

“ESTUDIO CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LA OTOMICOSIS EN PACIENTES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA ENTRE ENERO A DICIEMBRE DEL 2010”

---

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**“ESTUDIO CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LA OTOMICOSIS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA ENTRE ENERO A DICIEMBRE DEL 2010”**

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE  
**MEDICO CIRUJANO**

PRESENTADA POR:  
BACH. LUIS ENRIQUE TAPIA ASLIA

**Tacna-2012**

## INDICE

INDICE	02
RESUMEN	04
ABSTRAC	05
INTRODUCCION	06

### **CAPÍTULO I.- EL PROBLEMA, JUSTIFICACION, OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

1.1. El problema	08
1.2. Formulación del problema	09
1.3. Objetivos	09
1.4. Justificación	10

### **CAPITULO II .- REVISION DE LA LITERATURA**

2.1. Antecedentes del estudio	12
2.2. Marco teórico	15
2.2.1. Generalidades	12
2.2.2. Anatomía del oído	17
2.2.2.1. Oído externo	17
2.2.2.2. Oído medio	31
2.2.2.3. Oído interno	33
2.2.3. Fisiología de la audición	34
2.2.4. La otomicosis	36
2.2.4.1. Patogenia	39
2.2.4.2. Clínica diagnóstico	40
2.2.4.3. Tratamiento	46
2.2.4.4. Prevención	47
2.3. Definiciones básicas	48

### **CAPÍTULO III.- DISEÑO METODOLÓGICO**

3.1. Tipo de Investigación	50
3.2. Ámbito de estudio	50
3.3. Población y muestra	50
3.4. Criterios de inclusión y exclusión	51
3.5. Instrumentos de recolección de datos	52
3.6. Producción y registro de datos	52
3.7. Procedimiento de análisis de datos	53

### **CAPÍTULO IV.- ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

RESULTADOS	54
------------	----

### **CAPÍTULO V.- DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

DISCUSIÓN	72
CONCLUSIONES	78
RECOMENDACIONES	79

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	80
---------------------	----

<b>ANEXO</b>	83
--------------	----

## RESUMEN

**Introducción:** El presente trabajo pretende dilucidar distintos aspectos epidemiológicos, clínicos y microbiológicos de la otomicosis en pacientes del servicio de otorrinolaringología del hospital Hipólito Unánue de Tacna entre enero a diciembre del 2010.

**Métodos:** El tipo de estudio fue observacional, de corte transversal analítico y prospectivo. La muestra fue a conveniencia se identificaron los pacientes con cultivo positivo para otomicosis hasta completar un total de 50 casos.

**Resultados:** Los resultados fueron mayor frecuencia en el sexo femenino 54%, el grupo etáreo con mayor frecuencia fue entre 30 y 39. El tiempo de enfermedad promedio fue aguda 58%, crónica 24 %, sub-aguda 18% Clínicamente el signo o síntoma que con mayor frecuencia se presentó fue hipoacusia 90%, otalgia 60%, prurito 32%, otorrea y acúfenos en el 24 %. Entre los hábitos nocivos presentes en los pacientes objeto de estudio se encontró hábito de introducirse objetos al oído con el 62%, seguido de aquellos que realizan natación (60%), limpieza excesiva de cerumen con el 54% y entre los menos frecuentes la utilización de gotas óticas en el 18%. El agente causal más frecuente fue *Aspergillus níger*, seguido de *Aspergillus fumigatus* y *Candida albicans*. Al análisis estadístico se encontró que existe significancia estadística entre la introducción de objetos al oído ( $p=0,006$ ), utilización de gotas ( $p=0,004$ ) con el tiempo de enfermedad.

**Conclusiones:** La otomicosis, fue más frecuente las mujeres, siendo el agente causal más frecuente *Aspergillus Níger*, la mayoría de pacientes presentaron un tiempo de enfermedad aguda, siendo el motivo principal de consulta la Hipoacusia y la otalgia, teniendo como característica macroscópica más frecuente la secreción grumosa con puntos negros.

**Palabras claves:** Otomicosis, hipoacusia, otalgia.

### **ABSTRAC**

**Introduction:** The present work is to elucidate various epidemiological, clinical and microbiological otomycosis in otolaryngology service patients Hipolito Unanue Hospital of Tacna from January to December 2010.

**Methods:** The type of study was observational, analytical cross-sectional and prospective. The convenience sample was identified in patients with pathologic confirmation of otomycosis for a total of 50 cases.

**Results:** The results were more frequent in females 54%, the most common age group was between 30 and 39. The mean disease duration was 58% acute, chronic, 24%, 18% subacute Clinically the signs and symptoms most frequently observed was a 90% hearing loss, otalgia 60%, 32% itching, otorrhea and tinnitus in 24% .

Among the risk factors present in the patients studied was found habit to put things in his ear with 62%, followed by those doing swimming (60%), excessive wax cleaning with 54% and among the least frequent use of ear drops to 18%.

The most common causative agent was *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus* and followed by *Candida albicans*. Statistical analysis found that there is statistical significance between the introduction of objects into the ear ( $p = 0.006$ ), use of drops ( $p = 0.004$ ) with time of disease.

**Conclusions:** otomycosis, was more common for women, being the most common causative agent *Aspergillus Niger*, most patients had a time of acute illness, with the chief complaint of hearing loss and otalgia, with the most frequent characteristic macroscopic secretion lumpy with black spots.

**Keywords:** otomycosis, hearing loss, earache.

## **INTRODUCCION**

Los hongos son microorganismos eucariontes que evolucionaron poco después que las plantas y los animales. Residen en la naturaleza y realizan una función vital al secretar enzimas que descomponen y reciclan la materia orgánica. Algunos hongos mejoran mucho la calidad de vida al contribuir a la producción de alimentos y alcoholes. Otros han servido en medicina al proporcionar metabolitos secundarios biológicamente activos, útiles como los antibióticos (por ejemplo Penicilina) y fármacos inmunosupresores (por ejemplo Ciclosporina) (23).

Los hongos ejercen su mayor impacto económico como fitopatógenos; cada año las industrias agrícolas sufren pérdidas considerables en las cosechas, debido a enfermedades causadas por hongos en las plantas. También los hongos pueden causar enfermedad a los humanos, estos hongos patógenos en su mayoría residen en agua, suelo y desechos orgánicos, así mismo algunos pueden colonizar la superficie de los tejidos epiteliales y pueden desencadenar reacciones inflamatorias e inmunitarias intensas.

La piel del conducto auditivo externo no es ajena a ello al estar recubierta por piel similar a la del cuero cabelludo, posee glándulas ceruminosas y presenta una flora normal o comensal compuesta por una gran variedad de bacterias y hongos entre ellos tenemos: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium spp*, *Pseudomona aeruginosa*, *Bacillus sp.*, *Escherechia coli*, *Streptococcus pyogenes* y *Moxarella catarralis* (23), Que en algún momento encuentran los medios necesarios para permitir el crecimiento fúngico: carbohidratos, humedad, temperatura

y pH adecuados. En determinadas circunstancias, estos hongos pueden comportarse como patógenos especialmente cuando la piel sufre alteraciones de cualquier tipo, por lesiones mecánicas, acumulación excesiva de cerumen, infecciones bacterianas previas o enfermedades dermatológicas, dando lugar a un proceso infeccioso conocido como otitis externa fúngica u otomicosis.

La importancia del presente estudio radica en conocer las características clínicas y epidemiológicas de la otomicosis en la ciudad de Tacna. Ya que no ha sido estudiada antes, es por ello necesario conocer por su incidencia real, porque nuestro medio ambiente (temperatura, clima, ubicación geográfica, etc.) es ideal para el crecimiento del hongo, que se implanta en el estrato córneo de la piel del conducto auditivo externo permaneciendo en estado silente días o semanas. Después entran en una etapa de proliferación, desarrollándose entre la superficie de la piel y la capa de queratina descamada, en este periodo comienza una moderada inflamación cutánea, acompañada por crecimiento de las colonias de hongos. Por eso es necesario conocer el tiempo de enfermedad y los síntomas más frecuentes del cuadro clínico, así como también las características macroscópicas de la muestra a fin de distinguir el agente etiológico más frecuente.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA**

La otomicosis es una enfermedad infecciosa conocida como otitis externa fúngica u otomicosis, dicha patología se extiende por todo el mundo y es bastante frecuente en nuestro medio, pero existen pocos estudios al respecto y no se dispone de suficiente información sobre su incidencia real. Esta incidencia varía en las distintas zonas geográficas, de acuerdo con ciertos factores ambientales como calor y humedad y con la época estacional.

La colonización fúngica del conducto auditivo no es permanente y puede sufrir variaciones en su calidad y cantidad relacionadas con factores ambientales y hábitos higiénicos. La manipulación del conducto auditivo externo por el mal concepto que se tiene, conlleva a la extracción del cerumen que es bacteriostático y fungistático, originando un cambio del pH y de la flora habitual causando así una sobre infección de hongos. El sudor y los frecuentes baños proporcionan la humedad que facilita la evolución de la otomicosis, por lo que muchas veces esta patología se desarrolla mejor en las épocas más calurosas del año.(3)

Los hongos causantes de otomicosis varían según las áreas geográficas, aunque no existen demasiadas publicaciones para poder establecer la distribución por especies, en muchos casos no se llega ni siquiera a identificar el agente etiológico.

Debido a que nuestra ciudad por ser costa y clima húmedo tiene factores ambientales que propicien una otitis externa fúngica, no se ha reportado estudios micológicos en el conducto auditivo. Es por ello importante realizar el presente trabajo de investigación.

## **1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de la otomicosis en pacientes del servicio de otorrinolaringología del hospital Hipólito Unánue de Tacna entre enero a diciembre del 2010?

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Estudiar las características clínicas y epidemiológicas de la otomicosis en pacientes del servicio de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unánue de Tacna entre enero a diciembre del 2010.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Establecer el agente causal más frecuente de la otomicosis y su distribución por grupos etáreos y sexo en el servicio de otorrinolaringología en pacientes del Hospital Hipólito Unánue de Tacna entre enero a diciembre del 2010.
- Determinar el tiempo de enfermedad promedio de la otomicosis en el servicio de otorrinolaringología en pacientes del Hospital Hipólito Unánue de Tacna entre enero a diciembre del 2010.
- Conocer las características clínicas de los pacientes con otomicosis en el servicio de otorrinolaringología en pacientes del Hospital Hipólito Unánue de Tacna entre enero a diciembre del 2010.
- Establecer la distribución de frecuencia según factores de riesgo en los pacientes con otomicosis del Hospital Hipólito Unánue de Tacna entre enero a diciembre del 2010.
- Establecer las características macroscópicas de la muestra ótica en pacientes con otomicosis en el servicio de otorrinolaringología en pacientes del Hospital Hipólito Unánue de Tacna entre enero a diciembre del 2010.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

En el consultorio externo del servicio de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unánue de Tacna, uno de los motivos de consulta más frecuente es la otitis externa, muchas de ellas de causa bacteriana, sin embargo se tiene un gran porcentaje de otitis externa causada por hongos también conocida como otomicosis, de esta patología poco o nada se sabe su incidencia real, cuadro clínico de presentación y cuál es el agente etiológico que con mayor frecuencia infecta el conducto auditivo externo, ya que no se confirma la etiología con un cultivo. Más aún en épocas de verano se registra un aumento en la incidencia de esta patología, debido a hábitos propios de dicha estación como acudir a playas, piscinas, hábitos higiénicos y la introducción de objetos al conducto auditivo externo como llaves, ganchos, palillos de fósforo, etc.

El Hospital Hipólito Unánue no cuenta con estudios que demuestren cuales son las características clínicas y epidemiológicas de la otomicosis, también es importante conocer el tiempo de enfermedad con que acuden los pacientes al especialista así como el motivo de consulta por el cual acuden. Por todo lo antes mencionado es importante realizar el presente trabajo de investigación.

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LA LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

**Ozcan KM, Ozcan M, “Otomycosis in turkey”.. Predisposing factors, etiology and therapy. J. Laringol. Otol., TURKIA ,2003.**

La otomicosis usualmente requiere tratamiento largo y tiene tendencia a recurrir. Este es un estudio de 87 pacientes con diagnóstico clínico de otomicosis. Los factores predisponentes son: Limpieza de oído (70.7%), presencia de dermatomicosis (14.5%), nadadores (14.8%). El patógeno más común fue *Aspergillus niger* (44.8%).

