

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE POSGRADO**

**HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
SECRETARÍA DE SALUD**

***INCIDENCIA DE INFECCIÓN Y FACTORES ASOCIADOS, EN PACIENTES
TRATADOS CON MASTOIDECTOMÍA RADICAL POR OTITIS MEDIA
CRÓNICA***

TESIS

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
OTORRINOLARINGOLOGÍA
Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO**

P R E S E N T A

DRA. LILIANA ELIZABETH HERNÁNDEZ CARPIO

DIRECTOR DE TESIS: DRA. MARÍA DEL CARMEN DEL ANGEL LARA

MÉXICO, D.F. FEBRERO 2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**INCIDENCIA DE INFECCIÓN Y FACTORES ASOCIADOS, EN PACIENTES
TRATADOS CON MASTOIDECTOMÍA RADICAL POR OTITIS MEDIA
CRÓNICA
HJM 1376/07.07.13-R**

HOJA DE APROBACIÓN

DR. LUIS DELGADO REYES
Jefe de la División de Enseñanza
Hospital Juárez de México

Firma

DR. GUILLERMO HERNÁNDEZ VALENCIA
Jefe del Servicio de Otorrinolaringología
Hospital Juárez de México
Profesor titular del curso universitario de
Otorrinolaringología

Firma

DRA. MARÍA DEL CARMEN DEL ANGEL LARA
Médico Adscrito del servicio de Otorrinolaringología
Hospital Juárez de México
Asesor de tesis

Firma

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	2-16
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	17-18
JUSTIFICACIÓN.....	19-20
OBJETIVO GENERAL.....	21-22
VARIABLES.....	23-24
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	25-26
MATERIAL Y MÉTODOS.....	27-28
UNIVERSO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	29-30
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN.....	31-33
RESULTADOS.....	34-41
DISCUSIÓN.....	42-45
CONCLUSIONES.....	46-47
BIBLIOGRAFÍA.....	48-50

INTRODUCCIÓN

OTITIS MEDIA CRÓNICA

DEFINICIÓN:

La otitis media crónica, se define como la persistencia de infección del oído medio o mastoides, en un lapso de 6 semanas o más con la presencia de perforación timpánica. (1)

FACTORES CAUSALES: (1,2)

- 1.- Disfunción crónica de la trompa de Eustaquio.
- 2.- Perforación persistente de la membrana timpánica.
- 3.- Afección del oído medio con metaplasia escamosa.
- 4.- Obstrucción persistente que impide la aereación del oído medio y la mastoides debido a una mucosa del oído medio o la mastoides engrosada; presencia de pólipos, tejido de granulación o timpanoesclerosis.
- 5.- Áreas de secuestro óseo en la mastoides.
- 6.- Factores constitucionales que alteren los mecanismos de defensa del huésped.

FISIOPATOLOGÍA:

Giebink (1985) ha propuesto el mecanismo de que la producción de lisozimas proviene básicamente de las células epiteliales del oído medio y de la desgranulación de polimorfonucleares, que se mide por los valores de la lactoferrina.

La viabilidad de las bacterias en la secreción de la otitis media crónica, parece incrementar la inflamación del oído medio al proveer de quimiotaxinas a los polimorfonucleares en la secreción.

Las prostaglandinas, la colagenasa y las enzimas lisosómicas son sustancias que actúan en la resorción ósea en las otitis media crónica.

Es probable que la colagenasa sea sintetizada por células mononucleares y fibroblastos; con esta enzima se inicia la resorción de colágeno, principal componente estructural del hueso.

Por lo tanto dicha enzima intracelular constituye el elemento orgánico de la destrucción ósea y se encuentra muy concentrada en el tejido de granulación (Sadé 1977).

Asimismo, en el tejido de granulación se han aislado miofibroblastos, los cuales pueden producir una fuerza contráctil en las estructuras del oído medio.(1,2)

PATÓGENOS IMPLICADOS:

En un estudio efectuado por Papastavros (1986) se encontró que 84% de los microorganismos productores de otitis media crónica eran aeróbicos, el 1.7% anaeróbicos y el 14.29% flora mixta. Ésta última se incrementa hasta en 39% en oídos con enfermedad aticoantral. Otros estudios han revelado también la presencia de hongos del tipo de *Aspergillus* y *Candida albicans*, ya que su infección se facilita en mucosas con inflamación. (1,2)

Los microorganismos más frecuentes son bacilos gramnegativos, siendo en orden decreciente (Kenna, 1986):

- a) *Pseudomona aeruginosa* 55%
- b) Enterobacterias 15% (*Proteus*, especies de *Klebsiella*, *E. coli*)

c) *Staphylococcus aureus* 30%

d) Flora mixta 15% (los anaeróbicos más aislados fueron: *Peptococcus*, *bacteroides melaninogenicus* y *B. fragilis*) (1,2)

MANEJO MÉDICO:

- Higiene y limpieza del conducto auditivo externo, mediante aspiración en consultorio, así como cuidados de oído seco, con algodón, durante el baño y evitar natación.

