Acta Otorrinolaringol Esp 2005; 56: 459-462

Etiología y consideraciones terapéuticas en otitis media crónica. Análisis de un período de 5 años

I. de Miguel Martínez[1], C. del Rosario Quintana[1], M. Bolaños Rivero[1], A. Ramos Macías[2]

[1]Servicio de Microbiología. [2]Servicio de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial. Hospital Universitario Insular de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria.

Resumen: *Fundamento:* El objetivo de este estudio es revisar y actualizar la etiología bacteriana de la otitis media crónica y la sensibilidad antibiótica de los microorganismos implicados. *Método:* Se ha realizado un estudio retrospectivo en el que se incluyen 127 pacientes adultos con otitis media crónica, entre los años 2000 y 2004. A las bacterias aisladas se les realizaron pruebas de sensibilidad antibiótica a: quinolonas, aminoglucósidos, colistina, oxacilina, amoxicilina-clavulánico y cefalosporinas. *Resultados:* Los aislamientos más frecuentes fueron bacilos gram-negativos, principalmente *Pseudomonas aeruginosa* en el 47,6%, *Staphylococcus aureus* en el 21%. Entre los resultados destaca la resistencia del 18% de las cepas de *P. aeruginosa* a ciprofloxacino y del 21,6% de resistencia de *S. aureus* a levofloxacino. Además el 10,8% de las cepas de *S. aureus* fue resistente a betalactámicos. *Conclusión:* El principal patógeno encontrado es *P. aeruginosa,* seguido de *S. aureus*. Existe un incremento del desarrollo de las resistencias bacterianas a los antibióticos, por lo que es necesario realizar antibiograma sistemáticamente.

Palabras clave: Otitis media crónica. Quinolonas. *Pseudomonas aeruginosa*

Aetiology and therapeutic considerations in chronic otitis media. Analysis of a 5 year period

Abstract: *Background:* This study provides an update on the bacterial aetiology of chronic otitis media in our area and the antibiotic sensivity of the bacteria involved in this pathology. *Methods:* A retrospective study from 2000 to 2004, is carried out in a total of 127 adults diagnosed of chronic otitis media. Isolated bacteria were tested in vitro regarding sensitivity to fluoroquinolones, aminoglyosides, colistin, oxacilin, amoxicillin-clavulanic acid and cephalosporins. *Results:* The most common pathogens we found were gram-negative organisms, especially *Pseudomonas aeruginosa* (47,7%), but among gram positive organisms, *Staphylococcus aureus,* was involved in a significant number of infections (21%). The main findings that we found were as follows: 18% of *P. aeruginosa* strains were resistant to ciprofloxacin and 21,8% *S. aureus* strains were resistant to levofloxacin. 10,8% of *S. aureus* strains showed resistance to β-lactams. *Conclusion:* The most important pathogen in our study was *P. aeruginosa* along with a variety of other gram-negative organisms and *S. aureus*. There is growing concern over the use of antibiotics and the development of resistance. We need to evaluate the antimicrobial activity by determining the susceptibility of a particular antibiotic against a specific bacterial strain.

Key words: Chronic otitis media. Fluoroquinolones. *Pseudomonas aeruginosa.*

INTRODUCCIÓN

La otitis media crónica se define como un proceso inflamatorio del mucoperiostio de las estructuras del oído medio, caracterizado por fases no supuradas y fases activas supuradas en las que existe una tendencia a la persistencia y a dejar secuelas[1].

La elección del tratamiento antibiótico más indicado en las distintas fases de la otitis media crónica está en constante revisión debido a las posibles variaciones en la sensibilidad antibiótica de los microorganismos implicados.

Son muchas las bacterias que producen infección en las formas crónicas de la otitis media, por lo que el tratamiento empírico se basa en el empleo de antibióticos de amplio espectro. En lo que se refiere a las vías de administración, las características anatómicas e histológicas del oído medio hacen de la vía tópica una excelente opción. La difusión de un antibiótico administrado por vía oral en el oído, en general, es errática y no alcanza concentraciones terapéuticas a dosis habituales[2,3].

