

Auxiliar auditivo eléctrico en niños con microtia atresia bilateral

T.L. MARÍA GORETTY ORDOÑEZ DE GUTIÉRREZ,* DRA. ADORACIÓN CANO DE GÓMEZ,**
DR. RENÉ TORAL MARTIÑÓN***

RESUMEN

Se evaluó la articulación del lenguaje en 30 niños de ambos sexos, de cuatro a siete años de edad en el Servicio de Audiología y Foniatría del INP de enero de 1993 a febrero de 1994. Los pacientes tenían microtia atresia bilateral y utilizaban un auxiliar auditivo eléctrico. Se aplicó la prueba de articulación de Valero Fernández y se compararon los resultados con un grupo control de 30 niños de la misma edad sin patología foniátrica ni audiológica. En el grupo de microtia atresia bilateral se encontró retraso ($p < 0.05$) en la consolidación de los fonemas aislados en sus tres posiciones (inicial, media y final), sílabas compuestas, grupos consonánticos y diptongos. A la edad de seis años su articulación y lenguaje pueden ser de características normales gracias a la adopción temprana de un auxiliar auditivo eléctrico y terapia de lenguaje.

Palabras clave: Microtia atresia bilateral, articulación, lenguaje, auxiliar auditivo eléctrico.

ABSTRACT

Speech articulation of 30 children, between 4 and 7 years of age, was assessed in the Audiology and Phoniatry Service of the Instituto Nacional de Pediatría from January 1993 to February 1994. These patients had bilateral atresia microty and wore an auxiliary electrical auditive device. The Valero Fernández articulation test was applied and the results were compared with a control group of 30 normal children of the same age. In the group of bilateral atresia microty there was a delay ($p < 0.05$) in the consolidation of isolated phonemes in its three positions (initial, middle and final), compound syllables, consonant groups and diphthongs. At 6 years of age their speech articulation may reach normal characteristics owing to an early fitting of an auxiliary electrical auditive device and with the aid of speech therapy.

Key words: Bilateral atresia microty, speech articulation, auxiliary electrical auditive device.

ANTECEDENTES

Las anomalías del oído externo y del conducto auditivo suelen ser visibles al nacimiento, aunque en ocasiones pueden pasar inadvertidas; se sospechan cuando se observa disminución de la audición. Pueden acompañar a otros defectos del cráneo, cara, esquelito y maxilar superior.¹

Embriología del oído externo

El oído externo se desarrolla casi simultáneamente

* Técnico en Audiología y Foniatría.

** Jefa del Servicio de Audiología y Foniatría, Instituto Nacional de Pediatría.

*** Investigador Titular C. Instituto Nacional de la Comunicación Humana.

Correspondencia: Dra. Adoración Cano. Instituto Nacional de Pediatría. Insurgentes Sur 3700 C. Col. Insurgentes Cuicuilco, México, DF, 04530.

Recibido: julio, 2000. *Aceptado:* marzo, 2001.

al oído interno. Por fuera de la cabeza embrionaria, entre los arcos branquiales primero y segundo, se forma un surco branquial frente a una evaginación coincidente de la faringe. El epitelio del extremo medial del surco por un tiempo se halla en contacto con el endodermo de la primera bolsa faríngea; después, a medida que la cabeza se agranda, crece mesodermo entre estas dos capas epiteliales y las separa.

Cerca del segundo mes de vida fetal, el surco branquial se profundiza de nuevo formando un tubo infundibuliforme que representa el tercio exterior del conducto auditivo externo. En el séptimo mes el núcleo de células epiteliales se hiende desde su porción más profunda para formar la superficie externa de la membrana timpánica y abrirse hacia fuera para unirse a la luz del meato primitivo. Este tubo, con el tejido conectivo circundante se convierte en los dos tercios internos del conducto auditivo externo.

