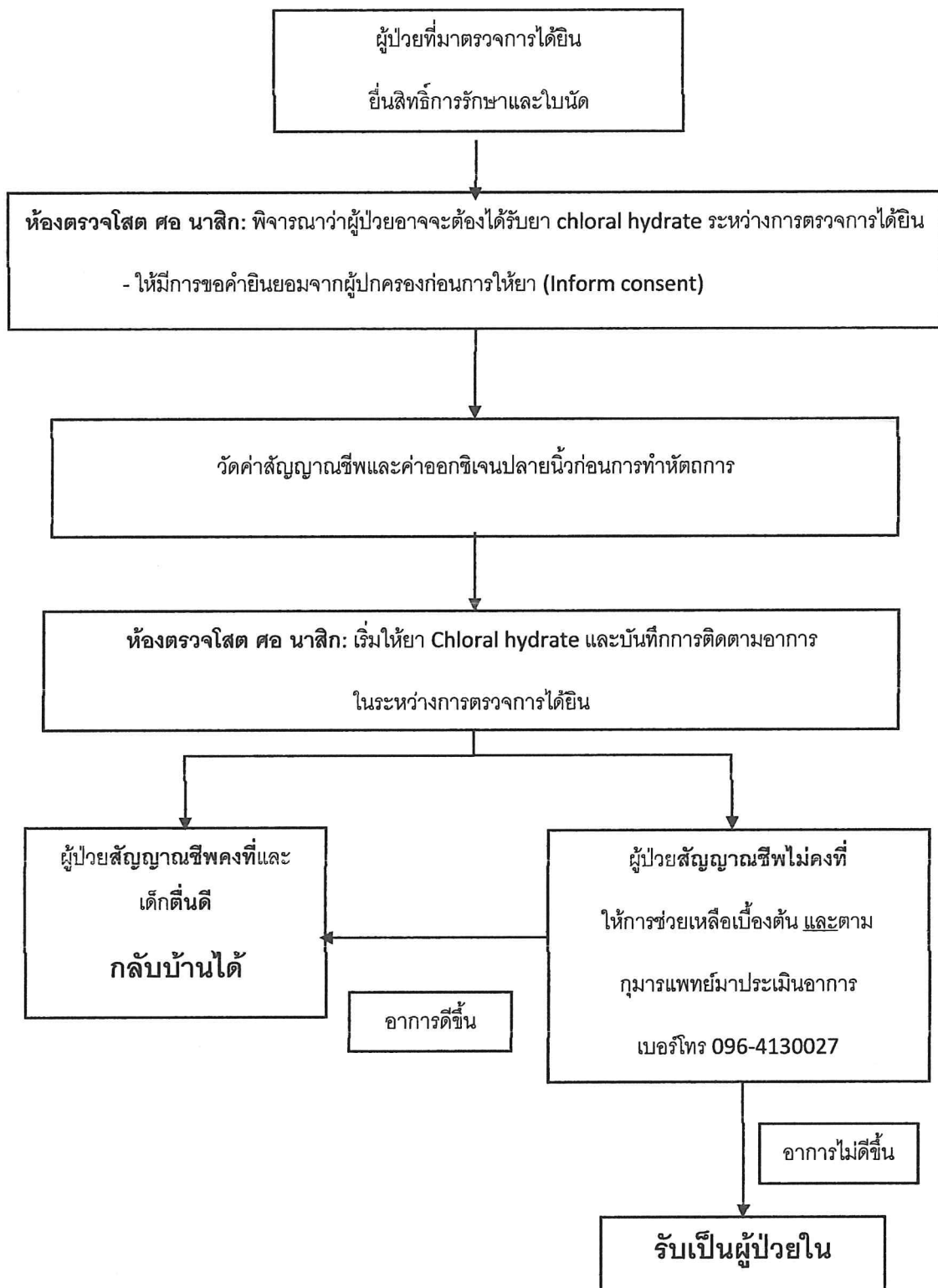
(.....) ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ พยาน (ญาติ หรือ เจ้าหน้าที่)