El objetivo de este estudio es doble, por un lado revisar la etiología bacteriana de la otitis media crónica y, por

Correspondencia: Isabel de Miguel Martínez
Servicio de Microbiología
Hospital Universitario Insular de Gran Canaria
Dr. Pasteur, s/n
35012 Las Palmas de Gran Canaria
E-mail: imigmar@gobiernodecanarias.org
Fecha de recepción: 18-5-2005
Fecha de aceptación: 25-9-2005

otro, analizar los niveles de resistencia antibiótica en la terapéutica empleada habitualmente.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realiza un estudio retrospectivo en 5 años (2000-2004) en 127 pacientes adultos diagnosticados de otorrea crónica unilateral o bilateral de forma permanente al menos durante 12 semanas, o bien esporádicamente, siempre que hubieran manifestado tres o más episodios en el último año, independientemente del origen y de las alteraciones morfológicas ocasionadas.

Se incluyeron todos los casos diagnosticados de otitis media crónica simple y formas osteíticas (otorrea crónica asociada a perforación timpánica con o sin lesiones osteolíticas de la caja timpánica o de las estructuras osiculares) sin signos de colesteatoma. Así mismo se excluyeron las infecciones de oídos previamente operados.

Se obtuvieron muestras del exudado del oído medio mediante aspiración con jeringuilla y, cuando esto no fue posible, con hisopo estéril transportado en medio de Stuart-Amies. Las muestras fueron sembradas en medios de cultivo habituales para bacterias aerobias y anaerobias.

Las placas de agar sangre y agar chocolate fueron incubadas a 35ºC en aerobiosis con un 5% de CO_2. Las placas de agar MacConkey fueron incubadas a 35ºC en aerobiosis. Las placas de agar Brucella y agar bilis esculina-amikacina se incubaron a 35ºC en atmósfera anaerobia.

Los sistemas de identificación empleados fueron tinción de Gram, pruebas bioquímicas y enzimáticas mediante sistema Wider (Soria Melguizo) y API (BioMerieux).

Las pruebas de sensibilidad antibiótica se realizaron según los tipos de microorganismos aislados mediante sistemas de microdilución, difusión en disco-placa y/o E-tets (AB BioDisk®).

RESULTADOS

El 67,7% de los pacientes presentaron infecciones monobacterianas y el 32,28% restante fueron polimicrobianas (figura 1).

Los microorganismos más frecuentemente aislados se presentan en la tabla 1.

Como puede observarse, la mayoría de los casos son infecciones producidas por bacterias gram negativas. *Pseudomonas aeruginosa* es la que se aísla con mayor frecuencia (n=73), seguida por enterobacterias como *Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae* o *Escherichia coli.*

Entre las bacterias gram positivas, la única con implicación en la etiología de la otitis media crónica fue *Staphylococcus aureus,* con una frecuencia de presentación del 21,02% (n=37).

Solamente en 2 pacientes se aislaron bacterias anaerobias y en los dos casos fueron bacilos gram negativos del grupo *Bacteroides fragilis*.

Los resultados de sensibilidad a los antibióticos más utilizados en el tratamiento de la otitis media crónica se resumen en la tabla 2. La resistencia a quinolonas es elevada, en el caso de *P. aeruginosa* del 17,8% y en *S. aureus* del 21,6%.

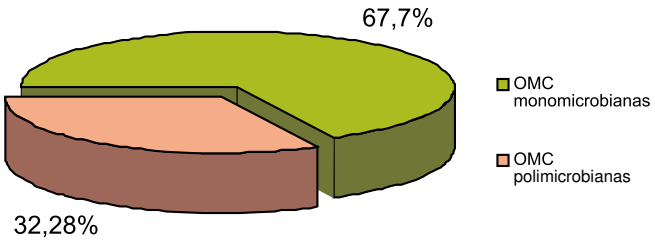

Figura 1. Distribución de las infecciones polimicrobianas y monomicrobianas.