El pabellón auricular se forma por proliferación del tejido mesenquimatoso que flanquea al primer surco branquial. Hacia la sexta semana aparecen seis montículos en los tejidos de los arcos branquiales primero y segundo (mandibular y hioideo). La coalescencia de estos montículos o tubérculos hacia el tercer mes y su desarrollo ulterior moldean al pabellón auricular.

El trago deriva del primer arco branquial y el resto del pabellón se desarrolla a partir del segundo arco.

Las fallas de diferenciación de los arcos branquiales primero y segundo pueden afectar al pabellón auricular y producir microtia, anotia, mala posición o bien los huesos del oído medio pueden estar malformados, fusionados o ser aplásicos.

La falta de desarrollo del primer surco branquial acarrea estenosis o atresia del conducto auditivo externo.²⁻⁴

Patología

Las formas más severas de malformación auricular congénita siempre se asocian con atresia del meato, mientras que, en casos raros, puede haber atresia meatal con pabellón normal.

La atresia del meato puede ser membranosa u ósea. La atresia membranosa es más común y se caracteriza por un conducto cartilaginoso rudimentario, separado del oído medio por una estructura de tejido conectivo denso. En la forma ósea de atresia meatal falta la porción ósea del conducto auditivo externo y la masa más o menos sólida del hueso compacto constituye la pared lateral de la cavidad del oído medio.⁵

Clasificación de las malformaciones del oído externo

Las anomalías del desarrollo del oído externo se clasifican con fines prácticos según el grado de malformaciones y los elementos afectados, en menores, moderadas y severas.

Menores: Las distintas partes del pabellón auricular rudimentario todavía se reconocen.

Moderadas: El pabellón auricular está representado por una cresta longitudinal vertical y un tanto curva, que suele incluir un poco de cartilago y se parece a un hélix primitivo.

Severas: El rudimento de tejido blando no guarda semejanza alguna con la porción del pabellón auricular.⁶

Epidemiología

El oído micrótico ocurre una vez en cada 20,000 nacimientos y hay desde formas moderadamente anormales hasta falta total de pabellón sin conducto auditivo externo o con atresia completa del canal.

La microtia unilateral es seis veces más frecuente que la bilateral; es más común en el lado derecho y en el sexo masculino.⁷⁻⁹

La atresia bilateral congénita suele asociarse con deformidad del pabellón auricular y acompañarse de un desarrollo anómalo del oído medio.¹⁰

Ocurren formas moderadas o severas de microtia atresia bilateral congénita en alrededor de 1 de cada 20,000 nacimientos.

Genética

Las anomalías unilaterales o bilaterales del oído externo, incluso la atresia del conducto auditivo externo y la microtia pueden transmitirse como un rasgo recesivo.¹¹⁻¹³

Kunkel describió hipoacusia de conducción, microtia y atresia meatal en una familia cuya modalidad hereditaria fue compatible con un rasgo dominante.

Lenguaje

El lenguaje es el dispositivo básico de la comunicación. Para comprender adecuadamente las alteraciones del lenguaje es necesario conocer los aspectos básicos de su desarrollo.

Dispositivos fisiológicos

Desde el nacimiento se puede caracterizar una primera etapa de comunicación a nivel prelingüístico (12 a 15 meses). Existe un papel comunicativo del llanto cuya entonación, intensidad y ritmo envían diversos mensajes a la madre. Esta etapa prelingüística es preparatoria para el desarrollo del lenguaje. Las actividades innatas como la succión, deglución, grito y llanto son mensajes generados por la contracción de los músculos que se denominan propioceptivos (la sensación de uno mismo). En la corteza cere-

bral la coincidencia en el tiempo de varios mensajes sensorceptivos crea las condiciones para la adquisición de las primeras gnosis visuales, auditivas, táctiles, gustativas y las praxias.¹⁴

Durante la primera etapa (propioceptiva) del juego vocal, que se inicia a los dos meses de edad con emisiones continuas y con sonidos guturales, el niño es capaz de responder a estímulos de la madre en un proceso de aprendizaje llamado imitación.