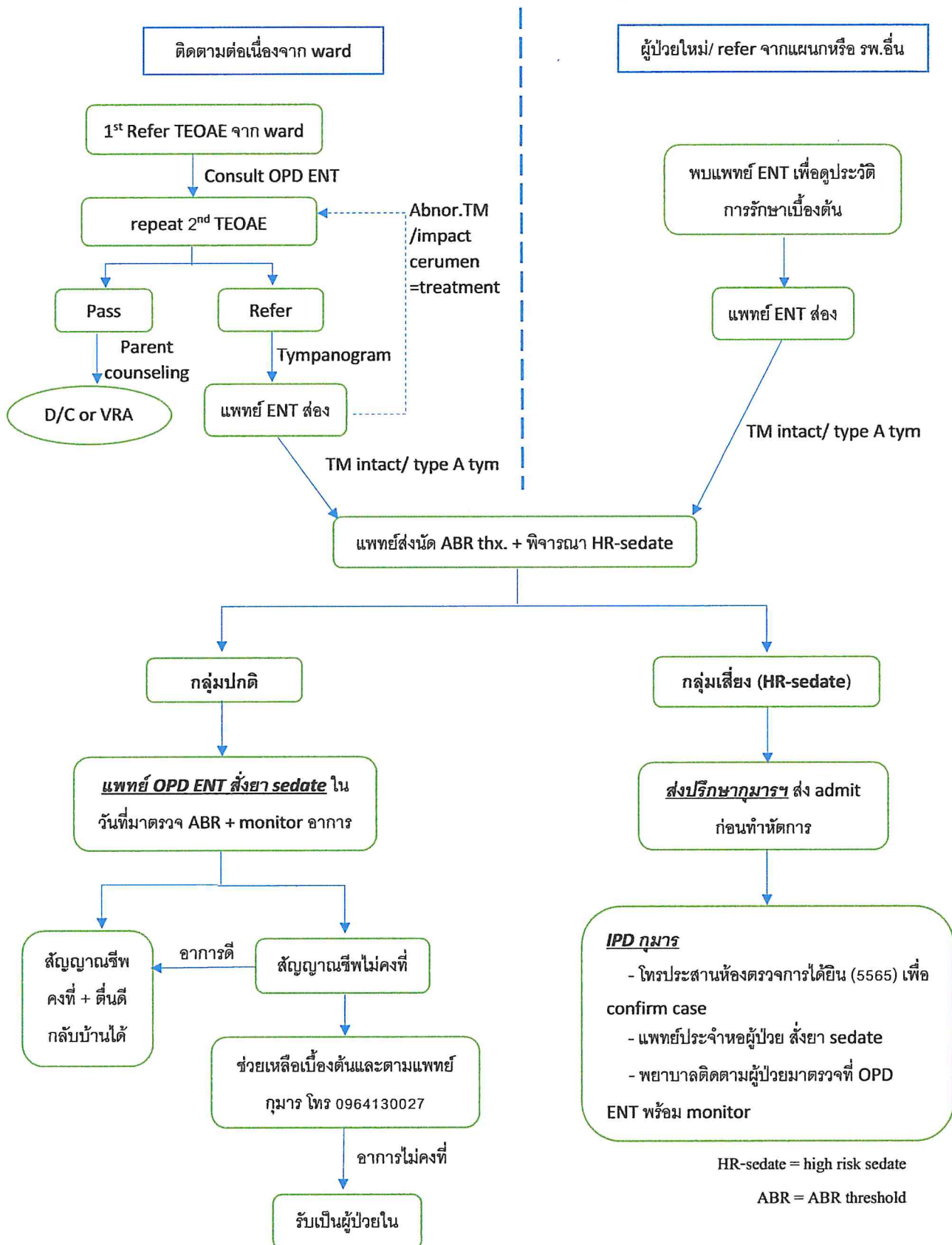
(.....)

