

## Artículo original

## Empleo de antimicrobianos en la cirugía de oído

\*Cárdenas Maldonado Nuria \*Cristina García Lara León Felipe, \*Aiello Mora Mario.

## Resumen

**Introducción:** Existen pocos estudios sobre la utilidad de emplear antimicrobianos en la cirugía otológica, y su uso práctico no está claramente definido.

**Objetivo:** Establecer si se requieren antimicrobianos en el postoperatorio de ciertos tipos de cirugía otológica.

**Metodología:** Realizamos un estudio prospectivo, longitudinal, comparativo y aleatorio con pacientes operados de estapedectomía, timpanoplastía y mastoidectomía de Marzo de 1999 a Julio del 2001. Se formaron 3 grupos: al primero se le administró cefalotina intravenosa cada 6 hrs por 24 hrs, el segundo con el mismo esquema más cefalexina oral cada 8 hr durante una semana y el tercero sin antimicrobiano. Los pacientes fueron evaluados al día siguiente, a los 7 y 14 días postoperatorios, valorando la presencia de signos o síntomas sugestivos de infección.

**Resultados:** Se incluyeron a 72 pacientes de estapedectomía, ninguno de ellos tuvo proceso infeccioso en las revisiones postoperatorias. De los 41 pacientes de timpanoplastía, el índice de infección global fué de 7.3% correspondiente a 3 pacientes, uno de cada grupo. Se estudiaron a 25 pacientes que se sometieron a mastoidectomía, encontrando un índice de infección del 32%, 4 pacientes del grupo I y 2 para cada uno de los grupos II y III; los gérmenes aislados fueron principalmente bacilos gram negativos.

**Conclusión:** La estapedectomía y la timpanoplastía, consideradas como cirugías limpias, no existe beneficio con el uso de antimicrobianos, en contraste con las mastoidectomías especialmente en los casos de colesteatoma que son cirugías contaminadas, debe administrarse profilaxis o tratamiento dirigido a los gérmenes más frecuentemente encontrados.

## Introducción

El uso de antimicrobianos ha reducido la morbimortalidad de las enfermedades infecciosas, sin embargo, en la época actual cada vez se desarrollan más bacterias multirresistentes por el uso indiscriminado de estos medicamentos.

El 90% de las heridas quirúrgicas limpias son contaminadas por bacterias potencialmente patógenas al momento del cierre, aunque no siempre resultan en infección.<sup>(1,2)</sup> Por lo anterior, existe el empleo de antimicrobianos a manera de profilaxis, la cual consiste en contribuir con los mecanismos de defensa del huésped al momento de la invasión bacteriana para disminuir el tamaño del inóculo. Un régimen profiláctico debe administrarse antes de la contaminación bacteriana y estar dirigido contra la mayoría de los microorganismos infectantes conocidos para ese procedimiento evitando los fármacos de espectro demasiado amplio. El desarrollo de cepas resistentes o superinfecciones relacionadas a la aplicación de antimicrobianos como profilaxis ocurre en el 2% de los casos.<sup>(3)</sup>

La profilaxis antimicrobiana se debe realizar con base en la cirugía programada, en los organismos patógenos más frecuentemente asociados, en la farmacocinética y efectos secundarios de los antimicrobianos a utilizarse.<sup>(4)</sup>

Se ha recomendado el uso de las Cefalosporinas de primera generación como efectivas en cirugía de cuello, particularmente cuando se sospecha de una posible contaminación por estafilococo.<sup>(5)</sup> La cefalotina, un fármaco parenteral de esta familia, es altamente efectiva contra microorganismos gram positivos, entre ellos estreptococos, neumococos y estafilococos, además de algunos gérmenes gram negativos.<sup>(6,7)</sup> Bailey menciona que el *Staphylococcus aureus* es el organismo contra el que se emplea más frecuentemente.<sup>(8)</sup> Las cefalosporinas de tercera generación ofrecen pocas ventajas sobre las de menor generación y a un costo más elevado.<sup>(5,9)</sup>

El Consejo Americano de Investigación restringe el uso de antimicrobianos profilácticos a

\*HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD.  
PETROLEOS MEXICANOS.

