

Mastoiditis aguda: estudi clínic i microbiològic de 116 casos

Marta Ramon, Victòria Trenchs, Ana Concheiro, Núria Sanz, José María Quintillá, Amadeu Gené¹, Wael Fasheh

Servei de Pediatria. ¹ Servei de Microbiologia. Hospital Universitari Sant Joan de Déu. Barcelona

RESUM

Objectiu. Estudi de les característiques clíniques i microbiològiques de les mastoiditis agudes al nostre medi. Investigació de la influència de l'ús i l'abús d'antibiòtics en l'otitis mitjana en la freqüència i la gravetat de les mastoiditis.

Mètode. Estudi retrospectiu de 116 casos de mastoiditis aguda diagnosticats a l'Hospital Sant Joan de Déu durant un període de 5 anys (1996-2000).

Resultats. La mitjana d'edat va ser d'1.8 anys, amb un rang de 2 mesos a 15 anys d'edat (56 % de sexe masculí). La incidència va ser més gran els darrers 2 anys. El 61% presentaven otitis mitjana aguda i el 62% estaven rebent antibiòtic. Noranta set nens presentaven eritema i edema retroauricular, 90 desplaçament del pavelló auricular i 84 febre. Es va fer hemocultiu a 65 pacients (positiu en 3 casos) i cultiu de secreció òtica a 58 (positiu en 25 pacients). El germen aïllat més sovint va ser el pneumococ (14 casos), principalment els serotips 6B i 19. El percentatge d'aïllament bacterià va ser més alt en pacients no tractats prèviament (52%) que en pacients tractats (36.4%). Les cefalosporines van ser el tractament d'elecció en 105 pacients. Es va fer miringotomia en 48 pacients. Van requerir mastoidectomia 11 pacients. Les mastoiditis més greus es van observar en pacients amb tractament antibiòtic previ.

Conclusions. La incidència de mastoiditis aguda està augmentant al nostre medi i en aquest estudi són més greus en pacients tractats prèviament. El pneumococ és el principal microorganisme implicat i la majoria de soques estan incloses a la vacuna heptavalent. En tots els casos de mastoiditis aguda s'hauria de fer miringotomia per tal de poder obtenir el microorganisme implicat i el seu antibiograma.

Paraules clau: Mastoiditis aguda. Otitis mitjana. Streptococcus pneumoniae.

MASTOIDITIS AGUDA: ESTUDIO CLÍNICO Y MICROBIOLÓGICO DE 116 CASOS

Objetivo. Estudio de las características clínicas y microbiológicas de las mastoiditis agudas en nuestro medio. In-

vestigar si el uso/abuso de antibióticos en la otitis media aguda tiene alguna influencia en la frecuencia y gravedad de las mastoiditis.

Método. Estudio retrospectivo de 116 pacientes diagnosticados de mastoiditis aguda durante 5 años (1996-2000) en el Hospital Sant Joan de Déu.

Resultados. La edad mediana de los pacientes fue de 1.8 años con un rango de 2 meses a 15 años de edad (56 % de sexo masculino). La incidencia fue mayor los últimos 2 años. El 61% presentaban otitis media aguda y el 62% estaban recibiendo antibiótico. Noventa y siete niños presentaban eritema y edema retroauricular, 90 desplazamiento del pabellón auricular y 84 fiebre. Se realizó hemocultivo a 65 pacientes (positivo en 3 casos) y cultivo de secreción ótica a 58 (positivo en 25 pacientes). El germen más frecuentemente aislado fue el neumococo (14 casos), principalmente los serotipos 6B y 19. El porcentaje de aislamiento bacteriano fue más alto en pacientes no tratados previamente (52%) que en pacientes tratados (36.4%). Las cefalosporinas fueron el tratamiento de elección en 105 pacientes. Se realizó miringotomía en 48 pacientes. Requiriton mastoidectomía 11 pacientes. Las mastoiditis más graves se observaron en pacientes con tratamiento antibiótico previo.

Conclusiones. La incidencia de mastoiditis aguda está aumentando en nuestro medio y en este estudio son más graves en pacientes tratados previamente. El neumococo es el principal microorganismo implicado y la mayoría de cepas están incluidas en la vacuna heptavalente. En todos los casos de mastoiditis aguda debería realizarse miringotomía con el fin de poder obtener el microorganismo implicado y su antibiograma.

Palabras clave: Mastoiditis aguda. Otitis media. Streptococcus pneumoniae.