En caso de presentar enfermedad activa, se requieren:

- Gotas óticas antimicrobianas con o sin esteroide.
- Terapia antimicrobiana sistémica, con antibióticos orales de amplio espectro, de 3 a 4 semanas, que cubra *pseudomona aeruginosa*.

Sin embargo, a pesar de las medidas ya mencionadas, la mayoría de los pacientes pueden continuar con una cavidad con otorrea constante o de manera intermitente, además de la inminente complicación intra o extracraneal que puede existir, por lo que se requiere casi siempre un manejo quirúrgico, el cual puede ser conservador o más agresivo como la mastoidectomía radical.(3,4)

MANEJO QUIRÚRGICO:

Miringoplastia: Reparación únicamente de la Membrana Timpánica, sin remodelar cadena osicular.

Timpanoplastia: Remodelación de la cadena osicular, yunque o estribo.

Timpanomastoidectomía: Fresado de la mastoides, completando una mastoidectomía simple con las siguientes alternativas: Muro alto; se conserva la pared posterior del conducto y muro bajo sin preservación de la pared posterior del conducto.

Mastoidectomía radical: Se realiza una sola cavidad, retirando cadena osicular con excepción del estribo.

MASTOIDECTOMÍA RADICAL:

La mastoidectomía radical se define como una cirugía que se efectúa para erradicar la patología tanto del oído medio como de la mastoides, en la cual el ático, el oído medio, la cavidad mastoidea y el conducto auditivo externo son convertidos en una cavidad común, sin efectuar procedimientos reconstructivos en el oído medio. Los restos osiculares, con excepción del estribo, son removidos.

Siempre debe realizarse la oclusión de la trompa de Eustaquio con músculo o grasa y una meatoplastía o meatoconchoplastía, como procedimiento final.
(5,6)

INDICACIONES DE LA MASTOIDECTOMÍA RADICAL:

- 1.- Otomastoiditis crónica con colesteatoma, que se acompaña de sordera intensa de tipo mixto y más con predominio sensorineural.
- 2.- Pacientes con complicaciones, sobre todo intracraneales, secundarias a otomastoiditis aguda o crónica.

3.- En la extirpación de algunas tumoraciones, benignas o malignas, del oído medio y la base de cráneo. (7)

TÉCNICA QUIRÚRGICA:

1.- Acceso por vía retroauricular: La incisión se hace detrás de la oreja, a nivel de la implantación del cabello (aproximadamente a 2 centímetros del surco retroauricular). Abajo se extiende hasta la punta de la mastoides y arriba a nivel de la parte más alta del pabellón auricular. La incisión en piel se efectúa con bisturí número 15, para continuar con el cuchillo eléctrico por planos hasta alcanzar la aponeurosis y el periostio a nivel de la espina de Henle. En seguida, se procede a levantar el colgajo aponeurótico, haciendo una incisión alrededor de la espina de Henle sobre la pared ósea posterior del conducto auditivo externo, junto con dos incisiones oblicuas, una superior y otra inferior.

Después se aplican los retractores y se procede a levantar la piel sobre la pared posterior del conducto realizando una incisión sobre esta y colocando una cinta umbilical por vía intrameatal, que se toma con una pinza de Kelly a través de la herida retroauricular y se lleva a la parte superior del campo operatorio, para rechazar anteriormente el pabellón auricular.

2.- Mastoidectomía simple: fresado de la apófisis mastoides, excenterando todas las celdillas hasta la exposición adecuada de la apófisis corta del yunque teniendo como límites: anterior, la pared posterior del conducto auditivo externo, posterior, el seno lateral y superior la duramadre de la fosa craneal media; sin exponer estas dos últimas estructuras que sirven como límites.

3.- Aticotomía extensa que permitiría identificar la cabeza del martillo y el cuerpo del yunque, o restos de los mismos.