**Kassi RR, Menan EI, Conem. “Prevaience and risk factors for otomycosis treated in the hospital setting in abiutam”. Realizado y traducido en ingles por Universidad de Treichville —Francia. Tesis para optar la especialidad de otorrinolaringología. 2004 Francia.** La otomicosis es frecuentemente encontrada en zonas tropicales y subtropicales, se diagnosticaron 49 pacientes con otomicosis clínica de los cuales 42 fueron con cultivo positivo (85%), el factor de riesgo más común es el frecuente baño en playas o piscinas, limpieza de oído y excesivo uso de gotas óticas. El agente más común es: *Aspergillus flavus* (20.4%), *Cándida albicans* (16.3%), *Cándida parapsilosis* (14.3%), *Aspergillus niger* (12.2%) y otros (3 6.8%).

**Zaror L, Fischman O, Suzuki FA, Felipe RG.** “Otomycosis in Sao Paulo, Brazil” revista de medicina tropical de Sao Paulo 1992 mayo junio; 33 (3>: 169-173. Se revisaron 22 casos de otomicosis durante un año en Sao Paulo Brasil. Se obtuvo a 22 pacientes que presentaron las características clínicas de otomicosis de los cuales 20 fueron con cultivo positivo (90.9%). La especie más frecuente que se encontró fue *Aspergillus niger* (3 5%), y *Cándida albicans* (20%), el síntoma y/o el signo más común fue la hiperemia 70% de los casos, otalgia 65% e hipoacusia 50%.

**Gómez L.C., Chacón J.A., Hoyos A.M. 2003. Transposición de cerumen en casos de otomicosis Hospital de Caldas- Colombia.**

La otomicosis es una enfermedad del Conducto Auditivo Externo (CAE) que con frecuencia se hace de difícil manejo como consecuencia de diferentes factores atribuibles al microorganismo y al paciente. El cerumen es un producto de las glándulas localizadas en la piel del CAE que tiene propiedades antimicóticas, bacteriostáticas y repelente de insectos. Bajo estas consideraciones se realizó la transposición de cerumen de personas sanas a otras con otomicosis de difícil manejo. Los resultados del cultivo antes de la transposición fueron *Aspergillus* (*niger* y *flavus*) 73.7 % y *Cándida* (*albicans* y no *albicans*) 26.3 %. Después de la colocación de cerumen de donador sano, se obtuvo mejoría total con 2 ó 3 aplicaciones en un lapso de 1 a 3 meses.

**Hueso Gutiérrez, Pedro; Jiménez Álvarez S.; Gil-Carcedo Sañudo E.; et al. 2003. Diagnóstico de presunción: Otomicosis. Estudio de 451 pacientes. Hospital Universitario Río Hortega. Valladolid- España.** La otomicosis es una enfermedad frecuente. Pretendemos dilucidar distintos criterios de esta afección estudiándola en nuestro medio. Se incluyen 451 pacientes con diagnóstico de presunción: otomicosis. Proceden de consultas otorrinolaringológicas y de médicos de familia: sólo se confirma microbiológicamente el diagnóstico en un 24,43% y en un 16,16% respectivamente. Los géneros fúngicos más abundantes son *Aspergillus* spp. Y *Candida* spp. La frecuencia en la presencia de *Aspergillus niger* se relaciona con las distintas metodologías en la extracción de las muestras. La abundancia de *Candida parapsilosis* en muestras procedentes de médicos de familia se considera debida a la proliferación fúngica tras uso inadecuado de antibioterapia tópica. Se concluye que los factores predisponentes para el desarrollo de la otomicosis pueden ser evitables o tratables. Se manifiesta que la utilización de antimicóticos no es suficiente para obtener la curación completa; el tratamiento ha de ir encaminado, además, a restaurar la fisiología del conducto auditivo externo.

**Tafur Sotelo, Cesar en su trabajo titulado “Otomicosis en el hospital militar central del 2001 a diciembre del 2002; UNMSM, tesis para optar el grado de especialista en otorrinolaringología, 2003, Lima-Perú.** Refiere que se analizaron durante el periodo octubre 2001 y diciembre 2002 un total de 18 pacientes, con diagnóstico clínico de otomicosis, De los 18 pacientes, 15 fueron con cultivo positivo (83.3%), estos presentaron los siguientes resultados: sus edades oscilan entre 18 y 72 años con una media de

33 años, el grupo más afectado fue entre 15 a 24 años (53.3%). Según el sexo: masculino 11(73.3%) y para el sexo femenino 4 (26.7%) con respecto al lugar de procedencia, 13 pacientes (86.7%) fueron de la costa y 02 (13.3%) de la región siendo el oído izquierdo se afectó en 8 casos (53.3%) y derecho 7 casos (46.7%). El síntoma más frecuente el prurito 14 (93.3%), Otorrea 7 casos (46.7%), Otolgia 6 casos (40%), Zumbido 6 casos (40%), Hipoacusia 5 casos (33.3%). En cuanto a los factores relacionados a la presencia de otomicosis se encontró: limpieza de oído 13 (86.7%), uso de gotas 4 (26.7%), natación habitual 1(6.7%).Y antecedentes médicos: perforación de membrana timpánica 3 (20,0%), cirugía previa 1 (6.7%), diabetes mellitus 1 (6.7%). Los hongos aislados, *Aspergillus* 12 (80.0%), *A. fumigatus* 5 (33.3%), *A. flavus* 4 (26.7%), *A. níger* 3 (20%); *Cándida* 3 (20.0%), *Cándida albicans* 2 (13.3%) y *Cándida tropicales* 1(6.7%).

**Balcázar Labrín Parcemón G. “Estudio micológico y tratamiento de la otomicosis”, UNMSM. Tesis para optar el grado de especialista en otorrinolaringología. Lima - Perú 2003.** En su estudio encontró 50 casos de otomicosis, en el sexo masculino 27 casos con el 54% y el sexo femenino con 23 casos (46%), la edad más frecuente en que se presentaron pacientes entre los 30 a 39 años, seguido 40 — 49 años. El tiempo de enfermedad en la mayoría de los pacientes fue menor de 1 mes en el 62% seguido 1 - 3 meses 12 pacientes (24%), 3 — 6 meses 2 pacientes, 6 —12 meses 1 paciente (2%), mayor 12 meses 4 (8%) y el síntoma con más frecuencia que se presentó fue el prurito. El oído más afectado fue el derecho 68%, El hongo más frecuente encontrado fue el *Aspergillus terreus* (32%), *Aspergillus fumigatus* (28%),

Aspergillus niger (14%), cándida albicans (10%), Cladosporium sp (02%), otros (24%).

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Generalidades**

Las enfermedades micóticas del hombre fueron descritas desde épocas prepasteurina. Sin embargo, el estudio de la micosis fue abandonado frente al auge adquirido por las enfermedades bacterianas. Los hongos son organismos eucarióticos que difieren de las bacterias en la constitución de la pared celular, características del núcleo y organización citoplasmática, existen más de 50 000 especies de hongos, de los cuales la mayor parte son benéficas para la humanidad (4,23).

Los hongos se encuentran en la naturaleza y son imprescindibles para descomponer y reciclar la materia orgánica Algunos hongos aumentan mucho nuestra calidad de vida, pues contribuyen a la producción de alimentos y bebidas alcohólicas, también los hongos han sido aprovechados por genetistas y biólogos moleculares como modelos de sistemas para la investigación de varios procesos eucarióticos (4,23).

La mayoría de los hongos están constituidos por finas fibras que contienen Protoplasma, llamadas hifas, estas a menudo están divididas por tabiques llamados septos. En cada hifa hay 1 ó 2 núcleos y el protoplasma se mueven a través de un

diminuto poro que ostenta el centro de cada septo. Las hifas crecen por alargamiento de las puntas y también por ramificación. La proliferación de las hifas, resultante de este crecimiento, se llama micelio. La pared celular de los hongos es rígida y formada por quitina o polisacáridos complejos, adosada a tal pared esta la membrana citoplasmática la que contiene ergosterol, compuesto clave para la acción de ciertos agentes antimicóticos (4,8,23).

Los hongos se dividen en dos grandes grupos: mohos y levaduras; los primeros se caracterizan por un crecimiento algodonoso y por poseer estructuras tubulares, las segundas presentan células redondeadas que al crecer geman y producen colonias cremosas (4,23).

La otomicosis es una enfermedad infecciosa, conocida como otitis externa fúngica, la infección por hongos se establece sobre las bases de diferentes condiciones anatómo-fisiológicos del oído, es por ello importante repasar algunas pautas necesarias sobre la anatomía y fisiología del oído preferentemente de la parte externa (4,6).

### **2.2.2. Anatomía del Oído**

El órgano del oído consta de tres partes fundamentales: oído externo, oído medio y oído interno.

#### **a. Oído externo**

El oído externo consta de dos partes: la oreja y el conducto auditivo externo

- **Oreja o Pabellón auricular**

La oreja o pabellón auricular es una lámina cartilaginosa plegada sobre sí misma en diversos sentidos. Presenta la forma de un óvalo más grueso en su extremo superior, y adopta en conjunto el aspecto de un pabellón de cornete acústico o trompetilla acústica, destinada a recoger las ondas sonoras y dirigidas hacia el conducto auditivo externo.(22)

**Situación:** La oreja está situada en las partes laterales de la cabeza, posteriormente a la articulación temporomandibular y a la región parotídea, anteriormente a la región mastoidea e inferiormente a la región temporal. La oreja está unida a la pared lateral de la cabeza por la parte media de su tercio anterior y es libre en el resto de su extensión, es decir, superior, posterior e inferiormente. La parte libre forma, con la pared craneal, el ángulo cefaloauricular o craneoauricular (testut), que está abierto posteriormente. La abertura de este ángulo es muy variable; por término medio, mide treinta grados.

**Configuración Externa:** La oreja presenta dos caras y una circunferencia, a) CARA LATERAL. En esta cara se observan una serie de salientes que alternan con depresiones y circunscriben una excavación profunda, la concha de la oreja o concha auricular, en cuyo fondo se abre el conducto auditivo externo. Los salientes son el hélix, el antehélix, el trago y el antitrago. (22)

El hélix es el más periférico de los salientes de la oreja. Se inicia en la concavidad de la concha de la oreja por medio de una cresta oblicua superior y anterior, la rama del hélix o raíz del hélix. El hélix forma seguidamente la mitad superior de la circunferencia de la oreja; se dirige primero anterior, después superior y luego posteriormente, para después descender y terminar en la parte superior del lobulillo de la oreja. (22)

El antehélix es concéntrico al hélix; asciende en paralelo al segmento posterior de éste y se divide superiormente en dos ramas que limitan una depresión denominada fosa triangular (fosa del antehélix).(22)

Entre el hélix y el antehélix existe un surco curvilíneo, la escafa o canal del hélix. El trago es un saliente aplanado y triangular, situado anteriormente a la concha e inferiormente al hélix, que se proyecta a manera de un opérculo anterior y lateral al orificio del conducto auditivo externo. La base del trago es anterior y medial. El vértice es libre, redondeado o bitubercular y está orientado posterior y lateralmente. El antitrago es también una pequeña eminencia triangular, situada inferiormente al antehélix y posteriormente al trago, del que está separado por una profunda escotadura denominada escotadura intertrágica. (22)

La concha de la oreja o concha auricular es una profunda excavación limitada anteriormente por el trago y posteriormente por el antehélix y el antitrago. La raíz del hélix divide la concha en dos partes, una superior estrecha y otra inferior mucho más amplia que tiene

continuidad con el conducto auditivo externo. Una cresta saliente, roma y cóncava anteriormente, forma el borde posterior del orificio de entrada al conducto auditivo externo. (22)

Inferiormente al trago, a la escotadura intertrágica y al antitrago, la oreja está constituida por un simple repliegue cutáneo que termina en un borde libre semicircular; se trata del lobulillo de la oreja o lóbulo de la oreja. (22)

**Cara Medial.** La cara medial presenta una porción posterior libre y una porción anterior adherente. La porción libre presenta salientes y depresiones que reproducen en sentido inverso, exceptuando el trago, los salientes y depresiones de la cara lateral. La porción adherente es elíptica y mide 4-5 cm de altura por 2,5 cm de ancho. (22)

Corresponde al orificio del conducto auditivo externo y a la parte anterior de la porción mastoidea del hueso temporal. En efecto, la zona de inserción de la oreja cubre esta porción del hueso temporal el ancho de 1 cm. En sentido superior sobrepasa aproximadamente 1 cm la raíz longitudinal del arco cigomático. (22)

**Circunferencia.** La circunferencia está formada: superior y posteriormente, por el hélix; inferiormente, por el borde libre del lobulillo; anteriormente, por el trago, que separa el lobulillo del hélix. (22)

**Estructura.** La oreja está constituida por fibrocartílago,

ligamentos, músculos y revestimiento cutáneo.