La segunda etapa (propioceptiva auditiva) del juego vocal se presenta a los 11 ó 12 meses de edad; se caracteriza por aferencias auditivas e intervienen en forma gradual nuevos recursos comunicativos vocales y gestuales. Las aferencias auditivas actúan como reforzadores de la actividad del juego vocal y al mismo tiempo van incorporándose a la síntesis, puesto que dan lugar a la regulación de los sonidos que produce el niño. En este nivel se van adquiriendo nociones de la propiedad representativa de las palabras. Prosigue el reconocimiento de objetos y las preferencias de unos por otros.

El primer nivel lingüístico aparece entre los dos y cinco años de edad, desde el monosílabo intencional, palabra frase, palabra yuxtapuesta, hasta la frase simple. Se adquieren estereotipos fonemáticos, por la ampliación de significados y por incesantes síntesis en la actividad gnósico-práxica con las actividades del lenguaje.

La inclusión de nuevos estereotipos fonemáticos a continuación de otros exige una actividad de síntesis que se consolida por reiteración. La inhibición diferencial suprime todo lo que no es inherente a la palabra.

Monosílabo intencional. Comienza en el primer año de edad y se extiende a los 18 meses; los estereotipos fonemáticos aún no se consolidan; adquieren función denominativa durante el juego y alcanzan nivel de comunicación en la formulación de deseos y exigencias combinados con actividad gestual comunicativa y entonaciones prosódicas.

Palabra frase. Fisiológicamente después del año, hasta casi los dos años de edad en el niño, ocurren sus primeras síntesis y el enriquecimiento de las significaciones que le son inherentes; aumentan los recursos fonológicos, los cuales combina en sílabas simples. Sus motivaciones son fisiológicas afectivas y lúdicas.

Palabra yuxtapuesta. Se incorporan algunas sílabas inversas y otras complejas. Los contenidos semánticos del discurso se relacionan con objetos concretos. Existe una progresión en la actividad analítico-sintética de los analizadores verbales y praxias.

Frase simple. Después de los dos años de edad, la articulación de palabras progresa en complejidad y se van incorporando preposiciones, conjunciones, artículos, género y número que van llevando a la síntesis. Comienza el monólogo infantil y la interiorización del lenguaje.

Segundo nivel lingüístico. El niño ingresa a la escuela. El aprendizaje pedagógico llevará un nuevo código de lecto escrito y además la transmisión de conocimientos mediante la comunicación verbal, lo que tendrá como resultado la actividad del lenguaje interior o pensamiento discursivo. Esta interiorización del lenguaje se consolida a los siete u ocho años de edad.^{15,16}

Articulación

La articulación es la emisión de elementos fonéticos y sus transiciones intermedias. La articulación puede también definirse como el acto de colocar los órganos articulatorios en posición adecuada para producir los fonemas. La medición de la articulación es fundamental para el diagnóstico de la producción correcta de un sonido o combinaciones de sonidos.

Entre los errores de articulación del lenguaje se encuentran los siguientes:

- *Omisión.* Sonido que desaparece totalmente de una palabra.
- *Adición.* Sonido que no pertenece a una palabra pero que puede ser añadida a cualquier parte de ella.
- *Sustitución.* Se reemplaza un sonido correcto por otro incorrecto en alguna de sus tres posiciones inicial, media o final.¹⁷

Se conoce que el oído capta el lenguaje hasta un nivel auditivo de 20 a 60 dB.

De acuerdo con el tipo de severidad y edad de inicio el trastorno auditivo puede alterar la articulación, la sonoridad, el timbre de la voz y el acento del lenguaje.

