

Artículos originales

Hospital Pediátrico Docente «William Soler»

Manejo clínicoquirúrgico de la otitis media crónica colesteatomatosa en el niño

Dra. Julianis Loraine Quintero Noa,¹ Dra. Ileana Álvarez Lam,² Dra. Maria del Carmen Hernández Cordero,³ Dra. Blanca Carrillo Valdés,⁴ Dra. Magaly Yepe Oliveros⁵ y Dra. Girelda Cordero López⁶

RESUMEN

El tratamiento de la otitis media crónica colesteatomatosa en los niños es controversial y difícil. Nos propusimos caracterizar a pacientes pediátricos con colesteatomas extensos e infección activa, así como identificar hallazgos otoscópicos y quirúrgicos, complicaciones, microbiología, eficacia del tratamiento antimicrobiano y afectaciones funcionales auditivas. Se realizó un estudio descriptivo prospectivo con 12 pacientes, en edades entre 4 y 15 años, operados mediante técnica abierta combinada con timpanoplastia y osiculoplastia entre el 2001 y el 2004. La evolución de los pacientes fue seguida hasta los 3 años después de la cirugía. Los hallazgos más frecuentes fueron la perforación epitimpanica posterior marginal (41,6 %), lesión osicular total (50 %), facial timpánico dehiscente y erosión del canal semicircular horizontal (45,4 %). Las complicaciones intratemporales fueron las más frecuentes (50 %). Se realizó reconstrucción tímpano-osicular a 8 pacientes y los resultados auditivos fueron satisfactorios en el 66,6 %, mientras que la respuesta al antimicrobiano utilizado fue eficaz en el 100 %. El uso de la técnica quirúrgica abierta unida a una correcta estrategia antibiótica es lo indicado en los niños con colesteatomas extensos y con infección activa.

Palabras clave: Otitis media crónica, colesteatoma, infección activa, técnica quirúrgica, microbiología, antibioticoterapia.

La otitis media crónica colesteatomatosa (OMCC) constituye la forma clínica agresiva de las enfermedades infecciosas crónicas del oído medio. El colesteatoma es la presencia anormal de epitelio escamoso productor de queratina en la hendidura del oído medio y el ápex petroso.¹⁻³ En los niños el colesteatoma ese debe con frecuencia a una disfunción de la trompa de Eustaquio que provoca una presión negativa en el oído medio y la formación de bolsillos o sacos de retracción en la membrana timpánica, con invasión de la piel e infección crónica.⁴⁻⁶

Existe una forma poco frecuente, el colesteatoma congénito,⁷ descrita como la presencia de una masa blanca detrás de una membrana timpánica intacta, con ausencia de otorrea o perforación, y de procedimientos otoquirúrgicos previos, que incluyen miringotomía o inserción de tubos de ventilación. El colesteatoma con perforaciones posteriores marginales se caracteriza por su crecimiento independiente y progresivo. Puede infectarse y producir rápidamente erosión ósea, la cual es más activa cuando existe infección con tejido de granulación, y en la niñez, por la presencia de metaloproteinasas y colagenasas. Estas son enzimas proteolíticas que inducen migración, invasión e hiperproliferación incontrolada de queratinocitos (células que sintetizan la queratina, presentes en la capa basal de la piel del conducto auditivo externo y la *pars flaccida*), y condicionan la lesión de importantes estructuras óseas, vasculares y nerviosas.⁸ Ello, unido a la patogenicidad y virulencia de la bacteria y al estado de inmunidad del paciente, hace necesaria la atención clínicoquirúrgica de otocirujanos e infectólogos, quienes deben decidir la técnica quirúrgica y el tratamiento antimicrobiano más adecuado para lograr un oído seco y sano, evitar la recidiva de la enfermedad y la difusión de la infección hacia áreas vecinas.^{9,10}

La tomografía axial computarizada (TAC) preoperatoria de oído es de gran importancia para evaluar la extensión de la destrucción ósea que el colesteatoma ha causado.¹¹⁻¹³ Los cultivos y antibiogramas son especialmente útiles en otorreas persistentes para seleccionar el antibiótico específico perioperatorio. Los gérmenes habitualmente implicados en la OMCC forman parte de una flora mixta polimicrobiana y entre ellos predominan los aerobios gramnegativos.

