

Reg. 103



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Química



## 'AISLAMIENTO E IDENTIFICACION DE LOS PRINCIPALES AGENTES ETIOLÓGICOS EN INFECCIONES OÍTICAS'

### TESIS MANCOMUNADA

Que para obtener el título de:  
QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

Presentan:

IDA ARACELI RINCÓN PÉREZ

Y TALINA OBANDO VÁZQUEZ



1987

EXÁMENES PROFESIONALES  
FAC. DE QUÍMICA



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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.

## INDICE

	TEMAS	PGS
1	INTRODUCCION -----	1
2	OBJETIVOS -----	3
3	GENERALIDADES -----	4
3.1	ANATOMIA DEL OIDO -----	5
3.2	FISIOPATOGENIA DE LAS OTITIS -----	6
3.2.1	INFECCIONES DEL CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO -----	7
3.2.2	INFECCIONES DEL OIDO MEDIO; MASTOIDITIS -----	7
3.2.2.1	INFECCIONES DEL OIDO MEDIO ADQUIRIDAS POR OTRAS VIAS -----	8
3.2.3	INFECCIONES DEL OIDO INTERNO -----	8
3.3	ESTUDIO ETIOLOGICO -----	9
4	PARTE EXPERIMENTAL -----	10
4.1	MATERIAL DE LABORATORIO -----	10
4.1.1	EQUIPO DE LABORATORIO -----	11
4.1.2	REACTIVOS Y MEDIOS DE CULTIVO -----	11
4.1.3	MATERIAL BIOLÓGICO -----	12
4.2	METODOLOGIA -----	13
4.2.1	TOMA DE LA MUESTRA -----	13
4.2.2	CULTIVO DE LA MUESTRA -----	13
4.2.3	IDENTIFICACION DE MICROORGANISMOS -----	14
4.2.4	PRUEBAS BIOQUIMICAS UTILIZADAS -----	17
5	RESULTADOS -----	20
6	DISCUSION DE RESULTADOS -----	33
7	CONCLUSIONES -----	36
8	BIBLIOGRAFIA -----	38

## 1. INTRODUCCION

La infección del órgano de la audición es un problema de extraordinaria frecuencia que afecta a individuos de cualquier edad, desde el nacimiento hasta la vejez y conduce a trastornos de la audición y del aprendizaje futuro de los niños, hasta cuadros de meningitis.

La mayoría de los estudios que se efectúan sobre infecciones óticas, son sobre todo en la fase aguda, de tal forma que los aspectos microbiológicos no reflejan la situación en los procesos crónicos.

Desde antes de Cristo, en Grecia y Roma, se conocen las complicaciones endocraneales de origen otógeno. Hipócrates, es probablemente el primero en inspeccionar la membrana timpánica y afirma que se trata de "un tejido delgado, seco y alargado", y se reconoce como un órgano del oído. Describe claramente la otitis aguda y considera la otorrea secundaria a un absceso cerebral. Cientos de años después, Morgagni define que la supuración en el oído es la lesión primaria. Su observación más interesante concerniente a un caso de herida en el cerebro, seguido por otitis y meningitis (43).

Hipócrates describe a la otitis como una enfermedad donde se presenta dolor, fiebre y después de cinco a ocho días cuando los síntomas disminuyen, se presenta la descarga purulenta. Hipócrates utiliza dos tipos de tratamiento: físico y dietético. El paciente se alimenta con agua y miel, caldo de cebada, y su cabeza se lava con agua caliente, o se le aplica vapor. El tratamiento de Galeno incluye una aplicación de frío cuando el oído se siente caliente y viscoso, y cuando está húmedo se seca. El introduce al oído, por medio de una cuchara, aceite tibio o caliente. Galeno observa que es mejor dejar drenar la secreción y no ocluir el oído con lana, también utiliza el opio con precaución, ya que conoce sus síntomas posteriores. Para el tratamiento de otalgia, utiliza infusión

de cebollas en aceite (42).

En 1867, en Nueva York, Politzer reporta por primera vez, un caso de otitis media secretora. En 1874, en Londres, James Hinton publica los casos de siete pacientes con "coleción de moco en el tímpano" y propone un tratamiento que incluye incisión de la membrana timpánica y evacuación del fluido (9, 25).

En el año de 1963, se registran en Japón y Formosa, casos de otitis provocada por hongos (otomicosis), el 42% de estos casos, es causado por Aspergillus terreus, el 40% por Aspergillus sp., el 12% por Candida sp., y el 6% por Penicillium sp., Basil Jones encuentra en el oído Trichophyton violaceum y Haley Trichophyton mentagrophytes (11, 16).

En los últimos 25 años se reconoce a la otitis media no supurativa como la causa de sordera entre niños de edad escolar (20).

En los Estados Unidos de Norteamérica, se reporta que de un 20% de oídos examinados entre niños, la incidencia de otitis es la siguiente: 0.6% de otitis media aguda, 2.3% de probable otitis media aguda, 0.4% de otitis media crónica definitiva, 3.0% de posible otitis media crónica, 5.5% de otitis media serosa definitiva, 7.4% de posible otitis media serosa (1).

En 1969 se hacen esfuerzos para el aislamiento de virus en casos de otitis media secretora, sin embargo no se logra más que en dos casos su aislamiento del tracto respiratorio superior (2, 26).

## **2. OBJETIVOS**

Los objetivos del presente trabajo a seguir son:

- A) Aislar e identificar los microorganismos más frecuentes en infecciones óticas, en una pequeña muestra de pacientes de un hospital del sector salud.**
- B) Determinar la posible prevalencia de los principales agentes etiológicos en exudados óticos en nuestro país, de acuerdo a los resultados obtenidos.**

### 3. GENERALIDADES

La otitis externa es causada por infecciones bacterianas o fúngicas o ambas a la vez. La debida a hongos (otomicosis), se presenta en mayor proporción en climas tropicales, mientras que las bacterias ocasionan la que se presenta en zonas templadas y frías (15).

Los principales agentes causales de la otomicosis son: Aspergillus niger, A. fumigatus y géneros de Scopulariopsis, Polypaecilum, Mucor, Rhizopus, Candida. La otomicosis se puede diferenciar de la otitis bacteriana, en que ésta última es generalmente exudativa con olor fétido, las bacterias aisladas más frecuentemente pueden ser: Cornebacterium, Escherichia, Pseudomonas, Proteus, Micrococcus, Streptococcus, Staphylococcus (7, 22, 23).

Existen dos formas de otitis externas: la aguda y la crónica. Dentro de la primera a su vez, están las formas leve y grave. En el padecimiento leve hay dolor escaso o moderado, puede haber fiebre ligera u otorrea que a menudo es pegajosa y amarillenta. En el padecimiento grave a menudo el dolor es intenso, la otorrea que procede del conducto auditivo generalmente es pegajosa y amarillenta. Dentro de la otitis externa crónica, la queja principal del paciente es el prurito más que el dolor, algunos pacientes presentan otorrea. La audición no se afecta, a menos que los restos acumulados llenen el conducto auditivo (3, 15, 17).

La otitis media es una inflamación del oído medio (puede ser o no de origen infeccioso), con complicación estructural y secuelas, cuando persiste la secreción se acompaña con pérdida de la audición lenta y progresiva.

La otitis media abarca una gama de acontecimientos inflamatorios supurados y no supurados. Estos acontecimientos describen una otitis media purulenta o supurada aguda y una otitis media crónica no supurada, serosa o mucóide. También pueden ocurrir combinaciones como otitis media mucopurulenta y serpurulenta. La otitis media es causada por fac--

tores mecánicos, microbianos e inmuoquímicos, que producen derrame del oído medio. Un bloqueo mecánico obstruye la ventilación del tubo de Eustaquio que tiene por función la de aereación de la nasofaringe dentro del oído medio para balancear la presión del tímpano. Las bacterias, virus y hongos provocan cambios histopatológicos, como inflamación, infiltración de células, dilatación arterial y metaplasia del epitelio. Los factores inmuoquímicos se deben a un mal funcionamiento de los mecanismos de defensa del huésped, los cuales pueden ser transitorios o por una lenta maduración del sistema inmune local y sistémico (1, 3, 18, 20, 21, 23, 24, 34, 46).

La otitis media es un grave problema de salud infantil, tanto en los países desarrollados como en los subdesarrollados. Los estudios realizados a largo plazo indican que alrededor del 50% de los niños tienen un episodio de otitis media aguda antes del año de edad, y del 70% al 85% lo tienen por lo menos antes de empezar a concurrir a la escuela. Aunque no se conoce con exactitud la frecuencia de la otitis media no supe- rada durante la niñez, en muchos niños los derrames del oído medio persisten hasta semanas después de un solo episodio de otitis media (3, 6, 18, 47, 48).