El grado en que un niño con déficit auditivo desarrolla su función auditiva estará determinado por el nivel de aprovechamiento de su auxiliar auditivo.¹⁸

Dado que los primeros años de la vida son esenciales para que el niño aprenda el significado de los sonidos, en particular el lenguaje, debe utilizarse un auxiliar auditivo desde el momento en que se descubre un déficit en la audición.¹⁹

En los niños con microtia atresia bilateral, la hipocausia media (nivel de pérdida de 40 a 70 dB) de tipo conductivo es la más frecuente. En los niños con microtia, atresia, agenesia y otras malformaciones externas se deben acoplar auxiliares de amplificación de conducción ósea tan pronto como sea posible.²⁰⁻²²

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron 30 niños de ambos sexos, de cuatro a siete años de edad con diagnóstico de microtia atresia bilateral que utilizaban un auxiliar auditivo eléctrico y que acudieron al Servicio de Audiología y Foniatría del INP de enero de 1993 a febrero de 1994.

Los datos por analizar se tabularon en una hoja de recolección de datos diseñada ex profeso. A todos se aplicó la prueba de articulación de Valero Fernández. Se compararon los resultados con un grupo control de 30 niños de las mismas edades, sin patología audiológica o foniátrica.

Criterios de inclusión

1. Niños de ambos sexos, de cuatro a siete años de edad con microtia atresia bilateral.
2. Niños que utilizaban un auxiliar auditivo eléctrico por un tiempo mínimo de seis meses.
3. Niños a quienes se realiza valoración de lenguaje con la prueba de articulación de Valero Fernández.
4. Niños con valoración audiológica a través de una audiometría tonal por vía aérea y ósea a campo libre.
5. Niños que acudan a una escuela normal (educación preescolar o primaria).
6. Niños que tengan acondicionamiento foniátrico antes del uso de auxiliar auditivo eléctrico.

Criterios de exclusión

1. Niños con patología audiológica diferente de microtia atresia bilateral.

2. Niños con labio, paladar hendido o ambos.

RESULTADOS

Grupo control

Los niños de cuatro años de edad consolidaron los fonemas: /p/, /b/, /m/, /n/, /c/, /t/, /s/, /l/, /r/, /ñ/, /y/, /k/, /x/, /g/ en sus tres posiciones (inicial, media y final); las sílabas compuestas: /bl/, /kl/, /fr/, /gr/, /pr/, /tr/, /kr/, /gl/, /pl/, /tl/, /mb/, /ng/, /nk/, /sk/, /lk/, /mp/, /nd/, /nt/, /st/ y los diptongos: /au/, /ei/, /oi/, /ue/.

Los niños de cinco años de edad consolidaron los fonemas: /f/, /d/, /r/ en sus tres posiciones; las sílabas compuestas: /dr/, /br/, /fl/, /kt/.

Los niños de seis años de edad consolidaron todos los fonemas, sílabas compuestas, grupos de consonánticos y diptongos.

Los niños de siete años de edad tuvieron lenguaje normal (cuadro 1).

Cuadro 1. Grupo control. Adquisición fonémica

Edad (años)	Consolidados
4	/p/, /b/, /m/, /n/, /c/, /t/, /s/, /l/, /r/, /ñ/, /y/, /k/, /x/, /g/, /bl/, /kl/, /fr/, /gr/, /pr/, /tr/, /kr/, /sk/, /lk/, /mp/, /nd/, /nt/, /au/, /ei/, /oi/, /ue/
5	/f/, /d/, /dr/, /br/, /fl/, /kt/
6 y 7	Lenguaje normal

Grupo de microtia atresia bilateral

Los niños de cuatro años de edad consolidaron los fonemas: /p/, /m/, /n/, /c/, /ñ/, /y/, /k/, en sus tres posiciones (inicial, media y final); las sílabas compuestas: /mb/, /ng/, /nk/, /lk/, /mp/, /nd/, /nt/ y los diptongos: /ie/, /ue/.

Los niños de cinco años de edad consolidaron los fonemas: /f/, /d/, /l/, /r/, /r/, /s/, en sus tres posiciones; las sílabas compuestas: /gl/, /pl/, /kl/, /fl/, /bl/, y los diptongos: /au/, /ei/, /oi/.