Tabla 1: Microorganismos más frecuentemente aislados en la otitis media crónica

	Total	Porcentaje
Pseudomonas aeruginosa	73	41,47%
Staphylococcus aureus	37	21,02%
Proteus mirabilis	19	10,79%
Klebsiella pneumoniae	9	5,11%
Morganella morganii	9	5,11%
Escherichia coli	7	3,90%
Otras enterobacterias	22	12,50%

Entre las enterobacterias habitualmente sensibles a amoxicilina-clavulánico, destaca la proporción de cepas de *E. coli* resistentes que asciende al 14,2%.

Solamente el 1% de las enterobacterias isladas fue resistente a cefotaxima; esta cepa correspondía a un aislamiento de *Enterobacter cloacae*. Todas las cepas aisladas de *P. aeruginosa* fueron sensibles a ceftazidima.

La tasa de *S. aureus* meticilin-resistentes es del 10,8%.

En lo que respecta a aminoglucósidos, en general, los niveles de resistencia son mayores a la gentamicina que a la tobramicina, sobre todo en los casos de *P. aeruginosa* y bacilos gram negativos.

Colistina conserva su excelente actividad frente a bacilos gram negativos aerobios, salvo en aquellas bacterias que son intrínsecamente resistentes como es el caso del género *Proteus, Providencia* y *Serratia*.

DISCUSIÓN

Son muchos los factores que influyen en la aparición de procesos infecciosos en oído medio; debemos destacar como principales las alteraciones en el sistema tímpano-mastoideo, disfunciones en la trompa de Eustaquio, desórdenes inmunitarios y, sobre todo, patología intrínseca de las estructuras del oído medio como son la perforación timpánica o la presencia de colesteatoma.

Los resultados obtenidos muestran que el 67,7% de los pacientes con otitis media crónica presentaban formas monobacterianas. Por las características de las bacterias aisladas, podemos deducir que la vía de infección principal en estos casos es la vía externa[4].

Tabla 2: Resultados de sensibilidad a los antibióticos más utilizados en el tratamiento

	Cipro	Levo	Genta	Tobra	Colist	Amoxi-clav	Oxacil	Cefotax	Ceftaz
P. aeruginosa	17,8% (13)		23,28% (17)	5,5% (4)	1,4% (1)	100% (73)		100% (73)	0%
S. aureus		21,6% (8)	30% (11)		0%	10,8% (4)	10,8% (4)	10,8% (4)	
P. mirabilis	10,5% (2)		5,2% (1)	10,5% (2)	100% (19)	0%		0%	
K. pneumoniae	0%		0%	0%	0%	0%		0%	
M. morganii	33% (3)		22,2% (2)	0%	100% (9)	100% (9)		0%	
E. coli	42,8% (3)		14,3% (1)	14,3% (1)	0%	14,2% (1)		0%	
Enterobacterias	13,6% (3)		9,09% (2)	13,6% (3)	45,5% (10)	90,9% (20)		4,5% (1)	

P. aeruginosa y *S. aureus* son los microorganismos recuperados con mayor frecuencia y el resto de los aislamientos consisten en una gran variedad de bacilos gram negativos, ninguno de los cuales individualmente puede comparar su incidencia con los citados en primer lugar (tabla 3). Los aislamientos de bacterias anaerobias es prácticamente nulo, lo que podría explicarse por la situación anatómica de la infección, ya que asienta sobre cavidades aireadas; no obstante, aunque tradicionalmente se acepta la participación de anaerobios en la otitis media crónica, la revisión de las series publicadas recientemente dan a éstas una escasa implicación en la etiología del proceso[3,5-7].

La etiología polimicrobiana es un hecho común, aunque son varios los autores que la señalan con una menor incidencia de presentación que la monomicrobiana, como ocurre en la serie que se presenta[3, 5-8].