### 3.1 ANATOMIA DEL OIDO

El oído se compone de tres partes principales: oído externo, oído medio y oído interno.

#### OIDO EXTERNO.

Se compone de la oreja y el medio acústico externo que se comunica con el cráneo hasta alcanzar el oído medio. La función de estas partes es reunir las ondas sonoras y dirigir las hacia las estructuras de la audición. El meato acústico está lubricado por el cerumen.

#### OIDO MEDIO.

Es una pequeña cavidad situada dentro del hueso y revestida por epitelio mucoso. Contiene el tímpano, los tres huesillos del oído (martillo, yunque y estribo), y dos músculos, que son el tensor del tím-



pano y del estribo. El oído medio se comunica con la garganta por medio de la Trompa de Eustaquio, la cual tiene como función igualar la presión de aire a ambos lados del tímpano, lo que impide que éste se rompa.

**OIDO INTERNO.**

Se compone de una serie de cavidades y canales (laberinto óseo) y tejidos vivos (laberinto membranoso) que recubren los canales. El oído interno incluye el vestíbulo, los canales semicirculares y la coclea, que adquieren la forma de un caracol (13, 44).

### 3.2 FISIOPATOGENIA DE LAS OTITIS.

Cuando un microorganismo atraviesa las barreras mecánicas de - defensa del huésped, la enfermedad aparece y da lugar a procesos patológicos a través de dos mecanismos básicos: 1) Invasión de los tejidos y 2) Producción de toxinas. El proceso invasor provoca lesiones solo en la zona infectada, mientras que las toxinas solubles transportadas por la linfa y la sangre, pueden causar lesiones citotóxicas en tejidos situados a distancia de la lesión original.

La inflamación es la reacción local por lo cual el organismo - huésped responde al microorganismo, considerándose un proceso de defensa. Cuando llegan los microorganismos a un foco accidental, forman en aquel punto un primer cultivo más o menos latente, que corresponde al estadio - de incubación de la enfermedad infecciosa naciente y en vías de circunscripción. La proliferación del microorganismo da origen a productos solubles, a toxinas que suscitarán en los tejidos vivos diferentes maneras de reacción según la especie, el grado, duración y calidad de la irritación producida. Así mismo estas toxinas solubles de origen microbiano, provocan en las células que infectan, alteraciones o trastornos de intensidad variable. La acción de los microorganismos que provocan una inflamación supurativa (microorganismos piógenos) es de orden químico más que traumático, es decir, que obran por la causticidad de las sustancias solubles elaboradas, más que por la acción mecánica ejercida por sus colonias sobre los tejidos (24) .

Cuando un microorganismo invade un punto del tejido, encuentra un medio de cultivo adecuado. El tejido está en contacto con los humores corporales, que en estado normal tienen cierto poder bactericida. El tejido se halla igualmente en presencia de leucocitos emigrados y de otras células que aseguran o proveen la defensa fagocitaria, por último hay - elaboración de sustancias antitóxicas por células del organismo que actúan sobre el sistema de defensa para aumentar la resistencia del mismo. Las tres condiciones defensivas del organismo que tienden a circunscribir la infección son: el estado bactericida natural de los humores corporales, la reacción fagocitaria de las células y la producción de sustancias antitóxicas (29, 33, 45).

### 3.2.1. INFECCIONES DEL CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO.

Este tipo de infecciones son muy frecuentes en personas que se dedican a la natación, ya que la continua humedad en el conducto auditivo tiende a reblandecer sus tejidos haciéndolos más susceptibles. Cepas virulentas como Staphylococcus aureus pueden introducirse en los folículos pilosos o en las glándulas sudoríferas del conducto auditivo externo y producir un pequeño furúnculo muy doloroso que puede acompañarse de fiebre alta. El furúnculo se reviente y se vacía espontáneamente a los pocos días. Otra forma de infección del conducto auditivo externo, en nadadores, es una infección leve micótica causada casi siempre por las especies de Aspergillus (12, 18).

### 3.2.2 INFECCIONES DEL OIDO MEDIO; MAISTOIDITIS.

La otitis media es la forma más grave de infección del aparato auditivo. Se presenta con mayor frecuencia como una complicación de la escarlatina, sarampión, resfriados comunes u otras infecciones del aparato respiratorio en niños, pero también puede presentarse en adultos.

Un factor que predispone más a los niños que a los adultos a la otitis media, es la posición horizontal de la Trompa de Eustaquio en los

menores. A medida que el niño crece, la trompa se inclina hasta formar un ángulo de 45°. La infección se presenta con más frecuencia en niños de bajos recursos económicos. La vía más común por la que se infecta el oído medio es la Trompa de Eustaquio, que sirve de camino para los microorganismos procedentes de la nasofaringe (6, 10, 18, 30, 31, 37, 38, 40, - 41).

### 3.2.2.1. INFECCIONES DEL OIDO MEDIO ADQUIRIDAS POR OTRAS VIAS.

→ Lesiones de la membrana timpánica producidas por tentativas poco hábiles para extraer cerumen, o por introducción o intentos de extracción de cuerpos extraños.

→ La furunculosis u otras enfermedades infecciosas del oído interno cuando coexiste la furunculosis con la supuración del oído medio.

→ Fractura de la base del cráneo, como una fractura que afecte la fosa media y el techo del tímpano con ruptura de membrana timpánica.

Cuando hay proliferación de microorganismos que se extienden desde la faringe, determina un estado inflamatorio más severo y la conversión del líquido seroso en mucopurulento. Esto provoca un dolor intenso y sordera progresiva. El producto purulento busca su salida hacia el exterior, a través de la membrana timpánica por erosión y perforación de sus capas. El dolor intenso cede con la salida del pus.

### 3.2.3 INFECCIONES DEL OIDO INTERNO.

Cuando la infección se extiende hasta la región mastoidea, la mastoiditis resultante es causada casi siempre por un solo tipo de bacteria. Los cultivos de tejidos mastoideos infectados dan un crecimiento puro de estreptococos hemolíticos en la mayoría de los casos (75% al 80%) y los neumococos se encuentran en menor número (10% al 15%) y estafilococos en raras ocasiones (1%) (24,25).

### 3.3 ESTUDIO ETIOLOGICO.

La bacteriología de las otitis se estudia desde hace mucho tiempo, debido a la alta frecuencia de estas infecciones.

Las bacterias encontradas en la otitis externa son: Pseudomonas sp., Proteus vulgaris, Corynebacterium sp., Staphylococcus sp., Streptococcus y Escherichia y levaduras como Candida albicans y hongos del género Aspergillus sp., especies de Scopulariopsis, Polypaecilium, Mucor, - Rhizopus. También se pueden encontrar virus como el del Herpes zoster - que aparece como una erupción unilateral de vesículas pequeñas sobre una base inflamatoria ( 11, 14, 15, 16, 22, 36, 39 ).

En una infección serosa de otitis media aguda se encuentran: Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumo-niae, Haemophilus influenzae, Branhamella, Clostridium y en una secre- cion mucoides: Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus, Strepto-coccus, Haemophilus influenzae, Branhamella, Pseudomonas, Difteroides , - Bacteroides.

Las bacterias relacionadas con otitis media crónicas son : anaerobios facultativos como Streptococcus pneumoniae, Streptococcus pyogenes grupo A, Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, bacilos-Gram negativos: Proteus sp, Pseudomonas, Serratia marcescens, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Providencia sp., Citrobacter sp., Haemophilus sp., Acinetobacter, bacilos difteroides. En los anaeróbicos: Peptococcus sp., Peptostreptococcus sp, Bacilos Gram-positivos: Bifidobacterium sp. Clostridium sp., Propionibacterium sp.; bacilos Gram-negativos: Fusobac-terium sp., Bacteroides sp. (4, 5, 6, 7, 8, 19, 27, 28, 32, 35, 43 ).