Los niños de seis años de edad consolidaron los fonemas: /b/, /t/, /x/, /g/ en sus tres posiciones; las sílabas compuestas: /dr/, /fr/, /pr/, /kr/, /tr/, /br/, /kt/. Todos los diptongos se encontraron consolidados.

Los niños de siete años de edad consolidaron el grupo consonántico /gr/ y su lenguaje fue inteligible (cuadro 2).

Cuadro 2. Grupo de microtia atresia bilateral. Adquisición fonémica

Edad (años)	Consolidados
4	/p/, /m/, /n/, /c/, /ñ/, /y/, /k/, /mb/, /ng/, /nk/, /lk/, /mp/, /nd/, /nt/, /ie/, /ue/
5	/t/, /d/, /l/, /r/, /g/, /pl/, /kl/, /fl/, /bl/, /au/, /ei/, /oi/
6	/b/, /t/, /x/, /g/, /dr/, /fr/, /pr/, /kr/, /tr/, /br/
7	/gr/ Lenguaje normal

Se encontró sin consolidar: /b/, /t/, /s/, /l/, /r/, /y/, /x/, /g/, /au/, /ei/, /oi/, /bl/, /kl/, /fr/, /gl/, /pl/, /tl/, /sk/, a la edad de cuatro años y /t/, /b/, /x/, /g/, /dr/, /fr/, /gr/, /pr/, /tr/, /br/, /kr/, a los cinco años de edad.

En ambos grupos se encontró consolidación de los fonemas: /d/, /f/, /r/. No hubo diferencia significativa por sexo. El grupo de siete años de edad fue el más numeroso en ambos grupos (figuras 1 y 2).

Al comparar el número de errores de la articulación: sustituciones (figuras 3 y 4) y omisiones (figuras 5 y 6) se observó predominio de la presentación en posición inicial en los grupos de cuatro y cinco años de edad, tanto en los niños con microtia atresia bilateral como en los del control, con una diferencia significativa ($p < 0.05$) en el número de errores presentados entre ambos grupos estudiados. Los niños de ambos grupos a la edad de siete años no presentaron errores de articulación.

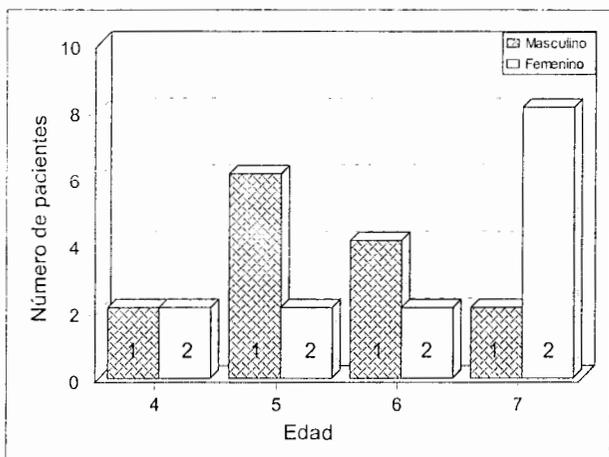


Figura 1. Microtia atresia bilateral (edad-sexo).

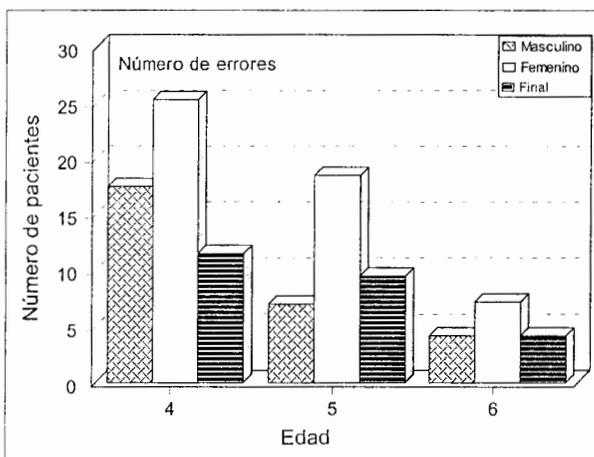


Figura 3. Microtia atresia bilateral sustituciones.