- CARTILAGO. Se trata de una delgada, flexible y elástica, que ocupa toda la extensión de la oreja menos el lobulillo. Presenta los mismos salientes y depresiones que la oreja. Sin embargo, se describen en éste algunas características específicas que sólo son visibles cuando se ha resecado el revestimiento cutáneo. (22)

De este modo se observa que, entre el trago y el hélix, existe una solución de continuidad que va ensanchándose hacia la pared superior del conducto auditivo externo, mientras que el cartílago de la concha de la oreja se prolonga medialmente y forma la pared anteroinferior del conducto auditivo externo. Además, se aprecia a) un pequeño saliente, la espina del hélix que está implantada en el hélix frente al borde superior del trago; b) una lengüeta cartilaginosa, la cola del hélix, separada del extremo inferior del antehélix por una profunda escotadura, y c) una cresta estrecha y vertical, que sobresale en la cara medial de la concha de la oreja y que se conoce con el nombre de eminencia de la concha. (22)

- LIGAMENTOS. Los ligamentos de la oreja se dividen en extrínsecos e intrínsecos.

Los ligamentos extrínsecos fijan la oreja al hueso temporal. Uno de ellos, el ligamento auricular anterior; va desde la espina del hélix y del trago hasta la apófisis cigomático; el otro, denominado ligamento auricular posterior, une la eminencia de la concha con

la base de la apófisis mastoides. (22)

Los ligamentos intrínsecos, destinados a mantener los pliegues del cartílago, unen entre si los salientes que éste presenta. Uno de ellos une el trago al hélix; otro va desde el antitrago hasta la cola del hélix; un tercero y un cuarto se extienden sobre la cara medial del cartílago, desde la eminencia de la concha hasta la eminencia de la fosa triangular y la eminencia de la escafa. (22)

- MUSCULOS. Al igual que los ligamentos, se dividen en extrínsecos e intrínsecos, 1. Los músculos extrínsecos son los auriculares anterior, superior y posterior. Ya han sido descritos junto con los músculos faciales. 2. Los músculos intrínsecos se extienden desde el cartílago hasta la piel de la oreja, o bien unen dos partes diferentes del cartílago. (22)

El músculo mayor del hélix se extiende verticalmente sobre la parte anterior del hélix El músculo menor del hélix sigue el borde libre de la rama del hélix.

El músculo del trago está formado por haces verticales situados sobre la cara lateral del trago.

El músculo del antitrago va desde el antitrago hasta el extremo inferior del antehélix Los músculos transverso de la oreja y oblicuo de la oreja ocupan la cara medial de la, oreja y se extienden desde la concha hasta los salientes formados por el surco de. la rama del hélix y la fosa del antehélix. (22)

Todos estos músculos son órganos rudimentarios, en vías de regresión. No ejercen acción alguna sobre la

oreja.

- REVESTIMIENTO CUTÁNEO. La oreja está cubierta por una piel adherente al cartílago en su cara lateral, pero móvil en su cara medial. Se continúa posteriormente con la piel de la región mastoidea en el fondo de un surco curvilíneo, el surco auricular.

La piel de la oreja está separada del cartílago por tejido celular subcutáneo, que es muy denso sobre la cara lateral y laxo en la cara medial, donde contiene algunas acumulaciones adiposas. Gracias a la laxitud de este tejido, la piel de la cara medial de la oreja posee una gran movilidad. (22)

- VASOS Y NERVIOS. Las arterias de la oreja son ramas de las arterias temporal superficial y auricular posterior. La arteria temporal superficial irriga el trago y la parte anterior del hélix, de la concha de la oreja y del lobulillo. La rama terminal anterior de la arteria auricular posterior se ramifica sobre toda la cara medial de la oreja y origina además ramas perforantes destinadas a los dos tercios posteriores de la cara lateral. (22)

Las venas de la oreja se vierten: anteriormente, en la vena temporal superficial; posteriormente, en las venas auriculares posteriores y en la vena emisaria mastoidea; inferiormente en la vena yugular externa.

Los vasos linfáticos de la oreja nacen de una red que puede dividirse en tres territorios: a) un territorio

anterior, que comprende el trago y la parte anterior del hélix, de la fosa triangular y de la concha de la oreja; este territorio es tributario de los nódulos linfáticos parotídeos preauriculares; b) un territorio inferior formado por el lobulillo de la oreja, el antitrago y la parte inferior de la concha de la oreja, y cuyos troncos colectores se dirigen a los nódulos linfáticos parotídeos infraauriculares, y c) un territorio posterior, constituido por la parte posterior del hélix, el antehélix, la parte posterior de la concha de la oreja y toda la cara medial de la oreja; los vasos linfáticos que se originan en este territorio van a los nódulos linfáticos mastoideos, parotídeos infraauriculares y cervicales laterales profundos (Arnould). (22)

Los nervios motores proceden del nervio facial. Los nervios sensitivos tienen un doble origen: el nervio auriculotemporal, que da ramas a la parte anterior del hélix y al trago, y el ramo auricular mayor del plexo cervical superficial, que inerva todo el resto de la oreja.

- **CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO**

El conducto auditivo externo se extiende desde la concha de la oreja hasta la membrana timpánica.

La pared de este conducto es fibrosa y cartilaginosa en su tercio lateral y ósea en si dos tercios mediales; está cubierta en toda la extensión de su superficie interna por un revestimiento cutáneo que es continuación de la piel

de la oreja. (22)

- **DIMENSIONES.** La longitud del conducto auditivo externo es de 25 mm por término medio. La membrana timpánica, que cierra medialmente el conducto auditivo externo, está marcadamente inclinada de superior a inferior y de lateral a medial, por lo que la pared inferior del conducto es siempre unos 5 mm más larga que la superior (22)
- **FORMA Y CALIBRE.** La forma y el diámetro del conducto auditivo externo varía en sus diferentes porciones.

De forma general, el conducto está ligeramente aplanado de anterior a posterior y presenta de lateral a medial una torsión que hace que la pared anterior se convierta gradualmente en anteroinferior. Como consecuencia de esta torsión, el diámetro mayor de la elipse que representa el corte del conducto está tanto más inclinado sobre la horizontal cuanto más cerca se encuentra de su extremo medial. (22)

El calibre disminuye progresivamente de lateral a medial hasta la unión de las tres cuartas partes laterales con la cuarta parte medial del conducto auditivo externo. Aumenta después de forma gradual hasta la membrana timpánica. El segmento más estrecho se denomina istmo. El diámetro mayor mide por término medio 8 mm y el diámetro menor sólo 6 mm.

- **DIRECCIÓN.** Por lo general, el conducto auditivo externo es oblicuo de lateral a medial y de posterior al

anterior. No obstante, no es meto; está retorcido sobre sí mismo y presenta sinuosidades en sentido horizontal y vertical simultáneamente(22).

Un corte transversal muestra que el conducto auditivo externo se dirige inicialmente en sentido medial y anterior, después medial y posterior y, finalmente, otra vez medial y anterior. Estos tres segmentos se continúan entre sí formando dos acodamientos muy redondeados. El codo más profundo se sitúa ligeramente medial a la unión de las porciones ósea y cartilaginosa del conducto. (22)

En un corte frontal, se aprecia que el conducto auditivo externo, al principio casi horizontal, se inclina después inferior y medialmente. En conjunto, en este corte frontal el conducto describe una curva convexa superiormente. La parte profunda o medial de la pared inferior del conducto está muy inclinada inferior y medialmente. y forma con la membrana timpánica, que presenta la misma inclinación, un ángulo de 30° abierto superior y lateralmente, que se conoce con el nombre de seno de conducto auditivo externo. El punto más bajo de este seno no es, como algunos autores afirman, inferior al orificio auditivo externo; por el contrario, se encuentra en un nivel superior.

Del examen de los cortes transversal y frontal se desprende que la porción cartilaginosa del conducto auditivo externo describe, en conjunto, una curva cuya concavidad está orientada inferior y posteriormente. Así pues, es fácil comprender que para rectificar la

curvatura de esta porción, que es la única que puede movilizarse, es necesario tirar del trago anteriormente y desplazar la oreja superiormente. Esta maniobra tiende a situar las porciones cartilaginosa y ósea en continuidad una con otra, lo cual facilita el examen del conducto y de su fondo. (22)

– RELACIONES

a) PARED ANTERIOR Esta pared se relaciona con la articulación temporomandibular. Existe siempre una pequeña prolongación de la parótida que se insinúa ligeramente de inferior a superior en la ranura que separa la articulación de la pared anterior del conducto. Superiormente a esta prolongación, la pared anterior sólo queda separada de la articulación por una delgada capa de tejido celuloadiposo. La relación, entre el conducto auditivo externo y la articulación es tan estrecha que la apófisis condilar de la mandíbula rechaza hacia la luz del conducto la parte fibrocartilaginosa de la pared anterior, produciendo un estrechamiento del diámetro anteroposterior del conducto que desaparece cuando la mandíbula se separa del maxilar. (22)

b) PARED POSTERIOR. La pared posterior está en relación con la porción mastoidea del hueso temporal. Un tabique óseo de espesor variable separa el conducto auditivo externo de las celdas mastoideas. Este tabique está atravesado, a lo largo de la fisura

timpanoescamosa., por delgados conductillos vasculares que hacen más estrechas las conexiones entre el conducto auditivo externo y las cavidades mastoideas. (22)

La porción profunda de la pared posterior del conducto auditivo externo también guarda relación con la tercera porción del conducto facial y con el nervio facial intrapetroso. La tercera porción del conducto facial está excavada superiormente en la pared posterior de la cavidad timpánica. Desciende luego casi verticalmente, ligeramente oblicua, aunque en sentido inferior y lateral. Debido a esta disposición y a la oblicuidad en sentido inverso de la membrana timpánica, el conducto facial cruza el borde posterior de esta membrana hacia la mitad de su altura y se sitúa seguidamente posterior a la pared posterior del conducto auditivo externo.

c) PARED SUPERIOR. El conducto auditivo externo se relaciona superiormente con la osa craneal media. Está separado de la cavidad craneal por la parte inferior, horizontal o basilar, de la porción escamosa del hueso temporal. Esta pared ósea está a menudo excavada, en las proximidades de la cavidad timpánica, por cavidades neumáticas o esponjosas en comunicación con esta cavidad. (22)

d) PARED INFERIOR. La pared inferior se relaciona con la parótida.

e) EXTREMO LATERAL. El límite entre el conducto auditivo externo y la oreja sólo está indicado por la

cresta roma, cóncava anteriormente, que presenta el finido de la concha de la oreja en su borde posterior.

f) EXTREMO MEDIAL. El extremo medial del conducto auditivo externo está tallado en bisel siguiendo un plano oblicuo orientado latera), inferior y anteriormente. Está cerrado por la membrana timpánica, que describiremos con el oído medio. (22)

- ESTRUCTURA. El conducto auditivo externo está formado por un armazón fibroso cartilaginoso en su porción lateral y óseo en su porción medial. El armazón esquelético está cubierto en toda su extensión por una prolongación de la piel de la oreja.

PORCIÓN FIBROCARILAGINOSA Esta porción del conducto auditivo externo está formada por la yuxtaposición de dos canales: uno inferior, cartilaginoso y cóncavo superiormente, y otro superior, fibroso y cóncavo inferiormente. Ambos canales se unen por sus bordes. (22)

El canal cartilaginoso es la continuación del cartílago de la oreja. La continuidad se establece por medio de una porción estrechada del cartílago, denominada istmo, que se continúa con la lámina cartilaginosa del trago. Medialmente, el canal cartilaginoso se une por medio de tejido fibroso al extremo lateral del conducto óseo formado por la porción timpánica del hueso temporal. (22)

El cartílago del conducto auditivo externo presenta, en su cara anterior, dos soluciones de continuidad en

forma de fisuras, denominadas escotaduras del cartílago conducto auditivo. Estas escotaduras son generalmente dos, una lateral y otra medial, y se dirigen, convergiendo entre sí, desde el suelo hacia el borde anterosuperior del canal. Están cerradas por una lámina fibrosa.

La existencia de las escotaduras del cartílago del conducto auditivo aumenta la flexibilidad del cartílago y la amplitud de los movimientos que pueden imprimirse a la porción cartilaginosa del conducto auditivo externo. El canal fibroso complementa superiormente la pared del conducto cartilaginoso. La vertiente posterior del canal cartilaginoso disminuye gradualmente de altura de lateral a medial; como resultado, la vertiente posterior del canal fibroso aumenta su altura en el mismo sentido. El canal fibroso se continúa lateralmente con el cartílago de la oreja; medialmente se inserta en la parte superior del orificio auditivo externo. (22)

PORCIÓN ÓSEA. La porción ósea del conducto auditivo externo mide por término medio 16 mm de longitud y constituye casi los dos tercios mediales del conducto auditivo externo.