[illegible]

แนวทางการดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับยา chloral hydrate เพื่อตรวจการได้ยินนอกแผนกกุมารเวชกรรม



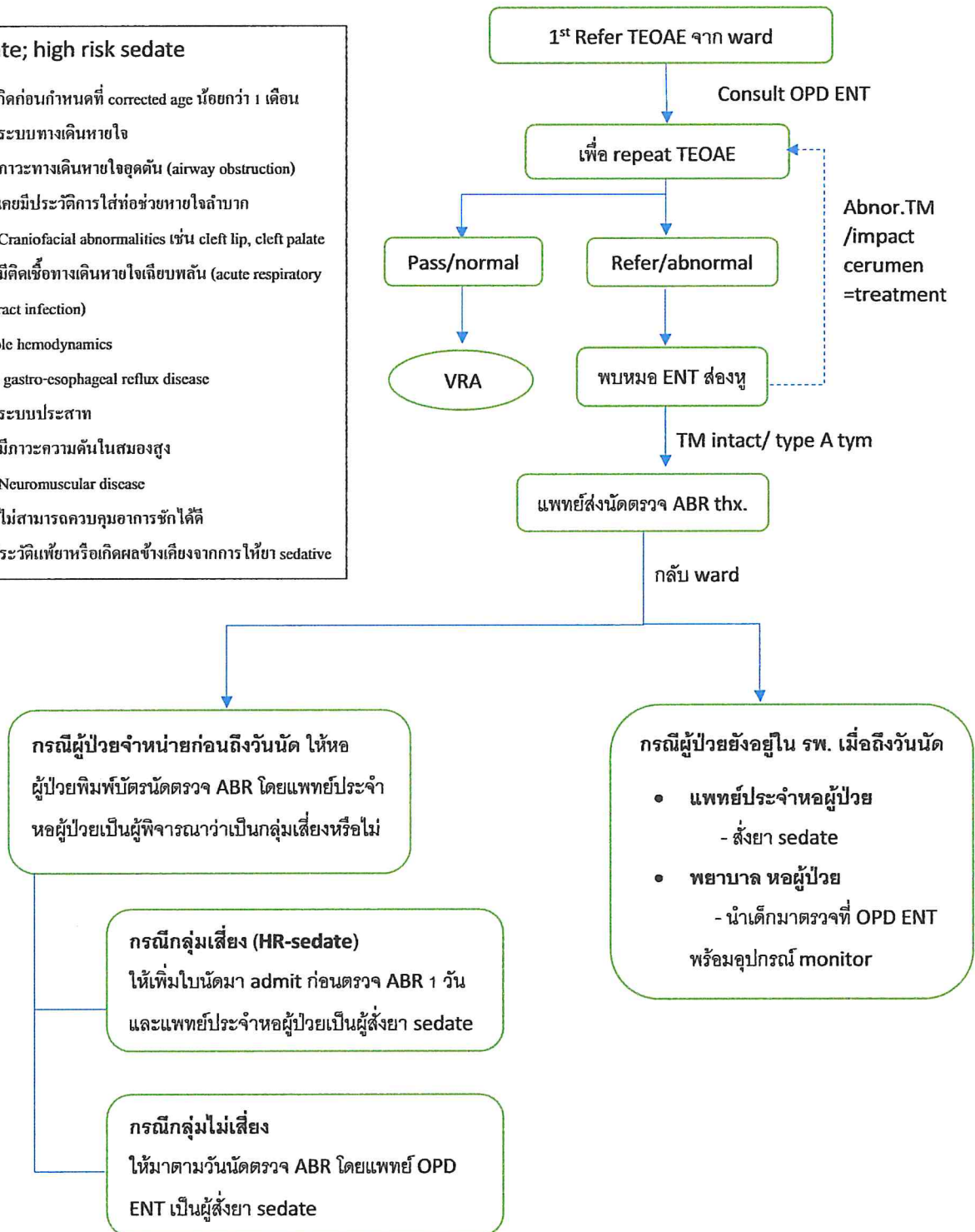
แนวทางการส่งตรวจ ABR ในเด็ก ที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอก (OPD ENT)