**Tabla 1**
**Clasificación de las heridas quirúrgicas del consejo Americano de Investigación**

• Limpias	Efectivas, cierre primario y sin drenaje. No existe inflamación aguda. Sin penetración al tracto gastrointestinal, respiratorio, genitourinario o biliar. El índice de infección es menor al 2 %.
• Limpias-contaminadas	En caso de urgencia que en condiciones de elección serían consideradas como limpias. Electivas con penetración gastrointestinal, respiratorio, genitourinario o biliar. Reoperaciones siendo limpias a los 7 días, trauma confuso, exploración negativa. El riesgo de infección es menor al 10 %.
• Contaminadas	Inflamación aguda, no purulenta. Heridas traumáticas recientes, abiertas. Escape notable del tubo digestivo. Penetración de vías genitourinarias o biliares en presencia de orina o bilis infectadas. Trauma penetrante, heridas abiertas crónicas que deben ser cerradas (injertos).
• Sucias	Abscesos. Heridas traumáticas con retención de tejido desvitalizado, cuerpos extraños, contaminación fecal. Viscera perforada. Riesgo de infección del 40%.

cierto tipo de cirugía y a un período que no exceda 24 horas. Sin embargo, en la cirugía otológica no hay un consenso establecido. El otólogo moderno utiliza la profilaxis para minimizar la posibilidad de una infección y por las consideraciones legales a las que pueda verse expuesto en un momento dado. <sup>(10,11)</sup>

En el uso de antimicrobianos en la cirugía de oído se debe considerar:

- 1) La introducción de material extraño en el oído medio con acceso libre al oído interno (prótesis de estapedectomía) que puede originar una infección con un daño sensorineural importante.
- 2) El uso de injertos (fascia, pericondrio, corteza mastoidea).

Ambos factores pueden contribuir al desarrollo de un proceso infeccioso y mala evolución postoperatoria. <sup>(10)</sup>

En base a la clasificación general de cirugías del Consejo Americano de Investigación <sup>(12)</sup> (Tabla 1), la mayoría de las cirugías otológicas pudieran clasificarse dentro de las intervenciones limpias; la cirugía para el tratamiento de la otitis media crónica sin otorrea o seca puede ser considerada como limpia contaminada y cuando se presenta con otorrea como contaminada. <sup>(10,11)</sup> En cuanto a la bacteriología, los procedimientos limpios se complican más frecuentemente por la presencia de *Staphylococcus* spp y otros organismos gram positivos. La participación de *Pseudomonas* y otros gérmenes gram negativos es rara. <sup>(1,2,)</sup>

Dentro de las patologías infecciosas otológicas que requieren procedimiento quirúrgico, los microorganismos encontrados con mayor frecuencia son el *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* y en casos de cronicidad *Pseudomonas aeruginosa*, *S. aureus*, *Corynebacterium* spp. y *Klebsiella*

*pneumoniae*. <sup>(13)</sup> En algunas otras cirugías como lo es la Timpanoplastia sin proceso infeccioso activo y la Estapedectomía habitualmente no hay gérmenes patógenos en el campo quirúrgico. Por otro lado también es necesario tomar en cuenta la flora normal de la piel que incluye principalmente a *S. epidermidis* y *S. aureus*. Todos estos factores deben de considerarse para tomar una decisión de indicar profilaxis quirúrgica. <sup>(14)</sup>

Al momento actual existen muy pocos reportes respecto a la utilidad o no de emplear antimicrobianos en la cirugía otológica. Los estudios se encaminan a que si no existe evidencia de infección, como se mencionó en la cirugía del estribo y en las timpanoplastias, no se deben emplear estos medicamentos; sin embargo, cuando el oído está inflamado su uso está indicado para profilaxis y en caso de infección se debe indicar tratamiento completo con cefalosporinas de segunda o tercera generación. Así mismo, en diversos centros hospitalarios se administra el tratamiento durante una semana más que para profilaxis, para tranquilidad del cirujano. <sup>(5,11)</sup>

## Planteamiento del problema

¿Es necesaria la administración de antimicrobianos ya sea en forma profiláctica o terapéutica durante el postoperatorio de las cirugías de oído sin proceso infeccioso activo?

## Objetivos

Evaluar la evolución de los pacientes sometidos a cirugía de oído sin proceso infeccioso activo con la utilización o no de antimicrobianos en el postoperatorio.

Comparar el índice de infecciones en cada uno de los diferentes procedimientos de cirugía otológica con o sin utilización de antimicrobianos.

Establecer el esquema de prevención ideal para evitar las infecciones en la cirugía de oído.

## Hipótesis

La cirugía de oído sin proceso infeccioso activo no requiere la utilización de antimicrobianos profilácticos o terapéuticos para prevenir infecciones.