Está constituida superiormente por la porción escamosa del hueso temporal; inferior, anterior y posteriormente, por el canal de la porción timpánica del hueso temporal. (22)

PIEL DEL CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO. La piel de la oreja se prolonga hacia el conducto auditivo

externo y se adhiere estrechamente a la pared osteofibrocartilaginosa que recubre. Se adelgaza de lateral a medial y se refleja, en el fondo del conducto, sobre la membrana timpánica, de la que constituye la pared externa. El revestimiento cutáneo del conducto auditivo externo está recubierto en su mitad lateral por pelos muy finos, que desaparecen en su mitad medial. (22)

### VASOS Y NERVIOS

Las arterias del conducto auditivo externo de la porción cartilaginosa tienen los mismos orígenes que las arterias de la oreja, es decir, las anteriores son ramas de la arteria temporal superficial y las posteriores provienen de la arteria auricular posterior.

La porción ósea está irrigada por la arteria timpánica anterior, que es una rama de la arteria maxilar y penetra en el conducto auditivo externo por la fisura petrotimpánica. Las venas anteriores del conducto auditivo externo se vierten en las venas temporal superficial y maxilar. Las venas posteriores terminan en las venas auriculares posteriores.

Los vasos linfáticos se dirigen a los mismos grupos ganglionares que los de la oreja: los vasos linfáticos anteriores son tributarios de los nódulos linfáticos parotídeos preauriculares; los vasos linfáticos inferiores se dirigen a los nódulos linfáticos parotídeos y cervicales laterales profundos; los vasos linfáticos posteriores desembocan en los nódulos linfáticos mastoideos y cervicales laterales profundos (Arnould).

Los nervios del conducto auditivo externo proceden del

ramo auricular mayor del plexo cervical e inervan la parte del conducto auditivo externo cercana a la oreja. El nervio auriculotemporal y el ramo sensitivo del conducto auditivo externo, que es ramo del nervio facial, inervan el resto del conducto. (22)

### **FUNCIÓN DEL OÍDO EXTERNO EN LOS MECANISMOS DE LA AUDICIÓN**

La oreja funciona como un receptor de sonidos: su ligera orientación anterior, sus repliegues circulares y su forma en segmento de concha dirigen y concentran los sonidos hacia el conducto auditivo externo. Este último aumentaría la concentración de las ondas sonoras, actuando como resonador. La oreja, aunque es poco móvil en el ser humano, permite no obstante localizar el origen de los sonidos, o al menos nos orienta sobre la dirección que han seguido hasta llegar a ella. (22)

#### **b. OIDO MEDIO**

Está formado por cavidades intermedias entre el oído externo y el oído interno. Y son: la caja timpánica, la membrana timpánica y la trampa de Eustaquio (22).

- **CAJA TIMPANICA**

Situada en la porción anterior del segmento petroso del temporal, inmediatamente por delante del proceso mastoideo, se halla a cubierto del Exterior por la

membrana timpánica y se comunica con la rinofaringe por medio de la trompa de Eustaquio.. De forma aplanada en sentido trasversal, tiene cierta semejanza con una lente biconvexa. En el interior de la caja timpánica se alojan los huesecillos del oído en número de tres (martillo, yunque y estribo) que se unen entre sí por articulaciones y ligamentos. (22)

- **LA MEMBRANA TIMPÁNICA**

Sirve de protección a las partes profundas y para transmitir las ondas sonoras desde el conducto auditivo externo, cuya acción sobre la platina del estribo hace entrar en vibración al líquido laberíntico, está formada por 3 capas: la externa o epitelial, la media o fibrosa y la interna o mucosa. (22)

- **TROMPA DE EUSTAQUIO**

Es una verdadera vía de comunicación entre caja timpánica y la faringe. Tiene una longitud de 35 a 45 mm y se dirige oblicuamente hacia adelante, abajo y adentro. La porción ósea o timpánica es la tercera parte más larga que la porción anterior fibrocartilaginosa. El orificio faríngeo de la trompa de Eustaquio presenta una forma triangular con vértice hacia arriba; sus dos bordes, anterior y posterior, están constituidos por cartílagos y pliegues musculares,

detrás del cual se halla la fosita de Rosenmüller (22).

### c. OIDO INTERNO

El oído interno o laberinto, componente esencial del órgano de la audición, ocupa la parte inferior de la porción petrosa del temporal y encierra dos aparatos distintos no solo desde el punto de vista anatómico, sino principalmente funcional: el aparato coclear y el aparato vestibular. El primero o laberinto anterior, es el órgano de la función auditiva; el segundo o laberinto posterior, es el órgano del equilibrio (22).

El oído interno está constituido por una serie de cavidades óseas que se comunican entre sí: el laberinto óseo, que aloja a su vez otra serie de cavidades con paredes membranosas blandas, el laberinto membranoso. El espacio que existe entre ambos se halla ocupado por un líquido, el líquido perilinfático. Otro tanto ocurre con las cavidades que encierra el laberinto membranoso cuyo interior también contiene líquido, el líquido endolinfático (22).

El laberinto óseo, o capsula del oído interno, se compone de tres partes: el caracol o cóclea hacia adelante, el vestíbulo en el centro y los conductos semicirculares hacia atrás (22).

### **2.2.3. FISIOLOGIA DE LA AUDICION**

El sonido llega a los centros auditivos por un complejo mecanismo que podemos resumir en tres etapas fundamentales (24).

1. La Transmisión de las ondas sonoras como tales, es decir, transmisión de una energía puramente física, de carácter vibratorio. Este fenómeno tiene lugar desde la entrada al conducto auditivo externo hasta las células neurosensoriales del órgano de Corti.
2. Transformación a nivel del órgano de Corti esta energía física en otro tipo de energía que llamaremos bioeléctrica.
3. Transmisión de esta energía por las vías y centros hasta corteza temporal de ambos lados.

A continuación explicaremos brevemente la fisiología de la audición, en cada parte del oído, siendo esta relevante porque uno de los síntomas importantes es la hipoacusia.

#### **a) OÍDO EXTERNO**

El pabellón auricular tiene una función de captación y, en cierto grado, de vehiculización y refuerzo de las ondas sonoras. Función de considerable importancia en ciertos animales con orejas amplias y móviles, en el hombre su importancia es pobre. La ausencia del pabellón trae una pérdida auditiva de no más de 15 db e inconvenientes vagos en la ubicación de la fuente sonora (22,24).

El conducto auditivo externo conduce las ondas sonoras que ingresan a él hasta la membrana timpánica y, en su

defecto, hasta la pared interna de la caja. Su tolerancia a los estrechamientos de calibre es notable. Mientras quede una luz mínima, casi filiforme, la transmisión sonora a ese nivel es normal (22, 24).

La obstrucción total de la luz del conducto, así como su inexistencia (agenesia), ocasiona una hipoacusia de hasta 60 db. Cualquier hipoacusia que sobrepasa tal intensidad no puede ser exclusivamente conductiva, sino que tiene forzosamente una componente de percepción (22, 24).

#### **b) OÍDO MEDIO**

La membrana timpánica vibra por acción de la presión de la energía sonora y transmite esa vibración a la cadena osicular, uno de cuyos huesecillos, el martillo, esta empotrado en la membrana.

Para sonidos graves la parte central de la membrana se pone en juego más que la parte periférica y el centro de esa zona de vibración no corresponde al punto central de la membrana, sino a una zona situada algo más abajo (5, 22,24).

La cadena osicular trasmite las vibraciones desde la membrana timpánica hasta la ventana oval, es decir, hasta la perilinf. La ventana oval y redonda, que comunican el oído medio con el interno, tiene importantísima función en la transmisión sonora. La platina del estribo, culminación de la cadena osicular (en la ventana oval), trasmite las vibraciones recibidas de ella a los líquidos del oído interno. Estas vibraciones ponen

en movimiento vibratorio a la perilinfa a nivel de la rampa vestibular; tal vibración, sobrepasando la zona del helicotrema, vuelve por la rampa timpánica hacia la ventana redonda o mejor dicho, la membrana redonda, tras excitar en su camino a la membrana basilar y a la endolinfa (22, 24).

### c) OÍDO INTERNO

Los líquidos laberínticos, puestos en movimiento ondulatorio, hacen vibrar la membrana basilar del órgano de Corti excitando así sus células ciliadas.

Es a este nivel donde tiene lugar un proceso de fundamental importancia en la audición: la transformación de la energía vibratoria en una nueva energía de tipo eléctrico. Dicha información viaja desde las células del ganglio de Corti y transcurre por la primera neurona hasta alcanzar los núcleos de origen bulbo protuberancia) de ese nervio, a partir de ese punto, la vía auditiva se dirige a través de la segunda y tercera neurona hacia la corteza temporal (22, 24).

#### 2.2.4. LA OTOMICOSIS

Es una enfermedad infecciosa conocida como otitis externa fúngica, dicha patología se extiende por todo el mundo y es bastante frecuente en nuestro medio, pero existen pocos estudios al respecto y no se dispone suficiente información

sobre su incidencia real. Esta incidencia varía en las distintas zonas geográficas, de acuerdo con ciertos factores ambientales como calor, humedad y con la época estacional (1, 2,3).

La colonización fúngica del conducto auditivo externo no es permanente y puede sufrir variaciones en su calidad y cantidad relacionadas con factores ambientales y hábitos higiénicos. La manipulación del conducto auditivo externo, por el mal concepto de higiene que se tiene, conlleva a la extracción del cerumen que es bacteriostático y fungistático, originando un cambio del pH y de la flora habitual causando así una sobre infección de hongos. El sudor y los frecuentes baños proporcionan la humedad que facilitan la evolución de la otomicosis, por lo que muchas veces esta enfermedad se desarrolla mejor en las épocas más calurosas del año (1, 2,3,22).

Senturia y Col. describieron varios factores contribuyentes, además de los defectos bien identificados de calor, humedad y traumatismo, observan que la ausencia de la cubierta protectora de cerumen, particularmente debido a la extracción de la capa de superficie de lípido por lavado, limpieza o natación repetidos, coloca al conducto en mayor riesgo de infección. También observaron que el PH del conducto auditivo suele ser ácido, lo que reduce la susceptibilidad a infecciones. La neutralización o alcalinización del conducto altera su capacidad natural para eliminar la contaminación bacteriana o micótica (1, 2, 3,4).

La otomicosis es una patología extendida por todo el mundo y bastante frecuente, pero existen pocos estudios al respecto y no se dispone de suficiente información sobre su incidencia real. Esta incidencia varía en las distintas zonas geográficas, de acuerdo con ciertos factores ambientales, sobre todo la temperatura y la humedad relativa, y con la época estacional (1,3,4,10,11), alcanzando porcentajes elevados en algunos países, más en climas tropicales y subtropicales, donde puede constituir hasta un 25% de las otitis infecciosas (5,7,9,12,13).

La otomicosis parece ser más frecuente en adultos, a diferencia de la otitis bacteriana que predomina en jóvenes (4) aunque también se ha referido una alta incidencia en jóvenes iraquíes (10) y niños nigerianos mal nutridos (13). La distribución por sexos no es significativa, en general. En el medio rural se registra una mayor proporción de casos, lo que se explica por la facilidad de los mohos para formar conidios en cereales almacenados en graneros y en materia orgánica en descomposición, que luego se diseminan por el aire para originar focos de infección (1,2,4,23).

Los hongos productores de otomicosis varían según las áreas geográficas, aunque no existen demasiadas publicaciones para poder establecer la distribución de especies; en muchos casos, no se llega ni siquiera a identificar el agente etiológico. Entre las levaduras, *Cándida albicans* y *C. parapsilosis* constituyen las especies mayoritarias, siendo raras otras, como *C. guilliermondii* y *C. Glabrata* (1,2,11,13); en algunas

zonas predomina claramente *C. parapsilosis*, quizá debido a una mayor preferencia de esta levadura por anidar en el oído externo o a factores ambientales (1).

Entre los mohos, el predominante es *Aspergillus niger* (1, 2, 11, 13, 15,16), lo cual se ha intentado explicar en función de una mayor selectividad de este hongo por el conducto auditivo externo y por su facilidad de producir gran cantidad de conidios, pero también se describen con frecuencia otras especies de *Aspergillus*, como *A. fumigatus* y *A. flavus* (1,2,4). Estas tres especies se han encontrado en altas concentraciones en el aire atmosférico. En casos aislados se han referido otras especies de *Aspergillus*, la mayoría en países no europeos (19): *A. alliaceus*, *A. candidus*, en Arabia Saudí, en la India, *A. clavatus*, *A. glaucus*, *A. hollandicus*, *A. japonicus*, *A. niveus* y *A. ustus*, en la India, los dos últimos produciendo otitis media, *A. terreus*, abundante en Japón.

#### **2.2.4.1. PATOGENIA**

La obstrucción del drenaje de las glándulas hacia el conducto folicular y luego el contenido de este al conducto auditivo externo (CAE) propiamente dicho es el principal factor en la patogenia de la otitis externa. Esta obstrucción se debe sobre todo a edema intracelular, que es parte de la respuesta inflamatoria a incremento de la temperatura y humedad ambientales. El paciente experimenta la obstrucción como una desagradable sensación de

plenitud que produce prurito, La respuesta usual a este es el rascado, acto que altera el epitelio superficial (2,3, 22, 23).