Motivados por el riesgo potencial de las graves complicaciones que presentan estos niños, nos dimos a la tarea de caracterizar a 12 pacientes tratados quirúrgicamente por colesteatoma con infección activa, de identificar los gérmenes más frecuentes, la eficacia del antimicrobiano utilizado, el tratamiento quirúrgico seleccionado según los hallazgos otoscópicos, la extensión del colesteatoma, las lesiones ocasionadas por él, e identificar además las complicaciones intratemporales y afectaciones funcionales auditivas posquirúrgicas.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo prospectivo con 12 pacientes pediátricos afectos de colesteatoma y otorrea activa o de algún tipo de complicación preoperatoria, los cuales fueron tratados quirúrgicamente en el servicio de otorrinolaringología entre el 2001 y el 2004. La edad de los pacientes osciló entre los 4 y 15 años en uno y otro sexo. Los datos se obtuvieron del análisis de las historias clínicas y planillas de recolección de datos.

Se excluyeron a los pacientes cuyos padres o tutores no dieron su consentimiento informado.¹⁴ Se realizó examen otoscópico con microscopio, estudio de imágenes con TAC de oído con cortes a 1 mm en todos los pacientes, estudios audiométricos preoperatorios y posoperatorios, y cultivos con antibiograma de las secreciones del oído medio antes de la cirugía. La estrategia antibiótica consistió en comenzar 48 h antes el tratamiento perioperatorio o al ingreso en caso de complicación, durante 10 a 14 días, y en cada paciente en particular. Para el tratamiento perioperatorio se utilizaron antibióticos sistémicos de amplio espectro y se consideró de elección la ciprofloxacina endovenosa (EV).

Cuando los cultivos óticos fueron positivos, se hizo la selección según antibiograma. El criterio de cambio de antibiótico se realizó a las 72 h del posoperatorio, en ausencia de respuesta clínica exitosa y teniendo en cuenta la presencia de signos locales de sepsis en la herida (edema, hiperemia o colección purulenta); el aislamiento de germen resistente con correspondencia clínica (persistencia de síntomas y signos de infección como fiebre y signos locales); y la existencia de una reacción alérgica al medicamento.

La técnica quirúrgica utilizada en los colesteatomas extensos fue la timpanomastoidectomía abierta, sin conservación de la pared posterior del conducto auditivo externo (CAE), con timpanoplastia y osiculoplastia en una sola etapa y abordaje retroauricular. Se obtuvo fascia temporal para la timpanoplastia. La reconstrucción timpanoosicular no se realizó en oídos con destrucción muy grave. La información recogida se presentó en tablas y figuras, y como medidas de resumen se utilizaron la frecuencia absoluta y el porcentaje.

La evaluación de los resultados auditivos con audiometría tonal conductual se reportaron siguiendo las normas recomendadas por el Comité de Audición y Equilibrio de la Academia Americana de Otorrinolaringología, para determinar el valor de la brecha aéreo-ósea y clasificar el tipo de hipoacusia, considerando como resultado favorable un umbral promedio auditivo que no excediera los 40 dB y la estimación del *gap* o brecha aéreo-ósea no mayor de 20 dB.¹⁵

Se realizó revisión y control de la cavidad operatoria, curas periódicas y seguimiento evolutivo hasta los 3 años de intervenidos los pacientes. La evolución general del paciente se consideró satisfactoria si en los controles evolutivos posquirúrgicos no se constató recidiva del colesteatoma y los resultados de audición estuvieron entre los establecidos para la variable de afectación auditiva.

RESULTADOS

En la distribución de pacientes con otitis media crónica colesteatomatosa por sexo y grupo de edades (tabla 1) se observó un mayor porcentaje de casos del sexo masculino (9 pacientes; 75 %) y el predominio en las edades de 8 a 11 años (50 %).

Tabla 1. *Pacientes con otitis media crónica colesteatomatosa según grupo de edad y sexo*

Edad (años)	Sexo femenino	Sexo masculino	Total
-------------	---------------	----------------	-------

4 a 7	1	33,3 %	2	22,2 %	3	25 %
8 a 11	2	66,6 %	4	44,4 %	6	50 %
12 a 15	0	0,0 %	3	33,3 %	3	25 %
Total	3	100 %	9	100 %	12	100 %

Fuente: Historias clínicas.

Los tipos de perforación de la membrana timpánica más frecuentes fueron el atical (afectación de epítimpano anterior y posterior) y la perforación subligamentosa posterior marginal. Estos se observaron en 10 pacientes, con porcentajes de 41 % cada una (tabla 2).

