



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN**

**ESTABLECER LOS AGENTES ETIOLÓGICOS INFECCIOSOS MÁS
COMUNES EN PERROS PRESENTADOS A CONSULTA CON SIGNOS DE
OTITIS EXTERNA EN UN CONSULTORIO VETERINARIO.**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA**

**PRESENTA:
SOFIA RIOS LÓPEZ**

ASESOR: MVZ SUSANA ELVIRA GARCÍA VÁZQUEZ

**COASESORES: MVZ D.C. GUSTAVO A. GARCIA SANCHEZ
MVZ. ESP. HUGO TAPIA MENDOZA**

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX.

2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICO ESTA TESIS A:

**Mi mamá Sra. Teresa López calva,
Y mi papá Sr. Heriberto Rios Plata; por
Todo lo que significan para mi y que
no puedo expresar con palabras**

Con cariño para mis hermanos:

Margarita Rios López y

Alfredo Rios López por su apoyo,

Y consejos que me han dado.

Con amor y cariño a mis dos sobrinos:

Alfredo Rios Ramírez y

M^a Fernanda Rios Ramírez.

**Con estimación y respeto para mi maestra
y asesora de tesis.**

**MVZ. Susana Elvira García Vázquez,
por ayudarme en la realización de esta trabajo.**

**Con respeto y agradecimiento a mi Coasesor:
Dr. Gustavo A García Sánchez. Por su apoyo
Y comprensión en la elaboración de esta tesis**

**Con cariño y respeto a mi coasesor:
Dr. Hugo Tapia Mendoza. Gracias por
darme su apoyo, conocimiento y
experiencia para la realización de esta tesis**

**Gracias a todo el equipo del
Hospital Veterinario de Especialidades
por su apoyo.**

GRACIAS A MIS AMIGAS

Diana, Mari, Gaby, Blanca, Alondra, Emily.

Por todo su apoyo en el trayecto de la carrera.

Mil gracias por su amistad

Gracias a mis amigos y compañeros

de trabajo: Ivonne, Cristian, Eva

Magda, Lore, Paloma

**GRACIAS A DIOS
QUE ME DIO LA OPORTUNIDAD DE VIVIR. MUCHAS GRACIAS**

**GRACIAS A LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
CAMPO 4.**

**Y A TODOS LOS MVZ POR COMPARTIR SUS CONOCIMIENTOS A LO
LARGO DE TODOS LOS SEMESTRES DE LA LICENCIATURA.**

ÍNDICE

	Pag.
1. Resumen.....	1
2. Introducción.....	2
2.1 Anatomía.....	2
2.2 Fisiología.....	5
2.3 Otitis.....	6
2.4 Factores predisponentes.....	6
2.5 Factores primarios.....	7
2.6 Factores perpetuantes.....	9
2.7 Diagnóstico.....	11
3. Tratamiento.....	15
4. Material y Método.....	21
5. Resultados.....	24
6. Discusión.....	31
7. Conclusión.....	32
8. Literatura citada.....	34

1. RESUMEN

Se reporta que aproximadamente del 15 al 20% de los perros que son presentados a consulta se encuentran afectados en menor o mayor grado con otitis ¹

El presente trabajo pretende establecer los parámetros de incidencia de los diferentes agentes etiológicos en una población de perros ubicada dentro del valle de México (Hospital Veterinario de Especialidades); el cual pretende servir como referencia a los Médicos Veterinarios para establecer lineamientos diagnósticos y terapéuticos actualizados de acuerdo con nuestro medio profesional.

La otitis externa tiene una etiología multifactorial, que afecta el pabellón auricular, el conducto auditivo externo y a la membrana timpánica. Algunas bacterias involucradas en la otitis externa son *Staphylococcus sp*, *Pseudomonas sp*, *Escherichia coli* y *Proteus sp*. ²

La microbiota normal del oído está constituida por: *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus sp*, *Corynebacterium sp*. Y *Malassezia pachydermatis*; bajo condiciones de inflamación o irritación crónica estos habitantes normales pueden volverse patógenos oportunistas y causar o agravar la enfermedad.¹

Esta investigación fue realizada en 50 perros con problemas de otitis, presentando como signos clínicos: eritema del canal auditivo, aumento en la secreción de cerumen, dolor, sacudidas constantes de la cabeza y prurito. Las muestras fueron colectadas de la secreción presente en la porción horizontal del canal auditivo. Diferentes grupos de bacterias fueron aisladas en el laboratorio, presentándose con más frecuencia: *Staphylococcus intermedius* (24), seguido por la levadura *Malassezia pachydermatis* (12), otras bacterias aisladas fueron: *E. coli* (7), *Staphylococcus aureus* (4), *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus canis*, *Staphylococcus sp*. (2), *Pseudomonas aeruginosa* y *Proteus vulgaris* (1). Las razas mayormente afectadas fueron: Labrador 10 (20%), Pastor Aleman 4 (8%), Schnauzer, Sharpei, Beagle, Mestizo con 3 (6%), Poodle, Cocker, Bulldog, Fox Terrier y Golden 2 (4%).

2. INTRODUCCIÓN

2.1 ANATOMÍA

El oído se denomina apropiadamente órgano vestibulococlear, debido a que es el órgano de la audición y además participa en la regulación del equilibrio. Los dos órganos están vinculados anatómicamente y funcionalmente por el nervio vestibulococlear.^{3, 4, 5.}

El oído se divide en: oído externo, medio e interno (Fig.1).

OÍDO EXTERNO

Está formado por:

Pabellón o aurícula: es la parte que sobresale de la cabeza y que se conoce como oreja, tiene forma de un embudo. En su parte distal es amplio para recibir el sonido y en la parte proximal esta enrollado en forma de tubo que se curva medialmente para comunicarse con el meato acústico externo.^{3, 6}

Cartílago auricular: determina la forma del pabellón auricular que lo sustenta, es relativamente blando permitiendo que el pabellón se pliegue.¹

Cartílago escutiforme: cartílago plano y palpable, se localiza en la superficie del músculo temporal, fijo a varios músculos extrínsecos de la oreja.¹

Cartílago anular: lámina triangular enrollada sobre ella misma constituyendo un tubo largo y estrecho que penetra en el interior de la base del cartílago auricular por un lado y se fija por el otro extremo sobre el tubo óseo.^{4, 6}

Meato acústico externo: es el conducto que comunica al pabellón auricular con el oído medio; se inicia en la concha auricular y termina en la membrana timpánica.⁴

La trayectoria del conducto auditivo es en forma de "L" con un ángulo de giro de 110°, por lo tanto podemos considerar que hay una primera vertical más ancha y una segunda horizontal más estrecha.⁷

Membrana timpánica: es el límite preciso entre el oído externo y medio, se divide en tensa y flácida. La porción tensa de mayor tamaño, es una membrana estrecha de color gris perla con aspecto traslúcido, excepto en la parte dorsocraneal donde se transparenta la base del martillo. La porción flácida de menor tamaño, tiene aspecto

opaco, color rosa, de forma triangular y localizada dorsocraneal a la porción densa y que se ondula lateralmente.^{1, 8}

EL OÍDO MEDIO

Está alojado en el hueso temporal y es un pequeño espacio lleno de aire que se conoce como cavidad timpánica, la cual se divide en tres partes: dorsal (receso epitimpánico), media y ventral

La transmisión de ondas sonoras a través de la cavidad timpánica es mediada por tres huesecillos auditivos (osículos): martillo, yunque y estribo. Dichos huesecillos además de articularse entre sí, se encuentran unidos por varios ligamentos y sus relaciones se pueden modificar por la acción de los músculos: tensor del tímpano y del estribo.^{1, 4, 6, 8}

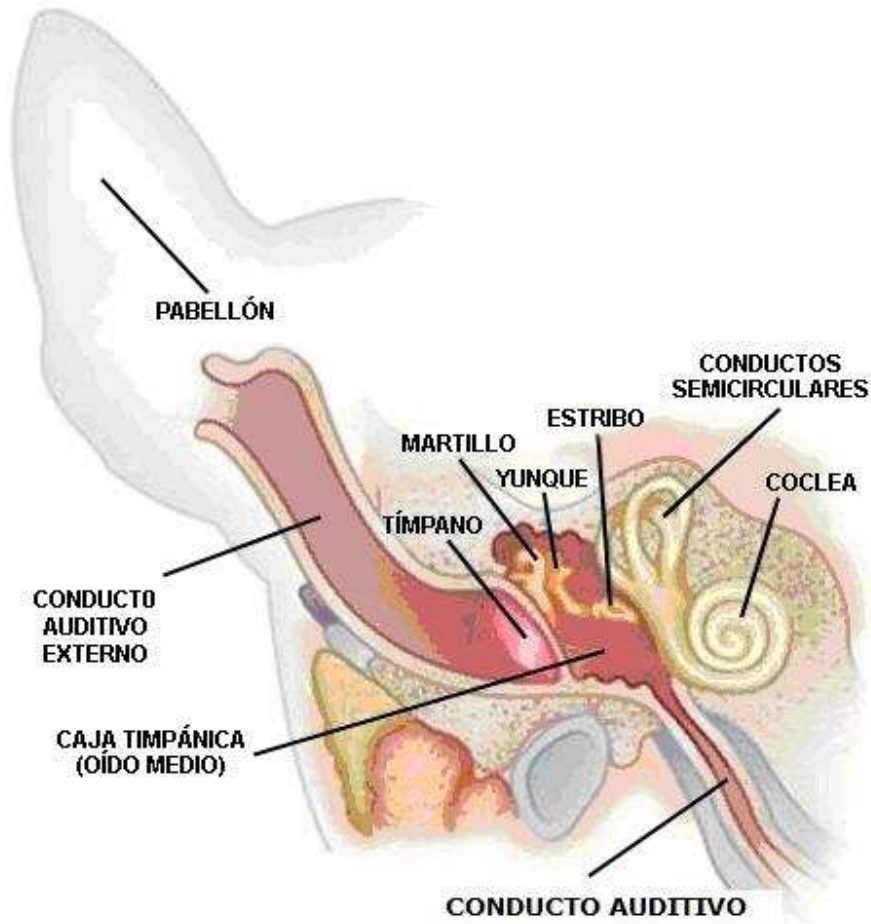
Conducto auditivo: es un tubo corto y estrecho, que conecta la cavidad timpánica con la nasofaringe.^{4, 6}

EL OÍDO INTERNO

El oído interno es una excavación dentro de la porción petrosa del temporal que se conoce como laberinto óseo, dentro de este se encuentran estructuras de tejido conectivo que se llaman en conjunto laberinto membranoso, el cual contiene endolinfa y entre los dos laberintos se halla la perilinfa que continúa con el líquido cefalorraquídeo por medio de un pequeño conducto llamado acueducto del caracol o cóclea.⁶

También se puede dividir en dos porciones de acuerdo con la función. La porción coclear recibe la rama coclear del nervio vestibulococlear (VIII par craneal) y la porción vestibular interviene sobre todo en el equilibrio.