แนวทางการส่งตรวจ ABR ในเด็กขณะ admit อยู่ที่ ward

HR-sedate; high risk sedate

1. ทารกเกิดก่อนกำหนดที่ corrected age น้อยกว่า 1 เดือน
2. ปัญหาทางระบบทางเดินหายใจ
 - ภาวะทางเดินหายใจอุดตัน (airway obstruction)
 - เคยมีประวัติการใส่ท่อช่วยหายใจจำนวนมาก
 - Craniofacial abnormalities เช่น cleft lip, cleft palate
 - มีติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน (acute respiratory tract infection)
3. Unstable hemodynamics
4. Severe gastro-esophageal reflux disease
5. ปัญหาทางประสาท
 - มีภาวะความดันในสมองสูง
 - Neuromuscular disease
 - ไม่สามารถควบคุมอาการชักได้ดี
6. เคยมีประวัติแพ้ยาหรือเกิดผลข้างเคียงจากการให้ยา sedative



ภาคผนวก ญ

ประกาศกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคง
ของมนุษย์ เรื่อง ประเพณีและหลักเกณฑ์ความพิการ
(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2565

ประกาศกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

เรื่อง ประเภทและหลักเกณฑ์ความพิการ (ฉบับที่ ๓)

พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงประกาศกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์เกี่ยวกับประเภทและหลักเกณฑ์ความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔ และมาตรา ๔๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. ๒๕๕๐ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เรื่อง ประเภทและหลักเกณฑ์ความพิการ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕ แห่งประกาศกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เรื่อง ประเภทและหลักเกณฑ์ความพิการ พ.ศ. ๒๕๕๖ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๕ หลักเกณฑ์กำหนดความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย ได้แก่

(๑) หูหนวก หมายถึง ภาวะบกพร่องทางการได้ยินที่มีผลการตรวจการได้ยินโดยใช้เสียงความถี่ที่ ๕๐๐ เฮิรตซ์ ๑,๐๐๐ เฮิรตซ์ ๒,๐๐๐ เฮิรตซ์ และ ๔,๐๐๐ เฮิรตซ์ ในหูข้างที่ได้ยินดีกว่า มีการสูญเสียการได้ยินเฉลี่ยที่ความดังของเสียงตั้งแต่ ๘๐ เดซิเบลขึ้นไป ทำให้มีข้อจำกัดในการใช้ชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม โดยต้องใช้เครื่องมือเฉพาะสำหรับตรวจการได้ยินและตรวจในสถานพยาบาลของรัฐหรือสถานพยาบาลเอกชนที่รัฐกำหนด

(๒) หูตึง หมายถึง ภาวะบกพร่องทางการได้ยินที่มีผลการตรวจการได้ยินโดยใช้เสียงความถี่ที่ ๕๐๐ เฮิรตซ์ ๑,๐๐๐ เฮิรตซ์ ๒,๐๐๐ เฮิรตซ์ และ ๔,๐๐๐ เฮิรตซ์ ในหูข้างที่ได้ยินดีกว่า มีการสูญเสียการได้ยินเฉลี่ยที่ความดังของเสียงน้อยกว่า ๘๐ เดซิเบลลงมาถึง ๔๐ เดซิเบลในผู้ใหญ่ หรือน้อยกว่า ๘๐ เดซิเบล ลงมาถึง ๓๕ เดซิเบล ในเด็กที่มีอายุไม่เกิน ๑๕ ปี ทำให้มีข้อจำกัดในการใช้ชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม โดยต้องใช้เครื่องมือเฉพาะสำหรับตรวจการได้ยินและตรวจในสถานพยาบาลของรัฐหรือสถานพยาบาลเอกชนที่รัฐกำหนด