Tabla 2. *Pacientes con otitis media crónica colesteatomatosa según hallazgos otoscópicos*

Estado de la membrana timpánica	Cantidad de pacientes	%
Holotimpánica marginal*	1	8,3
Perforación atical posterior**	1	8,3
Perforación atical anterior	0	0,0
Perforación atical anteroposterior**	5	41,7
Subligamentosa posterior**	5	41,7
Total	12	100,0

*Con colesteatoma, otorrea;

**Con presencia de granuloma, láminas de colesteatoma, otorrea.

Fuente: Historias clínicas.

La localización más frecuente fue el ático-antro-mastoides-caja, observada en 8 casos (66,6 %). Le siguieron en orden de frecuencia las localizaciones ático-antro-caja y ático-antro-mastoides, con 2 pacientes (16,7 %) cada una. No se hallaron colesteatomas en las localizaciones ático y ático-antro. La lesión más frecuente de la cadena osicular fue de los huesecillos, martillo, yunque y estribo (50 %) y yunque-martillo (41,7 %). Se halló 1 necrosis del yunque (8,3 %) y no se encontró ausencia de la cadena (0 %). Un hallazgo quirúrgico relevante fue la visualización del facial timpánico dehiscente en 5 pacientes (41,6 %) y la erosión del canal semicircular horizontal (CSH) en otros 5 casos (41,6 %).

A los 3 años después de la cirugía por técnica abierta (tabla 3), 10 pacientes evolucionaron satisfactoriamente (83,3 %); 2 pacientes (16,6 %) fueron reintervenidos por recidiva del colesteatoma: uno, al año (anteriormente complicado con mastoiditis), al que se le realizaron 2 reintervenciones; y otra paciente que presentó recidivas y fue reintervenida a los 2 años de la primera intervención quirúrgica.

Tabla 3. *Evolución de pacientes con otitis media crónica colesteatomatosa*

Eventos		Pacientes (n = 12)	%
Recidivas		2	16,7
Reintervenciones*		3	25,0
Evolución satisfactoria		10	83,3
Complicaciones	Mastoiditis	4	33,3
	Parálisis facial	1	8,3
	Laberintitis**	2	16,7
Subtotal de complicaciones		7	58,3

* Un paciente fue reintervenido en 2 oportunidades;

** Uno de los 2 pacientes que presentaron laberintitis también presentó parálisis facial periférica.

Fuente: Historias clínicas.

Las complicaciones más frecuentes fueron las intratemporales (6 pacientes; 50 %) (tabla 3). Se practicó timpanoplastia a 10 pacientes (83,3 %): el tipo III a 6 casos (50 %) y el tipo IV a los otros 4 pacientes (33,3 %). Se realizó osiculoplastia a 8 pacientes (66,6 %) y no se realizó timpanoplastia a 2 (16,6 %).

El tratamiento antimicrobiano perioperatorio seleccionado por el infectólogo y el otocirujano para los 6 pacientes con cultivos negativos (figura) consistió en la administración de ciprofloxacina combinada con metronidazol, por vía intravenosa. Con 3 de estos pacientes existió la sospecha clínica de coinfección por gérmenes anaerobios. La ciprofloxacina fue seleccionada por su actividad comprobada contra cepas de *Staphylococcus* y Enterobacterias, incluyendo *Pseudomonas* spp.

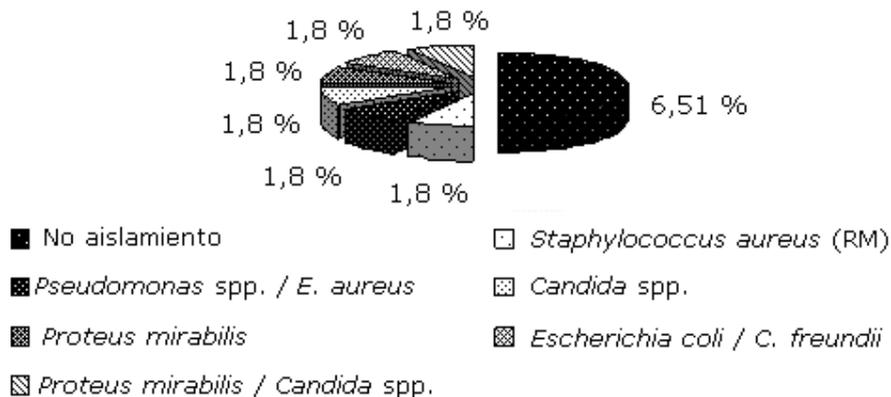


Figura. Aislamiento microbiano en pacientes con otitis media crónica colesteatomatosa (n = 12).

