



**Investigación científica
y artículos originales**



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Investigación científica y artículos originales

Agentes bacterianos, sensibilidad y resistencia a antibióticos en amígdalas resecaadas en el Hospital de San José Bacterial, sensitivity and resistance to antibiotics in tonsils resected at the San Jose Hospital

Yenifer Lorena Ramírez Herrera, MD*, Carlos Andrés García Hurtado, MD*, Jorge Luis Herrera Ariza, MD**

* Residente IV año de Otorrinolaringología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. 2. Residente IV año Otorrinolaringología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud 3.

** Jefe del Servicio Otorrinolaringología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José.

Servicio de Otorrinolaringología del Hospital de San José - Sociedad de Cirugía de Bogotá.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: Enero 2-2012

Revisado: Marzo 10-2012

Aceptado: Abril 10-2012

Palabras clave:

agentes bacterianos, amigdalectomía, sensibilidad y resistencia a antibióticos.

RESUMEN

Objetivo: Determinar agentes bacterianos presentes en amígdalas resecaadas e identificar la resistencia y sensibilidad a antibióticos.

Diseño: Estudio de corte transversal.

Métodos: Se incluyeron los pacientes llevados a amigdalectomía que cumplieran con una o más de las indicaciones quirúrgicas.

Resultados: total, 79 pacientes. La indicación más frecuente fue amigdalitis recurrente (51,7%). Los gérmenes aerobios con mayor frecuencia fueron *Haemophilus parainfluenzae* (32,7%), *Staphylococcus aureus* (30%) y *Haemophilus influenzae* (15,9%). El anaerobio más aislado fue *Veillonella* (40%). Los antibióticos con mayor sensibilidad para *Haemophilus sp* (*parainfluenzae* e *influenzae*) fueron las cefalosporinas (100%) y ampicilina sulbactam (89%). La mayor resistencia fue trimetoprim sulfametoxazol (75%) y ampicilina (48,8%). Para el *Staphylococcus aureus* se encontró mayor sensibilidad a quinolonas (100%), clindamicina (92,3%), ampicilina sulbactam (88,8%), cefazolina (88,8%), oxacilina (88,4%) y resistencia a ampicilina (100%) y penicilina (84,6%). Conclusiones: se considera tener presentes dichos antibióticos en cada una de estas indicaciones en el manejo de los pacientes. **Conclusión:** El estudio del tejido amigdalino después de la amigdalectomía nos da información confiable en comparación con otros métodos de identificación bacteriana.

Correspondencia:

Jorge Luis Herrera Ariza
jlherrerah@hotmai.com

Yenifer Lorena Ramírez Herrera
yeniferramirez31@hotmai.com

Carlos Andrés García Hurtado
carlosangarcia@yahoo.com

Key words:

Bacterial, tonsillectomy, antibiotics.

ABSTRACT

Objectives: To determine bacterial agents present in resected tonsils and identify resistance and sensitivity to antibiotics.

Methods: Cross sectional study. We included patients undergoing tonsillectomy that met one or more of the surgical indications.

Results: Total 79 patients. The most common indication was recurrent tonsillitis (51.7%). The most common aerobic bacteria was *Haemophilus parainfluenzae* (32.7%), *Staphylococcus aureus* (30%) and *Haemophilus influenzae* (15.9%). The more isolate anaerobic was *Veillonella* (40%). Antibiotics with greater sensitivity for *Haemophilus* sp (*parainfluenzae* and *influenzae*) were cephalosporins (100%) and ampicillin sulbactam (89%). The greatest resistance was trimethoprim sulfamethoxazole (75%) and ampicillin (48.8%). For *Staphylococcus aureus* was found more sensitive to quinolones (100%), clindamycin (92.3%), ampicillin sulbactam (88.8%), cefazolin (88.8%), oxacillin (88.4) and ampicillin resistance (100%) and penicillin (84.6 %)

Conclusion: We considered to have these antibiotics in each of these indications in the management of patients.