4.- En el fresado sobre la pared posterior del conducto, se emplea como guía la apófisis corta del yunque o el nivel del anulus timpánico, lo cual permite al cirujano rebajar el muro del facial de manera segura hasta llegar al conducto de Falopio, pero sin exponer al nervio. Debe intentar dejarse una cavidad más o menos plana que permita su limpieza adecuada y la menor acumulación posible de desechos epiteliales que puedan comprometer una epitelización adecuada de la cavidad. Se recomienda exponer el conducto de Falopio con fresa de diamante.

5.- Fresado de la pared anterior del conducto auditivo externo, a nivel del surco timpánico, para agrandar el meato óseo.

6.- Limpieza del oído medio, con extracción de la afección (saco de colesteatoma, tejido de granulación, etc.). No hay que olvidar que a menudo se encuentran dehiscencias del conducto de Falopio, en las que el nervio facial puede estar envuelto en el tejido del colesteatoma. En otras ocasiones éste sella fístulas perilinfáticas a nivel de ventana oval o redonda y en ese caso se recomienda dejarlas así, procurando o remover el tejido que se encuentre sobre éstas.

En caso de erosión ósea a nivel del canal semicircular lateral (el más frecuentemente afectado), se requiere un procedimiento para desfuncionalización del mismo.

7.- Elimina restos de la cadena osicular, excepto el estribo.

8.- Una vez limpia la cavidad, se aplican trozos de gelfoam humedecidos en solución de hidrocortisona, para dejar que epitelice por sí sola.

9.- Meatoplastía: se considera un tiempo quirúrgico importante en todas las cirugías de mastoides con técnica abierta, pues favorece la ventilación y la limpieza de la cavidad.

Aunque existen diversas técnicas quirúrgicas, todas siguen el mismo criterio, que es retirar una porción del cartílago de la concha auricular (Wiet 1987), disminuyendo con esto la tendencia a la estenosis postoperatoria del conducto.

10.- Cierre del campo operatorio: se sutura colgajo aponeurótico y piel por planos, se coloca gelfoam en el conducto, gasas por debajo y por arriba del pabellón auricular así como vendaje compresivo. (6,7)

Siempre al terminar la cirugía se coloca en la cavidad de mastoidectomía gelfoam con hidrocortisona, el cual se va retirando parcialmente en las primeras 3 consultas las cuales son cada semana. Se ha observado que las cavidades con este producto en ocasiones tienen exudado purulento en los primeros días del postoperatorio, y que el tiempo de epitelización aproximadamente es de 3 meses.

Se han querido utilizar nuevos productos con la finalidad de disminuir la infección y mantener una cavidad más limpia, así como reducir el tiempo de epitelización. sin embargo si no se cuenta con la incidencia (*fracción o porcentaje de un grupo inicialmente libre del proceso que lo desarrolla a lo largo de un determinado periodo de tiempo*) , no se puede valorar la utilidad de estos.

Existen estudios reportados en la literatura en los cuales se ha medido la infección como variable sobre todo en casos de quemaduras en piel y pie diabético. En estos artículos han valorado la infección, con algunos parámetros cualitativos, sin necesidad de utilizar un cultivo de la secreción. (8,9)

Los parámetros que se utilizaron para decir si hay o no infección, son los siguientes:

- tipo de exudado, si es purulento, seroso o sanguíneo.
- Si hay presencia de dolor.
- Si existe tejido de granulación excesivo o friable.
- Si hay olor fétido o normal.
- Los márgenes de la herida, si presentan eritema, edema, maceración o epitelización.

En base a estos artículos, proponemos medir estas mismas variables cualitativas, en nuestra población, transpolándolas a una cavidad de mastoidectomía radical.

Nuestro estudio propone conocer la incidencia de infección en el postquirúrgico mediato (primeras 3 semanas posterior a la cirugía), en nuestra población, a como el tiempo de epitelización, ya que no hay ningún estudio que previamente lo refiera en la literatura.

Esto nos sería de mucha utilidad para poder determinar la validez del uso de nuevos productos diferentes al gelfoam, para reducir la infección y el tiempo de epitelización.

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la incidencia, de infección postquirúrgica mediata, en pacientes sometidos a mastoidectomía radical por otitis media crónica y qué factores se asocian a ella ?

JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El propósito de nuestra investigación, es el tener una referencia válida a nivel mundial, de la incidencia de infección en pacientes postoperados de mastoidectomía radical y conocer el tiempo de epitelización que permita evaluar diferentes alternativas terapéuticas para reducirla.