## Metodología

a) Diseño de la investigación.

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, controlado, comparativo y aleatorio.

b) Definición de la población.

Se estudió a todos los pacientes sometidos a cirugía de oído: estapedectomías, timpanoplastias y mastoidectomías que se realizaron en el servicio de

Características de tratamiento en cada grupo

Tabla 2

• Grupo I	Profilaxis	Cefalotina IV 1 gr. cada 6 hrs (4 dosis)
• Grupo I	Tratamiento	Cefalotina (4 dosis) + cefalexina VO 500 mg cada 8 hrs por 7 días
• Grupo III	Sin antimicrobiano	Nada

Otorrinolaringología del Hospital Central Sur de Alta Especialidad PEMEX, del 11 de marzo de 1999 al 26 de julio del 2001.

Criterios de inclusión

Todos los pacientes sometidos a timpanoplastía, mastoidectomía o estapedectomía de cualquier edad y sexo.

Criterios de exclusión:

Se excluyeron a los pacientes con alguna inmunodeficiencia conocida o sospecha de ella o bajo tratamiento inmunosupresor; a los portadores de Diabetes Mellitus o aquellos que habían tomado algún antimicrobiano una semana antes de la cirugía; los que presentaban proceso infeccioso activo, dermatosis local o alérgicos a la cefalotina, cefalexina y/o al yodo.

Criterios de eliminación:

Pacientes a los cuales no se les administró en forma adecuada el antimicrobiano o se les administró algún otro diferente.

Pacientes a los que se les encontró proceso infeccioso durante la cirugía.

Pacientes que no tuvieron un seguimiento adecuado.

Pacientes a los que se les administró un esteroide tópico o sistémico durante la cirugía.

Se formaron de manera aleatoria tres grupos: (Tabla 2)

Grupo 1 Pacientes que recibieron antimicrobiano profiláctico: Cefalotina 1 gr. intravenoso al momento de la inducción anestésica (aproximadamente 30 minutos antes de la incisión quirúrgica) y posteriormente cada 6 hr hasta completar 4 dosis y en caso de tratarse de un niño se administró el mismo medicamento a razón de 25 mg/kg/dosis.

Grupo 2 Se inició con el mismo esquema del grupo 1, continuando por 6 días más con el antimicrobiano por vía oral Cefalexina 500mg cada 8 hr. y en los niños 40 mg/kg/día con el mismo horario.

Cada procedimiento quirúrgico fué llevado a cabo de acuerdo a las reglas generales de asepsia y antisepsia del pabellón y región retroauricular, utilizando solución a base de yodo y en caso de existir

perforación timpánica se colocó un fragmento de algodón estéril en el conducto auditivo externo a fin de evitar la irritación de la mucosa del oído medio.

En las Timpanoplastias se utilizó en todos los casos injerto autólogo de fascia temporal. En este tipo de cirugía y en las mastoidectomías la sutura de tejidos blandos fue con vicryl 3/0 ó 4/0 y de piel con nylon del mismo calibre mediante puntos simples. En los casos de mastoidectomía radical, se colocó mecha ótica con cinta umbilical estéril.

En la Estapedectomía se empleó prótesis de Teflón con sellado de la ventana oval con tejido conectivo retroauricular en caso necesario.

Se consignó la edad, el sexo, los antecedentes otorrinolaringológicos, la evolución de la otorrea y el último cuadro de ésta en caso de procesos infecciosos, la exploración física, el oído operado, el tipo de cirugía, los hallazgos quirúrgicos y la duración del procedimiento. Los pacientes fueron evaluados al día siguiente, a los 7 y 14 días después de la cirugía.

La infección postoperatoria estuvo definida por una de las siguientes características: fiebre mayor de 38°C (que no fuera explicable por otra causa), inflamación o secreción de la herida o a través del conducto auditivo externo, vértigo e hipoacusia asociados. En estos casos se tomó cultivo y se inició tratamiento antimicrobiano.

c) Definición de variables.

Independientes:

Edad.- cuantitativa, continúa.

Sexo.- cualitativa nominal.

Antecedentes otorrinolaringológicos.- cualitativa nominal.

Oído operado.- cualitativa nominal.

Hallazgos quirúrgicos.- cualitativa nominal.

Duración de la cirugía.- cuantitativa continúa.

Dependientes:

Presencia de síntomas o signos infecciosos postoperatorios:

Fiebre mayor de 38°C.- cualitativa nominal.