Introducción

La faringoamigdalitis es una de las infecciones más frecuentes del tracto respiratorio superior, sobre todo en niños. La edad de mayor incidencia está entre los 4-5 años, y existe una predisposición durante toda la edad escolar, desde los 6 a los 12 años, siendo rara en las personas de edad avanzada (1).

En niños sanos mayores de 5 años se han identificado patógenos aerobios en el tejido amigdalino. Ingvarsson, Lungren e Irving mostraron que el *Streptococcus pneumoniae* fue identificado en 19% de niños sanos, *Haemophilus influenzae* en 13%, *Streptococcus* del grupo A en 5% y *Moraxella (Branhamella) catarrhalis* en 36% (2).

Algunos estudios reportan que en la población adulta es variable y se aísla con mayor frecuencia el *Streptococcus pyogenes*, en especial del grupo A, y *Streptococcus* beta-hemolítico en un 17% o virus, mientras que en otros describen prevalencia de gérmenes como *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* y en tercer lugar los *Streptococcus* beta-hemolíticos del grupo A, además de otros microorganismos aerobios, como *Moraxella catarrhalis*, *S. pneumoniae* y otros aerobios comensales, como *Neisseria* y *Lactobacilos* (3). Asimismo, en la consulta de Otorrinolaringología hay pacientes con indicaciones de amigdalectomía por hipertrofia que obstruye la vía aérea; se ha reportado una relación de hipertrofia amigdalina al *Haemophilus influenzae* (4). El estudio de Stjernquist-Desatnik demostró que al cultivar tejido amigdalino aislaron *Streptococcus pyogenes* y *Haemophilus influenzae* con igual frecuencia en pacientes con hipertrofia amigdalina y en los casos de amigdalitis a repetición, mientras que en el estudio de Ramírez encontraron *Streptococcus pyogenes* en el 47% de los pacientes con amigdalitis a repetición vs. 10% en los pacientes con hipertrofia de las amígdalas (5, 6).

En la consulta externa y de urgencias de Otorrinolaringología del Hospital de San José la faringoamigdalitis es uno de los motivos de consulta más frecuentes, teniendo al menos cinco casos por semana, patología que antes ha sido tratada institucional y extrainstitucionalmente con antibióticos de primera línea, como penicilina benzatínica, penicilina procaínica, amoxicilina, ampicilina, entre otros, y que no tienen una respuesta adecuada, lo cual genera recurrencia de la enfermedad y complicaciones, como abscesos, y por el mal uso de antibióticos, resistencia a estos. Se desconoce la distribución bacteriológica y la diferencia con respecto a la reportada en la literatura, de agentes bacterianos inhibidores de betalactamasa, que lleven a resistencia a los antibióticos de primera línea y, por tanto, a complicaciones supurativas, no supurativas o a patología crónica de las amígdalas en nuestra población; por esta razón, el objetivo de este estudio fue determinar los agentes bacterianos presentes en amígdalas resecaadas en el Hospital de San José, en un periodo comprendido entre octubre del 2009 y octubre del 2010, e identificar la resistencia y sensibilidad a antibióticos para cada uno de los agentes bacterianos identificados, de tal forma que, según la patología amigdalina del paciente, logremos un tratamiento más preciso, y con esto evitar complicaciones supurativas y no supurativas de la faringoamigdalitis.

Métodos

Estudio de corte transversal, entre octubre del 2009 y octubre del 2010. Se incluyeron todos los pacientes llevados a amigdalectomía que cumplieran con una o más de las indicaciones quirúrgicas (obstrucción de la vía aérea, sospecha de malignidad, amigdalitis recurrente, amigdalitis crónica, antecedente de absceso periamigdalino, halitosis

crónica, amigdalitis hemorrágica, convulsión febril asociada a amigdalitis aguda), según criterios de Cummings (2), y que aceptaran ingresar al estudio.

Los pacientes con antecedentes de enfermedades sistémicas que a criterio del anesthesiólogo requirieran dosis de antibiótico profiláctico prequirúrgico fueron excluidos del estudio; ningún paciente incluido recibió antibiótico prequirúrgico.

