

Hearing Loss in Children: 120 year Evolution in Management

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสุวิงษา อธิภาส

ภาควิชาโสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

การตรวจการได้ยินในเด็ก

การตรวจการได้ยินจะทำให้ทราบระดับของการได้ยินบกพร่องตลอดจนชนิดของความผิดปกติ เช่น การนำเสียงบกพร่อง (conductive hearing loss) หรือประสาทรับเสียงบกพร่อง (sensori-neural hearing loss) เพื่อจะได้รักษาหรือฟื้นฟูสมรรถภาพได้อย่างเหมาะสม การตรวจการได้ยินในเด็กจะมีวิธีตรวจแตกต่างจากการตรวจในผู้ใหญ่เนื่องจากวิธีตรวจที่ใช้ตามปกติในผู้ใหญ่ เช่น Pure tone audiometry อาจได้ผลไม่แน่นอนถ้าเด็กไม่เข้าใจวิธีการตรวจหรือไม่ร่วมมือ และไม่สามารถใช้ตรวจเด็กเล็กได้

โดยทั่วไปแล้วการตรวจการได้ยินในเด็กแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การตรวจแบบสังเกตพฤติกรรมการตอบสนองต่อเสียง (Behavioral hearing test)
2. การตรวจโดยวัดผลการตอบสนองทางสรีรวิทยาไฟฟ้า (Electrophysiologic test)

การตรวจแบบสังเกตพฤติกรรมการตอบสนองต่อเสียง^(1,2)

มีหลายวิธีซึ่งเหมาะสมตามแต่ละช่วงอายุ เนื่องจากเด็กแต่ละวัยจะมีพฤติกรรมและความไวในการการตอบสนองต่อเสียงแตกต่างกัน ได้แก่

- Behavioral observation audiometry เหมาะกับเด็กแรกเกิดถึง 2 ขวบ เป็นการสังเกตพฤติกรรมการตอบสนองต่อเสียง เช่น การกระพริบตา สะดุ้ง หรือหันตามเสียง
- Visual reinforcement audiometry เหมาะกับเด็กตั้งแต่อายุ 6 เดือนขึ้นไปถึง 3 ขวบ วิธีการตรวจจะกระตุ้นความสนใจของเด็กได้มากกว่า Behavioral observation audiometry จึงเห็นการตอบสนองต่อเสียงได้ชัดเจนขึ้น โดยเด็กจะรับรู้ว่ามีเสียงดังแล้วจะมีภาพหรือของเล่นที่เคลื่อนไหวได้ตามมาให้เห็น
- Speech reception threshold เหมาะกับเด็กตั้งแต่อายุ 2 ถึง 4 ขวบ ตรวจโดยให้เด็กพูดตามหรือทำตามคำสั่งง่ายๆ โดยใช้ระดับเสียงต่างๆ
- Conditioned play audiometry เหมาะกับเด็กตั้งแต่อายุ 3 ขวบขึ้นไป โดยชวนเด็กเล่น เช่น เมื่อได้ยินเสียงก็ให้หยอดลูกแก้วลงกล่อง เป็นต้น

- Pure tone audiometry เป็นวิธีตรวจการได้ยินมาตรฐานที่ใช้ตรวจในผู้ใหญ่ สามารถตรวจเด็กตั้งแต่อายุ 3 ขวบขึ้นไปที่ร่วมมือและเข้าใจวิธีการตรวจ โดยให้ฟังเสียงความถี่ต่างๆ และทำสัญญาณว่าเริ่มได้ยินเสียงที่ความดังระดับใด

การตรวจโดยวัดผลการตอบสนองทางสรีรวิทยาไฟฟ้า⁽²⁻⁴⁾

เป็นการประเมินระดับการได้ยินทางอ้อม ใช้ตรวจได้ตั้งแต่แรกเกิด มีประโยชน์ในกรณีที่ยังไม่สามารถตรวจการได้ยินโดยสังเกตพฤติกรรมตอบสนองต่อเสียงได้ชัดเจน หรือในเด็กที่มีพัฒนาการช้าหรือการได้ยินบกพร่องรุนแรงซึ่งไม่ตอบสนองต่อเสียง วิธีตรวจโดยทั่วไปคล้ายคลึงกัน โดยให้เด็กอยู่นิ่งๆ หรือหลับแล้วกระตุ้นด้วยเสียง จะได้ผลการตอบสนองทางสรีรวิทยาไฟฟ้าออกมา เพื่อเทียบเคียงเป็นระดับการได้ยิน มีวิธีการตรวจหลายวิธี ได้แก่