Figura 1. Anatomía del oído



2.2 FISILOGIA

La audición depende de las células receptoras pilosas que se encuentran en la cóclea que traducen al sonido en potenciales de acción que se envían al cerebro.

Las ondas sonoras son vibraciones longitudinales de las moléculas en el medio externo, caracterizadas por fases alternantes de compresión y descompresión (aumentos y disminuciones de presiones). El sonido es la sensación que se produce cuando estos cambios golpean la membrana timpánica y se transducen en señales neurales que llegan a la corteza cerebral.⁹

El órgano de Corti interviene en la transducción de las ondas sonoras en potenciales de acción. Las células potenciales hacen sinapsis con las neuronas sensitivas que forman la porción coclear del octavo par craneal (vestibulococlear), que se proyecta hacia el núcleo coclear del tronco encefálico. Los cuerpos celulares de estas neuronas sensitivas se localizan en el ganglio espiral. La flexión de los cilios de las células pilosas inducida por el sonido cambia la frecuencia de los potenciales de acción en las fibras del octavo par craneal.

Las ondas sonoras del medio externo son recogidas por el oído externo y provocan vibraciones en la membrana timpánica. Dichas vibraciones se transmiten por el oído medio gracias al movimiento de los huesecillos auditivos y producen otras similares sobre la ventana oval de la cóclea, que provocan ondas en el perilinfa hasta la membrana basilar. Esta intensidad produce una serie de ondas que se originan cerca de la base de la membrana basilar (al lado de la membrana oval) y se desplazan a lo largo de su longitud.⁹

El movimiento de la onda hace que las partes de la membrana basilar flexible se muevan hacia arriba y hacia abajo. Este movimiento hace que los cilios de las células pilosas se inclinen hacia un lado y otro con la membrana tectorial anclada que los rodea, lo que a su vez cambia la liberación del neurotransmisor desde las células pilosas hacia las neuronas del octavo nervio craneal, alterándose la tasa de activación del potencial de acción de estas neuronas. El órgano de Corti va transduciendo la intensidad de la onda sonora en actividad neural. Cuando aumenta la amplitud de onda sonora del entorno, se desplaza un área más grande de la membrana basilar, por lo que se inclinan más células pilosas contra la membrana tectorial, lo que afecta a la actividad de un número mayor de neuronas del octavo par craneal. De esta forma el sistema nervioso central codifica la intensidad del sonido.⁹

2.3 OTITIS

La otitis es la inflamación del epitelio del conducto auditivo de alguna o todas las estructuras que componen al oído.^{1, 10, 11, 12, 13}

La otitis externa es una de las enfermedades más frecuentemente diagnosticadas en la práctica de medicina veterinaria de pequeñas especies. Se reporta que aproximadamente del 15 al 20% de los perros que son presentados a consulta están afectados en mayor o menor grado con esta enfermedad. Este problema lo desarrollan preferentemente las razas con orejas largas, y pesadas (Cocker, Labrador, Basset hound.) características que permiten una inadecuada ventilación del conducto auditivo.¹³

Los signos clínicos asociados a esta enfermedad varían, dependiendo de la causa de la otitis. Los signos generales consisten en descamación excesiva, irritación, comezón, dolor, sacudimiento de cabeza, otalgia y acumulación variable de cerumen o exudado.¹⁴

En 1988 August postulo para la otitis externa una clasificación para valorar a los pacientes: factores predisponentes, causas primarios y factores perpetuantes perpetuantes.

2.4 FACTORES PREDISPONENTES

Se les considera como uno o varios factores o procesos por los que se puede desarrollar la inflamación del conducto auditivo y hacer que se desarrollen factores perpetuantes de la otitis externa.¹⁵

Defectos de conformación

Estenosis del conducto auditivo: en los perros con otitis externa el conducto auditivo suele estrecharse. Dentro del tubo de piel que lo forma, toda tumefacción se traduce en reducción del diámetro luminal. Cuando el lumen se estrecha u ocluye, se produce estenosis. Esto aumenta la gravedad de la enfermedad ótica, lo que dificulta aun más el examen y el tratamiento de la otitis externa.¹⁶

Presencia de pelo: el número de folículos pilosos en las razas predisuestas disminuye en forma gradual en la extensión del conducto auditivo externo. La mayor densidad se observa en la entrada a nivel del pabellón auricular y a lo largo de la porción proximal del conducto vertical. En ocasiones es posible encontrar algunos pelos en las partes mas profundas del conducto. Una gran cantidad de pelo o nudos de pelo en el oído puede ocluir los conductos o interferir con el secado adecuado. Un

incremento de la temperatura y la humedad ambiental puede afectar el conducto auditivo.¹¹

Ciertas bacterias como: *Pseudomonas sp* y *Proteus sp* crecen en un conducto auditivo húmedo. Cuando los pelos largos se enredan en el conducto auditivo el cerumen, los exudados y otras secreciones se amoldan a la masa pilosa y crean una oclusión.¹

Incremento de las glándulas ceruminosas: el conducto auditivo externo esta recubierto por glándulas sebáceas (holocrina) y apócrinas. Las primeras son relativamente superficiales, rodean los folículos pilosos y tienen ductos que se abren dentro del folículo piloso por debajo de la superficie epitelial. Las glándulas apócrinas (tubulares), se ubican en la dermis mas profunda, no se asocian con folículos pilosos y se conocen como glándulas ceruminosas.¹

El cerumen es un material que contiene lípidos y se produce a partir de las secreciones de estos dos tipos de glándulas. Su secreción está compuesta por células descamadas del epitelio glandular en proceso de desintegración. La secreción apócrina es un liquido acelular céreo; el cerumen está compuesto por una mezcla de células epiteliales sebáceas suspendidas en la secreción lipídica apócrina, los desequilibrios en la proporción de las secreciones de estos dos tipos de glándulas podrían cumplir un papel en la otitis externa.¹¹

El número de las glándulas sebáceas disminuye a lo largo del conducto vertical como ocurre con la cantidad de pelos, las glándulas ceruminosas son numerosas en las porciones pilosas y calvas del conducto auditivo vertical.

2.5 LOS FACTORES PRIMARIOS.

Estos factores pueden ser internos y/o externos distinguiéndose:

Enfermedad por hipersensibilidad.

Atopia: es la predisposición genética a padecer enfermedad cutánea alérgica mediada por una reacción de hipersensibilidad de tipo I a los alérgenos ambientales. Los parásitos, infecciones virales y vacunaciones potencializan la producción de IgE específica para alérgenos ambientales. La ruta del alérgeno puede ser percutánea, inhalada o ingerida.^{11, 17}

Alimenticias: enfermedad cutánea prurítica no estacional asociada con la ingestión de componentes de la dieta como: carne, lácteos, pollo, pescado, cerdo, cordero etc; los aditivos y saborizantes rara vez inducen alergia. Este tipo de enfermedad se debe a la

reacciones de hipersensibilidad tipo I (también pueden ser del tipo III o IV). Suele producir signos clínicos en algunos minutos u horas. La hipersensibilidad inmediata esta presente. Algunas signos de reacciones inmediatas más comunes son: jadeo, polidipsia, urticaria, angioedema, cambios de conducta, eritema, y en ocasiones prurito. Las dos últimas comprometen al oído. No se ha establecido la participación de IgE, IgG o ambas en estas reacciones.¹

Alergia por contacto: es una reacción de hipersensibilidad retardada tipo IV debido a exposición tópica repetida a una sustancia. La enfermedad es pruriginosa y produce eritema, edema, erupciones con costras papulosas y ulceración; suele afectar las áreas con poco pelo y el oído.

Parásitos presentes en el conducto auditivo: *Otodectes cynotis*, *Demodex canis*, *Otobius megnini*, y *Sarcoptes scabiei*.

Los ácaros del oído pueden causar una otitis parasitaria con prurito intenso que suele complicarse con infección bacteriana secundaria mas otitis media. Estos ácaros residen en especial en el oído donde se alimentan de células epiteliales, linfa y sangre.¹⁶

Estos pacientes sacuden la cabeza en forma violenta y se rascan las orejas. Las abrasiones faciales y la pérdida de pelo suele ser evidentes en el área comprendida entre el canto lateral del parpado y la oreja. Los conductos auditivos tienen un exudado rojizo pardo a negro, costroso y seco típico de las infecciones óticas por ácaros. La coloración parda se atribuye a sangre.¹¹

Trastornos glandulares y de queratinización

Hipotiroidismo: es el desequilibrio hormonal más común en los perros, es responsable en cambios de piel en el conducto auditivo que permite la colonización por bacterias y levaduras. Los niveles bajos de hormona tiroidea alteran la composición de ácidos grasos de los lípidos del cerumen y puede sobre activar las glándulas ceruminosas causando otitis ceruminosa.¹⁸

El hipotiroidismo produce dermatitis seborreica en donde *Malassezia* coloniza la piel y los oídos debido a la gran disponibilidad de sustratos lipídicos que utiliza, este microorganismo induce cambios epidérmicos profundos en el conducto auditivo ya alterado, lo que complica la afección seborreica.¹

Hiperadrenocortisismo: la hiperplasia adrenocortical secundaria, o adenomas de la hipófisis es la causa más común de hiperadrenocortisismo en el perro. La producción excesiva de esteroides por la glándula suprarrenal determina anomalías sistémicas y dermatológicas. La administración prolongada de corticosteroides por vía oral,

intramuscular o intravenosa (y posiblemente ótica) causa hiperadrenocortisismo iatrogenico; otras causas son los adenomas y carcinomas adrenales.

Las manifestaciones cutáneas de cortisol sérico excesivo son: alopecia, crecimiento lento del pelo después del rasurado, piel delgada, pioderma, seborrea, formación de comedones y estrías.

