

11236  
19  
24

**NOMBRE: DR. FERNANDO OROPEZA VALDES**

**ESPECIALIDAD: OTORRINOLARINGOLOGIA**

**GENERACION: 1988 - 1991**

**TEMA: "MICROORGANISMOS AEROBIOS MAS FRECUENTES EN LA OTITIS MEDIA  
CRONICA".**

**MOTIVO: TESIS PARA ESPECIALIZACION**

**ASESOR DE TESIS: DR. JAVIER NAVA LOPEZ**

1991



## **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 está 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.

**Investigador:**

**Dr. Fernando Oropeza Valdes**

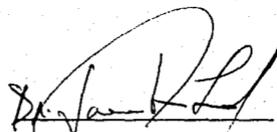
**FIRMA**



**Asesor de tesis:**

**Dr. Javier Nava Lopez**

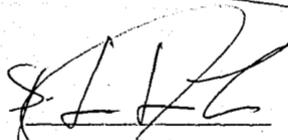
**FIRMA**



**Jefe del Servicio de  
Otorrinolaringologia:**

**Dr. Javier Nava Lopez**

**FIRMA**



**Jefe de ensenanza e  
investigacion:**

**Dr. Mario Rios Chiquete**

**FIRMA**



**SUBDIRECCION GENERAL MEDICA**

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION**



## RESUMEN:

Este estudio se realizo en base a toma de cultivos de otorrea en 36 pacientes, de ambos sexos y diferentes edades con diagnostico de otitis media cronica los cuales presentaron edad de los 5 hasta los 64 anos con edad promedio de 37.

Se dividió al total de pacientes en dos grupos:

- 1) Mucosítis cronica pura y
- 2) Pacientes con colesteatoma siendo 27 del primer grupo y 9 del segundo. Dando como resultado el predominio de Pseudomona aeuroginosa y Estafilococos aureus.

Se formo otra variante en base al sexo observandose asi mismo resultados semejantes al obtenido anteriormente, se observó durante el estudio la prevalencia de flora mixta en 12 cultivos.

Dentro de este estudio cabe mencionar que se realizó la busqueda de bacilo tuberculoso a todos los pacientes mediante la tinción Ziel - Nielsen siendo negativo en todos los casos.

## SUMMARY

This study was based on cultures taken from discharging ears in thirty six patients of both sexes and different ages, who had been diagnosed with chronic otitis media from ages five to sixty four years, with an average age of thirty seven.

The patients were divided into two groups:

- 1) Pure chronic mucositis
- 2) Patients with cholesteatoma twenty - seven of which belonged to the first group and nine belonging to the second group.

Obtaining as a result the predominance of *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aur.*

Results similar to these were obtained when the patients were divided according to sex.

In this study twelve cultures were reported as mixed flora.

I would like to emphasize that in this study we specifically looked for tuberculosis bacilli in all our patients by Ziel - Nielsen method with negative reports in all our cases.

## INTRODUCCION:

La otitis media cronica es una enfermedad insidiosa asi como una entidad potencialmente destructiva siendo caracterizada por: mucosa hiperplastica, submucosa y porción osea del oido medio patologicos, asi como tambien la coexistencia de una infección por demas independiente (12).

La otitis media cronica no es una enfermedad unicausal tratandose asi de un estado terminal de diferentes procesos patologicos primarios (1,11).

La inflamación cronica puede estar circunscrita a la mucosa solamente, pero en algunos casos y dependiendo de su evolución el proceso puede alcanzar a formar hasta osteitis rarefaciente es decir a una destrucción cronica de estirpe inflamatoria de la cadena de huesecillos en especial la rama larga del yunque que es la que con mas frecuencia se afecta (1,9).

En algunos casos la otitis media cronica puede presentar como complicación la presencia del colesteatoma, el cual consiste en una emigración patologica de la capa epitelial de la membrana timpanica hacia la cavidad del oido medio, teniendo como característica de ser un epitelio queratinizante el cual forma una matriz que descama constantemente laminas de queratina, la cuál se deposita en capas concentricas a modo de piel de cebolla quedando asi delimitado por un saco formando asi el colesteatoma (6,11,18).