Un gramo de cada amígdala fue enviado desde el quirófano en un recipiente estéril, sin medio de transporte, en los primeros 30 minutos después de la extracción. En el laboratorio de microbiología se maceró y sembró el tejido amigdalino en medios de cultivo (agar sangre y agar chocolate para gérmenes comunes y cultivo en caldo de tioglicato para anaerobios); se realizó incubación de 48 a 72 horas, y subcultivo del caldo de tioglicato para recuperación de anaerobios en medios selectivos e incubación. Posteriormente se realizó la lectura, aerotolerancia e identificación de microorganismos, según el protocolo del laboratorio del Hospital de San José, y por último se generó el reporte, que incluía la flora observada e identificación de sensibilidad de microorganismos patógenos.

Durante este año todas las amigdalectomías que cumplieron los criterios de elegibilidad fueron incluidas en el estudio. Se realizaron 80 amigdalectomías, pero se excluyó un paciente por falta de procesamiento de la muestra; por lo tanto, se analizaron un total de 79 pacientes, con amígdalas derecha e izquierda.

Las variables analizadas fueron edad, sexo, indicación de amigdalectomía, microorganismos aerobios, anaerobios, sensibilidad y resistencia a antibióticos. Las variables cualitativas se analizaron por medio de frecuencias, y las cuantitativas a través de medidas de tendencia central y de dispersión en el software Stata 10. Este trabajo fue aprobado por el comité de investigaciones y ética del Hospital de San José.

Resultados

Se incluyeron 79 pacientes en un periodo de un año, con una mediana de 27 años (RIQ 13-35), con un rango entre los 2 y los 58 años. La mayoría de los sujetos son hombres (54,5%). El grupo con mayor indicación para amigdalectomía fue el de mayores de 26 años (56,9%). La indicación más frecuente fue amigdalitis recurrente (51,7%), seguida de obstrucción de la vía aérea (28,7%), amigdalitis crónica (10,3%), antecedente de absceso periamigdalino (4,5%), sospecha de malignidad (3,4%), y la menos, halitosis crónica (1,1%) (tabla 1).

La indicación de amigdalectomía más común en el grupo de 2 a 15 años fue obstrucción de la vía aérea (74%). En los grupos de 16 a 25 años y en mayores de 26 años fue amigdalitis recurrente (76,9% y 56,8%, respectivamente) (tabla 2).

El microorganismo aerobio más aislado fue el *Haemophilus parainfluenzae* (32,7%), seguido del *Staphylococcus aureus* (30%) y *Haemophilus influenzae*

Tabla 1. Características de la población

Edad (años)	n = 79	(%)
2 a 15	21	(26,5)
16 a 25	13	(16,6)
≥ 26	45	(56,9)
Sexo		
Masculino	43	(54,5)
Indicación de amigdalectomía†*		
Obstrucción de la vía aérea	25	(28,7)
Sospecha de malignidad	3	(3,4)
Amigdalitis recurrente	45	(51,7)
Amigdalitis crónica	9	(10,3)
Antecedente absceso periamigdalino	4	(4,5)
Halitosis crónica	1	(1,1)

* Según Cummings (3). † Más de una indicación por paciente.

(15,9%). El germen anaerobio más identificado fue la *Veillonella* (40%), seguida de *Porphyromonas* (17%) y *Prevotella* (13,1%) para todos los grupos de edad. En dos pacientes el laboratorio reportó flora normal, que corresponde a microorganismos comensales que no producen enfermedad y que habitan normalmente en la cavidad oral, dentro de los cuales se encuentran *Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivarius*, *Neisseriae*, *Bacteroides* y *Espiroquetas*, según protocolo del laboratorio de microbiología del Hospital de San José (tabla 2).

El *Haemophilus parainfluenzae* fue el germen más aislado de los pacientes con amigdalitis crónica (50%) y antecedente de absceso periamigdalino (40%). En obstrucción de la vía aérea, amigdalitis recurrente y sospecha de malignidad, el microorganismo que se aisló fue *Staphylococcus aureus*, en 28,5%, 32,8% y 33,3%, respectivamente. Para el único paciente a quien se le practicó amigdalectomía por halitosis crónica fue el *Streptococcus anginosus*. Según indicación de amigdalectomía, el germen anaerobio más frecuente fue la *Veillonella* (tabla 3).