ACUTE MASTOIDITIS: CLINICAL AND MICROBIOLOGICAL EVALUATION OF 116 CASES

Objective. To evaluate the clinical and microbiological characteristics of a series of patients with acute mastoiditis seen at our institution, and to investigate the possible impact of the use and overuse of antibiotics for the treatment of acute otitis media on the incidence and severity of acute mastoiditis.

Material and Methods. Retrospective review of 116 patients diagnosed with acute mastoiditis at Hospital Sant Joan de Déu between 1996 and 2001.

Results. Median age was 1.8 years (range, 2 months to 15 years), and 56% of patients were males. The incidence was higher in the last two years of the evaluation period. Sixty-one percent of the patients had a concomitant diagnosis of acute otitis, and 62% were receiving antibiotic

Correspondència:

Wael Fasheh
C/ Passeig Sant Joan de Déu, 2
08950 Esplugues de Llobregat. Barcelona
wfasheh@hsjdbcn.org

Treball rebut: 28-08-07. Treball acceptat: 27-06-08.

Ramon M, Trenchs V, Concheiro A, Sanz N, Quintillá JM, Gené A, Fasheh W.
Mastoiditis aguda: estudi clínic i microbiològic de 116 casos.
Pediatr Catalana 2008; 68: 48-52.

treatment. Ninety seven children had retroauricular erythema and swelling, 90 patients had displacement of the earlobe and 84 had fever. A blood culture was obtained in 65 patients, and it was positive in 3 cases. Culture of the ear exudate was obtained in 58 patients, and it was positive in 25. The most commonly identified bacteria was *Streptococcus pneumoniae* (14 cases), and the most common serotypes were 6B and 19. The incidence of positive cultures was higher in patients that had not received antibiotics (52%) than in patients that had been previously treated (36.4%). Cephalosporines were the treatment of choice in 105 patients. A myringotomy was performed in 48 patients, and 11 patients required mastoidectomy. The most severe acute mastoidites were seen in patients that had been previously treated with antibiotics.

Conclusions. The incidence of acute mastoiditis is increasing and it appears to be more severe in patients previously treated with antibiotics. *Streptococcus pneumoniae* is the most common identified bacteria, and most of the identified strains are included in the heptavalent vaccine. A myringotomy should be performed in all cases of acute mastoiditis in order to identify the causative agent and determine antibiotic sensitivity.

Key Words: *Acute mastoiditis. Acute otitis media. Streptococcus pneumoniae.*

Introducció

El tractament antibiòtic actual de les otitis mitjanes a l'edat pediàtrica sembla haver fet disminuir la incidència global de mastoïditis¹⁻⁶, malgrat que continua sent la principal complicació d'aquesta patologia tant prevalent³⁻⁷. D'altra banda, els últims anys l'abús de tractament antibiòtic en l'otitis mitjana (OMA) s'ha associat amb un augment de la incidència de mastoïditis, amb el canvi de perfil microbiològic de les resistències als antibiòtics, amb més complicacions i amb la necessitat de tractament endovenós durant més temps⁸⁻⁹. Espanya pertany al grup de països amb més alt percentatge de tractament antibiòtic de les OMA⁸. L'augment de les resistències a l'*Streptococcus pneumoniae* (50% de resistència a penicil·lina i a macròlids) s'ha associat a l'ús indiscriminat dels antibiòtics¹⁰.

L'objectiu d'aquesta revisió és analitzar la incidència anual de la mastoïditis, les característiques clíniques i microbiològiques i la influència de la prescripció antibiòtica prèvia en l'evolució i en el resultat dels cultius. En els casos de mastoïditis per *S. pneumoniae*, cal valorar si la vacuna conjugada heptavalent pneumocòccica (PCV) conté els serotips més prevalents.

Material i mètodes

Revisió retrospectiva de tots els casos (116) diagnosticats de mastoïditis aguda a l'Hospital Sant Joan de Déu durant 5 anys (1996-2000). Es va recollir informació de cada pacient pel que fa al curs clínic, les

proves complementàries realitzades i el maneig terapèutic. Es va definir mastoïditis aguda amb la presència d'almenys dos dels criteris següents: 1) signes clínics suggestius d'inflamació de mastoides (desplaçament auricular, eritema i edema retroauricular), 2) presència d'OMA, 3) imatge radiològica (radiografia de Schüller i/o TAC) compatible (informet pel Servei de Radiologia). Es va definir com a mastoïditis greu l'aparició d'osteòlisi a la TAC, la necessitat d'intervenció quirúrgica, l'aparició de complicacions o la recaiguda després del tractament.