OBJETIVO GENERAL

OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia de infección postquirúrgica y conocer el tiempo de epitelización en pacientes sometidos a Mastoidectomía Radical por Otitis Media Crónica, en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Juárez de México.

VARIABLES

VARIABLE EN ESTUDIO:

Infección postoperatoria

Definición conceptual: Es la presencia bacteriana, en la cavidad timpánica, posterior al procedimiento de mastoidectomía radical.

Definición operativa: Aparición dentro de las primeras 3 semanas posteriores a la cirugía de una o más de las siguientes características clínicas:

Dolor, fétidez, exudado purulento, tejido friable y excesivo tejido de granulación.

Tipo de variable: cualitativa nominal.

Escala de medición: Se calificará como presente cuando exista exudado

purulento, tejido de granulación friable o excesivo, olor fétido, dolor y eritema o edema en los márgenes de la cavidad, así como tiempo de epitelización.

Se calificará como ausente cuando no existan estas características.

DISEÑO DEL ESTUDIO

DISEÑO DEL ESTUDIO:

Se trata de un estudio original, no experimental, estudio de cohorte, longitudinal retrospectivo, y clínico.

MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio en donde se revisaron los expedientes de pacientes quienes se sometieron a mastoidectomía radical en los últimos 5 años.

Se analizaron las 3 primeras semanas del postoperatorio, determinando si hubo o no infección así como el tiempo de epitelización.

Los resultados se analizaron mediante proporciones e intervalos de confianza del 95%.

UNIVERSO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

UNIVERSO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se realizó un muestreo no aleatorizado, por conveniencia, determinado por tiempo en el cual se incluyeron todos los pacientes con Otitis Media Crónica, a quienes se les realizó mastoidectomía radical en los últimos 5 años. Se estimó un tamaño de muestra de 109 pacientes.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Edad: 20 a 70 años.
- Sexo: femenino o masculino.
- Otitis Media Crónica unilateral o bilateral.
- Otitis Media Crónica colestomatosa o no colestomatosa.
- Tipo de cirugía realizada: Mastoidectomía radical.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Diabetes Mellitus tipo 1 o 2.
- VIH
- Displasias Fibrosas
- Síndromes Genéticos
- Cáncer
- Vasculitis
- Alteraciones inmunológicas
- Uso de esteroides

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Pérdida de seguimiento del paciente.
- Enfermedades otológicas diferentes al proceso, entre la cirugía y la última evaluación.

RESULTADOS

RESULTADOS

De una muestra total de 120 pacientes, se eliminaron 11 de los cuales, 6 no acudieron con regularidad a la consulta, un paciente tenía artritis reumatoide por lo que se excluyó, así como 2 con displasia fibrosa ósea monostótica en hueso temporal, y 2 adolescentes menores de 18 años por lo que se excluyeron también del estudio.

Quedando un total de 109 pacientes, como nuestra muestra para medir la incidencia de infección y tiempo de epitelización.

De los 109 pacientes, 60 pacientes (55%) fueron del del sexo femenino y 49 pacientes (45%) del sexo masculino.(ver tabla 1)

Tabla 1.

Sexo	Frecuencia	%
femenino	60	55.0
masculino	49	45.0
Total	109	100.0

En lo que se refiere a grupo de edad el rango se situó de 21 a 69 años, con un promedio del 38.94 años y una desviación estándar del 12.191%. (ver tabla 2)

Tabla. 2

Pacientes	109
Promedio de edad	38.94
Desviación estándar	12.191

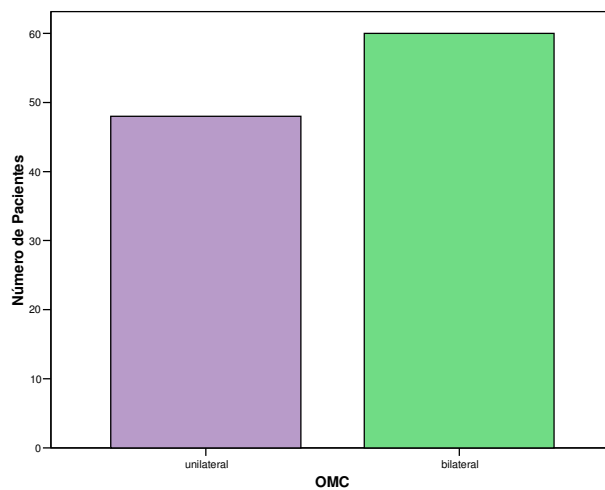
En 48 pacientes (44%), se presentó la Otitis Media Crónica Bilateral de manera unilateral y en 60 pacientes (55%) de manera bilateral. (ver gráfica 1)