En las indicaciones infecciosas de amigdalectomía (amigdalitis recurrente, amigdalitis crónica y antecedente de absceso periamigdalino) para *H. parainfluenzae* y *H. influenzae*, los antibióticos que mostraron mayor sensibilidad fueron cefalosporinas (Cefotaxime, Ceftriaxona y Cefuroxime) y ampicilina sulbactam (89,7%). La resistencia para estos mismos gérmenes e indicaciones fue a trimetoprim sulfametoxazol (75%) y ampicilina (48,8%) (tabla 4).

El *Staphylococcus aureus* en amigdalitis recurrente mostró mayor sensibilidad a quinolonas (levofloxacin, moxifloxacin), trimetoprim sulfametoxazol (100%), clindamicina (92,3%), ampicilina sulbactam (88,8%),

Tabla 2. Indicación de amigdalectomía y microorganismo según edad				
	2-15 años	16-25 años	≥ 26 años	Total pacientes
n.º (%)	21 (26,5)	13 (16,6)	45 (56,9)	79
Indicación*				
Obstrucción de la vía aérea	17 (74)	0	8 (15,6)	25
Sospecha de malignidad	0	0	3 (5,8)	3
Amigdalitis recurrente	6 (26)	10 (76,9)	29 (56,8)	45
Amigdalitis crónica	0	2 (15,3)	7 (13,7)	9
Antecedente absceso periamigdalino	0	1 (7,6)	3 (5,8)	4
Halitosis crónica	0	0	1 (1,9)	1
Microorganismo aerobio†				
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	6 (19,3)	9 (39,1)	24 (36,9)	39 (32,7)
<i>Haemophilus influenzae</i>	7 (22,5)	2 (8,6)	10 (15,3)	19 (15,9)
<i>Haemophilus paraphrophilus</i>	0	0	1 (1,5)	1 (0,84)
<i>Haemophilus especies</i>	2 (6,4)	0	0	2 (1,6)
<i>Staphylococcus aureus</i>	9 (29)	7 (30,4)	20 (30,7)	36 (30,2)
<i>Streptococcus anginosus</i>	0	1 (4,3)	3 (4,6)	4 (3,3)
<i>Streptococcus pyogenes grupo A</i>	2 (6,4)	3 (13)	0	5 (4,2)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3 (9,6)	0	0	3 (2,5)
<i>Streptococcus agalactiae grupo B</i>	0	0	3 (4,6)	3 (2,5)
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	0	0	1 (1,5)	1 (0,84)
<i>Streptococcus bovis</i>	1 (3,2)	0	0	1 (0,84)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	0	2 (3,0)	2 (1,6)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 (3,2)	0	0	1 (0,84)
Flora normal‡	0	1 (4,3)	1 (1,5)	2 (1,6)
Microorganismo anaerobio†				
<i>Prevotella sp</i>	3 (11,1)	2 (11,1)	14 (14,1)	19 (13,1)
<i>Prevotella melaninogenica</i>	2 (7,4)	0	6 (6,0)	8 (5,5)
<i>Veillonella sp</i>	12 (44,4)	9 (50)	36 (36,3)	58 (40)
<i>Peptostreptococcus sp</i>	2 (7,4)	0	5 (5,0)	7 (4,8)
<i>Fusobacterium sp</i>	1 (3,7)	1 (5,5)	5 (5,0)	7 (4,8)
<i>Porphyromonas sp</i>	6 (22,2)	5 (27,7)	14 (14,1)	25 (17,2)
<i>Bifidobacterium sp</i>	0	1 (5,5)	10 (10,1)	11 (7,5)
<i>Propionibacterium sp</i>	1 (3,7)	0	6 (6,0)	7 (4,8)
<i>Eubacterium sp</i>	0	0	3 (3,0)	3 (2)

* Más de una indicación por paciente. † Más de un microorganismo por paciente. ‡ Microorganismos comensales que no producen enfermedad y que habitan normalmente en la cavidad oral..

