

Otitis Media y la Audición

Robert Ruben

¿Cómo puede la otitis media, al ocurrir precozmente, en los dos primeros años de vida, afectar al niño psicológicamente y a su comportamiento? Un importante y pionero estudio fue realizado por Webster (Webster D, *Ann Otol* 1979; 88:684-6). El autor estudió ratones que precozmente presentaban pérdida auditiva conductiva, con posterior restauración completa de la audición. Webster encontró alteraciones significativas del núcleo acústico en el cerebro de estos ratones. No se dispone de datos en humanos, pero puede imaginarse que, dentro de poco tiempo, tendremos información a partir de los estudios con FMRI.

Son de gran importancia las alteraciones fisiológicas. Gunnarson (Gunnarson A. *J Speech Hearing Research* 1991;34:1207-10) y Hall (Hall J. *J Speech Hearing Research* 1993;36:210-3), estudiando respuestas del patrón de ondas en la audiometría de tronco cerebral (BERA), verificaron que los niños que presentaban una pérdida auditiva durante el primer año de vida tenían latencias variables a los 5-7 años al ser comparados con los niños sin este problema, a pesar de que la audición era normal en esta última edad en los dos grupos. Este hecho demostró que había diferencias significativas en la manera como las vías auditivas estaban lidiando con los sonidos en estos niños después de unos años. Existe una diferencia demostrada por estudios psicoacústicos y psicosociales. Entre los numerosos estudios, uno muy interesante es de los dos Jerger, publicado hace más de 20 años (Jerger E. y Jerger S. *Ear and Hearing* 1984;4:138) en el cual los autores utilizaron el *Pediatric Speech Intelligence Test* (PSIT). Los autores llegaron a la conclusión de que los niños a los 2.5-6 años después de que fueron diagnosticados con una otitis media, tenían un desempeño disminuido, cuando son comparados con un grupo control.

Dentro de este grupo de niños que anteriormente tuvieron otitis media, había una mayor dificultad para la comprensión de las palabras en ambientes ruidosos.

Nuestro propio estudio prospectivo, con seguimiento de un grupo de niños a los que se documentó otitis media durante el primer año de vida y su audición durante dicho año. Fuimos afortunados de poder seguir a estos niños por 18 a 19 años, y hemos estado obteniendo los mismos resultados. La profesora Judith Gravel fue la investigadora principal y estaré ahora comentando sus estudios (Gravel J. *Speech Hearing Res.* 1992;35:588).

Uno de los puntos interesantes que encontramos, en conjunto con este grupo de

investigadores, fué una disminución de la habilidad para comprensión de la palabra a los cuatro años de edad. Usando un test semejante al de los Jerger, evaluamos a los niños tres años después de que presentaron una otitis media durante el primer año de vida. Todos presentaron una otitis media moderada y no tenían tendencia a la otitis media recurrente y los comparamos con un grupo control (niños sin otitis media). En el grupo de los niños con otitis media todos presentaron una audición normal después de su primer año de vida. A los cuatro años de edad encontramos en el grupo control (libre de otitis media) una formulación de oraciones mucho mejor. Encontramos también en este estudio prospectivo una diferencia en los niveles de enmascaramiento con niveles de medición de la audición (Gravel J.J. *Speech Hearing Res.* 1992;35:588), específicamente tenían 3 dB menos en la capacidad de distinguir palabras en un ambiente ruidoso. Tres decibeles puede parecer insignificante, hasta que se percibe que 3 dB son compatibles con un 30% de mejora en la inteligibilidad de las palabras.

En otro estudio realizado por la Dra. Gravel, se examinó y aplicó el Pediatric Speech Intelligibility Test (PSIT), conducido cuando este grupo de niños tenía 6 años de edad (Gravel J. *Seminars in Hearing* 1995;16:44). El mismo grupo de niños que presentó una otitis media en el primer año, cuando se comparó con el grupo sin otitis media, mostró poca diferencia en las respuestas en el test (cuando la voz fue presentada con una presión sonora de 50 dB). Entretanto, cuando se disminuyó la intensidad de la voz con ruido de fondo (*background noise*) para 30 dB, se encontró que los niños del grupo de la otitis media tenían una discriminación de solamente 67-68%, en cuanto que los niños que no habían presentado otitis media, la discriminación era de 81%. Esta diferencia significativa continuó persistiendo hasta por cinco años.