Inflamación o secreción purulenta a través de la herida o del conducto auditivo externo.- cualitativa nominal.

Tabla 3

### Resultados generales de Estapedectomía

Total	72	Grupo I	24
Sexo Femenino	39	Grupo II	26
Masculino	33	Grupo III	22
Edad	40.5 (17-65 años)	Hemiplatinectomía	39
Vértigo preoperatorio	15	Platinectomía	11
Oído derecho	40	Orificio pequeño	11
Oído izquierdo	32	Timpanotomía	11
Duración	1 hr. 48 min.	Infección herida	0
Cirugía primaria	61	Vértigo e hipoacusia	0
Cirugía revisión	11	Vértigo postural	21

Vértigo e hipoacusia asociados.- cualitativa nominal.  
d) Técnicas y procedimientos.

Se realizó el procedimiento de asepsia y antisepsia de la misma manera en todos los pacientes, siguiendo las indicaciones establecidas en el se utilizó una hoja de recolección de datos, donde se registró la información de la revisión de los expedientes al día siguiente de la cirugía y posterior a la segunda consulta del paciente (14 días).

Se tomaron cultivos postoperatorios en caso de presentar síntomas o signos infecciosos. No se requirieron cultivos pre o transoperatorios, ya que los pacientes incluidos en el estudio no debían presentar proceso infeccioso.

### Análisis de resultados

Se formó una base de datos, y en relación al número de pacientes incluidos se realizaron las pruebas estadísticas correspondientes para el análisis descriptivo, medición de frecuencias y comparaciones mediante chi cuadrada y en variables con ocurrencia menor a 5, se efectuó exacta de Fisher, con los programas computacionales de EXCEL y SPSS.

### Recursos

Los recursos humanos incluyeron a los médicos adscritos y residentes del servicio de Otorrinolaringología, que realizaron los procedimientos quirúrgicos, distribuyeron el medicamento correspondiente para cada paciente, así como las curaciones postoperatorias.

Los recursos materiales correspondieron al material de antisepsia y los medicamentos. En caso de infección se realizaron cultivos.

### Aspectos éticos

Se ha reportado en la literatura que el riesgo de infección postoperatoria de una cirugía limpia y de una cirugía limpia contaminada es menor al 2% y 10% respectivamente. En cirugía otorrinolaringológica como la adenoamigdalectomía y la laringoscopia directa (procedimientos limpios contaminados) e incluso en la Estapedectomía, se ha demostrado que no es necesario el uso de antimicrobianos. En la actualidad los médicos que realizan procedimientos otológicos sin proceso infeccioso utilizan principalmente los antimicrobianos por consideraciones legales más que para evitar infecciones.

Los antimicrobianos que se utilizarán en el estudio han demostrado sus escasos efectos adversos, tolerabilidad en un gran número de pacientes con diversas patologías.

### Resultados

Se realizó el estudio evaluando los tres tipos de cirugía.

### Estapedectomía.

En este tipo de cirugía se estudiaron a 72 pacientes con distribución similar entre sexos, con edad promedio de 40.5 años (rango de 17 a 65 años).

Dentro de los antecedentes otorrinolaringológicos dos pacientes refirieron un cuadro de otitis media en la infancia ipsilateral al oído a operar.

La hipoacusia fue el síntoma principal en todos los casos (100%), estando acompañada de acúfeno en 41 pacientes (56.9%) y de vértigo en 15

(20.8%). A la exploración física, la otoscopia fue normal en 61 (84.7%) de los casos, 7 pacientes mostraron opacidad de membrana timpánica (9.7%) y 4 (5.6%) con placas de miringoesclerosis. En ningún paciente se encontró nistagmus espontáneo o postural en forma preoperatoria.

El grupo de profilaxis estuvo formado por 24 pacientes, 26 en el grupo II y en el III grupo se incluyeron a 22 pacientes.

Del total de 72 oídos, se operaron 40 del lado derecho (55.6%) y 32 del izquierdo (44.4%).

Se realizaron 61 cirugías primarias, dentro de los hallazgos quirúrgicos se presentó mucosa de la caja timpánica inflamada en uno. En 9 pacientes, con diagnóstico inicial de otoesclerosis, sólo se realizó timpanotomía exploradora. A 4 pacientes se les ocasionó perforación accidental de la membrana timpánica que cerró en el postoperatorio.