La dermatitis seborreica se puede manifestar como otitis ceruminosa con infecciones secundarias causadas por bacterias.

Los glucocorticoides inhiben la proliferación epidérmica y la producción de sebo debido a sus efectos antimitóticos, de catabolismo proteico y antienzimático. La reducción del crecimiento piloso se manifiesta como alopecia bilateral simétrica o moteada.¹

Adenitis sebácea: esta es una enfermedad granulomatosa idiopática crónica de la piel, es poco común, no se ha establecido la etiopatogenia exacta pero se reporta que es por defectos del desarrollo o como defectos hereditarios que llevan a cabo la destrucción de las glándulas sebáceas, ataque inmunomediado contra componentes de estas, trastorno de la queratinización o alteración del metabolismo de los lípidos.¹¹

Los perros jóvenes o de edad media son los más afectados, aunque también existe predilección racial (akita, samoyedo, caniche estándar, springer spaniel). Las lesiones tegumentarias son dependientes del tipo de pelaje y en general de simetría bilateral, con la cabeza, pabellones auriculares y tronco.

Cuerpos extraños que ingresan al conducto auditivo.

Estos cuerpos extraños se pueden llegar a formar por numerosas medicaciones óticas que están compuestas por aceites y agentes secantes que no pueden ser eliminados por el mecanismo de depuración epitelial normal. Estas sustancias endurecidas se mantienen en contacto con el epitelio del conducto auditivo y pueden ocluir el conducto, determinando otitis media.

Arena y espigas: también se pueden encontrar materiales vegetales como aristas de planta. Todos pueden provocar inflamación. Los perros manifiestan, normalmente, dolor agudo, es posible la presencia de cuerpos extraños bilateralmente y cerca del 20% de los cuerpos extraños otico penetran la membrana timpánica, causando otitis media.¹

2.6 LOS FACTORES PERPETUANTES.

Estos factores agravan el proceso inflamatorio y pueden mantener la enfermedad después de eliminar el factor primario. Pueden inducir cambios patológicos en el conducto auditivo, en las cuales se mencionan:

Bacterias y levaduras: las bacterias se encuentran en cantidades reducidas en los oídos normales y rara vez son causas primarias de otitis externa. Las bacterias que son de la microbiota normal del oído incluyen: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus intermedius*, *Micrococcus sp*, *Pseudomonas sp*, *Streptococcus sp*, *Proteus sp*, la levadura *Malassezia pachydermatis* y en ocasiones coliformes.^{16, 18}

Las bacterias y levaduras son microorganismos patógenos oportunistas, pero pueden causar cambios secundarios importantes en el conducto auditivo por una infección crónica.

El género ***Staphylococcus*** son, microorganismos esféricos, se agrupan en racimos, no esporulados, generalmente sin cápsula, anaerobios facultativos, no móviles y metabolismo fermentativo.¹⁹

Especies: *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. intermedius*, *S. hyicus*.

Hábitat; piel y mucosas.

S. intermedius: es el principal microorganismo que ocasiona otitis externa.

S. aureus; produce una gran variedad de infecciones supurativas.

Streptococcus: son esféricos u ovoides, se agrupan en cadenas, Gram positivos, anaerobios facultativos, inmóviles, algunas especies poseen cápsula y no esporulados.¹⁹

Especies: *Streptococcus canis*, produce diferentes procesos purulentos en perros.

Habitat: Muchas especies viven como comensales en la mucosa del tracto respiratorio y en el tracto urogenital inferior. Estos microorganismos son susceptibles a la desecación y son patógenos oportunistas.

Pseudomonas: son bacilos gram negativos y móviles.

Especie: *Pseudomonas aeruginosa*, produce abscesos e infecciones purulentas (pus verde amarillento o azul verdoso) y otitis externa.¹⁹

Hábitat: microorganismos saprófitos del suelo.

Escherichia: son bacilos gram negativos, facultativos y pueden ser móviles o inmóviles.

E. coli; es la especie más importante se distinguen varios serotipos en base a la presencia de antígenos somáticos (O), capsulares (K), y flagelares (H) y fimbriales (F).¹⁹

Habitat: tracto intestinal.

Se considera patógeno oportunista en infecciones de vías urinarias y respiratorias y otros procesos infecciosos. Suele aparecer en procesos de otitis.

Malassezia: son pequeñas células levaduriformes que se dividen por gemación dando una morfología en forma de botella.²⁰

Hoy, el género *Malassezia* comprende siete especies: *M. fufar*, *M. furfur*, *M. restricta*, *M. globosa*, *M. sympodialis*, *M. slooffiae*, *M. obtusa*

***M. pachydermatis*:** es una levadura lipofílica que forma parte de la microbiota normal de la piel de la mayoría de los vertebrados de sangre caliente (humanos, algunos mamíferos y aves). Este hongo unicelular fue descrito por primera vez en 1925 como *Pityrosporum pachydermatis*.^{11, 12}

Esta especie existe como comensal en zonas seboreicas de la piel y en las orejas de los perros. En casos de otitis externas existen en mayores cantidades de las acostumbradas.

M. pachydermatis ha sido hasta hace poco tiempo considerada como la única especie del género implicada en cuadros de otitis en perros y gatos, recientemente *M. furfur* y *M. obtusa* han sido aisladas de otitis externas caninas.

M. pachydermatis coloniza frecuentemente al ano, canal auditivo externo, labios y piel del espacio interdigital.

Cambios patológicos progresivos: la inflamación crónica estimula el revestimiento del canal auditivo externo, creando numerosos cambios como: hiperqueratosis e hiperplasia epidérmica, edema y fibrosis dérmica e hiperplasia y dilatación glandular sebácea, pólipos y nódulos piogranulomatosos.¹

Estos cambios progresivos ocasionan engrosamiento cutáneo que finalmente se extiende hacia ambos lados del cartílago auricular con la resultante estenosis luminal. Estos pliegues actúan como sitios para la acumulación de secreciones y exudados y la perpetuación y protección de los microorganismos oportunistas.

2.7 DIAGNÓSTICO

Para el diagnóstico de otitis hay que hacer una anamnesis, examen físico, citología, cultivo bacteriológico con antibiograma, otoscopia.¹¹

Muchos y diversos procesos patológicos afectan al oído y hay que tenerlos en cuenta cuando se evalúa a un perro afectado de una posible enfermedad del oído. En el

examen físico hay que prestar atención especial en la piel para valorar una posible hipersensibilidad, trastornos de queratinización, enfermedades endocrinas y otras enfermedades dermatológicas.²¹

Una exploración específica del oído comprende el estudio de las superficies cóncava y convexa del pabellón auricular, la palpación de los conductos auditivos y la exploración otoscópica. Es necesario realizar una sedación o anestesia para la exploración ótica. Las anomalías observadas durante una exploración de oídos comprenden dolor a la palpación de los cartílagos auriculares, rigidez, y osificación de los cartílagos, hiperemia epitelial, tumefacción, erosión, ulceración, acumulación de exudado o falta de transparencia de la membrana timpánica.¹¹

Citología: el examen citológico de una secreción ótica es una prueba rutinaria y rápida que proporciona información útil para el diagnóstico y el tratamiento.

Las muestras para citología bacteriana se obtienen de la región proximal del conducto horizontal y se preparan de la siguiente manera: se introduce un hisopo estéril en el oído, presionando la punta del aplicador contra el conducto auditivo. Se retira el hisopo y se hace rodar sobre un portaobjetos limpio; posteriormente se rotula con los datos del paciente y fecha de obtención de muestra. Se fija al aire, en calor, o con fijador para citología, después se tiñe con colorante (Diff – Quik o Wright – Giemsa). En seguida se seca el material y se coloca una gota de un medio de montaje en el extendido y se coloca un cubreobjetos sobre el material.¹

La evaluación de los extendidos debe comenzar con un examen general a bajo aumento (40x) de los tipos celulares. Si se observa un gran número de células epiteliales y pocos microorganismos, se deben considerar causas no infecciosas de otitis como las afecciones seborreicas.^{1, 11, 12}

Cultivo y antibiograma: este no se debe hacer sin la evaluación citológica que documente la existencia de bacterias en la exudación. Si las bacterias o levaduras no se observan en el examen citológico, es improbable que sean recuperadas con el cultivo. Los cultivos deben tomarse desde el canal horizontal y oído medio simultáneamente.¹

El antibiograma: es una prueba de laboratorio para determinar *in vitro* la sensibilidad de las bacterias a uno o varios antibióticos.

Otras pruebas de diagnóstico que podemos incluir serían: las radiografías del cráneo (posición especial para oído y bulla timpánica).

Examen otoscópico: la otoscopia se emplea para observar: permeabilidad y tamaño del conducto auditivo externo (CAE), cambios en el revestimiento epitelial, coloración,

ulceración, masas proliferativas, cantidad de cerumen, presencia de secreciones, parásitos, objetos extraños, cambios en la membrana timpánica y ruptura. Para realizar este examen, el paciente debe de estar anestesiado.¹¹

En los años de 1998 y 1999, se realizó un estudio en laboratorios IACA en Argentina donde se obtuvieron 60 muestras de conductos auditivos de perros con sintomatología clínica compatible con otitis externa. Las muestras fueron procesadas según técnicas habituales: examen microscópico (coloraciones de Gram y Giemsa) y siembra en medios nutritivos. De las 60 muestras procesadas 70% resultaron positivas y 30% negativas. Los agentes más frecuentes fueron: *Staphylococcus sp.* 33.4%, *Pseudomonas sp.* 20% y *Malassezia pachydermatis* 20%.¹⁸

Se llevó a cabo una investigación en la Universidad de Zulia en el año 2006, en donde se aislaron e identificaron los agentes patógenos y no patógenos presentes en 53 perros con otitis externa, las muestras fueron colectadas de los exudados presentes en la porción horizontal del canal auditivo y se inocularon en medios de cultivo; presentándose con mayor frecuencia: *Pseudomonas sp.* 22.2%, *Proteus sp.* 13.8%, *Staphylococcus aureus* 12.5%, *Staphylococcus epidermidis* 8.3%, *E. coli* 5.5% y *Staphylococcus coagulasa* negativa 5.5%. Por evaluación citológica *Malassezia pachydermatis* se encontró en un 69.8% de los casos estudiados.²