#### 4. PARTE EXPERIMENTAL.

##### 4.1 MATERIAL DE LABORATORIO

Agitadores de vidrio

Asas bacteriológicas

Asas micológicas

Cajas de Petri de 110x100

Cestos de alambre

Cubreobjetos

Espátulas de acero inoxidable

Frascos de reactivos de 60 ml

Frascos goteros de 150 ml

Gradillas

Hisopos estériles

Lápiz graso

Matraz Erlenmeyer de 2 lt

Mecheros

Otoscopios estériles

Pipetas graduadas de 1 ml

Pipetas graduadas de 10ml

Portaobjetos

Probetas de 100 ml

Tela adhesiva

Tela de alambre con esbesto

Tripie

Tubos de cultivo de 12x75

Tubos de cultivo de 13x100

Tubos de cultivo de 16x150

Tubos de vidrio con tapón de rosca de 13x100

Vasos de precipitados de 500ml

Vidrio de reloj

#### 4.1.1 EQUIPO DE LABORATORIO

Autoclave  
Balanza analítica  
Balanza granataria  
Estufa secadora  
Incubadora (estufa bacteriológica)  
Microscopio óptico

#### 4.1.2 REACTIVOS Y MEDIOS DE CULTIVO

Aceite de inmersión  
Ager chocolate  
Ager endo  
Ager MacConkey  
Ager Micosel  
Ager sangre  
Ager dextrosa Sabouraud  
Caldo cerebro corazón (BHI)  
Caldo Tioglicolato  
Cera de grado histológico  
Cloruro de calcio al 0.25%  
Colorantes para Gram  
Colorante azul de lactofenol  
Colorantes para tinción de esporas  
Fenol al 25%  
Medio para Staphylococcus 110  
Plasma  
Peróxido de Hidrógeno 30%  
Reactivo de Ehrlich  
Reactivos para reducción de nitratos:  
    <-naftilamina 0.5%  
    ácido sulfanílico 0.8%

**Reactivos para RM/VP:**

**<-naptol 5.0%**

**hidróxido de potasio 40%**

**rojo de metilo**

**Solución salina isotónica**

**Suero sanguíneo**

#### **4.1.3 MATERIAL BIOLÓGICO**

**140 pacientes:**

- a) 25 niños remitidos de la Unidad de Pediatría  
a la Unidad de Otorrinolaringología, con edades entre 1-10 años.
- b) 115 adultos de la consulta externa de la Unidad de Otorrinolaringología.

## 4.2 METODOLOGIA.

### 4.2.1 TOMA DE LA MUESTRA

Para la recolección de muestras se utilizan dos hisopos estériles por paciente y como medio de transporte de las muestras, caldo BHI. El empleo de éste se debe a que es un medio enriquecido que permite el desarrollo de microorganismos delicados y exigentes.

Las muestras se toman de la secreción de oído medio (los casos más delicados los toma el especialista), mediante uno de los hisopos estériles, colocando en el oído un otoscopio estéril para evitar contaminación de paredes del oído externo. En lesión de oído externo se toma la muestra con un hisopo estéril frotando con éste la zona afectada, se deposita el hisopo inmediatamente en caldo BHI. Con el segundo hisopo estéril, se toma otra muestra para observación microscópica directa mediante la tinción de Gram.

Las muestras se toman antes de la terapéutica antimicrobiana, y en algunos casos durante el curso de ésta.

Por cada paciente se realiza una historia clínica de su enfermedad y de aspectos socioeconómicos (se anexa hoja de historial clínico) .

### 4.2.2 CULTIVO DE LA MUESTRA

Las muestras se inoculan inmediatamente en caldo BHI y en medios de diferente selectividad como: gelosa sangre, gelosa chocolate, agar para Staphylococcus 110, agar MacConkey, agar dextrosa Sabouraud, agar Mycotel. Se incuban las placas de 18 a 24 hrs a 36 °C. En los medios de agar Mycotel y agar Sabouraud, se siembran las muestras, estriando toda la superficie - del medio inclinado. Se incuban estos medios a temperatura ambiente de 15 a 30 días (para búsqueda de hongos).

Los medios de cultivo inoculados, una vez incubados, se observan para identificar hemólisis, características coloniales (tamaño, forma, consistencia, pigmentación y olor de las colonias).



A las colonias seleccionadas se les hace tinción de Gram para su aislamiento en los medios de cultivo adecuados. Una vez aislada la colonia (se repite la tinción de Gram para asegurar pureza del cultivo) y se procede a su identificación mediante pruebas bioquímicas.

#### 4.2.3 IDENTIFICACION DE MICROORGANISMOS

Los cocos Gram-positivos se identifican:

*Staphylococcus epidermidis* por incapacidad de fermentar manitol y ausencia de coagulasa. *Staphylococcus aureus* se identifica por su capacidad de fermentar manitol y presencia de coagulasa. El estreptococo  $\beta$ -hemolítico, grupo A; se identifica por la  $\beta$ -hemólisis en medio de agar sangre, y utilizando discos impregnados con 0.04U de Bacitracina. Los micrococcos se identifican por oxidación de la glucosa, por reducción de nitratos, crecimiento en solución de cloruro de sodio al 6.5%, licuefacción de gelatina y por agrupación microscópica.

Los microorganismos del género *Neisseria* se identifican mediante pruebas bioquímicas (oxidasa positivos, reducción de nitratos, catalasa positivos). *Corynebacterium* sp., se identifica por morfología colonial y tinción de Gram.

Los bacilos Gram-negativos se identifican por pruebas bioquímicas (fermentación de azúcares, movilidad, producción de ácido sulfhídrico, capacidad de licuar la gelatina, capacidad de desdoblar indol).

#### IDENTIFICACION DE LEVADURAS

Se toma una esada de la colonia y se suspende en una gota de agua sobre un portaobjeto dejándola secar. Se hace tinción en fresco - azul de lactofenol.

Para la identificación de *Candida albicans*, se somete a la prueba de formación de un brote germinativo en suero sanguíneo; se toma una esada de la colonia en 2 ml de suero sanguíneo, se incuba 3hr a -- 37°C, pasado este tiempo, se observan al microscopio los brotes germinativos.

## IDENTIFICACION DE HONGOS

El género Aspergillus se identifique en base a su macromorfología y micromorfología (microestructuras).

Se toma una parte del micelio con una asa micológica, se lleva a una gota de KOH al 15% (para aclarar estructura de los hongos) o en una gota de azul de lactofenol.

QUESTIONARIO PARA LAS ENFERMEDADES DEL OIDO

Nombre.....Sexo.....  
Edad..... Fecha..... No.....  
Molestia principal: ( )Derrame ( )Dificultad en la audición ( )Ruidos en  
la cabeza (zumbidos) ( )Dolor del oído ( )Mareos

1.- DERRAME:

Oído D ó I..... Aspecto: Seroso Mucoso Sanguinolento Furulento Fétido  
Cantidad: ( )Escasa ( )Moderada ( )Abundante  
Duración: Semanas..... Meses..... Años..... ¿Cómo principió?.....  
¿Precedido por enfriamiento de cabeza?.....¿Dolor del oído?.....¿Dificultad  
auditiva?..... ¿Otras enfermedades?.....  
¿Antecedentes de derrames previos?.....

2.- DIFICULTAD AUDITIVA:

¿Oído D ó I?..... Duración: Semanas..... Meses..... Años.....  
¿Edad en que comenzó?..... ¿Oye mejor o peor en presencia de ruido?.....  
..... Lesiones.....

3.-ENFERMEDADES RELACIONADAS CON LA OTITIS:

( )Sarampión ( )Escarlatina ( )Influenza ( )Artritis ( )Paperas  
( )Neumonía ( )Poliomielitis Otras enfermedades.....  
Relación entre la otitis con operaciones de: ( )Oídos ( )Nariz ( )Garganta  
Medicación de la madre durante el parto ó antes.....  
¿Usa algún medicamento?.....  
Otros miembros de la familia con otitis.....