RM: resistente a la meticilina.

En los 6 pacientes restantes que obtuvieron cultivos positivos (figura). El tratamiento se inició según antibiograma realizado. A 2 pacientes en los que se aisló *Proteus mirabilis* y *E. coli* se indicó tratamiento con amoxicilina y sulbactam (Trifamox IBL) y en uno de los casos fue necesario cambiar la ciprofloxacina por vía EV por mala respuesta clínica al tratamiento. A uno de los pacientes se indicó tratamiento con vancomicina por

vía EV al comprobarse infección por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina. Se utilizó cefepime en 1 paciente que no respondió al tratamiento con ciprofloxacina EV. En otro caso se hizo la indicación de meropenem por alergia comprobada a numerosos antimicrobianos, incluyendo la ciprofloxacina. En 2 de nuestros pacientes se tuvo aislamiento de *Candida* spp. y se inició tratamiento con anfotericin B (1 a 2 semanas) y fluconazol oral a completar a 3 semanas. Su evolución fue satisfactoria.

La evolución general de los pacientes intervenidos con cirugía de cavidades abiertas fue satisfactoria, pues solo se produjeron 2 recidivas. Análogamente, la evolución auditiva posquirúrgica se muestra a favor de 8 casos con resultados satisfactorios (66,6 %) y 4 no satisfactorios (33,3 %). Estos últimos fueron dos casos con 2 cofosis por laberintitis y otros dos con hipoacusia conductiva moderada con una brecha mayor de los 20 dB. A estos no se les realizó reconstrucción tímpano-oscular.

En el total de casos intervenidos, la timpanoplastia de tipo III resultó ser la más frecuente (6 pacientes), mientras que la de tipo IV solo se utilizó en 4 casos.

DISCUSIÓN

El tratamiento quirúrgico del colesteatoma en los niños es particularmente difícil por el crecimiento progresivo de estos; es más agresivo y son mayores su extensión y destrucción ósea. Este fue un hallazgo frecuente en nuestro estudio.

En los niños se recomienda la técnica quirúrgica de cavidades abiertas, como reportan algunos autores.¹⁶⁻¹⁸ Los objetivos de nuestro tratamiento quirúrgico fueron similares a los de *Joseph Nadol* y cols., del Departamento de Otolología del Hospital General de Massachusetts, y tuvo como prioridades lograr un oído seco y seguro, eliminando la enfermedad progresiva (el colesteatoma y la infección crónica), modificar la anatomía de la cavidad timpanomastoidea para prevenir enfermedades recurrentes y reconstruir el mecanismo de la audición cuando fue posible, en una sola cirugía. Las mastoidectomías de revisión por colesteatoma recidivante se realizan tras el fallo de las dos primeras intervenciones.¹⁹⁻²¹

La prevalencia de perforación epitimpánica y subligamentosa posterior marginal por colesteatoma adquirido y la estadificación preoperatoria de colesteatomas gigantes, con afectación de varios sitios anatómicos y lesión de varios osículos, coincide con lo reportado por otros autores.^{17,22} La presencia de complicaciones intratemporales (mastoiditis aguda, parálisis facial periférica y la erosión del CSH) es la razón por la que hay que estar alertas ante síntomas y signos clínicos de alarma que permitan sospechar una complicación otógena.^{10,23-25}

Se realizó la reconstrucción del mecanismo de transmisión sonoro en una sola etapa, con injerto autógeno (yunque remodelado) y cartílago del pabellón auricular, siempre que fue posible, aunque el uso de este proceder es aún controvertido.^{26,27}

El tratamiento médico adecuado, mediante fármacos antibacterianos indicados por infectólogos y otólogos, fue muy importante como apoyo al tratamiento quirúrgico, en base a la exploración física detallada, a la valoración microbiológica y a la utilización

óptima de los antibióticos, y de acuerdo con la eficacia y seguridad en cada paciente en particular. En ello coincidimos con otros autores.^{28,29}

Los cultivos para conocer la susceptibilidad a los antimicrobianos son fundamentales. Si existe el diagnóstico de colesteatoma con infección activa, deben obtenerse muestras de oído medio y mastoides antes de la cirugía timpanomastoidea. *Roland* y cols. abogan por el uso de antimicrobianos sistémicos, microaspiraciones aurales y antibióticos locales como la ciprofloxacina,³ lo cual apoya lo planteado en nuestro estudio.