Durante 10 meses del año 2008 se estudiaron 50 perros con otitis bilateral, se tomaron muestras con hisopos estériles de ambos oídos y se aislaron los microorganismos con técnicas microbiológicas. En todas las muestras hubo crecimiento de bacterias y hongos. Los patógenos aislados fueron *S. intermedius* y *Malassezia pachydermatis*. También se menciona que la cepa *S. intermedius* tuvo resistencia a la penicilina, ampicilina, eritromicina, tetraciclina y clindamicina. Con estos resultados el autor concluyó que se deben realizar cultivos óticos bilaterales.²²

Se realizó un estudio en el Hospital Veterinario de la Facultad de Medicina Veterinaria / UFMG y Clínica Veterinaria San Francisco de Asís (Belo Horizonte) durante el año 2003, en el que examinaron 50 perros de diferentes razas con signos compatibles con otitis externa. Después de una evaluación clínica se llevó a cabo la realización de un examen otológico detallado. Para el cultivo bacteriológico recolectaron el material patógeno con un hisopo estéril en el conducto vertical de cada oreja, también elaboraron un frotis del exudado o cerumen y posteriormente observaron microscópicamente. Y obtuvieron como resultado que *Malassezia pachydermatis* tiene una frecuencia de aislamiento del 78% de los animales presentados con otitis (39 animales) y por cultivo fue de 88% (44 animales).²³

En el departamento de microbiología, enfermedades infecciosas y parasitarias de la Facultad de Medicina Veterinaria, en Trakia University de Bulgaria, 2007. Obtuvieron 48

muestras con hisopo estéril de oídos que presentaban otitis externa. 34 muestras salieron positivas a *Staphylococcus* spp, 12 muestras a *M. pachydermatis*, 7 muestras a *Streptococcus* spp, 4 muestras a *E. coli* y *Pseudomonas aeruginosa* y 3 *M. pachydermatis* y *Sthaphylococcus* spp, En 9 muestras *M. pachydermatis* y *Streptococcus* spp, 2 muestras a *M. pachydermatis* y *E. coli*. El propósito de este estudio fue establecer la prevalencia de la *Malassezia pachydermatis* y su participación en la etiología de otitis externa canina.²⁴

En el año 2006 se realizó un estudio en donde se tomaron 64 muestras de secreción del oído externo y oído medio, con hisopos estériles. En todas las muestras se obtuvieron bacterias y/o crecimiento de hongos. Los microorganismos más comunes en los aislamientos fueron: *Bacillus* sp (26.9%), *M. pachydermatis* (22.2%) y *S. intermedius* (21.7%) y *S. intermedius* fue la bacteria que obtuvo gran resistencia a la penicilina G, ampicilina, eritromicina, tetraciclina y clindamicina.²⁵

Se llevó a cabo un estudio en el año 2005, en donde 88 perros fueron presentados a consulta, para un tratamiento contra la otitis externa crónica. De los cuales 74 (84.09%) fueron tratados clínicamente y los otros 14 fueron tratados quirúrgicamente. De estos 14 perros 7 fueron operados con la técnica ZEPP (Resección del canal auditivo) y los otros 7 fueron operados con la técnica Ablación del conducto auditivo vertical (ACAV). Dentro de los signos clínicos de la otitis externa se registraron: prurito, dolor, olor fétido, inclinación de cabeza, El examen visual del canal auditivo reveló hiperplasia, engrosamiento, úlceras, estenosis y calcificación. En el medio de cultivo se obtuvo que 51 perros tenían *Staphylococcus* sp, *Pseudomonas* sp en 24 perros y *E. coli* en 13 perros. El antimicrobiano más eficaz fue el ciprofloxacino en 31 casos, gentamicina 25 casos, cloranfenicol en 22, amoxicilina en 6 y oxitetraciclina en 4 casos.²⁶

Durante el 2007, se estudió la microbiota del canal auditivo externo en perros sanos y en perro con otitis externa. El microorganismo más frecuentemente aislado fue *Staphylococcus intermedius* (58,8%), seguido por *Malassezia pachydermatis* (30,9%), *Streptococcus canis* (29,9), *Proteus* sp (14,4%) y *E. coli* (10,3%). En el análisis estadístico de los resultados, se mostró que la prevalencia de estos microorganismos es importante en perros con otitis externa. La mayoría de las bacterias aisladas son más susceptibles a la gentamicina. La levadura más frecuentemente aislada fue *Malassezia pachydermatis*, la cual mostró un excelente nivel de susceptibilidad a todos los agentes antifúngicos probados.²⁷

Del año 1993 - 2003 se realizó un estudio con el objetivo de generar datos para la utilización adecuada de los antimicrobianos, donde se hizo un análisis retrospectivo de bacterias aisladas de casos clínicos de otitis externa, incluyendo los casos crónicos.

Mediante una revisión de las actas de el laboratorio de bacteriología de diagnóstico veterinario de la Universidad del Atlántico, que recibe las muestras de rutina para el cultivo y sensibilidad de éstos. Se obtuvo como resultado de 1819 perros, que las especies más comúnmente aisladas fueron: *Staphylococcus intermedius* (660), *Pseudomonas aeruginosa* (319), *Streptococcus spp.* (180), *Proteus spp.* (175), *E. coli.* (178), *Enterococcus spp.* (44). Todas las bacterias gram positivas fueron susceptibles a amoxicilina – ácido clavulánico, 90% de las bacterias gram negativas aisladas fueron sensibles a la gentamicina.²⁸

3. TRATAMIENTO

TRATAMIENTO MÉDICO

Antes de iniciar un tratamiento, se debe de obtener las muestras apropiadas para la evaluación citológica y cultivo.

Los objetivos generales de la terapia en la otitis externa son controlar o remover los factores primarios, reducir las infecciones por bacterias y/o levaduras; limpiar y secar los oídos. El tratamiento de la otitis externa requiere identificar y controlar los factores predisponentes y las causas primarias siempre que sean posible, Además la limpieza del conducto auditivo externo y oído medio, la aplicación de agentes tópicos y la administración de medicaciones sistémicas pueden ser necesarios para la eliminación eficaz o el control de las causas primarias y secundarias así como de las factores perpetuantes. La administración de anestésicos puede ser necesaria en ocasiones para permitir el examen o el tratamiento adecuado.

Limpieza ótica

La limpieza ótica tiene varias funciones:

- 1.- Eliminar el material que mantiene la infección, eliminar las toxinas bacterianas, leucocitos y ácidos grasos libres que estimulan la inflamación.
- 2.- Permite el análisis completo del conducto auditivo externo y medio.
- 3.- Permite que el o los medicamentos tópicos funcionen en todas las partes del conducto auditivo externo.
- 4.- Elimina el material que puede inactivar los medicamentos tópicos.¹²

Con la limpieza ótica bien realizada se eliminan los cuerpos extraños, en especial si son pequeños, toxinas bacterianas, detritos de células degenerativas y ácidos grasos libres, todos los factores promotores y estimulantes de la inflamación.¹²

En los conductos auditivos hiperplásicos, la limpieza completa no se recomienda inicialmente. En estos casos, es mejor iniciar a probar con corticoides tópicos y/o sistémicos y antibióticos. Una vez que en los conductos han mejorado la hiperplasia, puede lograrse una limpieza más efectiva.^{1, 11,12}

La limpieza en general se realiza con el uso de ceruminolítico tópico y/o sistema de irrigación.

Ceruminolíticos

Facilitan y aceleran el procedimiento de limpieza, suelen ser surfactantes y detergentes que emulsifican, ablandan y desintegran los detritos céreos y exudados.

La administración de agentes ceruminolíticos 2 – 3 veces por semana suele ser eficaz para lograr el control crónico de la hipersecreción.

3.1 TRATAMIENTO TÓPICO

El tratamiento tópico se basa en los resultados de la citología para disminuir la posibilidad de un tratamiento inadecuado.

Todos los medicamentos tópicos deben considerarse complementarios.

Los **glucocorticoides** tópicos tienen un efecto beneficioso en la mayoría de los casos de otitis externa al disminuir el prurito, la exudación, la tumefacción y los cambios proliferativos en el conducto auditivo, estas acciones fomentan el drenaje y la ventilación y al reducir el dolor y amortiguar el prurito, facilitan la aplicación de las medicaciones.

Los medicamentos que se consideran como suaves son los que contienen hidrocortisona y prednisona, los moderados son los que tienen triamcinolona e isoflupredona y por último los más potentes, dexametasona y betametasona.¹¹

Los **antibióticos** son importantes para controlar el crecimiento excesivo de microorganismos. Los antibióticos están indicados en todos los casos en que la citología demuestre la presencia de bacterias, prestando atención a la morfología y características de éstas. Los preparados óticos contienen normalmente, antibióticos aminoglucósidos, la neomicina por ejemplo, es eficaz contra las bacterias típicas de la otitis como *Staphylococcus intermedius*. La gentamicina y polimixina B se usan como tratamientos iniciales contra otitis externa por bacterias gram negativas.¹²

Las infecciones pseudomonales en principio se tratan empíricamente con polimixina B o gentamicina tópicos. Cuando se detecta resistencia, la terapia se fundamenta en el

cultivo y antibiograma. Las alternativas tópicas comprenden: enrofloxacina inyectable, amikacina inyectable, tobramicina inyectable.²⁹

La solución de ácido etilenediaminotetraacético (tris EDTA) es empleado a menudo como pretratamiento 5 - 10 minutos antes de colocar el antibiótico en el oído. Aumenta la sensibilidad de los microorganismos gram negativos a diversos antibióticos; por ello suele combinarse con gentamicina en proporción 3mg/ml.¹²

Las otitis producidas o complicadas por levaduras (*Malassezia* y *Candida*) o dermatofitos requieren la aplicación de agentes micóticos. Los ingredientes antifúngicos y sobre todo anti - *Malassezia*, son comunes en los productos óticos tópicos e incluyen ketoconazol, miconazol y nistatina. En cuadros con bacterias y *Malassezia* además de las fórmulas comerciales es de beneficio el empleo de povidona yodada, clorhexidina o ácido acético al 5%.³⁰

La respuesta al tratamiento tópico debe determinarse mediante la repetición de la exploración física, citología y la exploración otoscópica, cada 10 a 14 días, después de la iniciación del tratamiento. Hay que anotar cualquier variación en los resultados de estas exploraciones.³¹

Parasiticidas

La administración ótica de la medicación no afecta a los ácaros en zonas de la piel adyacente o distante, por lo que puede estar indicada por vía sistémica o en todo el cuerpo.