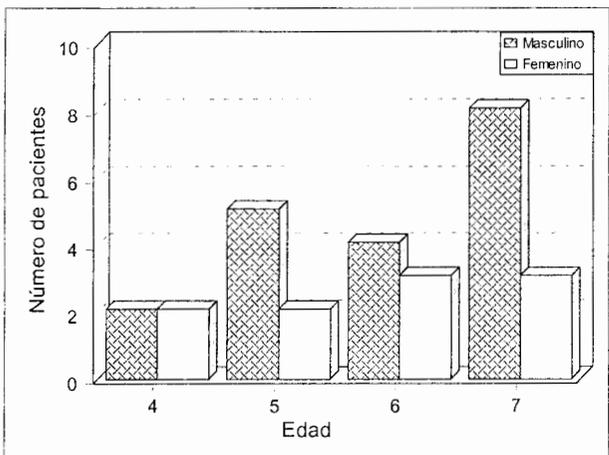


Figura 2. Grupo control (edad-sexo).

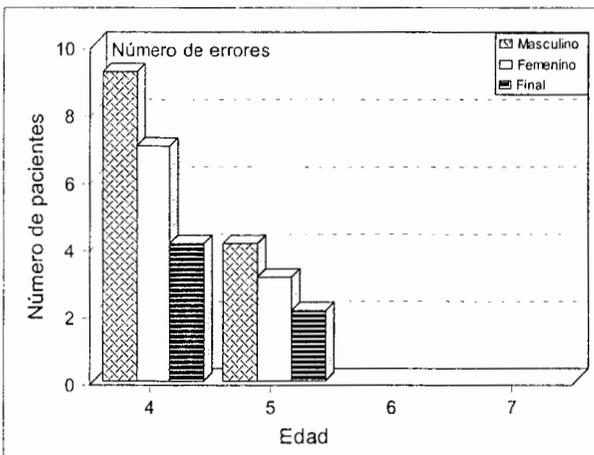


Figura 4. Grupo control sustituciones.

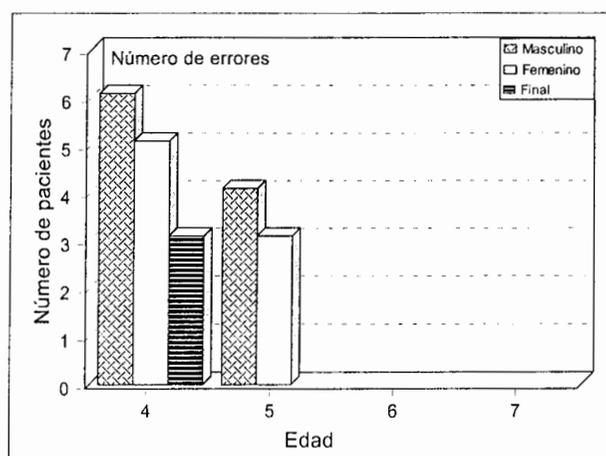


Figura 5. Microtia atresia bilateral omisiones.

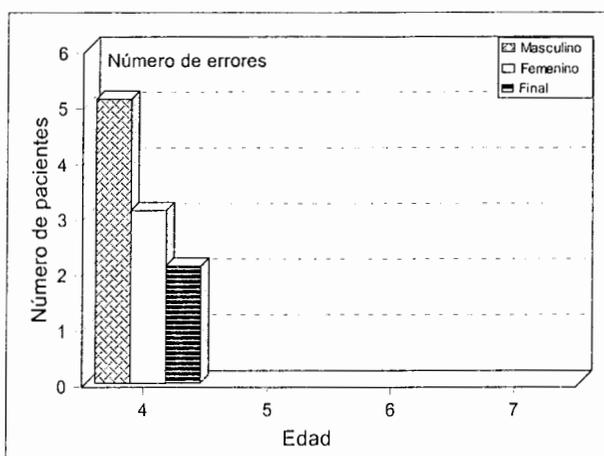


Figura 6. Grupo control omisiones.