Este colesteatoma se considera potencialmente destructivo debido a la liberación de enzimas y agregación bacteriana coexistente (11). Estos dos factores producen lisis de tejido mucoso y óseo afectando la mayoría de ocasiones la cadena oscicular, así como también la destrucción de las porciones óseas de la cavidad del oído medio.

Con respecto a la etiología bacteriana que se presenta dentro de la otitis media crónica en estudios previos a este, se ha demostrado la presencia de flora bacteriana donde suelen predominar los bacilos gramnegativos, siendo los más frecuentes: el *Estafilococos aureus*, *Pseudomona aeruginosa*, *Bacillus proteus*, *Escherichia coli*, *Streptococos viridans* y *Pneumoniae* (3,4,5,7,10).

En otros estudios también se ha estipulado la prevalencia de flora mixta, deduciéndose así que es como resultado de afección crónica por microorganismos los cuales se agregan a un foco de infección previamente establecido por un microorganismo iniciador, así como por un huésped susceptible, que a su vez se presta para favorecer la instalación y hábitat de dichas bacterias (6,12,15,19).

Se ha demostrado últimamente la presencia de flora microbiana anaerobia y facultativa dentro de la patología de la otitis media crónica, observándose como los más frecuentes; el *Peptoestreptococo magnus*, *Bacteroides fragilis* y *Asaccharolitycus* y algunos otros microorganismos del grupo de los *Peptoestreptococos* (12,19,20). Esta flora anaeróbica inclusive se

ha observado hasta en un 66% de muestras, siendo en su mayoría de estas floras mixtas de bacterias aerobias y anaerobias.

El proposito de nuestro estudio es realizar una plena identificación de los microorganismos aerobios mas frecuentes que intervienen dentro de la otitis media cronica asi como tratar de apreciar diferencia entre mucositis cronica pura o con la presencia de colesteatoma.

Tambien se tratará de identificar la presencia de *Microbacterium tuberculosis* (14,21). Basandose este por medio de cultivos los cuales mas adelante se dará la información adecuada de su tecnica empleada habiendo sido realizada en el departamento de microbiologia del Hospital Regional "1o. de Octubre" en la Ciudad de Mexico, D.F.

## MATERIAL Y METODOS

### RECURSO HUMANO

El estudio se formo en base a 36 pacientes tomados al azar los cuales fueron de ambos sexos 24 hombres y 12 mujeres.

Con respecto a la edad de los pacientes estudiados es desde los 5 años hasta los 64 presentando edad promedio de 37 años.

El tiempo de evolucion de la enfermedad oscilaba de los 9 meses a los 49 años siendo en promedio 19.

Todos los pacientes eran de raza mestiza de los cuales 25 provenían del medio urbano y 11 del medio rural.

### GENERALIDADES DEL ESTUDIO

Se tomaron para el estudio los pacientes que acudieron al Servicio de Otorrinolaringología realizandose su evaluación clínica y que presentaron diagnostico de otitis media cronica, cada caso fue clasificado como mucositis crónica pura o bien como "otomastoiditis crónica" con presencia de colesteatoma (11,12).

Para realizar dicha clasificación se tomo en cuenta la evaluación clínica del paciente, siendo auxiliados por medio de radiografias como la tomografia lineal de oido en proyeccion de transorbitaria de Guillen para descartar la presencia de colesteatoma especialmente en el ático de la cavidad del oido medio, que es donde con mas frecuencia se presenta (8,16).

El material de estudio fue tomado de la siguiente manera:

Se tomo la muestra para el cultivo en pacientes con presencia actual de otorrea. Se descartaron para el estudio pacientes en etapa latente de su padecimiento.

La toma de las muestras se realizo en forma esteril, procediendo a efectuar lo siguiente:

Se aspiro las secreciones del conducto auditivo externo llegando hasta la cavidad de la caja timpanica, tomando asi la muestra, la cual se coloca en un medio de transporte Stewart.

Con otro cotonete se realiza el mismo procedimiento anterior, esparciendo la secreción en una laminilla portaobjeto.

El medio de transporte fue sembrado en 3 medios de cultivo:

El primer medio fue el Gelosa Sangre colocandolo en una Jarra durante 48 horas a 37 grados Centígrados, con el objeto de favorecer la hemólisis que producen algunos microorganismos.