Fármacos tópicos que se han demostrado seguros y eficaces en el tratamiento de los ácaros son: piretrinas, rotenona, amitraz y carbaril.

Tiabendazol; elimina toda las fases del acaro, pero debe aplicarse cada 12 horas, durante 14 días.

Ivermectina: 0.2 a 0.3mg/kg se administra subcutáneamente

Selemectin: 6mg/kg, se aplica en la piel entre las escapulas dos veces con un intervalo de 30 días.

Fipronilo en aerosol

3.2 TRATAMIENTO SISTÉMICO

Está indicado en la otitis grave con cambios proliferativos marcados (engrosamiento del conducto auditivo externo/pabellones proximales), otitis media concurrente, imposibilidad de implementar terapia tópica, probabilidad de reacciones adversas a los agentes tópicos, dermatitis periaural significativa, procesos óticos ulcerosos o grandes cantidades de células inflamatorias en la citología indicativas de infección verdadera o afección cutánea más profunda. Los antibióticos o antimicóticos apropiados se deben utilizar como mínimo hasta una semana después de la cura clínica. Se debe seleccionar antibióticos que penetren el hueso o con eficacia conocida en el manejo de otitis media empleando la dosis de rango máximo recomendado.^{12, 28}

Medicamentos sugeridos para la otitis externa proliferativa y media abarcan.

Cefalexina: 22mg/kg/12hr

Clindamicina: 7 - 10mg/kg/12hr

Enrofloxacin: 5 - 20mg/kg/día

Orbifloxacin: 2.5 - 12.5mg/kg/día

ormetoprima - sulfadimetoxina: primer día 55mg/kg/día, días subsecuentes 25mg/kg/día.

Trimetroprima sulfadiazina: 25mg/kg/12hr

Para las infecciones pseudomonales son necesarias las fluoroquinolonas en dosis más elevadas.

Enrofloxacin: 20mg/kg/día

Orbifloxacin: 12.5 mg/kg/día

Ciprofloxacina: 20mg/kg/día

La corticoterapia sistémica se indica en presencia de otitis edematosa con inflamación intensa y cuando los cambios patológicos crónicos causan estenosis marcada del canal auditivo externo.

Prednisolona: 1 - 2mg/kg

Triamcinolona: 0.1 – 0.2mg/kg

Se pueden administrar diario durante 4 - 7 días y luego las dosis se reducen gradualmente hasta alcanzar un régimen en días alternos.

En algunos casos de otitis externa alérgica se pueden medicar con corticoterapia sistémica, así la terapia tópica inicial se hace con un esteroide de baja potencia.

La dexametasona inyectable es de provecho para cursos breves (2 – 3 días de acción antiinflamatoria). En presencia de estenosis del conducto auditivo externo vertical, o cuando la corticoterapia sistémica no reduce el tejido proliferativo, la triamsinolona intralesional (inhibe la proliferación de fibroblastos y producción de colágeno) puede ser de beneficio.

3.3 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO:

Resección del canal auditivo lateral (zepp), ablación del conducto auditivo vertical, ablación total del conducto auditivo, osteotomía de la ampolla lateral.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer los diferentes agentes etiológicos bacterianos y micóticos más comunes, mediante frotis directo y cultivo con antibiograma que afecten el oído de perros presentados a consulta con signología de otitis externa en un consultorio veterinario de la ciudad de México.

OBJETIVO ESPECIFICO

Reconocer los agentes bacterianos, micóticos y la sensibilidad de estos a diferentes antimicrobianos.

4. MATERIAL Y METODO

MATERIAL

BIOLÓGICO

50 perros

LABORATORIO

Portaobjetos

Hisopos

Medios de transporte Stuart (BBLtm Culture Swam tm)

Tren de tinción de Wright

Citoespray

DIAGNÓSTICO

Otoscopio Digital Macroview Welch Allyn

LIMPIEZA ÓTICA

Jeringa adaptada con una perilla de goma

Ceruminolíticos (Tris EDTA, Hexadene, Pyoben, Epiotic).

PREMEDICACIÓN ANESTÉSICA

Normogoterol

Catéter

Solución salina fisiológica 18ml x kg x hora

Zoletil 50 (3mg/kg)

Calmivet (0.01mg/kg)

Atropisa (0.01mg/kg)

Propofol

Isoflorano

4.2 MÉTODO

Los pacientes llegaron al Hospital Veterinario de Especialidades con signos clínicos de otitis (prurito, sacudimiento de cabeza, otalgia, eritema), se les realizó un examen clínico detallado de cada uno de los sistemas y aparatos del organismo.

Se tomaron muestras para el examen citológico y bacteriológico. Las muestras de secreciones del oído fueron recolectadas con el fin de aislar e identificar los diferentes microorganismos que pueden estar presentes en el conducto auditivo externo. Para coleccionar las muestras se introdujo un hisopo estéril en la sección horizontal del canal auditivo. La muestra fue transferida a un medio de transporte Stuart. El cual fue enviado al laboratorio (Experto) para su siembra y aislamiento de los microorganismos (bacterias y hongos).

Se tomaron muestras para el examen citológico usando un hisopo estéril, posteriormente la muestra recolectada fue colocada en un portaobjetos, se fijó con cito spray y fue teñida con Wright (Laboratorio L-514, Microbiología FESC4).

Tinción Wright.

- Fijación de muestra con metanol
- Teñir la muestra con colorante Wright por tres minutos
- Se cubre la muestra con solución buffer sin derramar colorante por 7 min
- Retirar el colorante con agua destilada
- Enjuagar con agua de la llave.

Los resultados llegaron 7 días después se les mandó el antibiótico o antimicótico correspondiente para cada caso, analgésico y antiinflamatorio a quien lo requería.

Posteriormente se canalizó y anestesió a cada paciente para realizar una otoscopia mediante un otoscopio digital se procedió a realizar la evaluación del conducto auditivo externo para determinar la presencia y grado de inflamación de los conductos auditivos externos y clasificarlos como:

1) Leve: sacudimiento de cabeza, prurito, eritema

2) Moderado: sacudimiento de cabeza, prurito, eritema, aumento en cantidad de cerumen.

3) Severo: sacudimiento de cabeza, prurito, eritema, aumento en cantidad de cerumen, secreción purulenta, estenosis del conducto auditivo.

Después se les realizó lavado de los conductos auditivos con una jeringa acoplada con una pera de goma, e irrigación con agua estéril tibia, y la utilización de ceruminolíticos.

5. RESULTADOS

Los resultados obtenidos de los cultivos bacteriológicos y en los frotis se observa en la tabla 1.

TABLA. 1 Resultados de cultivos bacteriológicos y frotis.

	Fecha	Paciente	Raza	Cultivo	COCOS	BASTONES	MALASSEZIA	INFLAMACION
1	13 Mayo 2007	Romy – Rios	Labrador	<i>Staphylococcus sp.</i>	OD+++ OI+++	+ +		2
2	27 agosto 2007	Ginsen - Zavala	Sharpei	Negativo	OD + OI +		++ ++	1
3	28 agosto 2007	Gordí – Thome	Sharpei	<i>Staphylococcus sp.</i>	O+++ OI+++		+ +	1
4	4 septiembre 2007	Darka - Catañeda	Pastor Aleman	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD + OI +	++ ++	+++ +++	2
5	27 Sep 2007	Harry – Loaiza	Schnauzer	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD+++ OI+++		++ ++	3
6	5 Diciembre 2007	Trufa - Hernandez	Cocker	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD+++ OI+++		LEVADURAS	1
7	6 Diciembre 2007	Simba – Uribe	Chihuahueño	<i>Streptococcus canis</i>	OD+++ OI+++		++ +++	1
8	26 Enero 2008	Boby - Gonzalez	Sharpei	<i>Escherichia coli</i>	OD+ OI +	+++ +++		1
9	11 Febrero 2008	Chiara - Napoles	Golden	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD+++ OI +		+++ +++	2
10	7 Marzo 2008	Toshka - Martínez	Schnauzer	<i>Escherichia coli</i>	OD ++ OI+++		+ --	1
11	7 Marzo 2008	Momo - Salcedo	Dashound	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD++ OI++	+ +	+++ +++	1
12	7 Marzo 2008	Sholz – Alvarez	Labrador	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD++ OI++	+++ +++	+ +	2
13	30 abril 2008	Rodan – Ordaz	Podle	<i>Proteus vulgaris</i>	OD++ OI++	+++ +++		3
14	13 – Mayo – 2008	Rivoli – Zurita	Springer	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	OD+++ OI+++	+ +	++ ++	3
15	10 - Nov - 2007	Mega - Escamilla	Labrador	<i>Malassezia pachydermatis</i>	OD+++ OI+++		++ ++	3
16	8 Mayo 2008	Simona - Torres	Criollo	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD++ OI++	+ +	+++ +++	1
17	23 Mayo 2008	Rocko - Maya	Maltes	<i>Escherichia coli</i>	OD+ OI+		+++ +++	2
18	4 Junio 2008	Triana - Labrador	Pastor Aleman	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD+++ OI++	++ +	LEVADURAS ++	3
19	4 Junio 2008	Kiara - Cabello	Labrador	<i>Escherichia coli</i>	OD++ OI++	+ +	LEVADURAS ++	2
20	4 junio 2008	Saskia – Cervantes	Labrador	<i>Malassezia pachydermatis</i>	OD++ OI++	+++ +++	- +++	1
21	4 Junio 2008	Boston - Nieto	Terranova	<i>Malassezia pachydermatis</i>	OD+ OI++		+++ +++	3
22	17 Junio 2008	Brandon – Rios	Labrador	<i>Malassezia pachydermatis</i>	OD++ OI++	+ +	+++ +++	2
23	20 Junio 2008	Kinam - Magaña	Labrador	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD+++ OI+++	+ +		1
24	20 junio 2008	Puffy - Viera	Labrador	<i>Staphylococcus canis</i> <i>Malassezia pachydermatis</i>	OD+++ OI+++		+++ ++	1
25	25 Junio	Buzz - Soto	Bulldog	<i>Escherichia coli</i>	OD+	++		3