Les mostres obtingudes de la paracentesi o de l'otoreea espontània es van cultivar en els medis sòlids i líquids habituals en condicions aeròbiques i anaeròbiques. Es va procedir a la identificació bacteriana segons els procediments habituals. En cas d'aïllament de *S. pneumoniae* les mostres es van congelar rutinàriament a -70°C i posteriorment es van enviar al Centre Nacional de Microbiologia de Majadahonda per determinar-ne el serotip. Els criteris de sensibilitat per l'antibiograma dels diferents microorganismes detectats es van establir pel test de microdilució segons les guies del Clinical Laboratory Standard Institute (National Committee for Clinical Laboratory Standard)¹¹⁻¹².

Resultats

La distribució de casos per any va ser similar en els 3 primers anys amb un augment els darrers 2 anys (Fig. 1). La mediana d'edat va ser d'1.8 anys (rang 2 mesos - 15 anys) (Fig. 2). El 56% de sexe masculí.

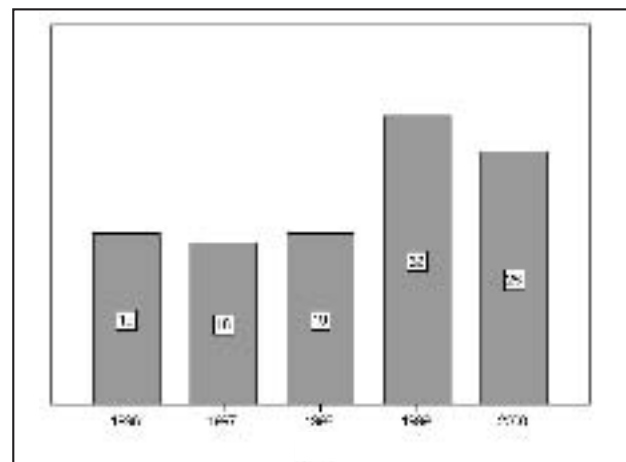


Fig. 1. Distribució de casos per any (n=116).

Les dades de l'anamnesi i l'exploració física es descriuen a la Taula I.

Setanta-dos pacients (62%) estaven rebent tractament antibiòtic en el moment del diagnòstic, la majoria, β -lactàmics (26 amoxicil·lina i 35 cefalosporines).

Es va realitzar anàlisi sanguínia en tots els casos. En 56 pacients es va demostrar leucocitosi superior a

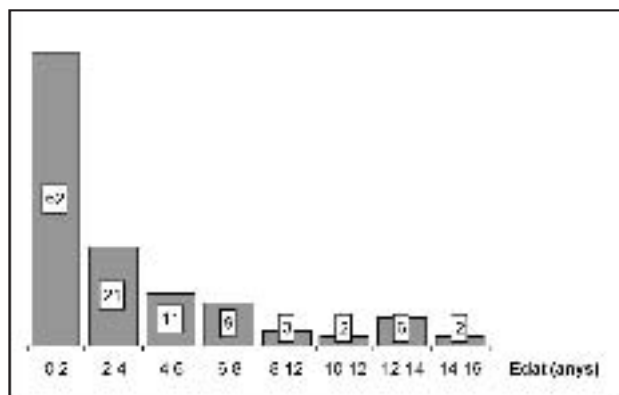


Fig. 2. Distribució per edat (n=116).

TAULA I

Troballes clíniques

	n	%
Història		
Otitis mitjana	71	61.2
Antibiòtic previ al diagnòstic	72	62.0
Troballes en l'exploració física		
Síntomes generals		
Febre (temperatura > 38°C)	84	72.4
Malestar general	19	16.4
Signes locals		
Otitis mitjana	88	75.9
Otorrea	46	39.7
Desplaçament pavelló auricular	90	77.6
Eritema i/o edema retroauricular	97	83.6
Mastoiditis clínica bilateral	13	11.2

15.000/mm³ (mitjana 16.451 ± 579 leucòcits/mm³). La proteïna C reactiva mitjana va ser de 72.5 ± 5.6 mg/l. Es va fer hemocultiu a 65 pacients i va ser positiu en 3 casos (*Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus epidermidis*). Es va obtenir mostra per cultiu de material òtic en 58 pacients amb resultat positiu en 25 casos (43.1%): 14 *Streptococcus pneumoniae*, 5 *Pseudomonas aeruginosa*, 4 *Staphylococcus epidermidis*, 1 *Haemophilus influenzae* i 1 *Streptococcus pyogenes*. La mostra de material òtic va ser per paracentesi en 54 pacients i en 4 pacients per mostra d'otorrea (3 positius per *P. aeruginosa* i 1 per *S. epidermidis*). El percentatge d'aïllament bacterià als cultius va ser superior als pacients que no havien rebut tractament antibiòtic previ (52%) respecte els que sí que n'havien rebut (36.4%) però sense diferències estadísticament significatives.