Tabla 3. Microorganismo según indicación de amigdalectomía

Características	Obstrucción de la vía aérea* n=24	Sospecha de malignidad* n=3	Amigdalitis recurrente* n=45	Amigdalitis crónica* n=9	Antecedente absceso periamigdalino* n=4	Halitosis crónica* n=1
Microorganismo aerobio†						
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	8 (22,8)	2 (33,3)	21 (31,3)	7 (50)	2 (40)	0
<i>Haemophilus influenzae</i>	7 (20)	1 (16,6)	10 (14,9)	1 (7,1)	2 (40)	0
<i>Haemophilus paraphrophilus</i>	0	0	1 (1,4)	0	0	0
<i>Haemophilus especies</i>	2 (5,7)	0	0	0	0	0
<i>Staphylococcus aureus</i>	10 (28,5)	2 (33,3)	22 (32,8)	4 (28,5)	1 (20)	0
<i>Streptococcus anginosus</i>	0	1 (16,6)	2 (2,9)	0	0	1 (100)
<i>Streptococcus pyogenes grupo A</i>	2 (5,7)	0	2 (2,9)	1 (7,1)	0	0
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2 (5,7)	0	2 (2,9)	0	0	0
<i>Streptococcus agalactiae grupo B</i>	0	0	3 (4,4)	0	0	0
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	1 (2,8)	0	0	1 (7,1)	0	0
<i>Streptococcus bovis</i>	1 (2,8)	0	1 (1,4)	0	0	0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1 (2,8)	0	1 (1,4)	0	0	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 (2,8)	0	0	0	0	0
Flora normal‡	0	0	2 (2,9)	0	0	0
Microorganismo anaerobio†						
<i>Prevotella sp</i>	3 (8,1)	1 (14,2)	15 (17,4)	2 (8,6)	0	0
<i>Prevotella melaninogenica</i>	3 (8,1)	0	3 (3,4)	2 (8,6)	1 (11,1)	1 (25)
<i>Veillonella sp</i>	16 (43,2)	3 (42,8)	34 (39,5)	7 (30,4)	3 (33,3)	1 (25)
<i>Peptostreptococcus sp</i>	2 (5,4)	1 (14,2)	3 (3,4)	1 (4,3)	1 (11,1)	0
<i>Fusobacterium sp</i>	1 (2,7)	0	5 (5,8)	1 (4,3)	0	0
<i>Porphyromonas sp</i>	7 (18,9)	1 (14,2)	20 (23,2)	2 (8,6)	2 (22,2)	1 (25)
<i>Bifidobacterium sp</i>	3 (8,1)	1 (14,2)	3 (3,4)	6 (26)	1 (11,1)	1 (25)
<i>Eubacterium sp</i>	1 (2,7)	0	1 (1,1)	1 (4,3)	0	0
<i>Propionibacterium sp</i>	1 (2,7)	0	2 (2,3)	0	0	0

‡ Microorganismos comensales que no producen enfermedad y que habitan normalmente en la cavidad oral.

Tabla 4. Sensibilidad y resistencia a antibióticos para cada germen más frecuente según indicación			
Indicaciones infecciosas de amigdalectomía			
	Resistente	Sensible	Total
<i>Haemophilus sp†</i>			
Ampicilina sulbactam	4 (10.2)	35 (89.7)	39
Ampicilina	21 (48.8)	22 (51.1)	43
Cefotaxime	0	42 (100)	42
Ceftriaxona	0	39 (100)	39
Cefuroxime	0	42 (100)	42
Moxifloxacino	0	23 (100)	23
Tetraciclina	9 (22.5)	31 (77.5)	40
Trimetoprim sulfametoxazol	30 (75)	10 (25)	40
<i>Staphylococcus aureus</i>			
Amoxicilina clavulanato	5 (19.2)	21 (80.7)	26
Ampicilina sulbactam	3 (11.1)	24 (88.8)	27
Ampicilina‡	23 (100)	0	23
Cefazolina	3 (11.1)	24 (88.8)	27
Clindamicina	2 (7.6)	24 (92.3)	26
Eritromicina	3 (12)	22 (88)	25
Levofloxacina	0	27 (100)	27
Moxifloxacino	0	26 (100)	26
Oxacilina	3 (11.5)	23 (88.4)	26
Penicilina§	22 (84.6)	4 (15.3)	26
Tetraciclina	3 (12.5)	21 (87.5)	24
Trimetoprim sulfametoxazol	0	24 (100)	24

* Más de una indicación por paciente (amigdalitis recurrente, amigdalitis crónica, antecedente de absceso periamigdalino).