- Otoacoustic emissions เป็นการวัดการตอบสนองของเซลล์ขนชั้นนอก (outer hair cell) ที่หูชั้นใน
- Auditory brainstem response เป็นการตรวจเส้นทางการรับเสียงถึงระดับก้านสมอง
- Auditory steady-state response จะแสดงการตอบสนองทางสรีรวิทยาไฟฟ้าที่ความถี่ต่างๆ ในรูปแบบคล้าย Audiogram

การตรวจการได้ยินในเด็กโดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่สงสัยว่ามีการได้ยินบกพร่องจำเป็นต้องอาศัยการตรวจหลายวิธีประกอบกันทั้งการตรวจแบบสังเกตพฤติกรรมตอบสนองต่อเสียงร่วมกับการตรวจโดยวัดผลการตอบสนองทางสรีรวิทยาไฟฟ้า นอกจากนี้ยังต้องตรวจซ้ำเป็นระยะเพื่อยืนยันผลตรวจที่แน่นอน

การฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยิน⁽⁵⁾

คือการช่วยให้เด็กที่มีการได้ยินบกพร่องสามารถสื่อสารและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ดีขึ้น โดยกลุ่มบุคลากรที่จะร่วมมือกันเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยประกอบด้วย

- แพทย์ นอกจากโสตศอนาสิกแพทย์แล้ว ยังอาจต้องมีแพทย์ในสาขาอื่นๆ ร่วมดูแลปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยในระยะยาว เช่น กุมารแพทย์ จักษุแพทย์ อายุรแพทย์ หรือจิตแพทย์ เป็นต้น
- นักโสตสัมผัสวิทยา
- นักอรรถบำบัด
- ครูการศึกษาพิเศษ
- นักจิตวิทยา
- นักสังคมวิทยา และสังคมสงเคราะห์

ขั้นตอนต่างๆ ของการฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยิน คือ

- ประเมินระดับการได้ยิน
- อธิบายให้ผู้ปกครองหรือครอบครัวเข้าใจปัญหาของผู้ป่วยและวิธีการช่วยเหลือ

- แนะนำการใช้อุปกรณ์เพื่อช่วยให้ได้ยินดีขึ้นตามความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละราย เช่น เครื่องช่วยฟัง หรือการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม
- การฝึกฟัง ฝึกพูด และแก้ไขการพูด
- ผู้ป่วยบางรายอาจได้รับคำแนะนำในการสื่อสารด้วยวิธีอื่นร่วมกับการฟังและพูด เช่น การอ่านริมฝีปาก (lip reading) หรือการใช้ภาษาท่าทาง (sign language) เช่นภาษามือ เป็นต้น
- การแนะนำแนวทางการศึกษาและอาชีพ
- ประเมินระดับการได้ยิน พัฒนาการทางการฟังและการพูดเป็นระยะ

เครื่องช่วยฟัง (Hearing aids)

เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยขยายเสียงเพื่อช่วยให้ฟังได้ชัดเจนมากขึ้น โดยทั่วไปจะใช้ได้ผลในผู้ที่มีระดับการได้ยินบกพร่องในระดับน้อยถึงรุนแรง แต่ถ้การได้ยินบกพร่องรุนแรงมากหรือหูหนวกก็จะไม่เพียงพอที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยได้ ซึ่งต้องพิจารณาการฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยินด้วยวิธีอื่น เช่น การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม

เครื่องช่วยฟังที่ดีจะสามารถตั้งค่าความดังให้มีขีดจำกัดอยู่ในช่วงที่ฟังแล้วสบายหูกำลังดี ไม่ค่อยเกินไปและไม่ดังเกินไป ตลอดจนสามารถปรับเสียงท้มเสียงแหลมได้พอเหมาะกับระดับการได้ยินของผู้ใช้ ประโยชน์ที่ผู้ที่มีการได้ยินบกพร่องแต่ละรายจะได้รับจากเครื่องช่วยฟังมีไม่เท่ากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสาเหตุของการได้ยินบกพร่อง, ระดับการได้ยินที่เหลืออยู่, อายุ, เชื้อชาติ, ปัญหา ตลอดจนความพร้อมทางด้านร่างกาย

ประสาทหูเทียม (Cochlear implant)