Es va fer serotipatge i antibiograma pels cultius positius per *Streptococcus pneumoniae* (Taula II). El serotip que més freqüentment es va aïllar va ser el

TAULA II

Sensibilitat antibiòtica
segons serotip de *S. pneumoniae*

Antibiòtic	Serotip															
	14	3	3	6B	6B	6B	6B	6B	6B	6B	19	19	19	19	19	19
Penicil·lina	M	S	S	M	M	M	M	R	R	R	S	S	S	S	S	M
Cefuroxima	R	S	S	R	M	M	M	M	R	R	S	S	S	S	S	S
Cefotaxima	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S
Eritromicina	R	S	S	R	S	R	R	R	R	R	S	S	S	S	S	R
Vancomicina	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Pretractats	no	no	no	sí	sí	no	sí	no	no	no	no	sí	no	sí	no	sí

S: Sensible. M: Resistència intermèdia. R: Alta resistència.

6B (7/14) seguit del 19 (4/14). De les 14 soques de *Streptococcus pneumoniae*, 3 eren resistents a penicil·lina, 6 mostraven sensibilitat intermèdia i 5 eren sensibles. Pels diferents anys estudiats no es van trobar diferències en les resistències antibiòtiques entre les mastoïditis per pneumococ amb tractament antibiòtic previ i les que no havien estat tractades.

Es va fer radiografia de Schüller en 78 (67.2%) pacients i es va observar hiperdensitat a les cel·les mastoïdes en 64. Es va fer TAC en 109 casos (93.9%) i tots van resultar alterats. La principal troballa va ser l'ocupació de les cel·les mastoïdes en 82 casos (70.7%), associada a osteòlisi en 27 (23.3%). Altres alteracions van ser: abscess subperiòstic amb osteòlisi (7 casos), trajecte fistulós (un cas) i tumefacció de parts toves (30 casos). Es va confirmar l'afectació bilateral en 32 casos. Els 7 nens als quals no es va fer TAC reunien tant signes clínics com radiografia compatibles amb mastoïditis.

Tots els pacients van rebre antibioteràpia endovenosa. Les cefalosporines de 2a i 3a generació van ser el tractament d'elecció en la majoria de pacients (105 pacients - 91%): cefuroxima en 62 casos, cefotaxima en 37 i cefazolina més gentamicina en 6). Es va canviar el tractament antibiòtic en 6 pacients d'acord amb l'antibiograma, tot i que l'evolució clínica era favorable. La durada mitjana del tractament va ser de 9.4 ± 3.5 dies. Els pacients amb osteòlisi van rebre tractament antibiòtic endovenós de forma més perllongada (12.2 ± 4.7 dies) en relació amb els pacients que només tenien otoantritis (8.5 ± 2.4 dies).

Onze (9.5%) pacients van requerir mastoidectomia. Les indicacions de tractament quirúrgic van ser: abscess subperiòstic (6), recurrència de mastoïditis (2), trajecte fistulós (1), paràlisi del nervi facial (1) i trombosi del si lateral (1).

En tots els casos es va continuar amb tractament oral durant 7 a 14 dies més generalment.

Els pacients amb tractament antibiòtic previ van presentar un percentatge més elevat de mastoïditis

greu (segons els criteris prèviament descrits) respecte dels no tractats, però sense diferències estadísticament significatives: osteòlisi en el 27.9% respecte del 19.5%, i tractament quirúrgic en el 20.6% respecte del 12.5%. L'única complicació intracranial detectada (trombosi del si lateral) correspon a un cas de mastoïditis amb tractament antibiòtic previ i que va requerir teràpia trombolítica. El cas de paràlisi del nervi facial no havia rebut tractament previ. Els 5 casos que van presentar recurrència sí que n'havien rebut.