Once cirugías correspondieron a procedimientos de revisión de estapedectomía, encontrando la mucosa del oído medio sin alteraciones en todos los casos. En dos pacientes con diagnóstico de fístula perilinfática no se realizó estapedectomía, únicamente revisión quirúrgica y sellado de ventana oval y redonda.

El tipo de cirugía fue hemiplatinectomía posterior en 39 pacientes, platinectomía total en 11 y técnica de orificio pequeño en 11. El resto de los casos correspondieron a las 9 timpanotomías exploradoras y a las 2 cirugías de revisión en que no se realizó estapedectomía.

La duración promedio del procedimiento quirúrgico fue de 1 hr. 48 min. (40 min.- 3 hr).

Ningún paciente presentó infección de la herida del conducto auditivo externo o de la herida retroauricular, manifestado por fiebre, secreción o hiperemia de la piel en ninguna de las revisiones efectuadas.

De los 3 grupos establecidos, 21 pacientes presentaron vértigo en algún momento del postoperatorio, 7 pacientes (41%) del grupo I, 10 (52%) del grupo II y 4 (28%) del tercer grupo. No se encontró diferencia estadísticamente significativa en estos resultados. De los 21 casos con vértigo ninguno presentó hipoacusia asociada como diagnóstico de laberintitis serosa. Cinco pacientes tuvieron vértigo intenso y a la exploración física se les encontró nistagmus a 4 de ellos, a los que se les administró tratamiento con esteroides sistémicos.

De los 15 pacientes con vértigo preoperatorio, 7 manifestaron vértigo durante el postoperatorio, 4 de ellos en la primera revisión. Todos se encontraron asintomáticos en las consultas posteriores.

## Timpanoplastia

En lo que respecta a las timpanoplastias, se incluyeron a 41 pacientes, en una relación de 1.5 a 1

a favor del sexo femenino. El rango de edad fue de 6 a 62 años, con un promedio de 32. La distribución en cada uno de los grupos fue de 13 pacientes para el grupo I y III y 15 para el grupo II de tratamiento.

La etiología de la perforación timpánica fue de tipo infecciosa en el 70% de los casos, seguida de la traumática y solo en 3 pacientes fue postquirúrgica (postestapedectomía o postcolocación de tubos de ventilación). En cuanto al tamaño de la perforación encontramos de todo tipo, desde puntiformes hasta subtotales, predominando las del 40%.

Más de la mitad de los oídos fueron del lado derecho. En el 75% de los casos la cirugía fue primaria y el resto fueron secundarias a excepción de un caso que se practicó una timpanoplastia terciaria.

La duración del procedimiento en promedio fue de 2 hr 33 min. con un rango de 1hr 30 min. hasta 4 hrs.

En relación a los hallazgos en el transoperatorio se encontró mucosa engrosada en 11 pacientes, ninguno de ellos desarrolló infección. En todos los pacientes la movilidad de la cadena era adecuada y la trompa de Eustaquio estaba permeable en su porción timpánica. Tabla 4

En el programa de seguimiento postoperatorio que incluyó 3 revisiones, el índice de infección global fue de 7.3% que corresponde a 3 pacientes, uno de cada grupo. Los procesos infecciosos se presentaron como otitis externa en dos y en el otro paciente como infección de la herida retroauricular; sólo en este último caso se tomó cultivo el cual desarrolló *Proteus mirabilis* y *E. coli*. Todos los pacientes infectados tuvieron duraciones de cirugía de 3 hr o más. No se encontró asociación de los casos infectados con la edad, el sexo, el estado de la mucosa, el último cuadro de otorrea, el tamaño de la perforación o el número de cirugía. Tabla 5.

A cuatro pacientes se les encontró en su segunda semana postoperatoria perforación del injerto, dos pacientes del grupo I y dos del grupo II; todos tenían perforación de la membrana timpánica preoperatoria en cuadrantes anteriores o subtotal. Ninguno de ellos mostró datos de infección en dicha revisión o en las previas. Lo anterior llevó a un índice global de éxito anatómico del 84.6% en los grupos I y II y del 100% en el grupo que no recibió antimicrobiano.

## Mastoidectomía

El tercer tipo de cirugía incluido fue la mastoidectomía, en el que se estudiaron a 25 pacientes en edades entre 5 y 73 años con una media, de 37 años. La distribución por sexo fue prácticamente igual en ambos. Los pacientes asignados al grupo I y al II fueron a 9 pacientes y en el grupo sin antimicrobiano 7.