En relación con el choque entre la respuesta inflamatoria del huésped, el epitelio normal del oído medio y la infección bacteriana concurrente, en trabajos recientes se describe que la presencia de bacterias puede ser el estímulo que incite la invasión, migración y proliferación incontrolada de queratinocitos. Esta invasión, unida a la respuesta inflamatoria del huésped en relación con antígenos bacterianos, también puede estimular la migración epitelial con proliferación incontrolada y la presencia de tejido de granulación que favorece la infección y la destrucción ósea. Dicha destrucción es más activa en los niños, lo que también apoya la utilización de antimicrobianos.³⁰

SUMMARY

The treatment of in children is controversial and difficult. We proposed ourselves to characterize pediatric patients with extensive cholesteatomas and active infection, as well as to identify otoscopic and surgical findings, complications, microbiology, efficiency of the antimicrobial treatment and functional auditive affections. A descriptive and prospective study was conducted among 12 patients aged 4-15 that were operated on by open technique combined with tympanoplasty and ossiculoplasty from 2001 to 2004. The evolution of the patients was followed during 3 years after surgery. The most common findings were posterior marginal epytimpanic perforation (41.6 %), total ossicular injury (50 %), tympanic facial dehiscence and erosion of the horizontal semicircular canal (45.4 %). The intratemporal complications were the most frequent (50 %). Timpano-ossicular reconstruction was performed in 8 patients, and the hearing results were satisfactory in 66.6 %, whereas the response to the antimicrobial agent used was efficient in 100 % of the cases. The use of the open surgical technique together with a correct antibiotic strategy is what is indicated in children with extensive cholesteatomas and active infection.

Key words: Chronic otitis media, cholesteatoma, active infection, surgical technique, microbiology, antibiotic therapy.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez P, Sanz JJ, Caballero M, Bernal M. Otitis Crónica Colesteatomatosa. En: Baragaño L, Fragola C, Gil-Carcedo LM, Muñoz C, Ortega del Alamo P, Sánchez J (eds.). Manual del Residente de ORL y Patología Cervico-facial. Madrid: IM and C; 2002. Pp. 669-80.
2. Roland PS. Middle ear cholesteatoma. *Medicine J.* [seriada en línea] 2001;2(7). Disponible en: <http://www.emedicine.com> [consulta: 17 abril 2007].
3. Todd NW. Pars flaccida retraction and mastoid size: relationship in clinically normal specimens. *J Laryngol Otol.* 2007; 26:1-5.
4. Roger G, Tashjian G, Roelly D, Rahmi H, Lacombe H, Garabedian E. Fixed retraction pocket and cholesteatoma in children. Authors experience with 199 cases. *Ann Otolaryngol Chir Cervico Fac.* 1994;111(2):103-9.
5. Paradise JL, Feldman HM, Campbell TF, Dallaghan CA, Rockette HE, Pitcairn OL, *et al.* Tympanostomy Tubes and Developmental Outcomes at 9 to 11 Years of Age. *N Engl J Med.* 2007;356: 248-61.
6. Kojima H, Tanaka Y, Shiwa M, Sakurai Y, Moriyama H. Congenital cholesteatoma clinical features and surgical results. *Am J Otolaryngol Head Neck Med Surg.* 2006; 27: 299-305.
7. Dorneles C, Costa S da, Meurer L, Sechweiger C. Correlation of cholesteatomas perimatrix thickness with patient's age. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2005;71(6):792-7.
8. Jiménez I, Hernández Sampelayo MT. Complicaciones de la Otitis Media. *An Pediatr Barc* 2003;1(1):13-23.
9. Quintero JL, Paz A, Hernández MC, Yepe M, Cordero G, Meléndez P. Descompresión del nervio facial en la otitis media crónica colesteatomatosa complicada. Presentación de un caso. [en línea] *Rev Habanera Ciencias Méd.* 2005;(12). Disponible en: <http://www.ucmh.sld.cu/rhab/articulorev12/julianishtm/Enero 2005>. [consulta: 9 abril 2007].
10. Yu Z, Han D, Dai H, Zhao S, Zheng Y. Diagnosis of the pathological exposure of the mastoid portion of the facial nerve by CT scanning. *Acta Oto Laryngol.* 2007;127:323-27.
11. Banerjee A, Flood LM, Yates P, Clifford K. Computed tomography in suppurative ear disease: does it influence management. *J Laryngol Otol.* 2003;117:454-8.
12. Walshe P, Walsh Mc Conn, Brennan P, Walsh M. The role of computerized tomography in the preoperative assessment of chronic suppurative otitis media. *Clin Otolaryngol.* 2002;27:95-7.
13. Quintero JL, Mas M, Morera LM. El consentimiento informado en pacientes pediátricos con indicación de otocirugía por colesteatoma [en línea] *Rev Habanera Ciencias Méd.* 2007;6(1). Disponible en: <http://www.ucmh.sld.cu/rhab/articulorev1/julianishtm/Enero 2007>. [consulta: 9 abril 2007].
14. Uyar Y, Keles B, Koc S, Oztürk K, Arbag H. Tympanoplasty in pediatric patients *J Pediatr Otolaryngol.* 2006;70: 1805-09.
15. Syms MJ, Luxford WM. Management of cholesteatoma: status of the canal wall. *Laryngoscope* 2003;113:443-48.
16. Dorneles C, Costa Sda, Meurer L, Sechweiger C. Some considerations about acquired adult and pediatric cholesteatomas. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2005;71(4):536-46.