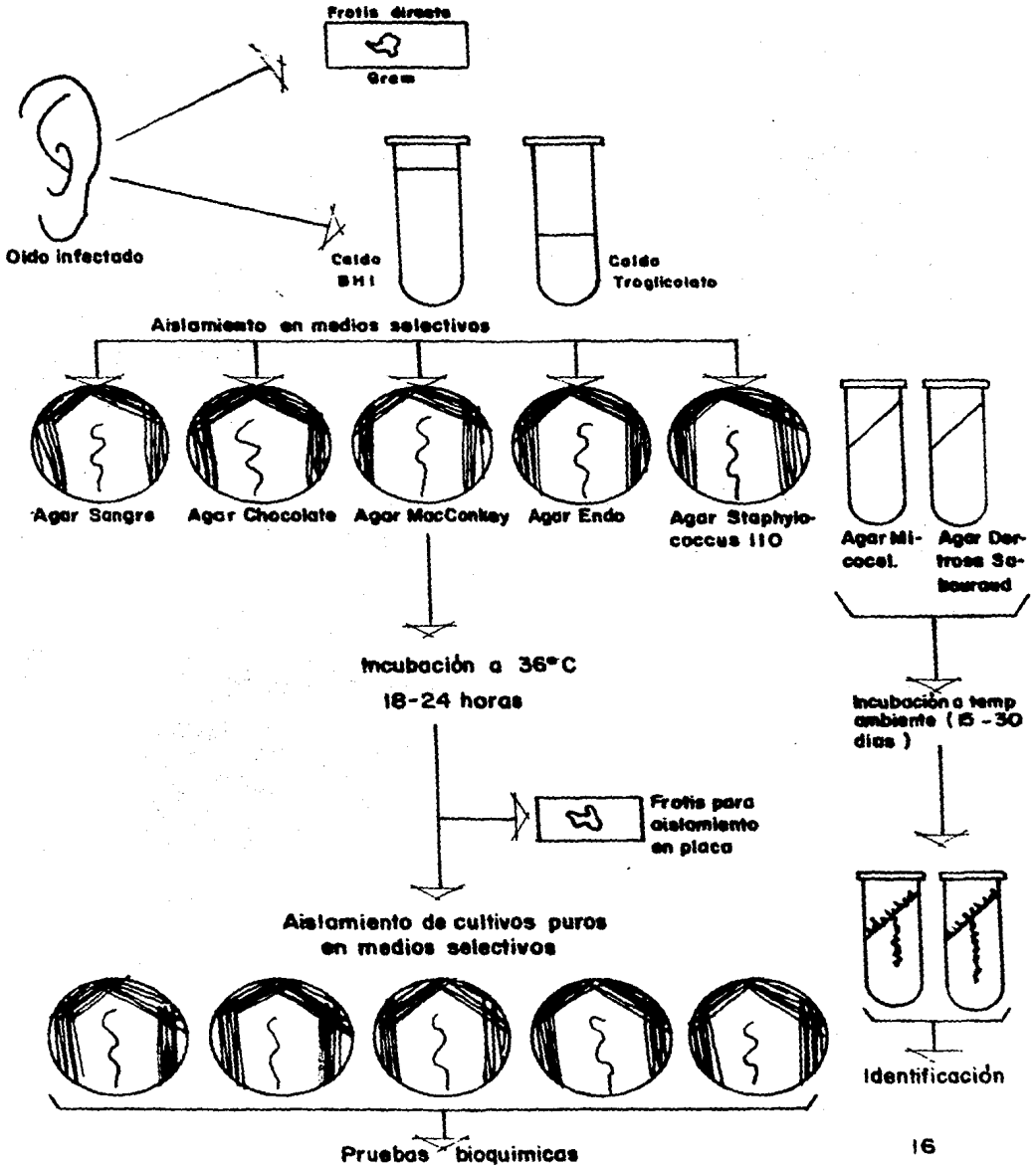
4.-DOLOR DE OÍDOS:

¿Oído D ó I?..... Duración: ( )Continuo ( )Intermitente  
Con qué las relaciona.....

5.- OTROS:

Tipo de alimentación: ( )Deficiente ( )Balanceada  
Hábitos higiénicos: baño..... ropa de cama.....  
Lugar donde vive.....  
Ocupación.....

# DIAGRAMA DE TRABAJO



**4.2.4 PRUEBAS BIOQUIMICAS UTILIZADAS**  
**TABLA PARA IDENTIFICAR A LOS COCOS GRAM (+)**

MICROORGANISMOS	CATALASA	CUAGULASA	MANITOL	GELATINA 22°C	O-F-GLUCOSA	NaCl 6.5 %	NaCl 15 %	Discos con Optogina	Desoxicolato de Sodio	Enteropneumina o Fibrinolima	Hemólisis
<i>S. aureus</i>	+	+	+	+	F	C	C	NA	NA	NA	β
<i>S. epidermidis</i>	+	-	-	+T	F	C	C	NA	NA	NA	V <sup>-</sup>
<i>M. luteus</i>	+	-	V	-	O	C	NC	NA	NA	NA	V
<i>M. roseus</i>	+	-	V	+T	O	C	NC	NA	NA	NA	V
<i>S. pyogenes</i>	-	NA	V	-	NA	NC	NA	C	NL	L	β
<i>S. pneumoniae</i>	-	NA	-	-	NA	NC	NA	NC	L	NL	α

NA = No se aplica

V = Variable

T = Tardía

F = Fermentación

O = Oxidación

C = Crecimiento

NC = No hay crecimiento

V<sup>-</sup> = Variable en su mayoría negativa

L = Lisis

NL = No lisis

Dentro de los *S. pyogenes* es necesario identificar a los pertenecientes al grupo "A" de Lancefield (prueba de la Bacitracina)

TABLA DE PRUEBAS BIOQUIMICAS PARA BACILOS GRAM (-),

MICROORGANISMOS	SIM		KLIGLER				MANITOL	CITRATO DE SIMMONS	VP	VOGES PROSKAUER	ROJO DE METILO	SACAROSA	UREA	GELATINA	SORBITAL	ARABINOSA	RAMNOSA	MALONATO	REDUCCION DE NITRATOS	LISINA	DESCARBOXILASA	AGAR TECH	AGAR FLO
	INDOL	MOVILIDAD	GLUCOSA	LACTOSA	H <sub>2</sub> S	GAS																	
<i>Escherichia coli</i>	+	V+	+	+	-	+	+	-	-	+	V	-	-	V+	+	V	-	+	+	V+			
<i>Citrobacter freundii</i>	-	+	+	V+	V	+	+	+	-	+	V-	d	-	+	+	+	V	+	-				
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	-	-	+	+	-	+	+	+	+	V-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+			
<i>Klebsiella rhinoscleromatis</i>	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	NR	V	+	-				
<i>Enterobacter aerogenes</i>	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-	V+	+	+	+	V	+	+				
<i>Enterobacter hepaticus</i>	-	+	+	V-	-	+	+	V-	V	+	V-	-	-	-	+	+	V	+	+				
<i>Serratia marcescens</i>	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+			
<i>Proteus vulgaris</i>	+	+	+	-	+	+	+	V-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	NR	-				
<i>Proteus mirabilis</i>	-	+	+	-	+	+	-	V+	-	+	V-	+	+	-	-	-	-	NR	-				
<i>Proteus morganii</i>	+	V+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	NR	-				
<i>Proteus rettgeri</i>	+	+	+	-	-	V	+	+	-	+	V+	+	-	-	-	V	-	NR	-				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	+	+	-	-	-	V	+	-	-	-	V	+	-	-		+	+	-	PA	PA		
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	-	V+	+	-	-	-	V	+	-	-	-	V	+	-	-		+	+	-	F	F		

V= Variable

V+ = Variable 90 % positivo

V- = Variable 90 % negativo

V+ = Variable tardia

NR= No reportado

PA= Pigmento amarillo

F = Fluorescencia

d = Dudoso

## IDENTIFICACION DE LEVADURAS Y HONGOS

MICROORGANISMO	GLUCOSA	MALTOSA	SACAROSA	LACTOSA	SUERO 37°C/2-3 hr
<u>Candida albicans</u>	+	+	+/-	-	Brote germinativo

MICROORGANISMOS	MACROMORFOLOGIA	MICROMORFOLOGIA
<u>Aspergillus fumigatus</u>	Micelio aereo corto de aspecto polvoriento de color azul verdoso oscuro	Hifas que sostienen la cabeza aspergilar la cual se encuentra recubierta a la mitad por los esterigmas
<u>Aspergillus niger</u>	Micelio aereo corto de aspecto polvoriento de color negro.	Hifas que sostienen la cabeza aspergilar la cual se encuentra recubierta completamente por los esterigmas

## 5. RESULTADOS.

De 140 pacientes escogidos al azar, de la consulta externa del Hospital General de México, en la Unidad de Otorrinolaringología, durante el periodo de Mayo de 1984 a Enero de 1985, se obtienen 161 muestras de secreción de oído. En 20 pacientes se toman muestras bilaterales y en 15 de ellos se aisla el mismo tipo de microorganismos en ambos oídos. En algunos casos se encuentran hasta tres microorganismos diferentes en una misma secreción.

En la gráfica No. 1 se compara el número de casos en el sexo femenino y masculino del total de la población en estudio, observándose mayor incidencia entre los casos femeninos (52.15%) que entre los masculinos (47.85%). Este resultado no es significativo, ya que no hay mucha diferencia entre un dato y otro.

En la gráfica No. 2 se distribuyen las edades de los pacientes que acuden a la Unidad de Otorrinolaringología del Hospital General de México S.S., y se observa que hay mayor frecuencia en el número de casos de pacientes con edades entre 11 a 15 y 16 a 20 años de edad, que entre los pacientes mayores.