Los hongos son vehiculizados por las partículas que flotan en el aire o se depositan en el conducto por objetos utilizados para restregarse y por las instilaciones de sustancias diversas en personas de aseo deficiente (2,3).

Favorece, el verdadero medio de cultivo determinado por los productos de descamación del epitelio, la exudación de serosidad y las instilaciones medicamentosas que irritan, fermentan o mantienen la humedad, en algunas de indicación popular, como la leche humana cuyo uso aunque inconcebible, resulta frecuente (22).

#### **2.2.4.2. CLÍNICA DIAGNÓSTICO**

A diferencia de la otitis externa bacteriana, caracterizada por la presencia de supuración francamente purulenta. Los síntomas iniciales de otitis externa micótica y bacteriana suelen ser indistinguible. Aunque el dolor tiende a ser el síntoma predominante en las infecciones bacterianas, La molestia más común en otomicosis es la sensación pruriginosa en la profundidad del conducto; con frecuencia, Los enfermos refieren

una urgencia irresistible de rascarse el oído con la yema de los dedos o algún instrumento (18).

Aunque a dicho traumatismo no necesariamente se vincula la producción y evolución de la enfermedad, Facilitaría la invasión subdérmica del hongo. En general, el prurito evoluciona a un dolor sordo y profundo. La acumulación de desechos micóticos en el conducto inflamado y estrecho produce hipoacusia (1, 2, 4, 22).

La hipoacusia se produce cuando el conducto es ocluido por un tapón de hifas, cerumen y restos epiteliales. En la mayoría de los casos la membrana timpánica está indemne y raramente se perfora El proceso presenta una evolución subaguda o crónica, con tendencia a la recidiva (1,2,5). Desde el punto de vista clínico, conviene diferenciar entre la otitis externa debida a levaduras, denominada candidiasis del CAE, y la otitis externa por mohos, para la que se reserva el término de otomicosis, aunque, en la práctica, ambas entidades se engloban dentro del mismo término (2, 4).

La candidiasis del conducto auditivo externo se caracteriza por la presencia de un epitelio húmedo e inflamado, con pequeños agregados blanquecinos irregularmente repartidos, que se

adhieren al epitelio y la presencia de un exudado seroso inodoro. Suele cursar con escozor y prurito, e incluso dolor moderado (1).

La otomicosis asintomática se descubre al realizar un examen otológico rutinario y observar la presencia de dermatitis seca no exudativa. En la otoscopia puede presentarse como una forma pulverulenta con depósitos blancos, verdes, marrones o negros, sin localización particular, o bien como una masa algodonosa o filamentosa más o menos espesa, que rellena en parte o totalmente el conducto, o bien como placas aterciopeladas blanquecinas con punteados grises, marrones o verdes localizados en la parte posterosuperior del conducto. Al levantar estos depósitos miceliares con un asa de platino, la piel subyacente aparece intacta (1).

La otomicosis sintomática aguda presenta un gran componente inflamatorio y se acompaña de otalgia moderada y secreción serosa. En la otoscopia se puede observar la presencia de placas aterciopeladas, con ocasional punteado blanco,

Verde, marrón o negro, separadas de la epidermis por una capa de secreciones y descamación. El epitelio subyacente está hiperémico, ulcerado y es muy doloroso al tacto. En casos aislados, se

detecta hipoacusia a consecuencia de la obstrucción del conducto por un grueso ovillo miceliar (1).

La otomicosis sintomática crónica se caracteriza por dermatitis pruriginosa, discreta secreción serosa inodora, incolora o amarillenta, escozor y descamación seca. El examen del conducto auditivo externo revela una otitis externa exudativa con descamación blanquecina o depósitos amarillentos, recubriendo un epitelio hiperémico o incluso con zonas hemorrágicas. En ocasiones, puede observarse una miringitis granulosa, caracterizada por granulaciones timpánicas en gotas de rocío, duras, de coloración rosada y bordes mal definidos, que sangran fácilmente. Si se obstruye el conducto puede aparecer otodinia e hipoacusia (1, 22).

La otomicosis asociada a infección bacteriana se caracteriza por otalgias violentas con otorrea importante y, a veces, olor fétido. El examen con otoscopio revela placas aterciopeladas con punteado blanco, verde, marrón o negro, separadas del epitelio por una capa de secreciones. El epitelio subyacente está hiperémico, ulcerado y doloroso al tacto (1, 22).

En un número reducido de pacientes inmunodeprimidos e incluso en inmunocompetentes, se ha descrito una forma de otitis externa necrotizante o invasiva causada por *Aspergillus fumigatus*, que se acompaña de otalgia severa, otorrea e inflamación del conducto auditivo. En estos casos se detecta la aparición de celulitis progresiva, condritis y osteomielitis del conducto auditivo y base del cráneo. También se ha encontrado a *Aspergillus niger* implicado en un caso de otitis externa necrotizante o invasiva (1).

Muchos hongos pueden ser identificados a nivel de género e incluso de especies de examen microscópico de los frotis o las muestras de biopsia (5) El diagnóstico clínico de las otomicosis se realiza mediante exploración física con otoscopio y biomicroscopio.

El estudio micológico es importante para determinar la etiología del proceso y confirmar la sospecha clínica. El diagnóstico se establece cuando el examen microscópico directo del material ótico y el cultivo fúngico son positivos (3).

Para el diagnóstico microbiológico de la otomicosis es fundamental que la toma de muestras se haga correctamente. (3,5) Considerando que el oído medio e interno son estériles, y que el externo

suele contener flora comensal cutánea, es fundamental realizar, previamente a la toma de muestras, una limpieza de la parte externa con un algodón humedecido. La recogida del material ótico se efectúa bajo visión con microscopio, extrayendo el contenido con una cucharilla o con una torunda de algodón humedecida, procurando arrastrar convenientemente. El transporte de la muestra al laboratorio debe hacerse con rapidez para evitar el sobrecrecimiento de la flora saprofita acompañante y el deterioro de la patógena (3,17).

La mayoría de los hongos levaduriformes, a excepción de *Malassezia* (levadura lipófila), se desarrollan bien a temperaturas de 25-35°C y el crecimiento se detecta usualmente a las 48-72 horas. (17) Las colonias suelen tener apariencia cremosa, pueden ser lisas o rugosas, blancas o crema, y raramente pigmentadas. Para la identificación taxonómica hasta el nivel de especie hay que considerar diferentes propiedades que incluyen: características morfológicas (morfología colonial, formación de tubos germinativos o blastesis, producción de clamidosporas, artrosporas y ascosporas), características fisiológicas (capacidad de crecimiento en presencia de cicloheximida), características bioquímicas (hidrólisis de la urea y reducción de nitratos), y características nutricionales (fermentación y

asimilación de compuestos de carbono) (3).

Los micrométodos adaptados a la identificación taxonómica suponen un importante logro de disponibilidad y eficiencia. La mayoría de ellos basan la identificación en pruebas de asimilación, y unos pocos incorporan pruebas de fermentación, enzimáticas y bioquímicas (3).

#### **2.2.4.3. Tratamiento**

El tratamiento de la otomicosis no invasivas comprende: la limpieza cuidadosa del CAE, por microaspiración, la eliminación del agente causal, la reducción de la inflamación, edema, dolor y prurito, y la eliminación o control de los factores predisponentes. (1,3,4).

Para el tratamiento antimicrobiano se utiliza de manera empírica una amplia gama de agentes tópicos, que incluye agentes queratolíticos no específicos, como ácidos salicílico, bórico, benzoico y acético, o compuestos con efectos desecantes, como el propilenglicol y alcohol etílico. Con fines antisépticos se utilizan compuestos que también poseen cierta actividad antifúngica, tales como violeta de genciana, agua oxigenada, mertiolato, mercurocromo, alcohol yodado, acetato de cobre e incluso extracto acuoso y oleoso de ajo (1, 4, 6,16)

La mayoría de los antifúngicos (polienos, imidazoles, 5-fluorocitosina y tolnaftato) han sido utilizados con resultados muy variables y sin que haya sido establecida la función del tratamiento. Se aconseja mantener el tratamiento hasta conseguir una respuesta clínica satisfactoria. Es muy importante el empleo de una mecha o tira de gasa de algodón impregnada con el antifúngico para asegurar el contacto del fármaco con la piel (1,2,4,6,16).

Las recaídas se asocian generalmente con los factores predisponentes, más que con el desarrollo de resistencia a los antifúngicos por parte del hongo. Se recomienda, en este sentido, adoptar una serie de medidas profilácticas: evitar la exposición al agua y las limpiezas intempestivas, utilizar antisépticos preventivos, eliminar, siempre que sea posible, las enfermedades dermatológicas de base y evitar los traumatismos del C.A.E. No se dispone de estudios comparativos que permitan establecer si el tratamiento con antifúngicos ofrece ventajas, en comparación con otros agentes tópicos utilizados empíricamente. (2, 3, 4).

#### **2.2.4.4. Prevención**

La prevención primaria de la otitis externa aguda está dirigida a evitar factores de riesgo y se centra

principalmente en preservar los mecanismo de defensa natural del CAE. No existen ensayos aleatorios disponibles que evalúen la eficacia de las medidas preventivas pero los expertos recomiendan: eliminación de cerumen, (a los pacientes que acumulan cera en el CAE o que tienen un CAE estrecho se les debe realizar limpieza del CAE cada 6-12 meses), eliminación del agua del CAE y la administración de gotas de ácido acético después de nadar, prevención de traumatismos en el CAE con bastoncillos de algodón y otros objetos.

Otras medidas propuestas incluyen el tratamiento de las enfermedades de la piel subyacente, como la dermatitis seborreica, etc, el control de la diabetes, y evitar el contacto con ciertos productos (gotas de neomicina, algunos tipos de moldes para el oído) en pacientes con alergias conocidas.

### 2.3. DEFINICIONES BÁSICAS

- **Acúfenos:** Consiste en la percepción de ruidos en los oídos sin estimulación alguna.
- **Hifas:** Son los filamentos que reunidos forman el micelio de los hongos.
- **Hipoacusia:** Disminución de la percepción auditiva.
- **Micelio:** Masa de filamentos ramificados y entremezclados, como las que forman la mayoría de los hongos.
- **Micosis oportunista:** Infección causada por hongos saprofitos que están mediados generalmente por factores predisponentes.
- **Otalgia:** Se le denomina al dolor de oído.
- **Otorrea:** Es el drenaje de sangre, pus o líquido del oído.
  
- **Otomicosis:** Una infección aguda, sub-aguda o crónica que afecta el epitelio del conducto auditivo externo, causada por levaduras y hongos filamentosos.
- **TIEMPO DE ENFERMEDAD AGUDA:** Se consideró para el presente trabajo un tiempo menor de 48 horas.
- **TIEMPO DE ENFERMEDAD SUB AGUDA:** Se consideró para el presente trabajo un tiempo mayor a 48 horas.
- **TIEMPO DE ENFERMEDAD CRÓNICA:** se consideró para el presente trabajo un tiempo mayor a 30 días.

**OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES:**

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORIZACION	ESCALADE MEDICION
Edad	Fecha de nacimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 20 a 29 años</li> <li>2. 30 a 39 años</li> <li>3. 40 a 49 años</li> <li>4. 50 a 59 años</li> <li>5. 60 a 69 años</li> </ol>	Intervalo
Tiempo de enfermedad	Caracterización clínica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aguda</li> <li>2. Subaguda</li> <li>3. Crónica</li> </ol>	Nominal
Signos y síntomas principales	Presencia de características al examen clínico especializado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prurito</li> <li>2. Otagia</li> <li>3. Hipoacusia</li> <li>4. Otorrea</li> <li>5. Acúfenos</li> </ol>	Nominal
Nº de signos	Nº de signos y/o síntomas del examen ótico especializado presentes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presencia de 2 caracteres</li> <li>2. Presencia de 3 caracteres</li> </ol>	Nominal
Factores asociados	Factores y/o hábitos de riesgo referidos por paciente al examen clínico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Natación</li> <li>2. Limpieza excesiva de cerumen</li> <li>3. Introducción de objetos extraños</li> <li>4. Objetos que recubren oído</li> <li>5. Utilización de gotas óticas</li> </ol>	Nominal
Nº de hábitos de riesgo	Número de hábitos y/o factores de riesgo referidos simultáneamente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 hábito</li> <li>2. 2 hábitos</li> <li>3. 3 hábitos</li> </ol>	Nominal

“ESTUDIO CLÍNICO Y EPIDEMIOLOGICO DE LA OTOMICOSIS EN PACIENTES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA ENTRE ENERO A DICIEMBRE DEL 2010”

---

Características macroscópicas	Características clínicas de secreción ótica al examen clínico especializado	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Secreción algodonosa de color marrón.</li><li>2. Secreción grumosa con puntos negros</li><li>3. Secreción grumosa blanquecina</li></ol>	Nominal
Cultivo	Tipo de Gérmen	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aspergillus niger</li><li>2. Aspergillus fumigatus</li><li>3. Cándida albicans</li></ol>	Nominal

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. DISEÑO**

El tipo de estudio es descriptivo

#### **3.2. AMBITO DE ESTUDIO**

El presente trabajo se realizó en el Hospital Hipólito Unánue de Tacna.