17. García L. Colesteatoma del oído medio. En: Zarate R, Hernández M, García L (eds.). PAC Otorrino-1: actualidades en otitis media. T2. México: Denvar; 2000. Pp. 31-48.
18. Nadol JB. Revision mastoidectomy. *Otolaryngol Clin N Am.* 2006;39:723-40.
19. Kos MI, Castrillon R, Montandon P. Anatomic functional long term results of canal wall-down mastoidectomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2004;113(11):872-6.
20. Ferrer MJ, Brotons S, Carrasco M, Guallart F, Dalmau J, Nurcia V, y otros. ¿Por que supura una cavidad de mastoidectomía? Nuestra experiencia y revisión de la literatura. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2002;53:14-18.
21. Hauptman G. Cholesteatoma. [online] Available at: <http://www.utmb.edu/Otoref/Grnds/Cholesteatoma>. [cited 2007 March 15].
22. Yetizer S, Tosun F, Kaz M. Facial nerve paralysis due to chronic otitis media. *Otol Neurotol.* 2002;23(4):580-8.
23. Romanet P, Duvillard C, Delowane M, Vigne P, Raigniac E, Darantines S, *et al.* Labyrinthine fistulae and cholesteatoma. *Ann Otolaryngol Chir Cervico Fac.* 2001;118(3):181-6.
24. Sade J, Russo E, Fuchhs C, Ar A. Acute otitis media and mastoid growth. *Acta Otolaryngol.* 2006;126:1036-39.
25. Murphy TP. Hearing results in pediatric patients with chronic otitis media after ossicular reconstruction with partial ossicular replacement prostheses and total ossicular replacement prostheses. *Laryngoscope.* 2000;110:536-44.
26. De Corso E, Maechese MR, Sergi B, Rigante M, Paludetti G. Role of ossiculoplasty in canal wall down tympanoplasty for middle-ear cholesteatoma hearing results. *J Laryngol Otol.* 2006;121(4):324-8.
27. Bartolome BM, Perez GB. Acute mastoiditis: increase of incidence and controversies in antibiotic treatment. *Rev Esp Quimioter* 2006; 19 (4) : 337- 41.
28. Dubey SP, Larawin V. Complications of chronic suppurative otitis media and their management. *Laryngoscope.* 2007;117(2):264-67.
29. Underbrink Gadre. Cholesteatoma. [online] Available at: <http://www.utmb/Otoref/Grnds/Cholesteatoma>. [cited 2006 August 17].

Recibido: 7 de junio de 2007. Aprobado: 26 de septiembre de 2007.

Dra. Julianis Loraine Quintero Noa. San Francisco y Perla, Altahabana. La Habana, Cuba.

Correo electrónico: julianis@infomed.sld.cu

1 Especialista de II Grado en Otorrinolaringología. Profesora Auxiliar.

2 Especialista de I Grado en Pediatría. Máster en Infectología. Asistente.

3 Especialista en Neurofisiología Clínica. Centro de Neurociencias de Cuba.

4 Especialista de I Grado en Otorrinolaringología. Audióloga.

5 Especialista de I Grado en Otorrinolaringología.

6 Especialista de II Grado en Bioestadística. Profesora Auxiliar.