L'estada mitjana hospitalària va ser de 10 ± 4.5 dies, en relació amb la durada del tractament antibiòtic endovenós. Del total, 12 pacients van rebre tractament antibiòtic endovenós més de 12 dies amb més estada hospitalària. D'aquests pacients, 8 van requerir cirurgia, un amb antecedents previs de cirurgia per colesteatoma, un per la complicació de la trombosi del si lateral i 2 per l'osteòlisi detectada al TAC. D'aquests 12, 7 havien rebut tractament antibiòtic previ. La recurrència s'obté en 5 casos (4.3%), 3 després de la cirurgia. En 3 casos va aparèixer secundàriament lesió compatible amb colesteatoma.

Discussió

La mastoïditis afecta especialment infants per sota dels 24 mesos^{1-2, 5} i sembla que és més freqüent en el sexe masculí¹³⁻¹⁵, dades congruents amb la mostra descrita. Encara que és la complicació més freqüent de l'OMA, seria necessari tractar 2.500 casos d'OMA per prevenir un sol cas de mastoïditis⁸.

Durant la dècada passada, la incidència de mastoïditis aguda ha anat en augment¹⁶⁻¹⁷ i en aquest estudi es detecta aquesta tendència; en els últims dos anys analitzats, el nombre de mastoïditis és superior al dels tres previs. Aquest fet podria explicar-se per l'ús generalitzat d'antibiòtic i l'augment de les resistències¹², ja que s'observa que un nombre significatiu dels pacients havia rebut tractament antibiòtic previ (62%), percentatge similar al d'altres estudis^{1, 6, 15, 18}.

El diagnòstic de mastoïditis aguda és clínic, encara que requereix confirmació radiològica i de laboratori¹²⁻¹³. La prova complementària d'elecció és la TAC, més encara que els signes clínics, com demostra la troballa dels casos d'afectació bilateral que no s'havien detectat en l'exploració física. La paracentesi està indicada per tal de poder aïllar el microorganisme implicat, ja que l'hemocultiu obté un baix rendiment i el cultiu de l'otorrea sovint pot correspondre a gèrmens contaminants (*P. aeruginosa* i *S. epidermidis*).

La literatura revisada mostra que l'abús de prescripció antibiòtica és la responsable de l'augment de la negativitat dels cultius i de l'augment de les resistències^{1, 5}. Els nostres resultats demostren que la menor proporció d'aïllament del microorganisme

responsable i l'aparició de mastoïditis greu es relaciona amb més freqüència amb pacients que han rebut tractament previ, però sense obtenir diferències estadísticament significatives, segurament per la reduïda mida de la mostra. El patogen aïllat més sovint és el *Streptococcus pneumoniae*^{9, 13, 15-16, 20} i el serotip d'aquest que es demostra amb més freqüència és del 6B, seguit del 19. De tots els serotips aïllats només el 3 no s'inclou a la nova vacuna conjugada pneumocòccica, així que es pot concloure que de totes les mastoïditis on s'ha demostrat la implicació del *S. pneumoniae*, el 85% de les soques s'inclouen en la vacuna heptavalent, un percentatge similar al descrit en la literatura¹¹. Les resistències del pneumococ *in vitro* semblen ser altes (3 de 14 eren resistents a penicil·lina, 4 de 14 a cefuroxima, 5 de 14 sensibles a penicil·lina i 6 de 14 sensibles a cefuroxima). Encara que la demostració de les resistències *in vitro* és útil pel canvi de la teràpia antibiòtica escollida sempre s'ha de considerar la resposta clínica. Alguns casos amb resistència demostrada *in vitro* van tenir una bona evolució, malgrat que no es va canviar la conducta terapèutica. La paracentesi sembla que té un paper terapèutic en algunes sèries, encara que en aquest estudi no es demostra^{1, 9, 12, 18}. La intervenció quirúrgica ha de ser considerada en cas que no hi hagi resposta a l'antibioteràpia endovenosa als 3 dies d'iniciar-se, que aparegui un abscess subperiòstic a la TAC o s'evidenciï una complicació major; aquestes són les úniques indicacions de cirurgia al nostre estudi, fet que podria explicar per què en el nostre estudi la cirurgia es va practicar només en el 9.5% dels casos, un percentatge inferior al trobat en altres estudis^{1, 13, 21}.