เครื่องช่วยฟังไม่สามารถช่วยให้ผู้ที่มีการได้ยินบกพร่องได้ยินดีขึ้นทุกรายเสมอไปโดยเฉพาะในผู้ที่มีการได้ยินบกพร่องอย่างรุนแรงหรือหูหนวก ดังนั้นในกรณีเหล่านี้เมื่อใช้เครื่องช่วยฟังแล้วไม่ได้ผล ผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องอาศัยนวัตกรรมใหม่มาช่วยให้รับฟังเสียงได้ คือการผ่าตัดใส่ประสาทหูเทียม

ประสาทหูเทียมคือเครื่องมือที่เปลี่ยนสัญญาณเสียงให้เป็นสัญญาณไฟฟ้า เพื่อกระตุ้นประสาทรับเสียงต่อไปยังสมอง ซึ่งจะประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ

- ส่วนที่อยู่นอกกะโหลกศีรษะ คือ เครื่องแปลงสัญญาณ (sound processor) มีลักษณะเหมือนเครื่องช่วยฟังแบบทัตหลังหูหรือแบบกล่อง เป็นตัวรับเสียงแล้วแปลงเสียงเป็นสัญญาณระบบดิจิทัล
- ส่วนประสาทหูเทียม (implant) ที่ผ่าตัดฝังไว้ที่กะโหลกศีรษะได้หนึ่งศีรษะ จะแปลงสัญญาณระบบดิจิทัลให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าแล้วส่งไปยังสาย electrode ซึ่งสอดอยู่ในหูชั้นใน เพื่อกระตุ้นเส้นประสาทรับเสียงและส่งต่อไปยังสมอง

การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมมีค่าใช้จ่ายสูงมากไม่ต่ำกว่าแปดแสนบาท เสียงที่ได้ยินจะต่างไปจากเสียงตามธรรมชาติ จึงต้องอาศัยการฝึกฟังและฝึกพูดอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งต้องใช้เวลาฟื้นฟู

สมรรถภาพการได้ยินหลายเดือนหรือเป็นปีในเด็กที่ไม่เคยได้ยินเสียงหรือพูดได้มาก่อน แต่ถ้าเป็น ผู้ที่สูญเสียการได้ยินภายหลังจากที่เคยพูดได้มาแล้ว การฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยินจะง่ายกว่าและ ใช้ระยะเวลาน้อยกว่า

ประสาทหูเทียมชนิดฝังที่ก้านสมอง (Auditory brainstem implant)

ในกรณีที่เส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 มีความผิดปกติทั้ง 2 ข้าง หรือไม่มีเส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 ตั้งแต่กำเนิด การใช้เครื่องช่วยฟังหรือผ่าตัดใส่ประสาทหูเทียมที่หูชั้นในจะไม่ได้ผลเนื่องจากไม่มี เส้นประสาทรับเสียง การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินจึงต้องกระตุ้นที่ auditory nucleus บริเวณ ก้านสมองโดยตรง ลักษณะการทำงานของอุปกรณ์จะคล้ายคลึงกับประสาทหูเทียมชนิดที่ใส่ในหูชั้นใน แตกต่างกันเพียงตำแหน่งของ electrode ที่วางไว้ที่ auditory nucleus บริเวณก้านสมองแทนที่ จะสอดไว้ในหูชั้นใน หลังผ่าตัดก็ต้องใช้เวลาในการฝึกฟังและฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยินเช่นเดียวกัน

เอกสารอ้างอิง

1. Northern JL, Downs MP. Behavioral hearing testing. In: Northern JL, Downs MP, editors. Hearing in Children. 5th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2002. p. 159-206.
2. Diefendorf AO. Detection and assessment of hearing loss in infants and children. In: Katz J, Medwetsky L, Burkard R, editors. Handbook of Clinical Audiology. 5 th ed. United States of America: Lippincott Williams & Wilkins, 2002. p. 469-480.
3. Norton S, Gorga MP, Widen JE, Folsom RC, et al. Identification of Neonatal Hearing Impairment: Evaluation of Transient Evoked Otoacoustic Emission, Distortion Product Otoacoustic Emission, and Auditory Brainstem Response Test Performance. Ear and Hearing 2000; 21:5:508-528
4. Northern JL, Downs MP. Physiologic hearing tests. In: Northern JL, Downs MP, editors. Hearing in Children. 5th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p 209-257.
5. Hull RH. What is aural rehabilitation? In: Hull RH, editor. Aural rehabilitation, serving children and adults Hearing loss. 4th ed. Canada: Singular; 2001. p. 3-17.