CONCLUSIONES

Los niños con microtia atresia bilateral desarrollaron la capacidad de producción del habla de manera firme a los seis años de edad, con excepción del fonema /s/ y grupos consonánticos /sk/, /st/.

Los niños de siete años de edad con microtia atresia bilateral presentaron consolidación del fonema /s/ aunque su punto de articulación estaba alterado, ya que existía sustitución por /ts/.

Se observó una secuencia lógica en la consolidación de los grupos consonánticos, ya que previamente se consolidaron los fonemas por separado.

Se observó diferencia significativa ($p < 0.05$) al comparar los resultados de la consolidación de fonemas, sílabas compuestas, grupos consonánticos

y diptongos por el grupo de niños con microtia atresia bilateral y el grupo control.

Los niños con microtia atresia bilateral y uso temprano de un auxiliar auditivo eléctrico y terapia de lenguaje presentan mejoría en la articulación de su lenguaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Luterman D. El niño sordo. México: Prensa Médica Mexicana, 1985.
2. Paparella M. Otorrinolaringología. 2ª ed. Argentina. Médica Panamericana, 1992.
3. Patten B. Human embryology. 3ª ed. New York. Mc Graw-Hill, 1986.
4. Goodhill V. El oído. Enfermedades, sorderas y vértigo. Barcelona. Salvat, 1986.
5. Jafek B, Nager G. Congenital aural atresia: an analysis of 311 cases. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1975;80:588.
6. Halowell D. Audición y sordera. 4ª ed. México. Prensa Médica Mexicana, 1985.
7. Holmes E. The microtic ear. Arch Otolaryngol 1949;49:243-65.
8. Gilger JW. Genetics in disorders of language. Clin Comun Disord 1992;2:48-58.
9. Lewis B. Genetics in speech disorders. Clin Comun Disord 1992;2:48-58.
10. Nauton R, Balbassori G. Inner ear anomalies: their association with atresia. Laryngoscope 1968;78:1041.
11. Konigsmark B, Nager G. Recessive meatal atresia and hearing loss. Report of a sibship. Arch Otolaryngol 1975;96:105.
12. Eilwood L, Winter S. Familial microtia with meatal atresia in two sibships. J Med Genet 1968;5:289.
13. Dar H, Winter S. Letter to the editor. J Med Genet 1973;10:305.
14. Azcoaga JE, Bello AJ. Retardos del lenguaje en el niño. 3ª ed. Barcelona. Paidós, 1987.
15. Gesell FL. Diagnóstico del desarrollo normal y anormal del niño. Barcelona. Paidós, 1985.
16. Maisson-Borel S. Trastornos del lenguaje, la palabra y la voz en el niño. Barcelona. Toray Masson, 1979.
17. Melgar MG. Cómo detectar al niño con problemas de habla. México. Trillas, 1984.
18. Secretaría de Programación y Presupuesto. Audición y Lenguaje en Educación Especial. Experiencia Mexicana. México, 1981.
19. Davis H, Silverman S. Hearing and deafness. 4ª ed. New York. Holt Rinehart & Winstan, 1978.
20. Berger KW. Prescription of hearing aids: rationale, procedure and results. Herald Pub. House Ohio 1977.
21. Pascoe PD. Clinical implications on nonverbal methods of hearing aid selection and fitting. Semin Speech Language and Hearing 1980;1:217-9.
22. Schonweiler R. Examination of 1300 children for incidence and therapy of hearing disorders in pediatric speech disorders. Laryngorhinootologie 1992;71:637-43.