Tabla 4

## Resultados generales de Timpanoplastía

Total de pacientes	41	Grupo I	13
Sexo Femenino	25	Grupo II	15
Masculino	16	Grupo III	13
Edad	32 (6-62años)	Tamaño perforación	40% (5-80%)
Oído derecho	25	Cirugía primaria	31
Oído izquierdo	16	Duración promedio de Cirugía	2 hr 33min

En más de la tercera parte de los pacientes existía el antecedente de timpanoplastía o mastoidectomía cortical, generalmente ipsilateral.

El último cuadro de otorrea varió de 12 meses hasta 15 días antes de la cirugía, siendo lo más frecuente entre uno y dos meses previos.

Se operaron 20 oídos del lado derecho y 5 del izquierdo.

El tipo de cirugía consistió en mastoidectomía cortical en 4 casos, radical en 9 y dos cirugías de revisión.

El promedio de la duración de la cirugía fue de 3 hr 26 min. (rango de 2hr 30 min. a 5 hr.).

Dentro de los hallazgos quirúrgicos se encontró en la mayoría de los casos colesteatoma con o sin dehiscencias de estructuras como el nervio facial, tegmen o canal semicircular horizontal; otros pacientes tuvieron mucosa engrosada y en uno hubo una neoplasia (paraganglioma timpánico). Tabla 6 El índice de infección global fue del 32% que corresponde a 8 pacientes, 4 para el grupo de profilaxis y 2 pacientes para cada uno de los grupos

II y III. El tipo de infección que se encontró fue de la herida quirúrgica retroauricular en 6 casos y con otorrea en 2.

A seis pacientes se les realizó cultivo de la secreción, pudiendo aislar un germen en cuatro casos y dos microorganismos en otros dos. Las bacterias identificadas más frecuentes fueron *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterobacter* sp.

De los 8 pacientes que desarrollaron infección, a 7 se les realizó mastoidectomía radical por colesteatoma; el otro paciente en el que se efectuó mastoidectomía cortical tuvo como hallazgo transoperatorio mucosa engrosada. De estos pacientes el 75% eran de sexo masculino. El último cuadro de otorrea se presentó en promedio 2.8 meses previos a la cirugía. No se tuvieron diferencias estadísticamente significativas en estos resultados. Tampoco se encontró asociación de la edad, la duración o el número de la cirugía con los casos infectados. Tabla 7.

## Discusión

Durante las últimas décadas, con el advenimiento de los antimicrobianos, la protección que supone su uso y la implementación de técnicas quirúrgicas cada vez mas avanzadas y minuciosas, ha llevado al uso de la profilaxis en la mayoría de los procedimientos quirúrgicos.

El tratamiento antimicrobiano no es sustituto de las medidas de control de la infección como lo son la preparación adecuada del paciente, un ambiente aséptico y una buena técnica quirúrgica. La definición práctica de profilaxis incluye situaciones clínicas en las que la flora normal y en ocasiones la existencia de contaminación están presentes, donde se requiere tratamiento quirúrgico y la administración anticipada de antimicrobianos sirve para evitar o minimizar la infección de la herida postoperatoria.

Tabla 5

## Relación de pacientes infectados en Timpanoplastía

Paciente	1	2	3
Grupo	I	II	III
Edad	57	35	23
Sexo	Femenino	Femenino	Masculino
Última otorrea preoperatoria	4 meses	5 meses	No presentó
Estado de la mucosa	Normal	Normal	Normal
Tamaño de perforación	20%	20%	10%
Número de cirugía	Secundaria	Primaria	Primaria
Duración de cirugía	4 hr	3 hr	3 hr
Inicio de Infección	Primera semana	Primera semana	Tercera semana
Cuadro clínico	Fiebre, otalgia	Dolor retroauricular	Asintomático
Exploración Física	Otitis externa	Infección de herida	Otitis externa
Cultivo	No	<i>Proteus mirabilis</i>	Sistémico y tópico
Tratamiento	Tópico	Sistémico y tópico	Sistémico y tópico
Estado de injerto postratamiento	Integro	Integro	Integro

La terapia antibiótica inicial es anticipada, presuntiva y empírica pero el supuesto campo protector de la profilaxis al parecer no existe cuando se realizan las técnicas quirúrgicas en forma aséptica y con conceptos de alto grado sobre la manipulación tisular.