El tratamiento de la otitis media crónica generalmente es quirúrgico, pero es necesaria la estabilización de las fases agudas para la evaluación de dicha indicación. Por tanto el tratamiento médico se hace imprescindible y tiene la característica de ser multifactorial, es decir, normalmente combina antimicrobianos, antiinflamatorios corticoideos y medidas generales entre las que se incluyen los descongestivos nasales[9].

El papel de los antibióticos es esencial en la eficacia del tratamiento médico. Los índices de resistencia bacteriana a los mismos se van modificando y es importante tener datos actualizados que validen los tratamientos empíricos.

El tratamiento de elección en la otitis media crónica se basa principalmente en la administración tópica de antibióticos, ya que de esta forma las concentraciones alcanzadas en el oído medio son muy elevadas y, por tanto, aumentan su eficacia terapéutica y, por otra parte, la inducción de resistencias en la flora bacteriana habitual es excepcional debido a su escasa absorción sistémica. Los buenos resultados obtenidos con la vía tópica hacen que la administración oral y sobre todo parenteral de antibióticos sea infrecuente y solo se utilicen estas vías en pacientes con enfermedades de base o situaciones especiales que puedan indicar esta medida. Otro factor importante es que los antibióticos utilizados mantengan su actividad en infección ósea porque con mucha frecuencia se afecta la cadena de huesecillos y caja timpánica[3, 7, 8, 11].

Tabla 3: Microorganismos con escasa implicación en la etiología de la otitis crónica

Serratia marcescens	8	4,54%
Enterobacter cloacae	7	3,97%
Citrobacter koseri	3	1,70%
Citrobacter freundii	3	1,70%
Providencia stuarti	1	0,005%

Los antibióticos que se seleccionan en esta revisión se corresponden con los tratamientos de elección de la otitis crónica. Ahora bien, es necesario tener presente las propiedades farmacocinéticas de los mismos, porque van a definir la vía de administración. Colistina, quinolonas y aminoglucósidos pueden administrarse por vía tópica; quinolonas, oxacilina y amoxicilina clavulánico por vía oral; y todos ellos, salvo colistina en este proceso, pueden o deben (ej: cefalosporinas) administrase por vía parenteral.

La tasa de resistencia de *P. aeruginosa* a ciprofloxacino es del 17,8%, resultado muy elevado si se compara con estudios realizados algunos años atrás[5,7]. Lo mismo ocurre en el resto de los aislamientos de bacilos gram negativos. En el caso de *S. aureus* la evolución es similar, debido a que los niveles de resistencia a quinolonas, concretamente a levofloxacino, es del 21%. Este incremento constante de las resistencias bacterianas a las quinolonas se produce de forma generalizada, tanto en los pacientes ambulatorios como en los hospitalizados, y no se circunscribe a un área concreta como pudiera ser en este caso la infección ótica, sino que afecta a todas las bacterias aisladas en cualquier infección. Nuestros datos concuerdan con los descritos recientemente por Sánchez-Romero[12] y Picazo[13] en estudios multicéntricos nacionales, y dado que en general existe una proporción de cepas resistentes en torno al 20%, es preciso realizar pruebas de sensibilidad antibiótica para prescribir los tratamientos correctamente.

Las quinolonas son antibióticos bactericidas, muy versátiles desde el punto de vista farmacológico, que permiten por un lado diferentes vías de administración y, por tanto, tratamientos ambulatorios. Además no producen ototoxicidad, por lo que constituyen un tratamiento de primera línea en la

otitis crónica, sobre todo en aquellos casos con perforación de la membrana timpánica o mastoides abierta, ya que, aunque la evidencia indica que la ototoxicidad de los preparados óticos tópicos es infrecuente, la evidencia también indica que otros antibióticos, como los aminoglucósidos con efecto ototóxico, no ofrecen ventajas en cuanto a coste/beneficio y deben restringirse en una segunda línea de tratamiento[14,15].

En aquellos pacientes en los que a causa de resistencias bacterianas a antimicrobianos no ototóxicos tengan que utilizarse otros con efectos ototóxicos, deberá controlarse la aparición de dichos efectos[15].