#### **3.3. POBLACION Y MUESTRA**

##### **Población:**

La población estuvo conformado por pacientes con el diagnóstico clínico de otitis micótica atendidos en el servicio de otorrinolaringología en el periodo de enero a diciembre del 2010 en el servicio de otorrinolaringología en pacientes del Hospital Hipólito Unánue de Tacna.

##### **Muestra:**

Muestra a conveniencia donde, luego de aplicación de los criterios de inclusión y seguimiento de cada caso, se identificaron los pacientes con confirmación patológica de otomicosis hasta completar un total de 50 casos para fines de representatividad.

### **3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **3.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- a. Se incluyó a pacientes adultos con diagnóstico de otomicosis con cultivo positivo para micosis.
- b. Pacientes atendidos en el servicio de otorrinolaringología.
- c. Ambos sexos.
- d. Pacientes con cultivo confirmatorio.

#### **3.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- a. Se excluirán a pacientes con diagnóstico presuntivo .
- b. Pacientes con diagnóstico concomitante de inmunodepresión (VIH-SIDA).
- c. Pacientes con tuberculosis en tratamiento por ser una grupo con características de riesgo especiales.
- d. Informes médicos incompletos.
- e. Otitis bacteriana.

### **3.5. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

En el Hospital de apoyo Hipólito Unánue de Tacna se atiende en dos turnos el consultorio externo de otorrinolaringología. Se empezó la torna de muestra por la mañana y por la tarde para cada paciente se consignó una ficha clínica como instrumento de recolección de datos (ver anexo 1), validado por expertos, donde se consigna: Numero de orden, fecha, N<sup>o</sup> de historia clínica, edad, sexo, Tiempo

de enfermedad, síntomas como dolor, prurito (sensación de escozor en conducto auditivo externo), otorrea, acúfenos, hipoacusia, características macroscópicas de la muestra, resultados del cultivo. Los datos fueron procesados de manera computarizada y los resultados serán presentados por medio de cuadros y gráficos. Se utilizaron tablas de distribución de frecuencia y porcentajes.

A los pacientes con diagnóstico clínico de otomicosis, en el consultorio externo de otorrinolaringología, se les realizó los siguientes procedimientos:

- a.- Toma de muestra: Se realiza la toma de muestra con micro aspirador por el médico especialista, en el tópico de procedimientos del consultorio externo de otorrinolaringología bajo otoscopia del conducto auditivo externo afectado. Luego la muestra se depositó en tubo esterilizado en el Hospital Hipólito Unánue de Tacna y transportado por el autor de la presente tesis al laboratorio del mismo hospital.
  
- b.- Cultivo micológico: La muestra es procesada el mismo día por microbióloga del Hospital Hipólito Unanue de Tacna con la asistencia del médico Jefe del laboratorio. El cultivo se hizo en medio agar saboraud - glucosado al 4% adicionando antibióticos a temperatura de 26° C por 5 a 7 días, la identificación de los hongos se hizo por las características macro morfológicas de las colonias.

### **3.6. PROCEDIMIENTO DE ANALISIS DE DATOS**

Para el procesamiento de los datos se procedió a calificar la ficha de recolección de datos (encuesta) y elaborar una Matriz de datos digital, de donde se obtuvieron distribuciones y las asociaciones entre variables según indican los objetivos, representados luego en el programa de hoja de cálculo: EXCEL.

Se realizó un análisis descriptivo, de las variables categóricas y se calcularon frecuencias absolutas y porcentajes; y para variables continuas, media o mediana, desviación estándar, mínimo y máximo e intervalos de confianza del 95%. Se utilizó el programa SPSS v 15.0 para Windows y Epi Info para el archivo de casos.

## CAPÍTULO IV RESULTADOS

**TABLA 1**  
**EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES CON OTOMICOSIS DEL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2010**

		SEXO					
		MASCULINO		FEMENINO		Total	
		N	%	N	%	N	%
EDAD	20 A 29 AÑOS	2	8,7%	6	22,2%	8	16,0%
	30 A 39 AÑOS	7	30,4%	13	48,1%	20	40,0%
	40 A 49 AÑOS	7	30,4%	3	11,1%	10	20,0%
	50 A 59 AÑOS	5	21,7%	3	11,1%	8	16,0%
	60 A 69 AÑOS	2	8,7%	2	7,4%	4	8,0%
	Total	23	100,0%	27	100,0%	50	100,0%

Fuente: Ficha pre-elaborada

### INTERPRETACIÓN.-

En la presente tabla, observamos que la edad según el sexo de los pacientes objeto de estudio que más predomina es la de 30 a 39 años en ambos sexos siendo en los hombres el 30,4% y en las mujeres el 48,1%, los de 40 a 49 años en el sexo masculino también representan el 30,4%; en el caso de las mujeres le siguen aquellas de 20 a 29 años con el 22,2%.

**TABLA 2**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN RESULTADOS DEL CULTIVO EN LOS PACIENTES CON OTOMICOSIS DEL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2010**

		N	%
RESULTADOS DEL CULTIVO	ASPERGILLUS NIGER	34	68,0%
	ASPERGILLUS FUMIGATUS	14	28,0%
	CÁNDIDA ALBICANS	2	4,0%
	Total	50	100,0%

Fuente: Ficha pre-elaborada

**INTERPRETACIÓN.-**

En la presente tabla, observamos que según los resultados del cultivo de los pacientes con otomicosis el 68% presenta como agente causal a *Aspergillus niger*, seguido del 28% que tiene como causa al *Aspergillus fumigatus* y solo el 4% es causado por *Candida albicans*.

**TABLA 3**  
**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EL TIEMPO DE ENFERMEDAD DE LOS PACIENTES CON OTOMICOSIS DEL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2010**

		N	%
TIEMPO DE ENFERMEDAD	AGUDA	29	58,0%
	SUB AGUDA	9	18,0%
	CRÓNICA	12	24,0%
	Total	50	100,0%

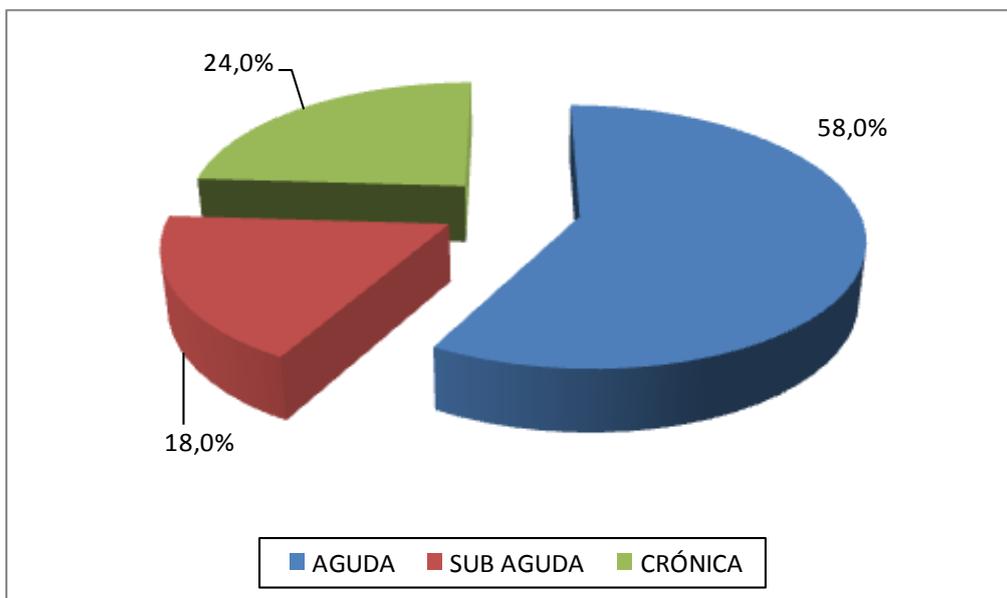
Fuente: Ficha pre-elaborada

**INTERPRETACIÓN.-**

En la tabla 2, observamos que el tiempo de enfermedad del paciente objeto de estudio es aguda en el 58% de los casos, seguida del 24% que son de tipo crónica.

**GRAFICO 1**

**TIEMPO DE ENFERMEDAD DE LOS PACIENTES CON OTOMICOSIS DEL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2010**



**TABLA 4**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN SINTOMATOLOGÍA EN LOS PACIENTES CON OTOMICOSIS DEL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2010**

		N	%
PRURITO	NO	34	68,0%
	SI	16	32,0%
	Total	50	100,0%
OTALGIA	NO	20	40,0%
	SI	30	60,0%
	Total	50	100,0%
HIPOACUSIA	NO	5	10,0%
	SI	45	90,0%
	Total	50	100,0%
OTORREA	NO	38	76,0%
	SI	12	24,0%
	Total	50	100,0%
ACÚFENOS	NO	38	76,0%
	SI	12	24,0%
	Total	50	100,0%

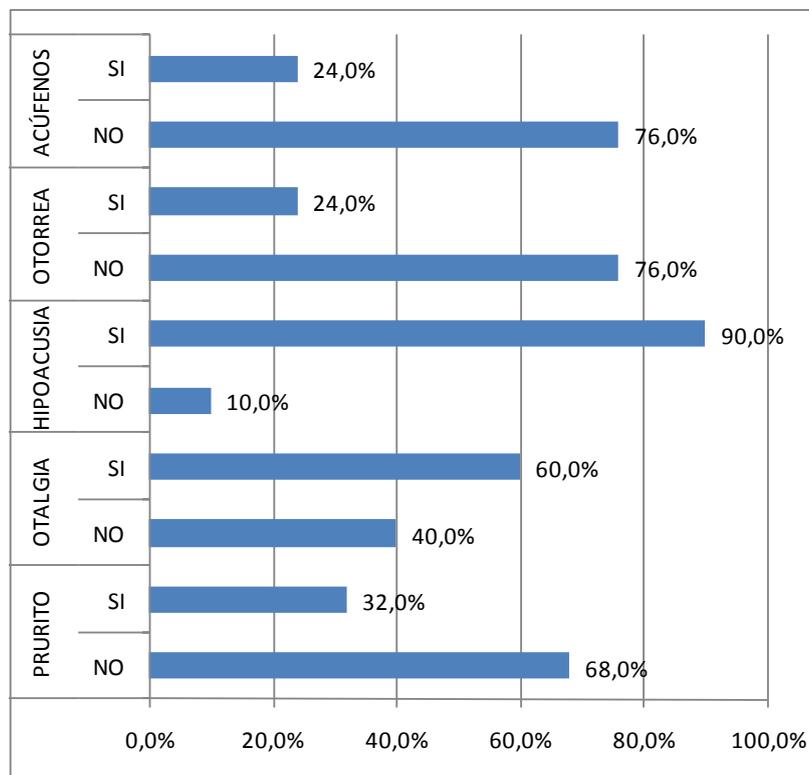
Fuente: Ficha pre-elaborada

**INTERPRETACIÓN.-**

En la tabla 3, observamos que la sintomatología mas frecuente es la hipoacusia en el 90% de los casos, seguido de la otalgia en el 60% de los casos y de prurito en el 32% de los casos.