Cabe mencionar que nosotros sólo evaluamos un oído por paciente para fines del estudio sin aumentar nuestro universo de muestra. En el caso de pacientes sometidos bilateralmente a cirugía, se tomaron los datos de la última cirugía en aquellos a los que se les realizó mastoidectomía radical bilateral. Y si este procedimiento sólo se realizó en un oído, éste fue el evaluado.

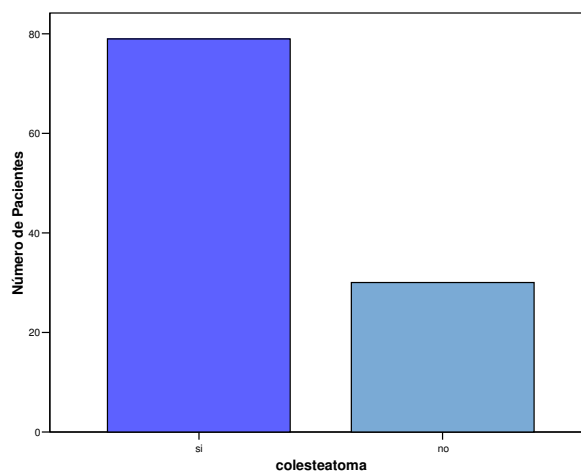
Dentro de los hallazgos quirúrgicos en estos pacientes se encontró que en 79 pacientes (72.5%) sometidos a mastoidectomía radical presentaron

Otitis Media Crónica colesteatomatosa y sólo 30 (27.5%) de los pacientes fue una Otitis Media Crónica no colesteatomatosa. (ver gráfica 2)

GRÁFICA. 1



GRÁFICA. 2



En la primer semana del postoperatorio, citamos a los pacientes, a revisión de la cavidad, en los cuales encontramos que 105 (96.3%) de los pacientes presentaban exudado de tipo seroso, olor no fétido, con tejido de granulación firme, con adecuados márgenes de la cavidad y sin dolor.

En sólo 4 pacientes (3.7%) se presentó exudado de aspecto sanguíneo, así como olor fétido, con tejido de granulación friable, con hiperemia, maceración, sin epitelización de los márgenes de la cavidad y con dolor presente.

En la segunda consulta la cual fue a las 2 semanas del postoperatorio prácticamente no hubo diferencia significativa en porcentajes prevaleciendo los 4 pacientes (3.7%) infectados y 105 (96%) sin datos de infección.

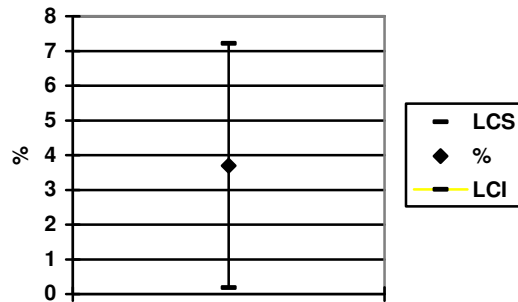
En la tercera consulta la cual se realizó a los 21 días los pacientes infectados (4), seguían presentando exudado de tipo seroso. Sólo dos pacientes continuaban con olor fétido. 4 de ellos seguían presentando tejido de granulación friable, con tejido de granulación excesivo y epitelización Incompleta.

Obtuvimos que la incidencia general de infección en pacientes postoperados de mastoidectomía radical, fue de un 3.7%, con un intervalo de confianza del 95%, con un límite de confianza inferior de -0.18 y un límite de confianza superior del 7.22. (Ver gráfica inferior)

LCS= Límite de confianza superior

%= Porcentaje

LCI= Límite de confianza inferior



En cuanto al tiempo de epitelización, se encontró, que a las 12 semanas 105 pacientes (96.3%) ya habían concluido la formación de epitelio sin zonas denudadas óseas. En un paciente (.9%) se encontró que epitelizó a las 15 semanas y 3 (2.8%) de ellos a las 18 semanas. (Ver tabla 3).