	2008				OI++	+++		
26	25 Junio 2008	Nicolas - Madrigal	Pug	<i>Malassezia pachydermatis</i>	OD++ OI++	+ +	+++ +++	3
27	25 Junio 2008	Cash – Lopez	Pastor Aleman	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD+++ OI+++	+++ ++		1
28	5 Julio 2008	Julia Camacho	Baegle	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	OD+ OI+	+++ +++	+ +	1
29	11 Julio 2008	Mishka - Medina	Cocker	<i>Malassezia pachydermatis</i>	OD++ OI++		+++ +++	3
30	15 Julio 2008	Tessy – Rizo	Pastor Aleman	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	OD+ OI+++	- +++		1
31	15 Julio 2008	Kalinka – Ferry	Husky	<i>Staphylococcus aureus</i>	OD+++ OI+++			1
32	17 Julio 2008	Toby – Villa	Labrador	<i>Staphylococcus intermedius</i> <i>Malassezia pachydermatis</i>	OD+++ OI++	+ +	+++ +++	3
33	9 - Julio – 2008	Brian - Espinoza	Fox Terrier	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD+++ OI+++		+++ LEVADURAS	3
34	21 – Julio – 2008	Bruno – Manzo	Bernes de la montaña	<i>Escherichia coli</i>	OD++ OI++	++ ++		3
35	25 – Julio – 2008	Einstein - Saltier	Bassethound	<i>Staphylococcus intermedius</i> <i>Malassezia pachydermatis</i>	OD+++ OI+++	++ ++	+ +	1
36	25 – Julio – 2008	Nachito - Martinez	Criollo	<i>Staphylococcus intermedius</i> <i>Malassezia pachydermatis</i>	OD++ OI++	+ +	+ +	1
37	25 Julio – 2008	Nina – Weiner	Labrador	<i>Escherichia coli</i>	OD+++ OI+++	++ ++		2
38	30 – Julio – 2008	Goofy – Najar	Poodle	<i>Staphylococcus intermedius</i> <i>Malassezia pachydermatis</i>	OD+++ OI+++		+++ +++	1
39	12 – Agosto – 2008	Pasha – Mondragon	Beagle	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD+++ OI+++	++ ++	LEVADURAS	1
40	12 – Agosto – 2008	Saskia – Rosas	Golden	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD++ OI++	+ +	LEVADURAS	1
41	12 – Agosto – 2008	Miranda - Olalde	Criollo	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD+++ OI+++	++ ++		2
42	13 – Agosto – 2008	Bill – Ruiz	Shitzu	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD++ OI++	+ +	LEVADURAS	1
43	18 – Agosto – 2008	Josefina – Diaz	Xoloitzcuintle	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD+++ OI+++	+ +		1
44	26 – Agosto – 2008	Logan- Santiesteban	Boxer	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD+++ OI+++	++ ++		1
45	22 – Agosto – 2008	Mariachi Moussier	West high	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD+++ OI+++	++ ++	+ +	3
46	10 – marzo - 2009	Yanny – Ongay	Fox terrier	<i>Staphylococcus aureus</i>	OD+++ OI+++	++ ++		1
47	14 marzo 2009	Ronaldo – Ruiz	Bulldog	<i>Staphylococcus intermedius</i>	OD+++ OI+++	+ +	+ +	2
48	14 marzo 2009	Jack – sol	Setter irlandés	<i>Staphylococcus aureus</i>	OD+++ OI++			1
49	19 Marzo 2009	Jumpen Alvarez	Beagle	<i>Staphylococcus intermedius</i> <i>Malassezia pachydermatis</i>	OD+++ OI+++	+++ +++		1
50	14 Marzo 2009	Toshi Camarillo	Schnauzer	<i>Staphylococcus aureus</i>	OD+++ OI++	++ +++		1

INFLAMACION: 1. LEVE 2.MODERADA 3. SEVERO

OD: Oído derecho

OI: Oído Izquierdo

TABLA 2. Frecuencia y porcentaje de las bacterias y levaduras

BACTERIAS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	7.1	7.1	7.1
<i>Escherichia coli</i>	7	12.5	12.5	19.6
<i>Malassezzia pachydermatis</i>	12	21.4	21.4	41.1
<i>Staphylococcus intermedius</i>	24	42.9	42.9	83.9
<i>Proteus vulgaris</i>	1	1.8	1.8	85.7
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	3.6	3.6	89.3
<i>Streptococcus canis</i>	2	3.6	3.6	92.9
<i>Staphylococcus sp</i>	2	3.6	3.6	96.4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	1.8	1.8	98.2
Negativo	1	1.8	1.8	100.0
Total	56	100.0	100.0	

La bacteria que se presentó más comúnmente en los casos clínicos fue *Staphylococcus intermedius* (24), seguido por la levadura *Malassezzia pachydermatis* (12), otras bacterias aisladas fueron: *E. coli* (7), *Staphylococcus aureus* (4), *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus canis* y *Staphylococcus sp.* (2), *Pseudomonas aeruginosa* y *Proteus vulgaris* (1), solo salió un caso negativo. Tal como se observa en la grafica 1.

GRAFICA 1. Bacteria y levadura más comúnmente aislada

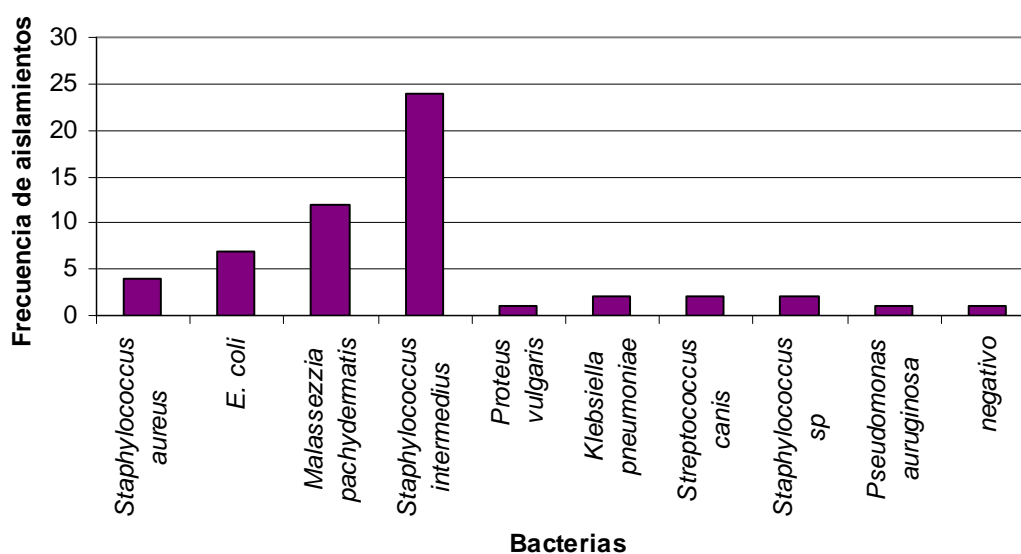


TABLA 3. Inflamación

El tipo de inflamación que se presenta en los casos no tiene relación con el tipo de microorganismo que haya causado la infección.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17.377 ^a	18	.497
N de casos válidos	56		
a. 27 casillas (90.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .18.			

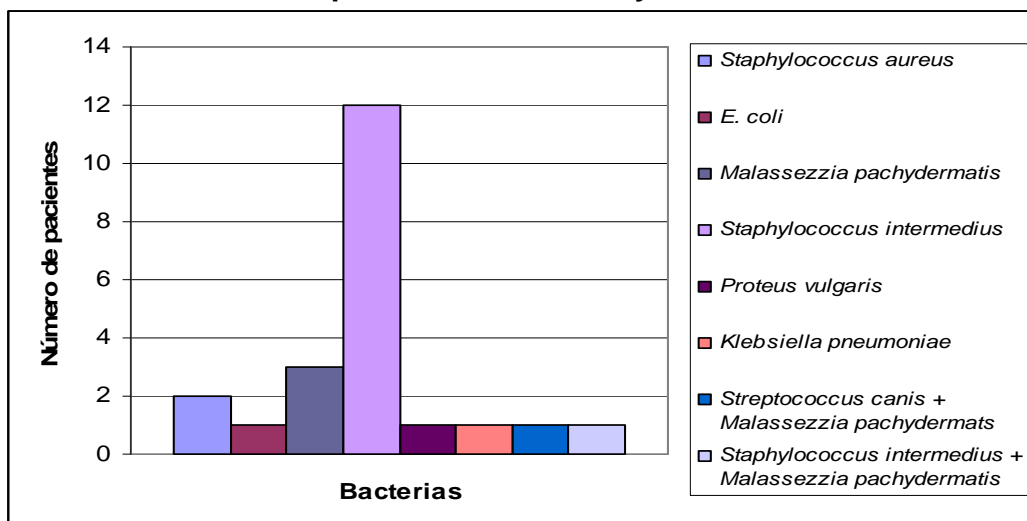
H₀: La inflamación es independiente del tipo de bacteria presente

H_A: La inflamación es dependiente del tipo de bacteria presente

La prueba obtuvo 0.497, es mayor a 0.05, por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

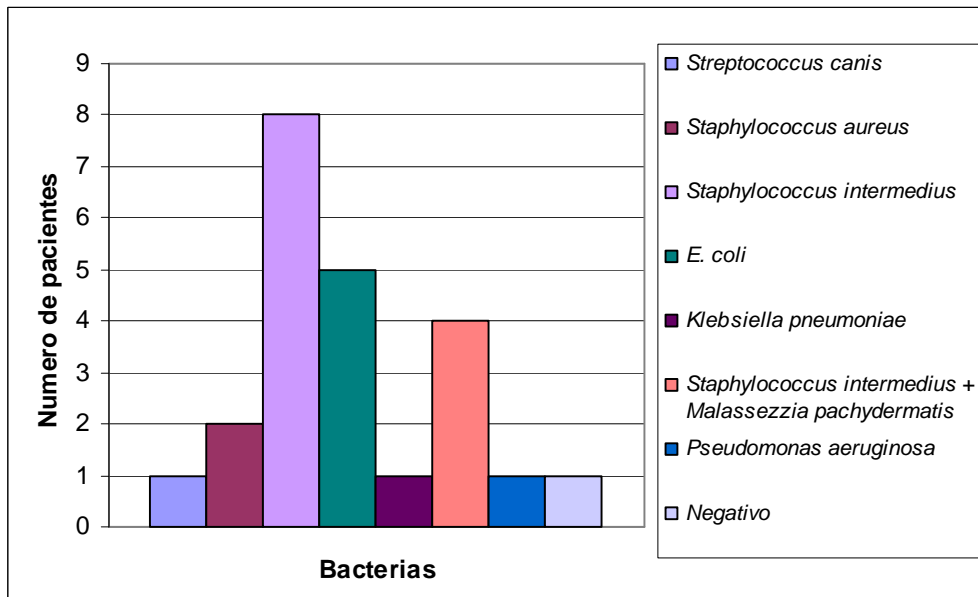
Las edades estaba comprendidas entre 1 a 13 años. 21 pacientes (42%) tenían entre 1 y 5 años y 29 pacientes (59%) tenían entre 6 y 13 años. Los microorganismos que se aislaron con mas frecuencia en el rango de 1 a 5 años fueron: *Staphylococcus intermedius* con (12) pacientes, seguido por *Malassezia pachydermatis* con (3), *S. aureus* (2), *Proteus vulgaris*, *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae* (1), y *Staphylococcus intermedius* + *Malassezia pachydermatis* (1), *Streptococcus canis* + *Malassezia pachydermatis* (1). (Ver gráfica 2).