Los datos obtenidos de microorganismos encontrados en los pacientes en estudio, se observan en la tabla No.1. Las muestras se toman del oído externo y medio. Se obtienen 217 aislamientos, de los cuales se encuentran 21 microorganismos distintos.

Las bacterias más comúnmente aisladas del oído externo son: Staphylococcus epidermidis (0.92%), y Aspergillus fumigatus (1.38%). Las siete bacterias más comúnmente aisladas del oído medio en orden de frecuencia descendiente son: Staphylococcus epidermidis (23.0%), Pseudomonas aeruginosa (15.6%), Proteus mirabilis (15.2%), Staphylococcus aureus (10. %), Pseudomonas fluorescens (7.4%), Micrococcus sp. (6.0%) y Escherichia coli (3.2%).



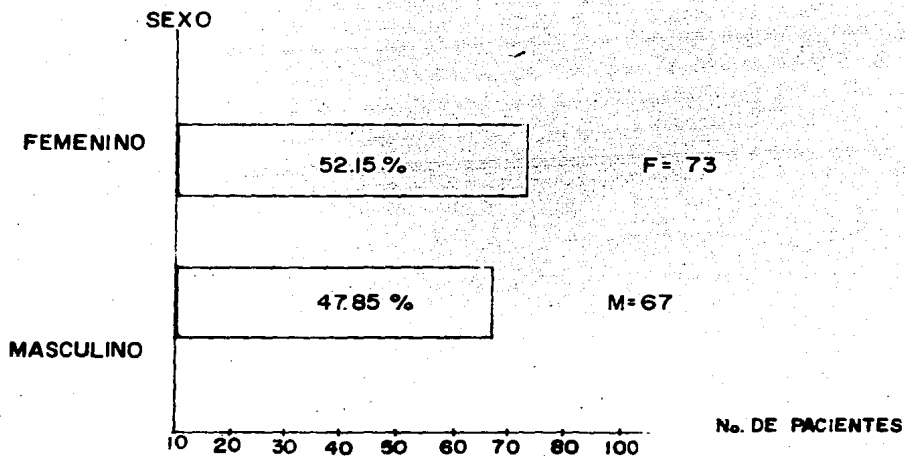
De los 140 pacientes en estudio, en 67 (47.85%) casos se encuentran un solo microorganismo causante del padecimiento, y en 69 (49.28%), - hay combinaciones de microorganismos diferentes, no siguiendo un patrón - de combinación, excepto entre Pseudomonas aeruginosa y Staphylococcus epidermidis en 12 casos, en 4(2.8%) se tienen cultivos negativos.

Aspergillus fumigatus es la única especie de hongo que se aisló en tres casos (de oído externo). Así también la única levadura que se encuentra como agente causal de infecciones óticas en 6 casos es Candida albicans.

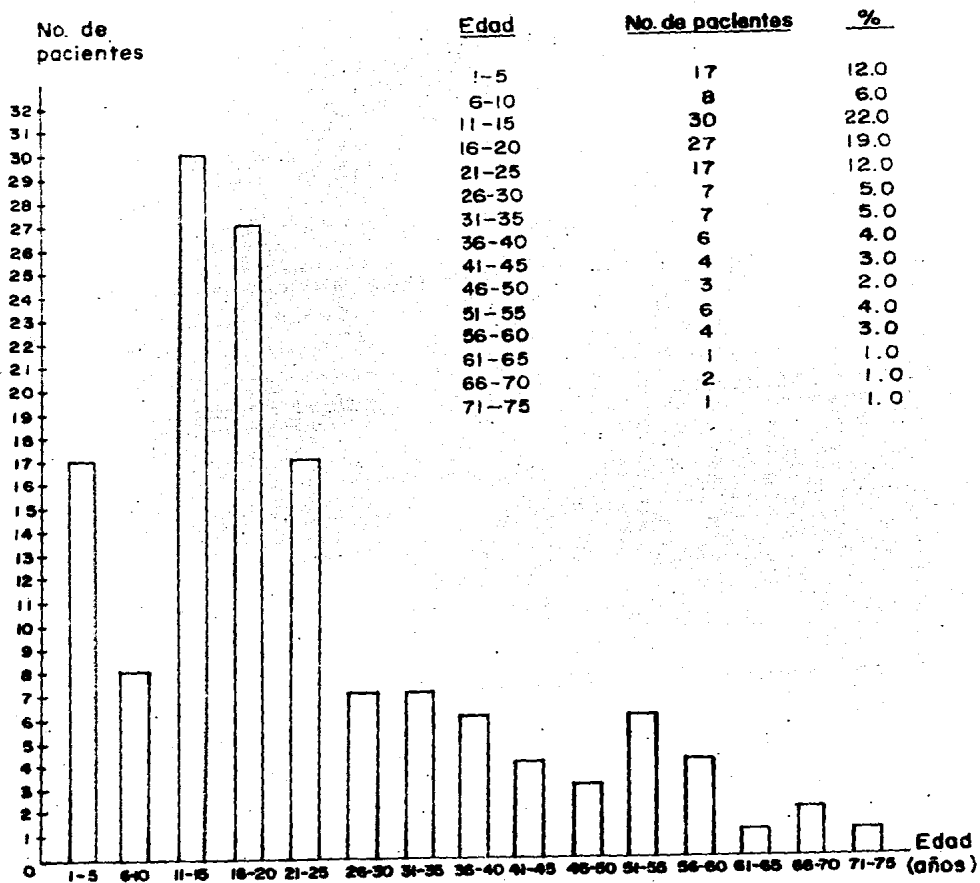
El porcentaje del número de casos con respecto a la edad y sexo de los pacientes, se muestra en la tabla No. 2, donde se observa que hay mayor incidencia de infecciones en oídos en la población comprendida entre los 11 y 25 años de edad.

Las infecciones bilaterales en oídos se presentan en un 14.2% de los 140 pacientes en estudio. El mayor número de casos bilaterales se registran entre pacientes de 11 a 15 años de edad. En la tabla No.3 se muestra la distribución de oídos afectados tanto unilaterales como bilaterales. En las infecciones unilaterales, el oído derecho es el más afectado. La diferencia de infecciones entre un oído y otro, no es significativo. En las tablas 4 y 5 se relacionen los microorganismos encontrados en los oídos izquierdo y derecho. Los microorganismos que se aislaron en los 20 casos de infecciones bilaterales, se observan en la tabla No. 6. El microorganismo que se presenta con mayor frecuencia es S. epidermidis en 16 casos de las infecciones bilaterales. Pseudomonas aeruginosa y Proteus mirabilis, se presentan en 5 casos. Dentro de las infecciones bilaterales en 15 casos se presentan los mismos tipos de microorganismos en - ambos oídos, excepto en 5 casos en los que en un oído se encuentra una - bacteria distinta a la del otro. En la tabla No.6 en el caso No.1, se - observa que S. epidermidis es causante de infección y P. aeruginosa en el otro, y P. mirabilis en ambos oídos. En el caso No.6, P. mirabilis en un

oído, a P. aeruginosa y S. epidermidis en el otro. En el caso No. 11, se encuentra a Enterobacter sp. y S. epidermidis en ambos oídos y Aspergillus fumigatus en el oído izquierdo. En los casos 12 y 20, se observa un microorganismo diferente a los encontrados en ambos oídos.



GRAFICA 1.- Comparación del número de pacientes con respecto al sexo.



GRAFICA 2.- Incidencia de edades entre los pacientes con enfermedades óticas.

MICROORGANISMOS	No. AISLAMIENTOS	%
1- <u>Staphylococcus epidermidis</u>	52	23.90
2- <u>Pseudomona aeruginosa</u>	34	15.60
3- <u>Proteus mirabilis</u>	33	15.20
4- <u>Staphylococcus aureus</u>	23	10.60
5- <u>Pseudomona fluorescens</u>	16	7.40
6- <u>Micrococcus sp.</u>	13	6.00
7- <u>Escherichia coli</u>	7	3.20
8- <u>Candida albicans</u>	6	2.80
9- <u>Klebsiella sp.</u>	5	2.31
10- <u>Corynebacterium sp.</u>	5	2.31
11- Cultivos negativos	4	1.90
12- <u>Enterobacter sp.</u>	4	1.90
13- <u>Aspergillus fumigatus</u>	3	1.40
14- <u>Proteus rettgeri</u>	2	0.94
15- <u>Serratia marcescens</u>	2	0.94
16- <u>Proteus morgani</u>	1	0.50
17- <u>Critobacter freundii</u>	1	0.50
18- <u>Neisseria sp.</u>	1	0.50
19- <u>Streptococcus pyogenes</u> grupo "A" de Lancefield	1	0.50
20- <u>Streptococcus sp.</u>	1	0.50
21- <u>Proteus vulgaris</u>	1	0.50
22- <u>Serratia rubidaea</u>	1	0.50

TABLA 1.- Incidencia de microorganismos en secreciones de oído medio y externo.