Se puede concluir que actualmente la etiología bacteriana de la otitis media crónica no se ha modificado, aunque por su variabilidad no es predecible y hace necesario el análisis microbiológico para su correcto diagnóstico. En lo que respecta al tratamiento antibiótico, se observan aumentos de las tasas de resistencia a los antimicrobianos empleados de forma habitual, y de manera especial a las quinolonas, por lo que aunque inicialmente pueda ser necesario un tratamiento empírico, no se puede prescindir de las pruebas de susceptibilidad antibiótica.

Referencias

1. Politzer A. Text book of the diseases of ear and adjacent organs. Londres: Bailliere, Tindall and Cox; 1984.
2. Massias L, Buffe P, Cohen B, Cudennec Y, Gehanno Y, Sterkers O, Farinotti R. Study of the distribution of oral ciprofloxacin into the mucosa of the middle ear and the cortical bone of the mastoid process. Chemotherapy 1994;40:3-7.
3. Ramos A, Ayudarte F, De Miguel I, Cuyás JM, Cenjor C. Utilización del ciprofloxacino tópico en la otitis media crónica supurada. Acta Otorrinolaringol Esp 2003;54:485-490.
4. Shapiro AM, Bluestone CD. Otitis Media ressesed. Up-to-date answer to some basic questions. Postgrade Med 1995;97:73-76.
5. García-Rodriguez JA, García Sánchez JE. Etiología y terapéutica de la patología infecciosa ótica en el adulto. Rev Esp Quimioterap 1990; 3:363-369.
6. Brook I. Otitis media: microbiology and manegement. J Otolaryngol 1994; 23: 269-275.
7. De Miguel I, Vasallo JR, Ramos A. Terapia antimicrobiana en la otitis media crónica supurativa. Acta Otorrinolaringol Esp 1999; 50(1):15-19.
8. Hannley MT, Dennecy JC, Holzer SS. Use of ototopical antibiotics in treating 3 common diseases. Otolaryngol Head Neck Surg 2000; 122:934-940.
9. Acuin J, Smith A, Mackenzie I. Interventions for chronic suppurative otitis media (Cochrane Review). En: The Cochrane Library, 3, 2001.
10. Miro N. Controlled multicenter study on chronic suppurative otitis media treated with topical applications of ciprofloxacin 0.2% solution in single dose containers or combination of polimixin B, neomycin, and hydrocortisone suspension. Otolaryngol Head Neck Surg 2000;123:617-623.
11. Weber PC, Roland PS, Hannley M, Friedman R, Manolidis S, Matz G, et al. The development of antibiotic of resistant organisms with the use of ototopical medications. Otolaryngol Head Neck Surg 2004;130:89-94.
12. Sánchez-Romero I, Cercenado E, García-Escribano N, García-Martínez J, Pérez A, Bouza E, et al. Situación actual de la resistencia a antimicrobianos de *Pseudomonas aeruginosa* en España: segundo estudio de prevalencia 2003. Enferm Infecc Microbiol Clin 2004;22(1): 84.
13. Picazo JJ, Betriu C, Rodriguez-Avial I, Culebras E, Gomez M y Grupo VIRA. Vigilancia de resistencias a los antimicrobianos: estudio VIRA 2004. Enferm Infecc Microbiol Clin 2004;22(9):517-525.
14. Gobernado M, Salavert M, Santos M, Cantón E, Pastor A, Romá E. Quinolonas. En: García-Sánchez JE, López R, Prieto J (Eds): Antimicrobianos en medicina, Sociedad Española de Quimioterapia, Prous science, Barcelona, España 1999;383-416.
15. Roland PS, Stewart MG, Hannley M, Friedman R, Manolidis S, Matz G et al. Consensus panel on role of potentially ototoxic antibiotics for topical middle ear use: introduction, methodology, and recommendations. Otolaryngol Head Neck Surg 2004;130(3): 51-56.