GRAFICA 2. Bacterias presentadas entre 1 y 5 años de edad.



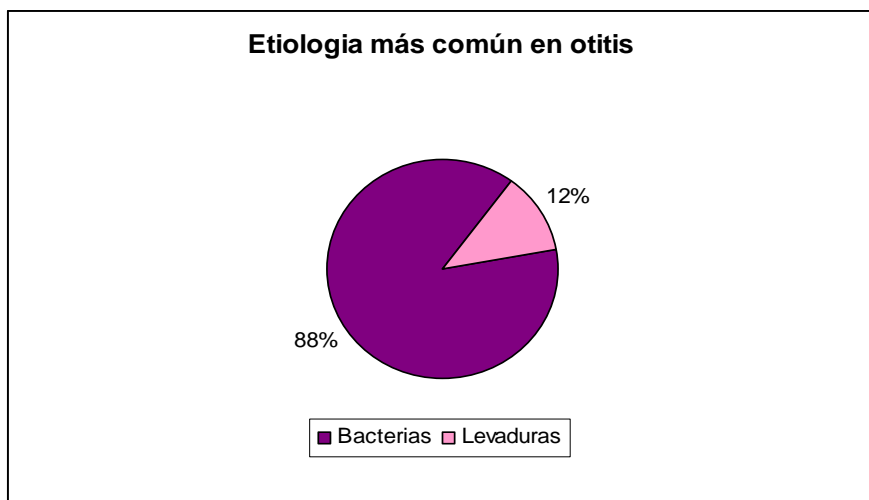
La bacteria más frecuente en este rango es *Staphylococcus intermedius* 8 (35%), *E. coli* 5 (22%), *Staphylococcus intermedius* + *Malassezia pachydermatis* 4 (18%), *Staphylococcus aureus* 2 (9%), *Streptococcus canis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* 1 (4%) y 1 caso negativo. (Ver grafica 3)

GRAFICA 3. Bacterias más aisladas entre 6 y 13 años de edad.



La levadura que se presentó en 6 perros (12%) fue *Malassezia pachydermatis*, El 88% fueron bacterias (Ver grafica 4)

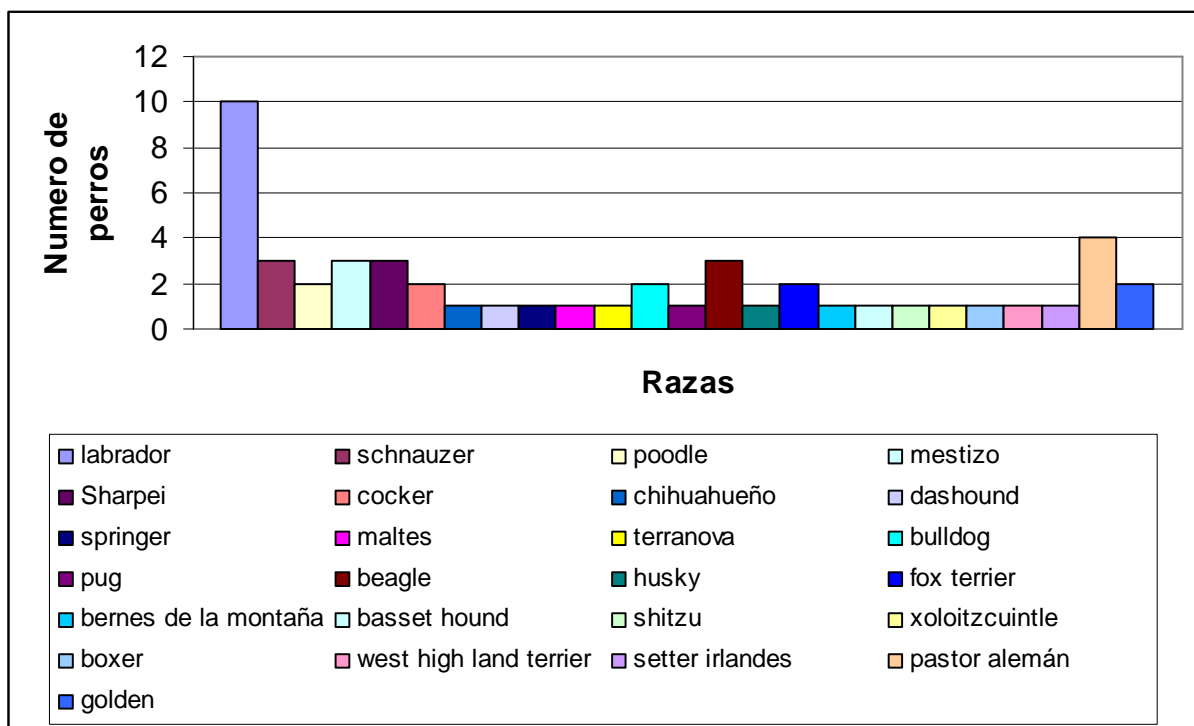
GRAFICA 4. Etiología más común en otitis



Diferentes razas participaron en este estudio.

Labrador fue la raza mas frecuente 10 (20%), pastor Alemán 4 (8%), schnauzer, sharpei, beagle, mestizo con 3 (6%), poodle, cocker, bulldog, fox terrier, golden 2 (4%). Seguida por chihuahueño, dashund, springer, maltes, terranova, pug, husky, bernes de la montaña, basset hound, shitzu, xoloitzcuintle, boxer, west high land terrier y setter Irlandes (1) 2%. (ver grafica 5)

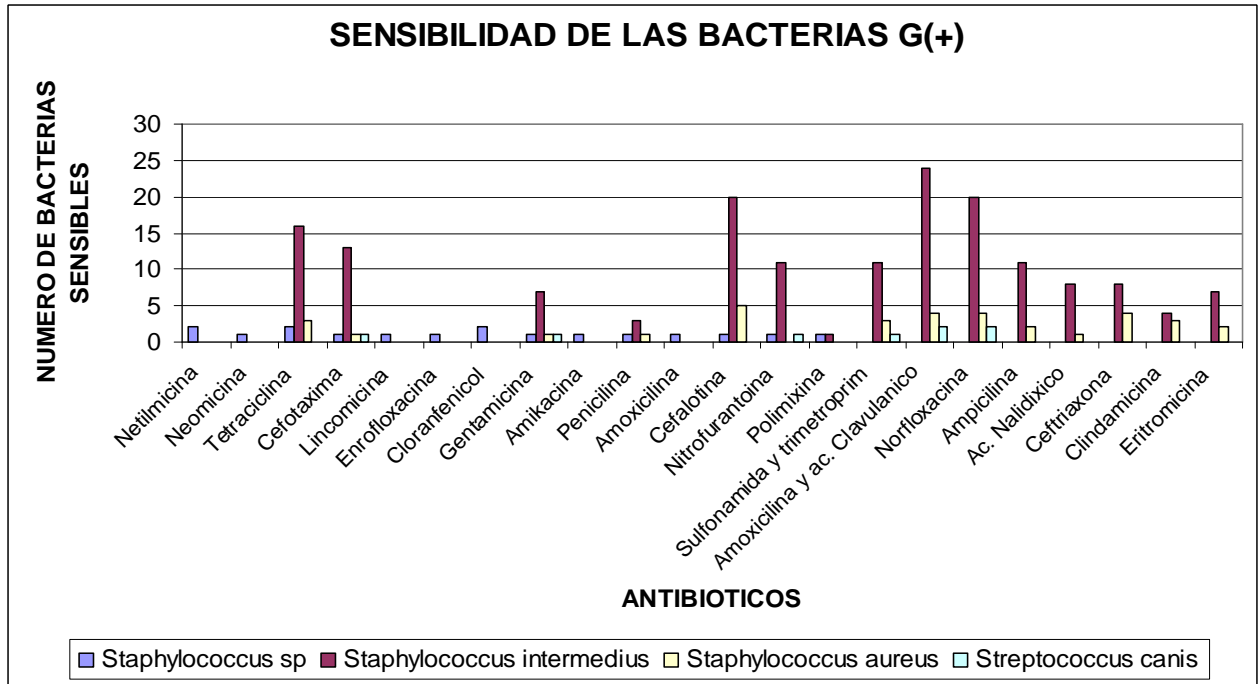
GRAFICA 5: Razas de perros participantes