En otro estudio, publicado en el libro de Richard Rosenfeld (*Evidence-Base Otitis Media*. BC Deber 1999) por Jane Madell, se examinó niños pre y post inserción de tubos de timpanostomía (tubos de ventilación). Se encontró que había una mejoría en la habilidad de discriminar palabras, pero no a largo plazo. Nosotros realizamos también un estudio, aún no publicado, en el cual examinamos cocientes de lenguaje antes y unos meses después de miringotomía para inserción de tubo de ventilación. En el preoperatorio los niños estaban atrasados en la expresión y en la recepción del lenguaje. El mecanismo que explicaría estos estudios podría ser la habilidad de captación de señales a partir del ambiente con ruido, también conocido por "*masking level difference*" (MLD) o la diferencia de niveles de enmascaramiento. Este concepto fue desarrollado por May y colaboradores (May J. Ed. Roberts J et al. *Otitis Media: Medical Developmental and Educational Considerations in Young Speech Hearing Res* 1993;36:210), se verificó que el MLD es significativamente peor para niños que tienen historia previa de otitis media. O sea, estos niños tienen más dificultad para discriminar los sonidos en ambiente ruidoso. El MLD es significativamente menor ($p < 0.05$) para los niños (edad media de 7.1 años) con historia de otitis media, cuando se compara con pacientes del grupo control, mostrando una consistencia con la deficiencia para la detección de señales en ambiente con ruido.

Otro estudio, hecho por Crandel (www.napa.ufl.edu/2001news/classnoise.htm),

en el contexto de una sala de clases ruidosa, tubo resultados similares. Los adolescentes, tuvieron el mismo problema. Los alumnos previamente afectados pudieron escuchar <50% de las clases cuando el ruido de la sala de clases fue de 40 a 50 dB, y la voz era de alrededor de 60 dB. El estudio concluyó que estos alumnos tuvieron un mayor problema con la voz en un ambiente ruidoso. El ruido recomendado en una sala de clases es de 35 dB.

En una investigación realizada en pacientes con condiciones semejantes a los estudios mencionados anteriormente, Moody (Moody M. J Speech Language Hearing Res 1999; 42: 1069-70) examinó niños con nueve años de edad. En este aún se percibió un efecto en los niños con historia de otitis media, con un desempeño peor que el de los niños sin esa condición previa.

Varios estudios alrededor del mundo mostraron alteraciones psicológicas que persisten por lo menos 7-8 años. También se verificó que estos niños previamente afectados, presentaban dificultades significativas en la discriminación de los sonidos complejos – palabras – en ambiente ruidoso. Estos hallazgos parecen persistir hasta los nueve años de edad. En resumen: alteraciones anatómicas ➔ diferencias fisiológicas ➔ alteraciones en las ondas I, III y V de el BERA ➔ disminución de la discriminación de la voz ➔ deficiencia del proceso binaural (MLD), un posible mecanismo para explicar defectos del procesamiento sonoro ➔ persistencia, al menos hasta los nueve años, de anomalías en el proceso fonológico y del trabajo de memoria verbal.

Lo que esto realmente significa para el niño, depende de la naturaleza del niño y del ambiente. Los efectos son reales.

Lecturas recomendadas

1. Gravel JS, Wallace IF. Language, speech, and educational outcomes of otitis media. *J Otolaryngol* 1998; 27 Suppl 2:17-25.
2. Gravel JS, Wallace IF, Ruben RJ. Early otitis media and later educational risk. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1995; 115(2):279-281.
3. Gravel JS, Wallace IF, Ruben RJ. Auditory consequences of early mild hearing loss associated with otitis media. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1996; 116(2):219-221.
4. Jerger S, Jerger J, Alford BR, Abrams S. Development of speech intelligibility in children with recurrent otitis media. *Ear Hear* 1983; 4(3):138-145.
5. Roberts JE, Burchinal MR, Jackson SC et al. Otitis media in early childhood in relation to preschool language and school readiness skills among black children. *Pediatrics* 106[4], 725-735. 2000. Ref Type: Journal (Full)
6. Ruben R. Otitis Media: Is There a Relationship to Language Development? In: Accardo P, Rogers B, Capute A, editors. *Disorders of Language Development*. Timonium Md: York Press, Inc., 2002: 81-91.
7. Schwartz R, Mody M, Petinou K. Phonological Acquisition and Otitis Media. In: Roberts J, Wallace IF, Henderson FW, editors. *Otitis Media in Young Children*. Baltimore: Paul H Brooks, 1997: 109-131.