Dentro de nuestro trabajo, en la cirugía de estapedectomía, tomando en cuenta a los 3 grupos de estudio, no se encontró diferencia significativa con respecto a los principales puntos de evaluación (infección de la herida quirúrgica). Tampoco se observó diferencia en la presencia de laberintitis o vértigo y cuando éste último ocurrió se asoció más con el tipo de cirugía de la platina que con el uso o no de antimicrobianos.

Particularmente en estapedectomía, debe considerarse que el índice de infección es bajo (menor de 2%) por tratarse de cirugía limpia, según lo establecido por el Consejo Americano de Investigación<sup>(15,16)</sup>. En este estudio ningún paciente presentó signos o síntomas infecciosos. Nosotros podemos considerar, de acuerdo con Goaverts y Jackson<sup>(10,11)</sup> que la protección que puede obtenerse de la profilaxis en cirugía del estribo es mínima por lo cual es cuestionable su uso y no está justificada.

La literatura reporta un índice de infecciones en las cirugía del oído en forma general del 3.9 al 6%, incluyendo un 4.7% cuando se utiliza placebo y un 3.1% con profilaxis.<sup>(10,11)</sup> En nuestro estudio, en las timpanoplastías no encontramos diferencias significativas en cuanto al uso o no de antimicrobianos y el desarrollo de infección ya que se presentó sólo en un paciente de cada grupo, con un índice de infección global del 7.3%.

Como factores de importancia podemos decir que estas infecciones estuvieron relacionadas a un tiempo quirúrgico mayor de 3 hrs, mientras que

Tabla 6

las cirugías con menor duración no presentaron procesos infecciosos. En cuanto a las perforaciones del injerto la relación que se puede establecer corresponde más con el sitio afectado en el tímpano que con el uso de antimicrobianos o el desarrollo de una infección, ya que en los 4 pacientes que tuvieron falla en la integración del injerto presentaban en el preoperatorio perforación en cuadrantes anteriores o subtotal y en ninguno hubo manifestaciones infecciosas. Las perforaciones timpánicas que se localizan en las regiones anteriores y sobre todo en las que el remanente es escaso o en las que la pared anterior del conducto auditivo externo es prominente presentan una mayor dificultad técnica para la colocación del injerto lo que se asocia con una mayor incidencia de fracasos en la reconstrucción timpánica.

Otro punto a considerar corresponde al medicamento que se ha aceptado en general como de utilidad para la profilaxis en cirugía, como lo son las cefalosporinas de primera generación, antimicrobianos que no protegen contra los gérmenes que ocasionan las infecciones postoperatorias otológicas ya que suelen ser causadas por organismos gram negativos susceptibles a quinolonas, cefalosporinas de segunda generación o piperacilina; fármacos que no se utilizan en forma habitual para profilaxis por su costo, sus efectos secundarios y su potencial para desarrollar resistencia bacteriana.<sup>(17)</sup>

Dentro de las bacterias que pudimos cultivar predominaron ampliamente los bacilos gram negativos que presentan una alta resistencia al antimicrobiano empleado en el estudio.

En las mastoidectomías nuestro índice de infección fue del 32%. La literatura no reporta índices en forma exclusiva para este tipo de cirugía otológica, pero consideramos que es alto ya que a pesar de

Resultados generales en Mastoidectomía

Total de pacientes	25	Grupo I	9
Sexo Femenino	13	Grupo II	9
Masculino	12	Grupo III	7
Edad	37 (5-73años)	M. radical	9
Oído derecho	20	M. cortical	4
Oído izquierdo	5	Revisión de M.	2
Cirugía previa	6	Colesteatoma	18
Ultima otorrea preop.	1-2 meses	Mucosa engrosada	6
Duración cirugía	3 hr. 26 min.	Paraganglioma	1

que los pacientes son portadores de procesos infecciosos crónicos del oído medio, el propósito de la cirugía es erradicar esta infección. La presencia de colesteatoma y el tipo de cirugía que se realiza parecen condicionar un mayor índice de infecciones postoperatorias.<sup>(18)</sup> Como explicaciones a lo anterior podemos mencionar que la introducción y permanencia de la cinta que se emplea para empaquetar la cavidad de mastoidectomía radical es un cuerpo extraño que favorece el desarrollo de infección, más aún si no se agrega algún tipo de crema o ungüento con antimicrobiano sobre la misma como se ha reportado en algunos trabajos<sup>(10,19)</sup>. Así mismo, debe señalarse que la adecuada sutura de la meatoconchoplastia a fin de no dejar expuesto el cartilago de la concha tiene que ver con la formación de tejido de granulación e infección secundaria, aspecto no evaluado en este trabajo.