Tabla. 3

Epitelización	Frecuencia	%
12 SEM	105	96.3
15 SEM	1	.9
18 SEM	3	2.8
Total	109	100.0

En estos casos se considera el retraso en la epitelización y la persistencia de otorrea, se considera fracaso de la cirugía por lo que se sometieron a cirugía de revisión.

DISCUSIÓN

DISCUSIÓN

Nuestro estudio se enfocó a medir la incidencia de infección, así como el tiempo de epitelización, no existiendo reporte previo en la literatura mundialmente.

Nuestra media de edad se situó en un 38.94%, con un rango de edad de los 21 a los 69 años. Esto fue debido a los criterios de inclusión. Encontrando también que el sexo femenino predominó en un 55% (60 pacientes).

La mayoría de nuestros pacientes presentaron una Otitis Media Crónica colesteatomatosa 79 (72.5%), esto muestra la alta prevalencia de esta patología en nuestra población estudiada, la cual es de escasos recursos económicos, así como bajo nivel sociocultural.

Generalmente son pacientes que desde niños presentan otorrea y que nunca han llevado manejo médico.

Esto demuestra también que la Otitis Media Crónica Colesteatomatosa, es la principal indicación de una Mastoidectomía Radical.

La incidencia de infección en el postoperatorio mediato encontrada en nuestra población fue de 3.7% únicamente. De los 4 pacientes que presentaron

infección postquirúrgica, sólo 2 de ellos, han continuado con otorrea intermitente posterior al periodo de observación que fue de 21 días, a pesar de tratamiento local o sistémico.

Sin embargo es importante mencionar, que aquellos pacientes que posteriormente a este periodo de observación, continúan con cavidades con otorrea, deberán tomarse en cuenta todos los factores que pudieran estar implicados como:

- Que el paciente no siga cuidados durante el baño, para evitar la entrada de agua al oído.
 - Que el paciente no reciba tratamiento adecuado y oportuno de Infección de vías aéreas superiores.
 - Falta de oclusión adecuada de la Trompa de Eustaquio.
 - Recidiva del colesteatoma.
 - O en su defecto una cirugía en la cual quedaron restos de colesteatoma.
- (8,9).

Por último en cuanto al tiempo de epitelización, tampoco se tiene ningún reporte a nivel mundial sobre el tiempo que tarda en cubrirse de nuevo epitelio las zonas denudadas de la cavidad de mastoidectomía. En nuestro estudio observamos que el 96.3% de las cavidades terminaban de epitelizar en 12 semanas, sólo un .9% en 15 y un 2.8% en 18 semanas.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Concluimos que la incidencia de infección postoperatoria mediata, en pacientes operados de Mastoidectomía Radical, por Otitis Media Crónica fue de un 3.7% únicamente, teniendo un intervalo de confianza del 95%, con un límite inferior de confianza del 0.18 y un límite de confianza superior del 7.22.

El tiempo de epitelización completa, en una cavidad de Mastoidectomía Radical fue de 12 semanas en un 96.3% de nuestra población.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Youngs R. ***The histopathology of mastoid cavities, with particular reference to infeccion in this cavities.*** Clin Otolaringolo 1992; 17; 505-510.
- 2.- Nadol JB. ***Causes of failure of mastoidectomy for chronic otitis media.*** Laryngoscope 1985; 15: 410-413.
- 3.- Vincent N. Carrasco and Harold C. Pillsbury III. ***REVISION MASTOIDECTOMY.*** 3a Edición, Houston, Harold. 1997. pp 230-260
- 4.- Pillsbury HC, Carrasco VN. ***Revision mastoidectomy.*** Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1990; 116: 1019-1022.
- 5.- Charles M, Luetje MD. F.A.C.S. ***Failure of mastoid cavity in postoperative patients.*** Current Therapy in Otolaryngology-Head and Neck Surgery 1995, 25-27.
- 6.- Sheehy JL. ***Cholesteatoma surgery: canal wall down procedures.*** Ann Otol Rhinol Laryngol 1988; 97: 30-35.
- 7.- Herman N. ***Otitis Media: microbiología y manejo.*** J. Otolaryngol (Canadá) August 1994. 23 (4) p 269-75.

8.- Shuknecht, H.: ***PATOLOGY OF THE EAR.*** 6a edición. Cambridge. Mass. Harvard University. Press ,1976. pp 560-590

9.- Osborne J. y Cols. ***Large meatoplasty technique for mastoid cavities.***
Clin Otolaryngol 1985 ; 10 : 357-360.