El segundo medio fue el Agar Eosina y Azul de Metileno para favorecer el cultivo de bacterias gramnegativas.

El tercer medio es el Agar Sal y Manitol para la busqueda de desarrollo de bacterias grampositivas.

Una vez sembrados estos medios se incubaron a la estufa a 35 grados Centígrados, durante 24 horas. Transcurrido este lapso de tiempo, se procedio a realizar el hallazgo del desarrollo

bacteriano en los cultivos procediendo a su identificación usando frotis y pruebas tanto serológicas como bioquímicas.

En lo que respecta a la toma obtenida en laminilla portaobjeto se llevo al laboratorio donde se practico la busqueda del bacilo tuberculoso mediante la técnica de Ziel-Nielsen.

#### CRITERIOS DE ADMISION:

Cabe mencionar que se tomaron algunos parametros específicos para la inclusión de los pacientes dentro del estudio, los cuales fueron los siguientes:

- 1.- Otorrea persistente por un lapso previo de 6 meses mínimo.
- 2.- Un caso de historia de otorrea en 3 ocasiones durante los ultimos 12 meses.
- 3.- No antibioticoterapia previa a un mes.
- 4.- No cirugía otologica previa.

En el estudio no se incluyeron pacientes en etapa latente o sea sin otorrea actual o los casos de dudosa cronicidad, ademas no fueron incluidos en el estudio pacientes con enfermedad sistémica o local que en un momento dado pudieran modificar la flora bacteriana de la otitis media crónica tales enfermedades como: diabetes, otitis externa, etc.

Cabe mencionar que el sintoma o signo predominante en todos los pacientes fue la otorrea seguida en orden de frecuencia por: otalgia, hipoacusia, plenitud otica, cefalea acufenos y vértigo ocasional.

El número de pacientes que pertenece al grupo de mucositis crónica era en total 27, mientras que los 9 pacientes restantes se clasificaron al grupo con presencia de colesteatoma.

## RESULTADOS:

En el estudio los 36 pacientes testados presentaron positividad bacteriológica demostrando la prevalencia de *Pseudomona aeruginosa* y *Estafilococos aureus* y así como alta incidencia aunque con menor frecuencia de las bacterias anteriormente mencionadas, de otras enterobacterias como los son: *Proteus mirabilis* y *Escherichia coli*.

Se observó la presencia relativa de algunos hongos como es la *Candida albicans*. Se aisló también aunque en un solo caso *Klebsiella pneumoniae*. Cabe mencionar como dato importante que se encontró durante el estudio la presencia de flora mixta en 12 cultivos.

En la tabla numero uno se aprecia en forma general, la existencia de todos los microorganismos encontrados en el estudio, apreciándose así la mayor incidencia de *Pseudomona aeruginosa* en 16 casos. Seguida de *Estafilococos aureus* en 13 ocasiones. El resto lo componen 4 tipos de bacterias aisladas como son: *Proteus mirabilis*, *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Candida albicans*.

En la tabla numero 2 nos muestra el numero de bacterias aisladas en los cultivos, dependiendo de los grupos formados por mucositis crónica y por la presencia de colesteatoma.

En lo que respecta al grupo formado por mucositis crónica se observa resultados similares al encontrado en la panorámica general de la tabla 1, obteniendo como el microorganismo más frecuente a la *P. aeruginosa*, seguida del *Estafilococos aureus*.

Mientras tanto el grupo perteneciente al de presencia de colesteatoma en mayor numero de cultivos realizados persistió la *Pseudomona aeruginosa* como la mas frecuente, seguida de la *E. coli*.

En la tabla numero 3 se ha tomado como variante el sexo de los pacientes, visualizando resultados similares al de las tablas anteriores, teniendo como referencia que 24 pacientes son del sexo masculino y 12 del femenino, donde se observa una discreta prevalencia del *Estafilococos aureus*.

La tabla numero 4 verifica el numero de casos de la presencia del bacilo tuberculoso en los 36 pacientes, resultando negativo en todos los casos.

## CONCLUSIONES

El trabajo realizado en este estudio acerca de la bacteriología aerobia del oído crónicamente infectado muestra resultados similares con estudios previamente realizados, apreciando así la influencia que ejercen en esta enfermedad la presencia de microorganismos como la *Pseudomona* *aeruginosa*, *Estafilococos aureus* y algunas enterobacterias como *Proteus mirabilis* y *Escherichia coli*.