† *Haemophilus influenzae* y *parainfluenzae*. ‡ Se encontraron 23 pacientes betalactamasa positiva para aquellos con patología infecciosa. § Se hallaron 22 pacientes betalactamasa positiva para aquellos con patología infecciosa.

cefazolina (88,8%), eritromicina (88%). Se encontró resistencia del 100% para ampicilina, y del 84,6% para penicilina, para el *Staphylococcus aureus* (tabla 4).

Discusión

Para confirmar el agente bacteriano de las patologías de las amígdalas, los cultivos del tejido amigdalino obtenidos después de la amigdalectomía nos dan una información más confiable, en comparación con otros métodos de identificación bacteriana, como el frotis de superficie (7).

En el estudio realizado por Jeong et al. (7), incluyeron 824 pacientes con un rango de edad amplio entre los 3-69 años, de la misma forma en este estudio el rango de edad fue entre los 2-58 años, lo cual implica una muestra que incluye

todos los grupos etarios, teniendo en cuenta que para cada grupo existe una indicación de amigdalectomía prevalente, como se indicó en los resultados.

Jeong et al. (7), Stjernquist-Desatnik et al. (5) y Al-Mazrou et al. (8) realizaron el estudio bacteriológico para las indicaciones de amigdalitis recurrente y obstrucción de la vía aérea; en ellos, la mayor cantidad de pacientes estaban en el grupo de hipertrofia amigdalina. En la investigación de Piedrola (1), solamente pacientes con amigdalitis recurrente. En esta se incluyeron todos los casos que fueron llevados a amigdalectomía que cumplieran cualquiera de las indicaciones para cirugía, para poder determinar diferencias en cuanto a agentes presentes en las amígdalas, según la patología del paciente, siendo la amigdalitis recurrente el grupo más grande (51,7%).

Jeong et al. (7) encontraron el *Streptococcus* beta-hemolítico como el segundo agente bacteriano más frecuente en el grupo de hipertrofia amigdalina; al comparar con este estudio, este germen solo fue aislado en dos pacientes con esta misma indicación, así como para amigdalitis recurrente, lo cual llama la atención, ya que este germen es el que por tradición se asocia a patología infecciosa amigdalina; con este resultado surge un gran interrogante sobre el manejo antibiótico con penicilina y ampicilina, ya que probablemente no sea el más indicado.

Existe controversia entre las causas más comunes de amigdalectomía (obstrucción de la vía aérea por hipotrofia amigdalina y amigdalitis recurrente) y el agente bacteriano aislado para estas. En el estudio de Jeong et al. (7), para la indicación de amigdalitis recurrente, el germen más frecuentemente aislado fue el *Staphylococcus aureus*, y para la obstrucción de la vía aérea por hipertrofia amigdalina fue el *Haemophilus influenzae*; de la misma forma, en nuestro estudio el *Staphylococcus aureus* fue el germen más aislado, seguido del *Haemophilus parainfluenzae* para estas dos indicaciones.

Solo se encontró un estudio que aisló agentes bacterianos anaerobios; Sternquist-Desatnik (5) identificó diferentes subgrupos de *Prevotella*, mientras que en nuestro estudio la cepa más aislada fue la *Veillonella* sp., seguida de *Porphyromonas* y *Prevotella*.

Piedrola (1) reportó para *Haemophilus influenzae* la resistencia más alta a macrólidos, y las cefalosporinas obtuvieron una sensibilidad cercana al 100%. Jeong et al. (7) encontraron una alta resistencia a la penicilina y 100% de efectividad a las cefalosporinas de tercera generación. En nuestro estudio, la sensibilidad fue equiparable para las cefalosporinas (100%) y la principal resistencia para trimetoprim sulfametoxazol (75%) y ampicilina (48,8%), por lo cual se debe considerar no dejar como antibióticos de elección estos medicamentos.