EDAD	NUMERO DE CASOS	SEXO		%
		F	M	
1-5	17	6	11	12.0
6-10	8	3	5	6.0
11-15	31	15	15	22.0
16-20	27	13	14	19.0
21-25	17	9	8	12.0
26-30	7	5	2	5.0
31-35	7	5	2	5.0
36-40	6	6	-	4.0
41-45	4	3	1	3.0
46-50	3	2	1	2.0
51-55	6	2	4	4.0
56-60	4	2	2	3.0
61-65	1	1	-	1.0
66-70	2	-	2	1.0
71-75	1	1	-	1.0
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>73</b>	<b>67</b>	<b>100.0</b>

**TABLA 2.-** Distribución del número de casos con respecto a la edad y al sexo de los pacientes con enfermedades óticas.

LOCALIZACION	No. DE CASOS	%
OIDO DERECHO	67	47.5
OIDO IZQUIERDO	53	38.3
BILATERAL	20	14.2
TOTAL	140	100.0

**TABLA 3.- Distribucion de casos unilaterales y bilaterales**

CASOS	OIDO DERECHO
1	<i>S. aureus</i>
2	<i>E. coli</i> , <i>P. aeruginosa</i>
3	<i>P. aeruginosa</i> , <i>A. fumigatus</i>
4	<i>P. aeruginosa</i>
5	<i>S. epidermidis</i>
6	<i>P. aeruginosa</i> , <i>E. coli</i>
7	<i>P. aeruginosa</i> , <i>S. aureus</i>
8	<i>P. mirabilis</i> , <i>S. epidermidis</i>
9	<i>P. fluorescens</i>
10	<i>S. epidermidis</i>
11	<i>P. fluorescens</i> , <i>S. aureus</i>
12	<i>P. mirabilis</i>
13	<i>P. aeruginosa</i> , <i>S. epidermidis</i>
14	<i>S. aureus</i>
15	<i>S. aureus</i>
16	<i>P. mirabilis</i> , <i>S. epidermidis</i>
17	<i>S. aureus</i>
18	<i>P. aeruginosa</i> , <i>C. albicans</i>
19	<i>P. aeruginosa</i> , <i>P. mirabilis</i> , <i>S. epidermidis</i>
20	<i>P. aeruginosa</i>
21	<i>Corynebacterium</i> sp., <i>S. epidermidis</i>
22	<i>P. aeruginosa</i> , <i>Micrococcus</i> sp.
23	<i>E. coli</i> , <i>Micrococcus</i> sp.
24	<i>P. mirabilis</i>
25	<i>P. vulgaris</i>
26	<i>P. aeruginosa</i> , <i>Micrococcus</i> sp.
27	<i>P. mirabilis</i> , <i>Micrococcus</i> sp.
28	<i>S. epidermidis</i>
29	<i>P. mirabilis</i> , <i>S. epidermidis</i>
30	<i>P. aeruginosa</i> , <i>S. epidermidis</i>
31	<i>P. mirabilis</i> , <i>Naissaria</i> sp.
32	Cultivo negativo ( <i>Fd.cocobacilos</i> Gram(-), <i>Micrococcus</i> sp.)
33	<i>P. aeruginosa</i> , <i>S. epidermidis</i>
34	<i>P. mirabilis</i> , <i>S. aureus</i>
35	<i>S. aureus</i>



36	<u>P. fluorescens</u>
37	<u>P. fluorescens</u>
38	<u>P. aeruginosa</u>
39	<u>P. aeruginosa, S. epidermidis</u>
40	<u>S. pyogenes grupo "A" de lancefield</u>
41	<u>P. mirabilis, S. epidermidis</u>
42	<u>P. fluorescens</u>
43	Cultivo negativo (Fd. bacilos cortos Gram(-) )
44	<u>S. epidermidis</u>
45	<u>P. fluorescens</u>
46	<u>P. rettgeri</u>
47	Cultivo negativo(Fd. bacilos cortos Gram(-), estafilococos)
48	<u>P. fluorescens</u>
49	<u>P. aeruginosa, Serratia sp.</u>
50	<u>P. mirabilis</u>
51	<u>S. epidermidis</u>
52	<u>P. mirabilis, S. epidermidis</u>
53	<u>P. mirabilis, S. aureus, S. epidermidis</u>
54	<u>P. mirabilis, S. epidermidis</u>
55	<u>S. aureus</u>
56	<u>P. aeruginosa</u>
57	<u>S. aureus, Micrococcus sp.</u>
58	<u>S. aureus</u>
59	<u>P. mirabilis</u>
60	<u>P. mirabilis</u>
61	<u>S. aureus</u>
62	<u>S. epidermidis, Neisseria sp.</u>
63	<u>S. epidermidis</u>
64	<u>P. aeruginosa, Enterobacter sp.</u>
65	<u>Klebsiella sp.</u>
66	<u>Corynebacterium sp., Micrococcus sp.</u>
67	<u>S. marcescens</u>

TABLA 4.- Relación entre los microorganismos encontrados en el oído derecho

CASOS	OIDO IZQUIERDO
1	<u>P. aeruginosa, S. epidermidis</u>
2	<u>Corynebacterium sp., S. epidermidis</u>
3	<u>E. coli, Micrococcus sp.</u>
4	<u>P. fluorescens</u>
5	<u>P. fluorescens</u>
6	<u>S. aureus</u>
7	<u>P. mirabilis</u>
8	<u>P. fluorescens</u>
9	<u>P. aeruginosa, S. epidermidis</u>
10	<u>S. epidermidis</u>
11	<u>P. mirabilis</u>
12	<u>P. aeruginosa, C. albicans</u>
13	<u>A. fumigatus, S. epidermidis</u>
14	<u>Corynebacterium sp., S. epidermidis</u>
15	Cultivo y frotis directo negativo. Otorrea purulenta
16	<u>P. aeruginosa</u>
17	<u>P. aeruginosa, Micrococcus sp.</u>
18	<u>P. aeruginosa</u>
19	<u>P. aeruginosa, Klebsiella sp.</u>
20	<u>P. aeruginosa</u>
21	<u>C. albicans</u>
22	<u>P. mirabilis</u>
23	<u>P. aeruginosa, S. epidermidis</u>
24	<u>P. aeruginosa, Micrococcus sp.</u>
25	<u>P. mirabilis, S. epidermidis</u>
26	<u>P. mirabilis</u>
27	<u>S. epidermidis</u>
28	<u>P. mirabilis</u>
29	<u>C. albicans</u>
30	<u>P. mirabilis, S. epidermidis</u>
31	<u>C. albicans</u>
32	<u>S. aureus</u>
33	<u>S. epidermidis</u>
34	<u>P. moroganii</u>
35	<u>P. fluorescens</u>

36	<u>P. rettgeri</u> , <u>Enterobacter sp.</u>
37	<u>P. mirabilis</u> , <u>S. epidermidis</u>
38	<u>S. epidermidis</u> , <u>Micrococcus sp.</u>
39	<u>P. fluorescens</u> , <u>P. mirabilis</u>
40	<u>P. fluorescens</u> , <u>S. epidermidis</u>
41	<u>S. aureus</u>
42	<u>S. aureus</u> , <u>Micrococcus sp.</u>
43	<u>P. mirabilis</u> , <u>E. coli</u>
44	<u>P. mirabilis</u> , <u>Klebsiella sp.</u>
45	<u>S. aureus</u> , <u>Klebsiella sp.</u>
46	<u>S. epidermidis</u>
47	<u>P. mirabilis</u>
48	<u>E. coli</u>
49	<u>S. aureus</u>
50	<u>P. fluorescens</u>
51	<u>S. aureus</u>
52	<u>P. fluorescens</u> , <u>C. freundii</u>
53	<u>S. aureus</u> , <u>Klebsiella sp.</u>

TABLA 5 - Relación entre los microorganismos encontrados en el oído izquierdo.