La mayoría de los microorganismos encontrados se encuentran formando parte de la flora del conducto auditivo externo y del grupo de bacterias gramnegativas.

Se ha reportado que estas bacterias llegan a la cavidad del oído medio (el cual se encuentra abierto por una perforación timpánica producida por la patología misma) por el conducto auditivo externo en forma de arrastre mecánico debida principalmente por el agua introducida a la cavidad durante algunas acciones como son el baño, natación etc. produciendo la agregación bacteriana a la patología coexistente, formando así una infección crónica.

Recientemente se ha demostrado que la etiología infecciosa de la otomastoiditis crónica no solamente confiere a bacterias aerobias, observándose en gran número la presencia de microorganismos anaerobios tales como el *Bacteroides fragilis* y *Melaninogenicus* así como algunos del grupo de los *Peptoestreptococos* como lo es el *P. asacchrolitycus*.

También se ha llegado a la conclusión de que la mayoría de cultivos realizados han presentado flora mixta de aerobios y anaerobios (2,8,22).

La flora mixta encontrada en este y otros estudios previo demuestra que la etiología infecciosa de la otomastoiditis crónica no es debida a un solo microorganismo sino a la confluencia de varios de ellos, que de alguna u otra forma llegan a la cavidad timpanica inflamada, produciendo así un habitat propicio para su supervivencia.

Cabe mencionar que en este trabajo, al contrario de otros estudios realizados la flora mixta aerobia se encontro con mas frecuencia en los pacientes con mucositis crónica pura.

Con respecto a la presentación de bacterias en los diferentes sexos no se ha establecido diferencia de presentación de los microorganismos ya establecidos en éste y otros estudios.

Este trabajo tambien nos muestra que no existe diferencia bacteriologica significativa entre pacientes con mucositis crónica pura y con presencia de colesteatoma, asi como relatan la posibilidad de que mientras más tiempo de evolución transcurra en la patologia instalada se observará con mayor frecuencia la presencia de flora mixta.

En el estudio se aprecia que la busqueda del bacilo tuberculoso fue infructuosa al no encontrarse su presencia en los pacientes estudiados. Estudios previamente realizados concuerdan casi a la par con este estudio, observando gran disminucion de su

existencia debido probablemente a que cada dia parecen elevarse las condiciones de vida, asi como por la ayuda de nuevos metodos diagnosticos y terapeuticos.

TABLA No. 1 ASPECTO GENERAL DE LOS MICROORGANISMOS  
AISLADOS

MICROORGANISMOS	No. DE AISLAMIENTOS
PSEUDOMONA AERUGINOSA	18
ESTAFILOCOCO AUREUS	13
PROTEUS MIRABILIS	7
ESCHERICHIA COLI	6
CANDIDA ALBICANS	3
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	1
TOTAL	48

TABLA No. 2 MICROORGANISMOS AISLADOS EN PRESENCIA  
DE MUCOSITIS PURA Y DE COLESTEATOMA

MICROORGANISMOS	Nº. DE AISLAMIENTOS
<b>MUCOSITIS :</b>	
PSEUDOMONA AEUROGINOSA	14
ESTAFILOCOCO AUREUS	11
PROTEUS MIRABILIS	5
ESCHERICIA COLI	3
CANDIDA ALBICANS	2
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	1
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>
<b>COLESTEATOMA :</b>	
PSEUDOMONA AEUROGINOSA	4
ESCHERICIA COLI	3
ESTAFILOCOCO AUREUS	2
PROTEUS MIRABILIS	2
CANDIDA ALBICANS	1
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>

TABLA 3. IDENTIFICACION DE MICROORGANISMOS DEPENDIENDO DEL SEXO.