## GRÁFICO 2

### SINTOMATOLOGÍA EN LOS PACIENTES CON OTOMICOSIS DEL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2010



**TABLA 5**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN FACTORES ASOCIADOS EN LOS PACIENTES CON OTOMICOSIS DEL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2010**

		N	%
NATACIÓN	NO	20	40,0%
	SI	30	60,0%
	Total	50	100,0%
LIMPIEZA EXCESIVA DE CERUMEN	NO	23	46,0%
	SI	27	54,0%
	Total	50	100,0%
HÁBITO DE INTRODUCCIÓN DE OBJETOS AL OÍDO	NO	19	38,0%
	SI	31	62,0%
	Total	50	100,0%
UTILIZACIÓN DE OBJETOS QUE RECUBREN EL OÍDO	NO	33	66,0%
	SI	17	34,0%
	Total	50	100,0%
UTILIZACIÓN DE GOTAS ÓTICAS	NO	41	82,0%
	SI	9	18,0%
	Total	50	100,0%

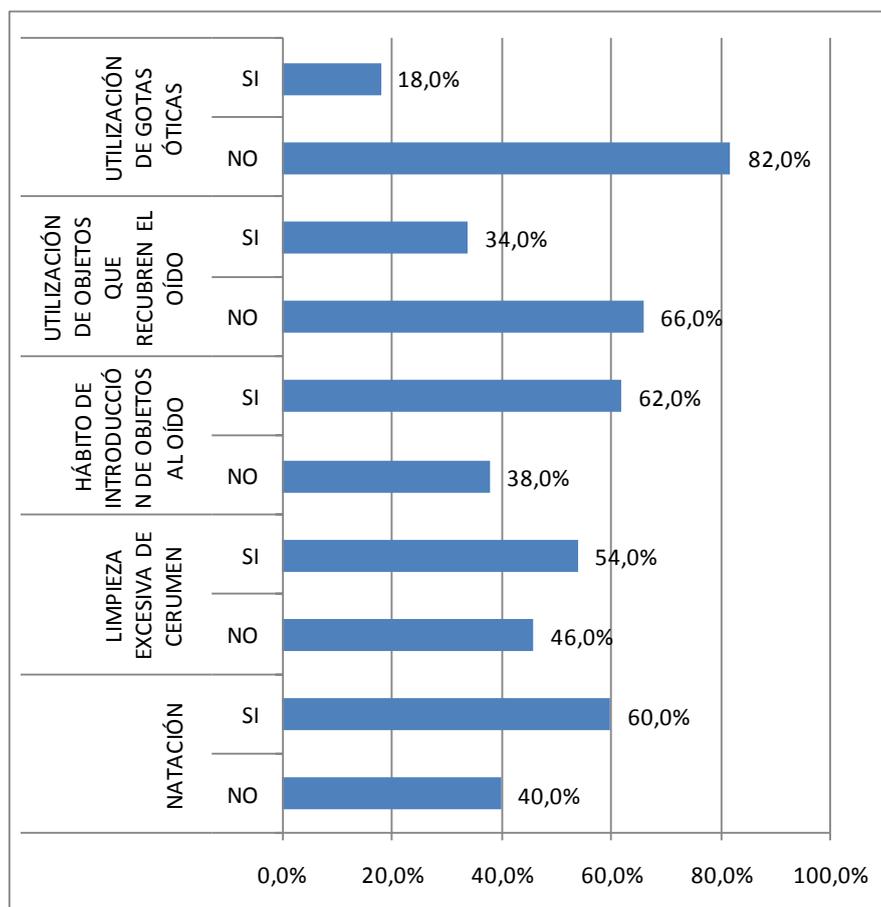
Fuente: Ficha pre-elaborada

**INTERPRETACIÓN.-**

En la tabla 5 podemos observar que entre los factores de riesgo presentes en los pacientes objeto de estudio encontramos al hábito de introducirse objetos al oído con el 62%, seguido de aquellos que realizan natación (60%), los que realizan limpieza excesiva de cerumen con el 54% y entre los menos frecuentes la utilización de gotas óticas en el 18%.

### GRÁFICO 3

#### FACTORES DE RIESGO EN LOS PACIENTES EN LOS PACIENTES CON OTOMICOSIS DEL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2010



**TABLA 6**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN CARÁCTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS DE LA MUESTRA EN LOS PACIENTES CON OTOMICOSIS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2010**

		N	%
CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS DE LA MUESTRA	SECRECIÓN ALGODONOSA DE COLOR MARRÓN	11	22,0%
	SECRECIÓN GRUMOSA CON PUNTOS NEGROS	23	46,0%
	SECRECIÓN GRUMOSA BLANQUESINA	16	32,0%
	Total	50	100,0%

Fuente: Ficha pre-elaborada

**INTERPRETACIÓN.-**

En la presente tabla, observamos según las características macroscópicas de la muestra de los pacientes con otomicosis el 46% presenta secreción grumosa con puntos negros, seguido del 32% que presenta secreción grumosa blanquesina.

**TABLA 7**

**FACTORES DE ASOCIADOS Y TIEMPO DE ENFERMEDAD EN LOS PACIENTES CON OTOMICOSIS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2010**

		TIEMPO DE ENFERMEDAD								p
		AGUDA		SUB AGUDA		CRÓNICA		Total		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
NATACIÓN	NO	9	45,0%	5	25,0%	6	30,0%	20	100,0%	0,304
	SI	20	66,7%	4	13,3%	6	20,0%	30	100,0%	
	Total	29	58,0%	9	18,0%	12	24,0%	50	100,0%	
LIMPIEZA EXCESIVA DE CERUMEN	NO	11	47,8%	4	17,4%	8	34,8%	23	100,0%	0,243
	SI	18	66,7%	5	18,5%	4	14,8%	27	100,0%	
	Total	29	58,0%	9	18,0%	12	24,0%	50	100,0%	
HÁBITO DE INTRODUCCIÓN DE OBJETOS AL OÍDO	NO	9	47,4%	1	5,3%	9	47,4%	19	100,0%	0,006
	SI	20	64,5%	8	25,8%	3	9,7%	31	100,0%	
	Total	29	58,0%	9	18,0%	12	24,0%	50	100,0%	
UTILIZACIÓN DE OBJETOS QUE RECUBREN EL OÍDO	NO	20	60,6%	6	18,2%	7	21,2%	33	100,0%	0,807
	SI	9	52,9%	3	17,6%	5	29,4%	17	100,0%	
	Total	29	58,0%	9	18,0%	12	24,0%	50	100,0%	
UTILIZACIÓN DE GOTAS ÓTICAS	NO	27	65,9%	8	19,5%	6	14,6%	41	100,0%	0,004
	SI	2	22,2%	1	11,1%	6	66,7%	9	100,0%	
	Total	29	58,0%	9	18,0%	12	24,0%	50	100,0%	
N° DE HABITOS	1 HABITO	1	50,0%	0	0,0%	1	50,0%	2	100,0%	0,296
	2 HABITOS	16	50,0%	6	18,8%	10	31,3%	32	100,0%	
	3 HABITOS	12	75,0%	3	18,8%	1	6,3%	16	100,0%	
	Total	29	58,0%	9	18,0%	12	24,0%	50	100,0%	

Fuente: Ficha pre-elaborada

**INTERPRETACIÓN.-**

En la presente tabla, se observa que según los factores de riesgo realizados y el tiempo de enfermedad la natación es factor de riesgo para la otomicosis aguda en el 66,7% de los casos, la limpieza excesiva de cerumen en el 66,7% a otomicosis aguda, los hábitos de introducción de objetos al oído con en el 64,5% están presentes en la otomicosis aguda, la utilización de objetos que cubren los oídos son mas frecuentes para la otomicosis aguda (52,9%) y la utilización de gotas es mas frecuente en la otomicosis crónica con el 66,7% de los casos. Se encontró asociación significancia estadística entre la introducción de objetos al oído con un valor  $p=0,006$  y la utilización de gotas con un valor  $p=0,004$  con el tiempo de enfermedad

## DISCUSIÓN

En el presente estudio la muestra estuvo integrada por 50 casos. En relación a la edad según el sexo de los pacientes objeto de estudio se encontró que la edad que predomina es la de 30 a 39 años en ambos sexos siendo en los hombres el 30,4% y en las mujeres el 48,1%, los de 40 a 49 años en el sexo masculino también representan el 30,4%; en el caso de las mujeres le siguen aquellas de 20 a 29 años con el 22,2%. Siendo el sexo femenino ligeramente mayor en el número de casos encontrados.

Los resultados difieren con los resultados encontrados por **Parcemon G. Balcazar**(4), donde el sexo masculino fue 54% y femenino el 46% y **Cesar Tafur**(1) encontró en su investigación que la frecuencia era en el sexo masculino (73%) y en el femenino (27%). En la literatura refiere que la Distribución por sexos no es significativa (2, 3, 10, 13). Respecto a la edad los resultados se asemejan a **Balcazar**(4) que encontró como grupo etareo más frecuente a los de 30 a 39 años, seguido de 40 a 49 años.

Estos resultados difieren con los resultados hallados por **Tafur**(1) donde sus edades oscilan entre 18 y 72 años y el grupo etáreo más afectado es de 15 a 24 años. La otomicosis es una patología relacionada con la edad, motivo por el cual la incidencia de otomicosis suele ser mayor en personas adultas, a diferencia de la otitis bacteriana y menor en jóvenes, siendo raras en la infancia así lo demuestra diversas publicaciones (1, 2, 3, 4, 20,22) aunque también se ha referido una alta incidencia en jóvenes Iraquíes (10) y niños nigerianos mal nutridos (13).

Respecto a los resultados del cultivo (tabla 2) en nuestro trabajo se encontró que el *Aspergillus niger* es más frecuente en el 68% de los casos seguida del 28% por *Aspergillus fumigatus* y *Candida albicans*.

En cuanto a la etiología de la otomicosis encontramos datos semejantes a nuestro estudio en la investigación realizada por **OZCAN KM** (19) quien encontró que el *Aspergillus niger* fue el más frecuente con 44.8%. En el estudio de **Zaror L, Fischman O, Suzuki FA, Felipe RG.**(25) se encontraron que de 22 pacientes que presentaron las características clínicas de otomicosis, 20 fueron con cultivo positivo (90.9%). La especie más frecuente que se encontró fue *Aspergillus niger* (35%), y *Candida albicans* (20%). La mayor frecuencia de *Aspergillus niger* se ha intentado explicar en función de una mayor selectividad de este hongo por el conducto auditivo externo y por su gran facilidad de producir abundante cantidad de conidios (1,2,3,11, 13, 15, 16).

Nuestros datos difieren de los encontrados por **Kassi RIR. Menan EI, Conem.**(8) quienes diagnosticaron 49 pacientes con otomicosis clínica de los cuales 42 fueron con cultivo positivo (85%), siendo el agente más común el *Aspergillus flavus* (20.4%), *Candida albicans* (16.3%), *Candida parapsilosis* (14.3%), *Aspergillus niger* (12.2%) y otros (36.8%). En Perú, **Parcemon Balcazar L.**(4) encontró *Aspergillus terreus* (31.58%) como el agente mas frecuente, *Aspergillus fumigatus* (28%) *Aspergillus niger* (14%), *Candida albicans* (10%), *cladosporium sp* (02%), otros (24%). **Cesar Tafur**(1) encontró *aspergillus* 12 (80.0%), *Candida* 3 (20.0%), *A. fumigatus* 5 (33.3%), *A. flavus* 4 (26.7%), *A. niger* 3 (20%); *Candida albicans* 2 (13.3%) y *Candida tropicales* 1 (6.7%).

El agente etiológico varían según las áreas geográficas, aunque no existen demasiadas publicaciones Para poder establecer la distribución de especies; en muchos casos, no se llega ni siquiera a identificar el agente etiológico. Entre los mohos, el predominante es *Aspergillus niger* (1, 2, 11,

13, 15,16), Pero también se describen con frecuencia otras especies de *Aspergillus*, como *A. fumigatus* y *A. flavus* (1, 2,4). Estas tres especies se han encontrado en altas concentraciones en el aire atmosférico. En casos aislados se han referido otras especies de *aspergillus*, la mayoría en países no europeos (19): *A. alliaceus*, *A. candidus*, en Arabia Saudi, en la India, *A. clavatus*, *A. glaucus*, *A. hollandicus*, *A. japonicus*, *A. niveus* y *A. ustus*, en la India, *A. terreus*, abundante en Japón.

Entre las levaduras, *Cándida albicans* y *C. parapsilosis* constituyen las especies mayoritarias, siendo raras otras, como *C. guilliermondii* y *C. Glabrata* (1,2,11,13); en algunas zonas predomina claramente *C. parapsilosis*, quizá debido a una mayor preferencia de esta levadura por anidar en el oído externo o a factores ambientales (1).

Desde el punto de vista clínico, conviene diferenciar entre la otitis externa debida a levaduras, denominada candidiasis del CAE, y la otitis externa por mohos, para la que se reserva el termino de otomicosis, aunque, en la práctica, ambas entidades se engloban dentro del mismo término. (2, 4)

En cuanto a la distribución de frecuencia según el tiempo de enfermedad (tabla 3) tenemos, aguda 58%; sub aguda 18%; crónica 24% en el presente trabajo. los resultados encontrados por **Balcazar**(4) fue: menos de un mes 62%,seguido de 1-3 meses 24%,3-6 meses 4%,6-12 meses 2%, mayor de 12 meses 8%.

Respecto a la sintomatología (tabla 4) se encontró que la más frecuente es la hipoacusia en el 90% de los casos, seguido de la otalgia en el 60% de los casos y de prurito en el 32% de los casos. Además se encontró que el 70% de los casos presentaban 2 signos y síntomas de la enfermedad y el 30% hasta 3 signos o síntomas de la enfermedad.