Observamos que los pacientes a quienes se les realizó procedimiento secundario (6 casos), en la mitad de ellos se presentó proceso infeccioso, comparado con las cirugías primarias en las que solo el 26% presentaron datos de infección.

Nuestra casuística es de un número limitado, pero cabe mencionar que en el estudio de Jackson en el que se estudiaron a 4000 pacientes no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al uso o no de antimicrobianos y desarrollo de infección postoperatoria, tampoco al correlacionarlos con la duración de la cirugía.<sup>(11)</sup> También se reporta que no existe diferencia si se emplea profilaxis o tratamiento completo. Aún así, Govaerts menciona que en cirugía limpia no debe administrarse antibióticos pero en la contaminada como son las mastoidectomías si es necesario.<sup>(10)</sup>

## Conclusión

En la estapedectomía y la timpanoplastia tomando en cuenta que son cirugías limpias, realizadas con técnica aséptica y antiséptica adecuadas y bajo índice de complicaciones infecciosas, no parece haber beneficio con el uso de antimicrobianos en forma profiláctica o terapéutica perioperatoria en ninguno de los rubros evaluados. En contraste, en las mastoidectomías, en especial en los casos de colesteatoma que son cirugías sucias o contaminadas, debe administrarse profilaxis e incluso tratamiento con espectro dirigido a bacilos gram negativos ya que el índice de infección es alto.

## BIBLIOGRAFÍA

1.- Page C, et al Antimicrobial prophylaxis for surgical wounds. Arch Surg 1993;128:79-88

2.- Weber R. Wound infection in head and neck surgery: implications for perioperative antibiotic treatment. ENT Ear, Nose Throat J 1997;76:790-797

3.- Bumpous J, Johnson J. The infected wound and its management. Otolaryngol Clin North Am 1995;28:987-1001

4.- Hirschmann J. Controversies in antimicrobial prophylaxis Chemioterapia 1987;6:202-7

5.- Johnson J, et al Efficacy of two third-generation cephalosporins in prophylaxis for head and neck surgery. 1984;110:224-227

6.- Drugdex drug evaluations. Micromedex 1998;98

7.- Righi M, et al. Short-term versus long-term antimicrobial prophylaxis in oncologic head and neck surgery. Head Neck 1996;18:399-404

8.- Bailey B Drug reference. Head and Neck surgery-otolaryngology Lippincott-Raven Publishers 1996

9.- Strauss M, Saccogna P, Allphin A. Cephazolin and metronidazole prophylaxis in head and neck surgery. J Laryngol Otol 1997;111:631-634

10.- Govaerts P, et al Use of antibiotic prophylaxis in ear surgery. Laryngoscope 1998;108:107-110

11.- Jackson G. Antimicrobial prophylaxis in ear surgery. Laryngoscope 1988;1116-1123

12.- Oates J, Wood A. Antimicrobial prophylaxis in surgery. N Engl J Med 1986;315:1129-1138

13.- Ruhani K, Raisanen S, Simonsen G, Stenfors L. Bacterial behaviour in middle ear effusion material: an in vitro study. Acta Otolaryngol Stockh 1996;116:64-68

14.- Campos A, et al Study of common aerobic flora of human cerumen. J Laryngol Otol 1998;112:613-616

15.- Wiet R, Harvey S, Bauer G. Complications in stapes surgery Otolaryngol Clin North Am 1993;26:471-490

16.- Somers T, Marquet T, Govaerts P, Offeciers E. Statistical analysis of otosclerosis surgery performed by Jean Marquet. Ann Otol Rhinol Laryngol 1994;103:945-951

1997;107:872-877

17.- Mandell-Brown M, Johnson J, Wagner R. Cost-effectiveness of prophylactic antibiotics in head and neck surgery. Otolaryngol Head Neck Surg 1984;92:520-523

18.- Merchant S, et al. Efficacy of tympanomastoid surgery for control of infection in active chronic otitis media. Laryngoscope - Ueda H, Miyazawa T, Asahi K, Yanagita N. Factors affecting hearing results after stapes surgery. J Laryngol Otol 1999;113:417-421

19.- Kotlarz J, Crane J. Toxic shock syndrome after mastoidectomy. Otolaryngol Head Neck Surg 1998;118:701-702.