MICROORGANISMOS	No. DE AISLAMIENTOS
SEXO MASCULINO	
PSEUDOMONA AEUROGINOSA	14
ESTAFILOCOCO AUREUS	8
PROTEUS MIRABILIS	4
ESCHERICIA COLI	4
CANDIDA ALBICANS	1
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	0
TOTAL	31
SEXO FEMENINO	
ESTAFILOCOCO AUREUS	5
PSEUDOMONA AEUROGINOSA	4
PROTEUS MIRABILIS	3
ESCHERICIA COLI	2
CANDIDA ALBICANS	2
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	1
TOTAL	17

TABLA No. 4 NUMERO DE CASOS ENCONTRADOS DE TUBERCULOSIS DE OIDO MEDIO

MICROORGANISMOS	No. DE CASOS
MICROBACTERIUM TUBERCULOSIS	0

## **AGRADECIMIENTOS**

**En este parrafo hago extender mi gratitud al personal de laboratorio, esencialmente al departamento de microbiologia asi como tambien a los medicos residentes companeros del Servicio de Otorrinolaringologia del Hospital Regional "10. de Octubre" por su desinteresada colaboracion para la realizacion de esta investigacion.**

## R E F E R E N C I A S

- 1.- Becker W. "Otorrinolaringologia" Edicion 1988 Pags 55 - 62.
- 2.- Bradley P.J. Manning KP Shaw MD "Abscess secondary to otitis media" J Laringol Otol 1984; 1185 - 91.
- 3.- Brook I: "Prevalence of beta - Lactamase producing bacteria in chronic suppurative otitis media". AM J. Dis Child 1985; -139: 280 - 83
- 4.- Brook Itzhak. "Quantitative bacterial cultures and beta lactamase activity in chronic suppurative otitis media" Ann Otol, Rhinol Laringol. 1989; 96: 293 - 297.
- 5.- Dawson VM, Coelen RJ. "Microbiology of chronic otitis media with effusion among Australian". F exp. Biol med sci 1985; 63: 99-107
- 6.- Driesen, Banks. "Chronic otitis media in children". Lancet 1985 August 3 pag. 278
- 7.- Edstrom S, Ejnell H. "Microbiological study of secretory using an anaerobic technique" ORL 1985 47: 32-36.
- 8.- Jhonson Lars, Schwan Anna. "Aerobic and anaerobic bacteria in chronic suppurative otitis media". Acta Otolaryngol 1986; 102: 410-414.
- 9.- Lee K.J. "Essential otolaryngology". Third edition 1983 pag.156-209.
- 10.- Mathews T.J. "Bacteriology of mastoiditis". Laryngology may 1988 VOL.2 P.P. 397-398.
- 11.- Paparella and Schumrick. "Otorrinolaringologia". 1987 Segunda edicion, Tomo 2, Pag. 1434-1469

- 12.- Papastavros Theodore. "Role of aerobic and anaerobic microorganisms in chronic suppurative otitis media". Laryngoscope 96 april 1986 Pag. 438-432.
- 13.- Pfaltz C.R. and Griesemer C. "Complications of middle ear infections". Annals of otology, rhinology and laryngology supplement. July August 112: 133-137.
- 14.- Pitchenik A Cole C. Russel B.W. "Tuberculosis, atypical mycobacteriosis among haitians and non haitians in south Florida". Ann intern med 1984: 101: 641-645.
- 15.- Rubin J.S. P.J. Manning, KP Shaw MD. "Absces secondary a otitis media". J. Laryngol otol 1984: 1185-1191.
- 16.- Sugita Rynia. "Bacteriological features and chemoterapy of adult purulent otitis media". The Journal of laryngology and otology. July 1985 VOL. 99 629-635.
- 17.- Sunderman J. Dyer H. "Chronic ear disease in Australian Aborigines". Med F Aust 1984; 140 708 - 711.
- 18.- Tos M. Stangerup. "Size of mastoid air cells and otitis media". Ann Otol. Rhinol. Laryngol 1985; 94: 386-391.
- 19.- Uzeda Milton De. "Bacteriology of chronic otitis media affecting children living in Rio de Janeiro". Ear, nose and throat Journal. Vol. 68 une 1989.
- 20.- Vomero Ernest MD. "Diagnosis of military tuberculosis by examination of middle ear discharge". Arch. Otolaryngology head neck surgery VOL 114 Sept 1986.
- 21.- Weir RM. Thornton G.F. "Extrapulmonary tuberculosis" AM J Dis Child 1985; 79: 467-468.
- 22.- Yaniv Eitan MD. "Tuberculous otitis media: a clinical record". Laryngoscope: November 1987.