CASOS	OIDO DERECHO	OIDO IZQUIERDO
1	<i>S. epidermidis</i> , <i>P. mirabilis</i>	<i>P. ceruinosa</i> , <i>P. mirabilis</i>
2	<i>E. coli</i> , <i>S. epidermidis</i> <i>Corynebacterium</i> sp.	<i>E. coli</i> , <i>S. epidermidis</i> <i>Corynebacterium</i> sp.
3	<i>Micrococcus luteus</i>	<i>Micrococcus luteus</i>
4	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. epidermidis</i>
5	<i>S. epidermidis</i> , <i>P. mirabilis</i>	<i>S. epidermidis</i> , <i>P. mirabilis</i>
6	<i>P. mirabilis</i>	<i>P. ceruinosa</i> , <i>S. epidermidis</i>
7	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. epidermidis</i>
8	<i>P. ceruinosa</i> , <i>Enterobacter</i> sp. <i>S. epidermidis</i>	<i>P. ceruinosa</i> , <i>Enterobacter</i> sp. <i>S. epidermidis</i>
9	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. epidermidis</i>
10	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. epidermidis</i>
11	<i>Enterobacter</i> sp., <i>S. epidermidis</i>	<i>Enterobacter</i> sp., <i>S. epidermidis</i> <i>Aspergillus fumigatus</i>
12	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. epidermidis</i> , <i>C. glabrata</i>
13	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. epidermidis</i>
14	<i>P. fluorescens</i> , <i>S. epidermidis</i>	<i>P. fluorescens</i> , <i>S. epidermidis</i>
15	<i>P. mirabilis</i> , <i>S. epidermidis</i>	<i>P. mirabilis</i> , <i>S. epidermidis</i>
16	<i>Serratia rubidaea</i> , <i>S. epidermidis</i>	<i>Serratia rubidaea</i> , <i>S. epidermidis</i>
17	<i>P. ceruinosa</i>	<i>P. ceruinosa</i>
18	<i>S. aureus</i>	<i>S. aureus</i>
19	<i>P. ceruinosa</i> , <i>S. epidermidis</i>	<i>P. ceruinosa</i> , <i>S. epidermidis</i>
20	<i>P. mirabilis</i> , <i>S. aureus</i>	<i>P. mirabilis</i>

TABLA 6.- Relación entre los microorganismos encontrados de acuerdo a su localización en casos bilaterales.

## 6. DISCUSION DE RESULTADOS.

La mayoría de las infecciones óticas de los 140 pacientes en estudio de la consulta externa, de la Unidad de Otorrinolaringología en el Hospital General de México, van precedidas por infecciones del aparato respiratorio y en menor frecuencia por introducción de objetos, para la extracción de cerumen y por complicación de enfermedades virales como sarampión, viruela y rubéola.

Los agentes etiológicos que se identifican en este estudio, no difieren mucho de los resultados que se reportan en investigaciones recientes de infecciones óticas, utilizando el mismo método de colección - de muestras (4, 10, 15, 18, 37 ).

Se tienen 69 (49.28%) casos crónicos de pacientes que padecen la infección desde la niñez, con otorreas frecuentes. Siendo raro encontrar a un solo microorganismo después de varias descargas.

Los microorganismos más frecuentemente encontrados son: S. epidermidis, P. aeruginosa, P. mirabilis, P. fluorescens, Micrococcus sp., E. coli, C. albicans, Klebsiella sp.

En la literatura se cita a S. epidermidis, como un posible microorganismo patógeno en infecciones del oído medio. En este estudio se considera a S. epidermidis como una bacteria patógena, ya que en 16 casos se encuentra como único microorganismo presente en la secreción, en estos pacientes, la queja principal es el prurito más que el dolor. En 36 casos se encuentra a S. epidermidis, asociado con otros microorganismos, en estos casos probablemente puede tratarse de un contaminante o de un sinergismo. En la mayor parte de los casos se trata de pacientes de bajos recursos económicos, mal alimentados, de malos hábitos higiénicos (se realiza un historial clínico por cada paciente); en general, de aspecto socio-económico deficiente, las respuestas de los pacientes no son muy confiables (22).

En los pacientes que anteriormente han recibido terapia antimicrobiana, se presenta como agente etiológico P. aeruginosa.

Respecto a los cocos Gram negativos, el papel de Branhamella - catarrhalis como un factor etiológico en otitis media, es discutido por varios autores. En este estudio se encuentra a Neisseria sp. en 12 frotis directos. En los cultivos, Neisseria sp., siempre aparece asociada con los estafilococos, no obteniéndola en cultivos puros.

Investigadores mencionan a Streptococcus pyogenes grupo "A" de Lancefield, como un microorganismo causal de otitis media supurativa en 24 a 26% . En este estudio, su ocurrencia es considerablemente baja - 0.46% (1 caso), (22).

Staphylococcus aureus se aísla en un 10.6% (23 casos). Es el microorganismo que ocupa el cuarto lugar en incidencia.

Los bacilos entéricos Gram negativos, se aíslan de secreciones de oído medio en un 52% aproximadamente , en pacientes de todas las edades que presenten signos y síntomas de la enfermedad, lo cual indica que estos microorganismos son responsables de la enfermedad supurativa.

En la literatura se mencionan casos de otitis provocada por hongos como Aspergillus terreus, A. fumigatus, A. niger, Penicillium sp., Trichophyton violaceum, T. mentaorophytes, Candida albicans. En nuestro estudio se aísla a Aspergillus fumigatus como la única especie de hongo causante de otomiosis. Así también la única especie de levadura aislada es Candida albicans.

Finalmente se tienen 4(2%) casos de cultivos negativos, probablemente se trate de microorganismos anaerobios o microaerofílicos, ya que al examinar los frotis directos de secreción del oído, se observan bacilos cortos Gram negativos, o también puede deberse a que los pacientes están bajo tratamiento médico. Se sabe que las bacterias anaeróbicas juegan un papel importante en los procesos infecciosos del oído. Por la

falta de equipo adecuado, en nuestro estudio, no se cultivan estos microorganismos.

En relación a los resultados obtenidos en las infecciones bilaterales, se espera obtener el mismo agente causal en ambos oídos, no siendo así, ya que se encuentran diferentes agentes causales en un oído y otro, algunos autores lo consideran como casos dispareados (36) .

## 7. CONCLUSIONES.

- El método de colección de muestras que se utiliza en este estudio, es bueno, debido a que no hay riesgo de lesión de la membrana timpánica - y/o contaminación del canal auditivo externo, ya que se usa un otoscopio estéril.
- Aún cuando los microorganismos anaerobios juegan un papel importante, no se lleva a cabo su identificación, debido a la falta de equipo necesario.
- Se observa mayor frecuencia de infecciones óticas entre pacientes de 1 a 5 años y de 11 a 25 años de edad, esta situación de los niños en edad escolar, se debe a la posición horizontal de la Trompa de Eustaquio en los menores.
- Los niños de nuestro estudio, que son atendidos en la Unidad de Otorrinolaringología, son enviados por la Unidad de Pediatría, debido a que son los casos más delicados. Por esta razón, la población de niños atendidos no es alta.
- El microorganismos que se encuentra con mayor frecuencia en nuestro estudio, es S. epidermidis, en algunos casos es el único causante del padecimiento, por lo tanto, se considera como probable patógeno, ya que se reporta como comensal y parte de la flora habitual de la piel del canal auditivo externo, en este estudio se encuentran aislamientos de cultivos puros de S. epidermidis en casos de secreción de oído medio. Siguiendo en orden de importancia: P. aeruginosa, P. mirabilis y S. aureus como agentes causales.
- En algunos casos unilaterales de infección ótica, se encuentra más de un microorganismo como agente infeccioso.
- En algunos casos bilaterales, se encuentra el mismo microorganismo en ambos oídos y en otros casos, se encuentra un microorganismo en un ---



oído y otro diferente en el otro. En la literatura, esto se reporta como casos disparejados, desconociéndose la causa de esta situación (35).

- En una revisión minuciosa de 1975 a la fecha, no se encuentra ningún estudio referente a las infecciones en los oídos, ni relacionados a éstos. Por lo tanto, consideramos que puede servir de ayuda a quienes se interesen en el tema.
- Con respecto al cuestionario para las enfermedades del oído, aún cuando las respuestas de los pacientes son poco confiables, se llegaron a varias conclusiones:
  - 1.- DERRAME: Para conocer el origen del padecimiento y qué oído se encuentra afectado.
  - 2.- DIFICULTAD AUDITIVA: Nos indica una complicación del oído, debido a una infección o lesión. En una infección, el Tubo de Eustaquio es bloqueado, y la presión balanceada es perdida afectando la audición.
  - 3.- ENFERMEDADES RELACIONADAS CON LA OTITIS: Es para conocer el origen de la infección y si el paciente está bajo tratamiento.
  - 4.- DOLOR DE OÍDOS: Nos indica algún problema en el oído, un estado inflamatorio severo y acumulación de líquido.
  - 5.- OTROS: Este punto nos indica el aspecto socioeconómico del paciente.
- Se considera que se logran alcanzar los objetivos de este tema, ya que fué posible aislar e identificar a los microorganismos más frecuentes en infecciones óticas, y determinarse la prevalencia de los principales - agentes etiológicos en exudados óticos.