Nuestros datos difieren a los encontrados en el estudio de **Zaror L,**

**Fischman O, Suzuki FA, Felipe RG(25)** revisaron 22 casos de otomicosis durante un Atio en Sao Paulo Brasil. Se obtuvo a 22 pacientes que presentaron otalgia en el 65% de los casos e hipoacusia en el 50% de los casos. Lo mismo que **Parcemon Balcazar L. (4)** en 50 casos de otomicosis encontró al prurito como síntoma más frecuente (83 %). En el trabajo de **Cesar Tafur (1)**: encontró como sintomatología Prurito (93%), Otorrea (46%), Otagia (40%), Hipoacusia (33%). La molestia más común en otomicosis es la sensación pruriginosa en la profundidad del conducto; con frecuencia, Los enfermos refieren una urgencia irresistible de rascarse el oído con la yema de los dedos o algún instrumento (18). Aunque ha dicho traumatismo no necesariamente se vincula la producción y evolución de la enfermedad, facilitaría la invasión subdérmica del hongo.

La hipoacusia se produce cuando el conducto es ocluido por un tapón de hifas, cerumen y restos epiteliales (1, 2, 4,22). En la mayoría de los casos la membrana timpánica esta indemne y raramente se perfora. En el presente trabajo fue la hipoacusia (90%) esta mayor frecuencia de la hipoacusia se debería a la multiplicación y la gran capacidad de formar conidios por parte de *Aspergillus niger* (1, 2, 3, 11, 13, 15, 16) que conllevaría a obstruir la luz del conducto auditivo externo y por ende producir hipoacusia de menor de 60 db., como refiere la literatura, cualquier hipoacusia que sobre pase tal intensidad no puede ser exclusivamente conductiva, sino que forzosamente un componente de percepción (22).

Al revisar los factores de asociados a la otomicosis (tabla 5) se encontró que el 62% de los pacientes tenían el hábito de introducirse objetos al oído, seguido de aquellos que realizan natación (60%), los que realizan limpieza excesiva de cerumen con el 54% y entre los menos frecuentes la utilización de gotas óticas en el 18%. Además se encontró que el 64% de

los pacientes tenían dos factores de riesgo, seguido de aquellos que tenían tres factores de riesgo con el 32%. Al análisis estadístico (tabla 7) se encontró que existe significancia estadística entre la introducción de objetos al oído ( $p=0,006$ ) y la utilización de gotas ( $p=0,004$ ) con el tiempo de enfermedad.

La neutralización o alcalinización del conducto altera la capacidad natural para eliminar la contaminación bacteriana o micótica que se traduciría en alteración de pH que suele ser ácido, lo que reduce la susceptibilidad a infecciones. (1, 2, 3,4)

Nuestros datos difieren a los encontrados en el trabajo realizado por **Ozcan KM**(19) quien estudio factores de riesgo en 87 pacientes con diagnostico de otomicosis, encontrando que la limpieza de oído era frecuente en el 70.7% de los pacientes y el 14.8% practicaba la natación en forma habitual. **Kassi RR**(8) en Francia encontró que “el factor de riesgo más común es el frecuente baño en playas, limpieza de oído y excesivo use de gotas óticas”.

**Taffur**(1) estudio los factores de riesgo relacionados con otomicosis, la natación habitual la presentaron el 6.7% (01 paciente) de los pacientes con otomicosis (N=8), limpieza excesiva de oído se presenta en el 86.7 % (N=15) a diferencia del presente trabajo donde se hallo el 60% de pacientes con otomicosis practicaban habitualmente la natación esta diferencia podría deberse a las condiciones climáticas de la región de Tacna. La otomicosis es una patología extendida por todo el mundo y bastante frecuente, pero existen pocos estudios al respecto y no se dispone de suficiente información sobre su incidencia real. Esta incidencia varia en las distintas zonas geográficas, de acuerdo con ciertos factores ambientales, sobre todo la temperatura y la humedad relativa, y con la época estacional (1,3,4,10,11), alcanzando porcentajes elevados en algunos países, mas en climas tropicales y subtropicales, donde puede

constituir hasta un 25% de las otitis infecciosas (5,7,9,12,13). Los estudios internacionales como nacionales coinciden en que el factor de riesgo más importante o que con mayor frecuencia se presenta en los pacientes con otomicosis es la limpieza excesiva de cerumen. La colonización fúngica del conducto auditivo externo no es permanente y puede sufrir variaciones en su calidad y cantidad relacionadas con factores ambientales y hábitos higiénicos. La manipulación del conducto auditivo externo, por el mal concepto de higiene que se tiene, conlleva a la extracción del cerumen que es bacteriostático y fungistático, originando un cambio del pH que es ácido con el fin de prevenir el crecimiento de bacteriano y hongos, esta neutralización o alcalinización del conducto auditivo externo causa un crecimiento de la flora habitual causando así, una sobre infección de hongos. El sudor y los frecuentes baños proporcionan la humedad que facilitan la evolución de la otomicosis, por lo que muchas veces esta enfermedad se desarrolla mejor en las épocas más calurosas del año (1, 2, 3,22), lo que también explicaría la asociación de dos o mas de factores de riesgo en los casos de pacientes con otomicosis.

En nuestro trabajo, observamos según las características macroscópicas de la muestra de los pacientes con otomicosis (tabla 6) el 46% presenta secreción grumosa con puntos negros, seguido del 32% que presenta secreción grumosa blanquecina. Cabe señalar que los dos primeros patrones de las muestras, fueron positivos para el cultivo de *Aspergillus Níger*, lo que concuerda con la literatura, que debemos pensar en *Aspergillus Níger* en una muestra con puntos negros o negruzca (1, 5, 16, 17, 23). El ultimo patrón de muestra, fueron positivas para cultivo de *Aspergillus fumigatus* y para *Cándida albicans*.

## CONCLUSIONES

1. La otomicosis, fue más frecuente en el sexo femenino, siendo el grupo etáreo con mayor incidencia entre los de 30 - 39 años en ambos sexos.
2. El agente causal más frecuente de la otomicosis en los pacientes del Hospital Hipólito Unánue de Tacna fue *Aspergillus níger*.
3. La mayoría de pacientes presentaron un tiempo de enfermedad aguda.
4. El motivo principal de consulta fue la Hipoacusia y la otalgia.
5. La característica macroscópica mas frecuente fue la secreción grumosa con puntos negros y al cultivo se halló como agente causal al *Aspergillus Níger*.
6. Los factores asociados que con mayor frecuencia se presenta en el grupo en el estudio fue el hábito de introducción de objetos al oído seguido de la natación

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda educar a la población en general sobre la importancia, cuidados y correcta higiene del conducto auditivo.
- Se recomienda la educación sanitaria en la limpieza del conducto auditivo externo.
- Se recomienda a los médicos generales, derivar a los especialistas los pacientes que presenten las características clínicas de la otomicosis, y abstenerse de recetar medicamentos sobre todo si son en gotas óticas que agravan el cuadro clínico de la otomicosis.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- Tafur Sotelo Cesar A. “Otomycosis en el hospital militar central de Octubre 2001 a diciembre 2002”. Tesis para optar el grado de especialista en otorrinolaringología. Universidad nacional mayor de san marcos. 2003. Lima-Perú.
- 2.- Gil-Carcedo, Luis Angel y Luis Maria Vallejo Valdezate. “otitis externa por hongos” la edición, editorial Ergon S.A 2001, pag: 351.
- 3.- García-martos p, Delgado D., Marin P, Mira J. “Análisis de 40 casos de otomycosis”. Enferm. infecc. Microbiol. Clin 1993; 11:487489.
- 4.- Balcazar Labrin Parcemon G. “Estudio micológico y tratamiento de la otomycosis en 50 pacientes”. Tesis para optar el grado de especialista en otorrinolaringología, universidad mayor de san marcos, 2003, Lima-Perú.
- 5.- Harrison. “Principios de medicina interna” 15a Edición, editorial Me. Graw Hill, 2002. España Volumen 1,
- 6.- Gispert Carlos, “diccionario de la Medicina Océano Mosby”. 5ª Edición, Editorial Océano, 2000, España~
- 7.- Terrones Negrete Eudoro. “Diccionario de investigación científica”. Editorial A.F.A. Segunda edición, 2002, Lima-Perú. pp. 402.
- 8.- Kassi RR, Menan EI, Conem. “Prevalence and risk factors for otomycosis treated in te hospital setting in abjutam”. Realizado y traducido al inglés por universidad de TREICHVILLE-FRANCIA.

Tesis para optar la especialidad de otorrinolaringología 2004 Francia.

- 9.- Richard Behrman, Kliegman. Jenson. “Nelson, tratado de pediatría” editorial mcgraw hill, 16ª edición, 2000, España, pp 2009.
- 10.- Yenia UVI al- Habib HM, shehad NM. Otomycosis: a common problem in north Iraq. Laryngol. Otol. 1990; 104: 387-389.
- 11.- Kaur R, Kakkar M, Mathur md. “Otomycosis: a clinicomycologic study” Maulana Azad Medical College. Tesis para optar la especialidad de otorrinolaringólogo, 2000. Francia
- 12.- Pradhan B, Tuladhar nr, Amatya rm. “prevalence of otomycosis in out patient of otolaryngology in Tribhuvan University Teaching Hospital, 2004
- 13.- Enweani IB, Igumbor H. Prevalence of otomycosis in malnourished children in Edo State, Nigeria- Mycopathologia 1997; 140: 85-87.
- 14.- Goodman Gilman Albert. “Las Bases Farmacológicas de la terapéutica”. 9ª Edición, Editorial McGraw — Hill Interamericana, 2000 Mexico. Volumen 1.
- 15.- Tisner J, Millan J, Rivas P, Adiego I, Castellote A, Valles H. Otomycosis y aplicación tópica de timerosal. Estudio en 152 pacientes. Acta Otorrinolaringol. Esp. 1995; 85-89.
- 16.- Restrepo M. Angela “Enfermedades infecciosas” Fundamentos de Medicina, editorial CIB, 3ª edición, 1998, Medellín-Colombia.

- 17.- Balcells Alfonso. “La clínica y el laboratorio” 18va edición, editorial MASSON S.A., 1999, España.
- 18.- Anaissie EJ, McGinnis MR, P. Faller MA. “Clinical Mycology”. Philadelphia, Elsevier sciences. 2003. pp 464
- 19.- Zcan KM. Ozcan M, “Otomycosis in turkey”. Predisposing factors, etiology and therapy. 3. Laringol. OtoL, 2003; 117: 3942.
- 20.- Paparella, Meyerhoff, Corusa y. ‘Traumatismos e infecciones del oído externo’. 3a edición, editorial medicina panamericana, buenos aires, 2001. pp.1436 Vol. 2.
- 21.- Gil-Carcedo LM, Vallejo LA, Gil-Carcedo E. “Enfermedades del oído externo en otología”. 2a edición editorial Médico panamericana, 2004, Madrid España
- 22.- Thompson Valentín E.” Tratado de otorrinolaringología” 4ta edición, Editorial panamericana, 2004; Madrid-España.
- 23.- De Jawetz, Melnick y Adelberg. “Microbiología médica”, 18’ edición, Editorial el manual moderno. 2005. México.
- 24.- <http://otorrino.es/ojo-oido/esquemas/oido.ipg>.
- 25.- Rouvière Heri. “Anatomía Humana”, 11 edición, Editorial MASSON s.a., 2005. España, tomo 1.

# ANEXOS

## ANEXO 1

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

1.-Fecha; \_\_\_\_\_ 2-Historia clínica \_\_\_\_\_

3.-Edad: \_\_\_\_\_

4.-sexo:

1.-	Masculino
2.-	Femenino

5.-Factores de riesgo:

1.-	Natación	
2.-	Limpieza excesiva de cerumen	
3.-	Hábito de introducción de objetos al oído.	
4.-	Utilización de objetos que recubren el oído	
5.-	Utilización de gotas óticas	

6.-Tiempo de enfermedad:

1.-	Aguda	
2.-	Subaguda	
3.-	Crónica	

**7.- Sintomatología:**

1.-	<b>Prurito</b>	
2.-	<b>Otalgia</b>	
3.-	<b>Hipoacusia</b>	
4.-	<b>Otorrea</b>	
5.-	<b>Acúfenos</b>	

**8.-Características macroscópicas de la muestra:**

1.-	<b>Secreción algodonosa de color marrón</b>	
2.-	<b>Secreción grumosa con puntos negros</b>	
3.-	<b>Secreción ruinoso blanquesina</b>	

**9.- Resultado del cultivo:**

1.-	<b>Secreción algodonosa de color marrón</b>	
2.-	<b>Secreción grumosa con puntos negros</b>	
3.-	<b>Secreción ruinoso blanquesina</b>	