(๓) สื่อความหมาย หมายถึง ภาวะบกพร่องทางการสื่อความหมาย ทั้งการพูดและภาษา เช่น ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง ผู้ป่วยเด็กสมองพิการ (Cerebral Palsy) ที่มีปัญหาการพูดแบบ dysarthria ระดับรุนแรง ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุทางสมอง ที่มีปัญหาการสื่อสารแบบ aphasia, dysarthria หรือ apraxia และผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสื่อม (degenerative change) ของระบบประสาท เช่น ผู้ป่วยโรค Parkinson ผู้ป่วยโรค Dementia ทำให้มีข้อจำกัดในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน หรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม”

ข้อ ๔ ให้ผู้ซึ่งได้รับการประเมินความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายตามประกาศกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เรื่อง ประเภทและหลักเกณฑ์ความพิการ พ.ศ. ๒๕๕๒ และมีบัตรประจำตัวคนพิการตามมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. ๒๕๕๐ ใช้บัตรประจำตัวคนพิการนั้นต่อไปได้โดยไม่ต้องประเมินความพิการใหม่ เว้นแต่การเข้าเงื่อนไขการขอมีบัตรใหม่เมื่อบัตรหมดอายุตามระเบียบคณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการยื่นคำขอมีบัตรประจำตัวคนพิการ การออกบัตร และการกำหนดเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจออกบัตรประจำตัวคนพิการ กำหนดสิทธิหรือการเปลี่ยนแปลงสิทธิ และการขอสละสิทธิของคนพิการ และอายุบัตรประจำตัวคนพิการ

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

จุติ ไกรฤกษ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล : นางสาววิกัลยา แก้วสลับสี

ตำแหน่ง : นักเวชศาสตร์สื่อความหมายปฏิบัติการ

วัน/เดือน/ปีเกิด : 25 เมษายน พ.ศ. 2533

โทรศัพท์ : 085-136-0188

E-mail : wikallaya@nmu.ac.th

สถานที่ทำงาน : ห้องตรวจหู คอ จมูก อาคารที่ปังกกร ชั้น 5 คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ประวัติการศึกษา: วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาความผิดปกติของการสื่อความหมาย
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาความผิดปกติของการสื่อความหมาย
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล (ห้องตรวจหูด คอ จมูก) โทร. ๓๓๙๕, ๕๕๖๕

ที่ พวช. ๑๒.๒๐๑/๐๑๖ วันที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอรับรองการใช้งานคู่มือการปฏิบัติงานในห้องตรวจหูด คอ จมูก

เรียน หัวหน้าห้องตรวจหูด คอ จมูก

เนื่องด้วยข้าพเจ้า นางสาววิมลยา แก้วสลัปสี ตำแหน่ง นักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายปฏิบัติการ (ตำแหน่งเลขที่ พวช.๑๒๔๔) สังกัดสำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล สถานที่ปฏิบัติงานจริง ห้องตรวจหูด คอ จมูก ได้จัดทำคู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง “คู่มือการตรวจคัดกรองการไต่ยีนในทารกแรกเกิด” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติการตรวจคัดกรองการไต่ยีนในทารกแรกเกิดสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจให้มากขึ้นและให้มีแนวทางการปฏิบัติและการส่งต่อผู้ป่วยให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน นั้น

ในการนี้ นางสาววิมลยา แก้วสลัปสี ตำแหน่ง นักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายปฏิบัติการ ขอรับรองว่า คู่มือปฏิบัติงานดังกล่าว สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริงในห้องตรวจหูด คอ จมูกและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

วิมลยา แก้วสลัปสี

(นางสาววิมลยา แก้วสลัปสี)

นักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายปฏิบัติการ

สำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

เรียน หัวหน้าสำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าคู่มือปฏิบัติงานฉบับนี้สามารถนำไปใช้

ในการปฏิบัติงานได้จริง จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(พว.บุษยา นิมทรงประเสริฐ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

หัวหน้าตึกผู้ป่วยนอก ๙

เรียน หัวหน้าฝ่ายทรัพยากรบุคคล

เพื่อโปรดพิจารณา

(นางปิยนันท์ เกื้อสกุล)

หัวหน้าสำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยวชิราทราธิราช

๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๕