## 8. BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Adlington, P., Allen H. N. "Etiology of otitis media with effusion : Antihistamines-Decongestants". The Laryngoscope. 90/1852-1863 (1980)
- 2.- Adlington, P., Hooper, K. "Virus studies in secretory otitis media". J. Laryngol Otol. 94/2/191-196 (1980)
- 3.- Bluestone, D., Klein, J.O., Paradise, J. "Workshop on effects of otitis media on the child (Special article)". Pediatrics. 71/4/639-651 (1983)
- 4.- Brook, I. "Bacteriology and treatment of chronic otitis media: The Laryngoscope. 89/7 Pt 1/1129-1134 (1979)
- 5.- Brook, I. "Clindamicin in treatment of chronic recurrent suppurative otitis media in children". J. Laryngol Otol. 94/607-615 (1980).
- 6.- Brook, I. "Chronic otitis media in children. Microbiology studies". Am. J. Dis. Child. 134/564-566 (1980)
- 7.- Brook I. "Otitis media in children: A prospective study of aerobic and anaerobic bacteriology ". The Laryngoscope. 89/6/992-997 (1979).
- 8.- Brook, I., Schwartz, R., Conroni, G. "Clostridium ramosum and hemolytic Streptococci isolated from a child presenting with acute otitis media". The Laryngoscope. 90/1840-1844 (1980)
- 9.- Cabell, J.L. and Politzer . "Secretory otitis media in 1884". Arch Otolaryngol. 100/240-241 (1974)
- 10.-Centekin, E.I., Stool, S.E., Quinter, C.B. " Identification of otitis media with effusion in children". Ann.Otol. Rhinol. Laryngol. 89/190-195 (1980)

- 11.- Conant, Smith, Baker, Callaway.  
MICROLOGIA  
3ra. Edición  
Ed. Interamericana  
México (1972)
- 12.- César, P.L., Cassol, A., Pinto, J. "Malignant external otitis in infants". The Laryngoscope 90/2/312-316 (1980)
- 13.- Crouch James, McClintic, R.  
PRINCIPIOS DE ANATOMIA HUMANA. BASES MORFOLOGICAS Y CORRELACION FISIOLOGICA.  
Ed. Limusa  
N.Y. (1973)
- 14.- Davis, B., Dubelcco, R., Eisen, H., Ginsberg, H., Wood, W.  
TRATADO DE MICROBIOLOGIA.  
2nd. Edición  
Ed. Salvat S.A.  
España (1978)
- 15.- Dewese, D., Saunders, W.  
TRATADO DE OTORRINOLARINGOLOGIA  
4ta. Edición  
Ed. Interamericana  
México (1974)
- 16.- Emmons, W., Chapman H.B., Chung, K.  
MEDICAL MICROLOGY  
3th Edition  
Ed. Lea Febiger  
Philadelphia (1977)

- 17.- Facer, G. W., Piepgras, D., Bahram, M. "Unusual cause of unilateral serous otitis media". The Laryngoscope. 90/8/1305-1312 (1980).
- 18.- Giebink, G., Quie, P., Paparella.  
 OTORRINOLARINGOLOGIA  
 Temp 2. Aspectos microbianos de la otitis media.  
 2nd. Edición  
 Ed. Panamericana  
 México (1980)
- 19.- Gordon, B., Trever, A. "A case of anaerobic middle ear infection with complications. J. Laryngol. Otol. 94/6/659-662 (1980)
- 20.- Habib, M. "Non-suppurative otitis media in children. (A retrospective study of 100 cases). J. Laryngol. Otol. 93/129-133 (1979)
- 21.- Hangeto, O., Elverland, H., Schroder, E. "Chronic secretory otitis media". Acta Otolaryngol. 360/192-194 (1979)
- 22.- Hangsten, P. and Lorentzen, P. "The bacterial etiology of acute - suppurative otitis media". J. Laryngol. Otol. 94/2/169-176 (1980)
- 23.- H., Senturia, Bluestone, Ch., D., Jerome "Report of the Hoc committee on definition and classification of otitis media and otitis media with effusion". Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 89/3/3-4 (1980)
- 24.- Ishii, T., Minoru, T., Jun-Ichi, S. "Histopathological study of otitis media with effusion". Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 89/3/83-86 (1980)
- 25.- Juhn, S.K. "Panel discussion: Pathogenesis of otitis media studies on middle ear effusions". The Laryngoscope. 92/287-291 (1982)

- 26.- Kaplan, G.J., Wiet, J., Stewart, J. "Natural history of otitis media in the American native". Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 89/3/14-19 (1980)
- 27.- Karma, P., Pukander, J., Sipilä, M. "Haemophilus influenzae in acute otitis media". Acta Otolaryngol. 95/105-110 (1983)
- 28.- Karma, P., Jokipii, L. "Bacteriology of the chronically discharging middle ear". Acta Otolaryngol. 86/110-114 (1978)
- 29.- Lim, D., Daniel, M.L., Herbert, G.B. "Otitis media with effusion. Cytological and Microbiological correlates". Arch. Otolaryngol. 105/404-412 (1979)
- 30.- Mair, I., Schroder K.E. "Chronic serous otitis media in the adult". J. Laryngol. Otol. 93/2/135-142 (1979)
- 31.- McLaggen, J., Collier, J.  
ENFERMEDADES DEL OIDO LA NARIZ Y LA GARGANTA  
La Prensa Médica  
México (1955)
- 32.- Mowjood, M.M. and Arroyo, J. "Gram-negative bacteremia. Two cases in adults with chronic otitis media. Case report". Postgraduate-Medicine. 66/3/183-185 (1979)
- 33.- Méndez, O.F., Bojelli, L., Santoscov, G.  
MICROBIOLOGIA MEDICA  
Editor Fco. Méndez Oteo  
México (1981)

- 34.- M., Paparella., Meyerhoff, W.L., Goycooles, M.V. "Silent otitis me -- dia". The Laryngoscope. 90/7/1089-1098 (1980)
- 35.- Ostfeld, E., Rubinstein, E. "Acute Gram-negative bacillary infec--- tions od middle ear and mastoid". Ann. Otolaryngol. 80/33-36(1980)
- 36.- O., Klein. "Microbiology of otitis me dia". Ann. Otol. Rhinol. Laryn gol. 89/3/98-101 (1980)
- 37.- Persico, M., Padoahin, L., Fradis, M. "Recurrent middle-ear infec --- tions in infants: The protective role of materna breast". J. Ear - Nose, Throat. 62/20-27 (1983)
- 38.- Pukander, J. "Clinical features of acute otitis media among chil--- dren". Acta Otolaryngol. 95/117-122 (1983)
- 39.- Rippon, W.J.  
MEDICAL MYCOLOGY  
ED. W.B. Saunders Company  
Philedelphia (1982)
- 40.- Rudin, R., Holmquist, J. "Frequency of pathologic changes in the mi- ddle ear". Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 89/3/11-13 (1980)
- 41.- Sheikhi, A.R. "Secretory otitis media in children (A retrospective study of 249 cases)". J. Laryngol. Otol. 94/1117-1124 (1980)
- 42.- Stevenson and Douglas. "A history of Oto-laryngology". The Laryn--- goscope. 18/11-62 (1949)
- 43.- Tody Sanford  
DIAGNOSTICO CLINICO POR EL LABORATORIO  
9na. Edición  
Selvat Editores, S.A.  
España (1980)

- 44.- Tortora-Anagnostakos  
PRINCIPIOS DE ANATOMIA Y FISILOGIA  
3ra. Edición  
Ed. Harla S.A. de C.V.  
México (1977)
- 45.- Tos, M. "Pathogenesis and pathology of chronic secretory otitis media". Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 89/3/91-97 (1980)
- 46.- Tos, M., Poulsen, G., Borch, J. "Etiologic factors in secretory -- otitis". Arch. Otolaryngol. 105/10/582-588 (1980)
- 47.- Virolainen, E., Tuochimaa, P., Puhakka, H. "Prevalence of secretory otitis media in seven to eight year old school children". Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 89/3/7-10 (1980)
- 48.- W. Teale, Klein, J. "Epidemiology of otitis media in children". Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 89/3/5-6 (1980)