En nuestro estudio, el *Staphylococcus aureus* fue betalactamasa positiva para la penicilina (84,6%) y ampicilina (100%) en los grupos de indicación de amigdalectomía por patología infecciosa, lo cual se compara con el estudio de Jeong et al. (7), en el cual encontraron resistencia a la penicilina para *S. aureus*. Con el estudio de Piedrola (1), donde reportaron resistencia en un 91% a la penicilina y ampicilina, esto puede sugerir que la estructura bacteriana está cambiando y que se necesita modificar la elección de antibióticos. En este estudio, para el *S. aureus* los antibióticos con mayor sensibilidad fueron las quinolonas (moxifloxacino y levofloxacino), seguidas de ampicilina sulbactam y cefazolina, y así como en el estudio de Jeong et al. (7), la oxacilina mostró alta sensibilidad, por lo que

se considera usar estos antibióticos como primera línea para manejar patología infecciosa amigdalina.

Las ventajas de este estudio fueron que se incluyeron todos los grupos etarios; por lo tanto, se abarcó toda la patología amigdalina y se incluyeron todas las indicaciones de amigdalectomía, y con esto se pudieron diferenciar los gérmenes aerobios y anaerobios más prevalentes para cada patología, con lo cual se puede concluir qué antibiótico es el más indicado en cada caso. Para los casos de amigdalitis infecciosa recomendamos evitar el uso de la penicilina, trimetoprim-sulfametoxazol y ampicilina. Asimismo, considerar la terapéutica con cefalosporinas, ampicilina sulbactam y clindamicina para el manejo de infecciones por cepas de *Haemophilus* y *S. aureus*.

Conflicto de intereses

Ninguno Declarado

REFERENCIAS

1. Piedrola MD, Montiel QN, López RI, Monje VE, Casado Morente JC, Povedano RV, et al. [Present situation of antibiotic resistances in tonsillar infections]. Acta Otorrinolaringol Esp, 2006 Apr; 57 (4): 171-5.
2. Peyton S, Woolley A, W Peyton Shirley. Pharyngitis and Adenotonsillar disease. In: Paul W. Flint, Bruce H. Haughey, Valerie J. Lund, John K. Niparko, Mark A. Richardson, K. Thomas Robbins, et al. (Eds.). *Cummings Otolaryngology: Head & Neck Surgery*. 5th ed. Philadelphia, EE. UU.: Mosby; 2010, p. 2782-802.
3. Lindroos R. Bacteriology of the tonsil core in recurrent tonsillitis and tonsillar hyperplasia-a short review. Acta Otolaryngol Suppl, 2000; 543: 206-8.
4. Van Staij BK, Van Den Akker EH, De Haas Van Dorsser EH, Fleer A, Hoes AW, Schilder AG. Does the tonsillar surface flora differ in children with and without tonsillar disease? Acta Otolaryngol, 2003 Sep; 123 (7): 873-8.
5. Stjernquist-Desatnik A, Holst E. Tonsillar microbial flora: comparison of recurrent tonsillitis and normal tonsils. Acta Otolaryngol, 1999 Jan; 119 (1): 102-6.
6. Ramírez A, Piedrola D, López A, Martínez MD, Ros MJ, Corral JL, et al. [Beta-hemolytic streptococci in tonsil hypertrophy and recurrent tonsillitis]. Enferm Infecc Microbiol Clin, 1997 Jun; 15 (6): 315-8.
7. Jeong JH, Lee DW, Ryu RA, Lee YS, Lee SH, Kang JO, et al. Bacteriologic comparison of tonsil core in recurrent tonsillitis and tonsillar hypertrophy. Laryngoscope, 2007 Dec; 117 (12): 2146-51.
8. Al-Mazrou KA, Al-Khattaf AS. Adherent biofilms in adenotonsillar diseases in children. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2008 Jan; 134 (1): 20-3.