Com a conclusió, s'hauria de vigilar l'excessiva prescripció antibiòtica i estar alerta dels canvis en el perfil microbiològic per poder tractar amb èxit les mastoïditis. S'hauria de practicar miringotomia sempre que fos possible per obtenir cultiu de la secreció d'orella mitjana. El microorganisme aïllat més sovint al nostre medi és el pneumococ i el 50% aproximadament corresponen al serotip B6. El 85% dels serotips aïllats en el nostre estudi estan inclosos en la vacuna heptavalent.

Bibliografia

- 1 Nadal D, Herrmann P, Baumann A, Fanconi A. Acute mastoiditis: clinical, microbiological, and therapeutic aspects. *Eur J Pediatr* 1990; 149: 560-564.
- 2 Ghaffar FA, Wordemann M, McCracken GH. Acute mastoiditis in children: a seventeen-year experience in Dallas, Texas. *Pediatr Infect Dis J* 2001; 20: 376-380.

- 3 Glicklich RE, Eavey RD, Iannuzzi RA, Camacho AE. A contemporary analysis of acute mastoiditis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 122: 135-139.
- 4 Faye-Lund H. Acute and latent mastoiditis. *J Laryngol Otol* 1989; 103: 1158-1160.
- 5 Del Castillo F, Sánchez MT, González M, Ortigado A. Mastoiditis aguda en la infancia. Estudio de 15 casos. *An Esp Pediatr* 1996; 44: 329-331.
- 6 Zamora E, Megías A, Cristina AI, Rodríguez R, Aranjuez G, Gómez JA. Revisión de mastoiditis aguda en pediatría. A propósito de 17 casos. *Rev Esp Pediatr* 1999; 55: 441-447.
- 7 Lautermann J, Lieberum B, Schaper J, Knauer-Fischer S. Mastoiditis in childhood. *Kin Padiatr* 1998; 210: 345-348.
- 8 Van Zuijlen DA, Schilder AGM, Van Balen FAM, Hoes AW. National differences in incidence of acute mastoiditis: relationship to prescribing patterns of antibiotics for acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J* 2001; 20: 140-144.
- 9 Lindgreen M. Acute mastoiditis: antibiotics are not foolproof. http://www.obgyn.net/newsrx/general_health-Acute_Mastoiditis-20010312-0.asp 2001.
- 10 Antonelli PJ, Dhanani N, Giannoni CM, Kubilis PS. Impact of resistant pneumococcus on rates of acute mastoiditis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 121: 190-194.
- 11 Kaplan SL, Mason EO Jr, Wald ER, Kim KS, Givner LB, Bradley JS, et al. Pneumococcal mastoiditis in children. *Pediatrics* 2000; 106: 695-699.
- 12 NCCLS. Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria that Grow Aerobically; Approved Standard (6a ed). NCCLS document M7-A6 (ISBN 1-56238-486-4). Wayne, Pensilvània, 2003.
- 13 Vera-Cruz P, Roque R, Calado V. Acute mastoiditis in children - our experience. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999; 50: 113-117.
- 14 Fasheh W, Ruiz S, Araujo A, Bech S, Camacho E, Benítez A, Pou J. Mastoiditis aguda en la infancia: Revisión de 160 casos. *Rev Esp Pediatr* 1996; 52: 331-336.
- 15 Spratley J, Silveira H, Alvarez I, Pais-Clemente M. Acute mastoiditis in children: review of current status. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2000; 56: 33-40.
- 16 Ruiz AI, del Castillo F, Bilbao A, Díaz C, García MJ, Borque C. Mastoiditis aguda: una entidad emergente. *An Esp Pediatr* 2002; 57: 427-431.
- 17 Hoppe JE. Antibiotics and mastoiditis. *Pediatr Infect Dis J* 2001; 20: 1012-1013.
- 18 Prellner K, Rydell R. Acute mastoiditis. Influence of antibiotic treatment on the bacterial spectrum. *Acta Otolaryngol* 1986; 102: 52-56.
- 19 Luntz M, Brodsky A, Nusem S, Kronenberg J, Keren G, Migirov L, et al. Acute mastoiditis-the antibiotic era: a multicenter study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2001; 57: 1-9.
- 20 Francois M, van den Abbeele T, Viala P, Narcy P. Acute external mastoiditis in children: report of a series of 48 cases. *Arch Pediatr* 2001; 8: 1050-1054.
- 21 Cohen-Kerem R, Uri N, Rennert H, Peled N, Greenberg E, Efrat M. Acute mastoiditis in children: is surgical treatment necessary? *J Laryngol Otol* 1999; 113: 1081-1085.