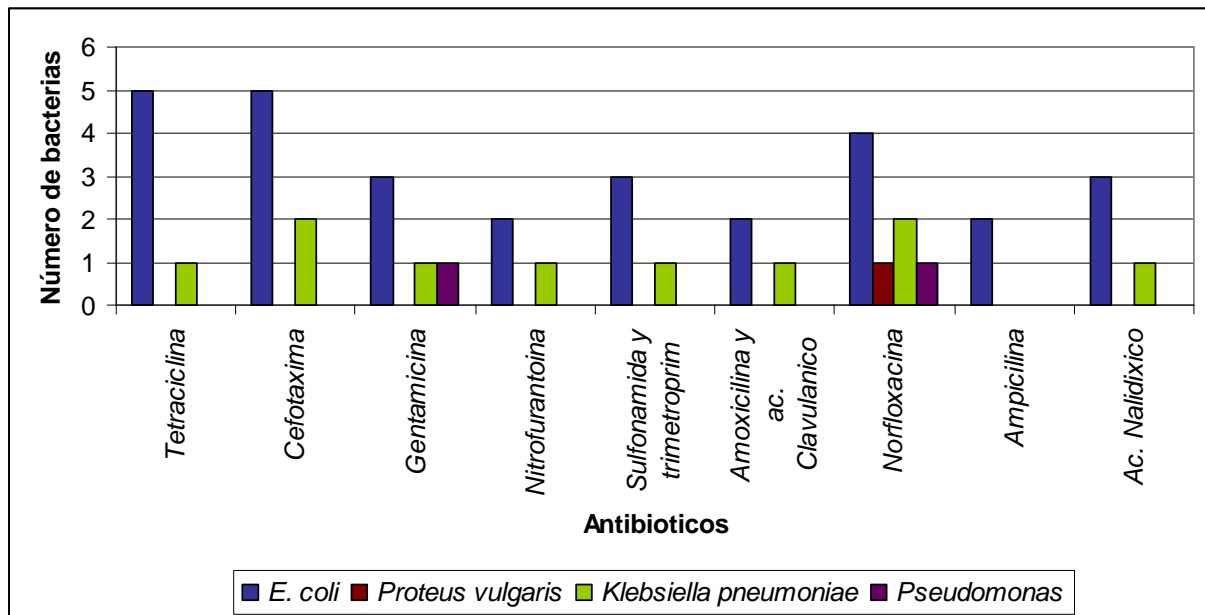
Las bacterias Gram (+) como: *Staphylococcus intermedius* fue sensible al antibiótico amoxicilina y ac. clavulanico, *Staphylococcus aureus* al cefalotina y norfloxacino, *streptococcus canis* fue sensible a amoxicilina c/ ac. clavulanico y norfloxacina. (Ver grafica 6).

La sensibilidad de las bacterias Gram negativas fue: *E. coli* a la cefotaxima, *Proteus vulgaris* a norfloxacino, *Klebsiella pneumoniae* a cefotaxima y norfloxacino, *Pseudomonas* a norfloxacino. (Ver grafica 7).

GRAFICA6. Sensibilidad a los antibióticos de las bacterias gram positivas



GRAFICA 7. Sensibilidad a los antibióticos de las bacterias gram negativas



6. DISCUSIÓN

Los 50 pacientes presentaron signos clínicos tales como: eritema, aumento de la secreción, dolor, sacudimiento de la cabeza, prurito y secreción purulenta como en otros estudios¹⁹. En este estudio, los signos mas frecuentes fueron eritema, prurito y sacudimiento de la cabeza.

La mayoría de los perros afectados pertenecían al grupo entre 6 y 13 años de edad, y los menos afectados pertenecían entre 1 y 5 años. Sin embargo otros autores informan una mayor incidencia entre los 2 y 5 años de edad.²

Estos resultados sugieren que la otitis externa afecta tanto a los perros jóvenes como a los adultos. La variación de la edad entre los distintos estudios pueden deberse a diversos métodos de manipulación del paciente e higiene.

La raza más afectada en este trabajo correspondió al Labrador, siguiéndole el pastor alemán, lo cual no coincide con Gibson el dice que el más afectado es el poodle, donde si coincide es con el Pastor Alemán donde tienen una predisposición a la otitis externa.

Las bacterias más frecuentemente aisladas fueron *Staphylococcus intermedius*, *E. coli*, *Staphylococcus aureus*. Coincidiendo con algunos otros estudios.^{18, 20}. Sin embargo en otras investigaciones las más aisladas son *P. aeruginosa*, *P. mirabilis*, *S. aureus*, *S. intermedius*.²

En este estudio *Malassezia pachydermatis* fue la levadura que se presento con más frecuencia lo cual coincide con los resultados de otros estudios.^{2, 18, 19,}

Las bacterias Gram positivas son sensibles a la amoxicilina donde coincide con Gotthelf, en donde no coincide es en las bacterias Gram negativas, ya que en este trabajo salió como resultado que eran susceptibles a cefotaxima y Gotthelf dice que la gentamicina es el antimicrobiano más eficaz.²⁷

7. CONCLUSIÓN

Las citologías son eficientes para el diagnóstico rápido de la otitis externa ya que podemos tener un resultado presuntivo de la presencia de microorganismos que están provocando la patología.

A través de este estudio se reconoció que los microorganismos mas comunes asociados a la otitis externa son: *Staphylococcus intermedius*, *E. coli* y *Staphylococcus aureus*. El principal grupo de pacientes afectados fueron el de 6 a 13 años. La raza más afectada fue el labrador, seguido por el Pastor Alemán, lo que se puede atribuir a la conformación del canal auditivo el cual permite el crecimiento de pelo dentro de la oreja en forma muy abundante.

El empleo de antibiogramas es recomendable para saber a que antibióticos son sensibles los microorganismos, y poder atacar la infección. Debido a que dentro de los microorganismos aislados se encuentran: *S. aureus*, *Pseudomona aeruginosa*, *Proteus sp*, bacterias que presentan resistencia a una gran variedad de antibacterianos.



Las bacterias son la causa más común de otitis externa.

Por otro lado otro agente involucrado frecuentemente en la otitis es *Malassezia pachydermatis* la cual no es sensible a antibacterianos y su aislamiento nos orienta a la utilización de un antimicótico.

La inflamación del conducto auditivo no se relaciona con el tipo de microorganismo que haya causado la infección.

ANEXOS

Para el control de pacientes y resultados se realizo el siguiente formato de registro

HOJA DE REGISTRO			
			<u>FOLIO 000</u>
Fecha:			
Propietario:			
Paciente:			
Raza:	Sexo:	Edad:	
Tratamiento Previo			
<hr/> <hr/> <hr/>			
Historia Clínica:			
<hr/> <hr/> <hr/>			
Derecho		Izquierdo	
			
Lesiones Primarias:			
Lesiones Secundarias:			
Diagnostico Presuntivo:			
Tratamiento Recomendado			
Pruebas: Cultivo Bacteriológico Micologico Frotis			

8. LITERATURA CITADA

1. **Gotthelf L. N.** Enfermedades del oído en animales de compañía. Argentina: Intermedica, 2001:40-10.
2. **Fernández G, Barboza G, Villalobos A et al.** Aislamiento e identificación de microorganismos presentes en 53 perros enfermos de otitis externa. Revista Científica, 2006; 16; 1: 23-30.
3. **Constantinescu G. M.** Veterinary anatomy of domestic mammals. Schattaver Stuttgart. 2004: 569 – 583.
4. **Dyce K M, Sack W. O, Wensing C. J. G.** Anatomía veterinaria 3^{ra} ed. Manual moderno. 2007: 370 – 378.
5. **Evans. Miller's.** Anatomy of the dog. 3th ed. W B Saunders Company. 1993: 988 – 1008.
6. **Franson R. N, Spurgeon T. L.** Anatomía y fisiología de los animales domésticos. Mc Graw Hill. 1992: 180 – 188.
7. **Morales J. L.** Anatomía clínica del perro y gato. 3^{ra} edición. 2004:59 – 66. España.
8. **Heine P. A.** Anatomy of the ear. Vet clin small anim 2004. 34: 379 – 395.
9. **Cunningham J. G.** Fisiología veterinaria. España: El sevier, 2009:169 – 175
10. **Taibo R. A.** Otología: Temas de clínica y cirugía. Argentina: intermedica, 2003.
11. **Ettinger S. J, Feldman E C.** Tratado de medicina interna veterinaria: Mason D, editor. Enfermedades del oído. España: El sevier; 2007: 1168 – 1186.
12. **Fossum. T. W.** Cirugía de pequeños animales. Intermedica, 1999.
13. **Hariharan H, Coles M, Poole D, Lund L, Page R.** Update on antimicrobial susceptibilities of bacterial isolates from canine and feline otitis externa. J Can Vet 2006 March; 47(3): 253–255.
14. **Peterson. S.** Therapy of Gram Negative Otitis Externa. The North American Veterinary Conference 2006; 20: 970 – 972
15. **Engler, Kathleen S.** The Good. The bad and the smelly Otitis externa reviewed. The North American Veterinary Conference 2007: 938 - 940.
16. **Murphy M.** A review of techniques for the investigation of otitis externa and otitis media. Dermatologic Diagnostics 2001 November; 16: 236 – 241.
17. **Randall C T.** Otitis Externa A Systematic approach to diagnosis and Treatment. The North American Veterinary Conference 2006; 20: 976 – 978.
18. **Chávez C, Bodanza C.** Microbiología de las otitis externas caninas. IACA Laboratorios 2005

19. **Velasco Z M^a E, Maza Y.** Bacterias de interés veterinario. México: Med Vet 2002; 19 (1): 1-11.
20. **Giusiano. G. E.** Malassezia Estado del conocimiento y perspectivas en su estudio. Rev.Argent. microbiol, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, v. 38, n. 1, Marzo 2006.
21. **Merchant S R, Mortellaro C M, White R A S.** Atlas clínico de enfermedades del oído, nariz y garganta en pequeños animales. Argentina, intermedica, 2002: 13 – 60.
22. **Oliveira L C, Leite C A L, Brilhante R S N, Carvalho C B M.** Comparative study of the microbial profile from bilateral canine otitis externa. The Canadian Veterinary Medical Association Can Vet J 2008 August; 49(8): 785–788.
23. **Leite, C.A.L, Abreu, V.L.V. and Costa, G. M.** Freqüência de Malassezia pachydermatis em otite externa de cães. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2003, vol.55, n.1, pp. 102-104.
24. **Petrov V, Mihaylov G.** Malassezia pachydermatis – etiology and clinical findings in canine external otitis – therapeutic approaches. Trakia Journal of Sciences 2008;6 (1):123-126.
25. **Oliveira L. C, Brilhante RSN, Cunha AMS, Carvalho CBM.** Profile of microorganisms isolated from dogs with associated media and extern otitis. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec* 2006;58 (6):1009 – 1017.
26. **Reddy K, Shekhar E. L, Reghavender K. B. P, Head, Anjaneyulu Y, Kumar V. Gireesh, Latha C.** Evaluation of Zepp's aural resection and vertical ear canal ablation in the treatment of chronic otitis externa in dogs. *Indian Journal of Veterinary Surgery* 2006;27.
27. **Lyskova P, Vydrzalova M, Maruzonova J.** Identification and Antimicrobial susceptibility of bacteria and yeasts isolated from Healthy Dogs and Dogs with Otitis Externa. *Journal of Veterinary Medicine Series A* 2007; 54: 559 – 363.
28. **Hariharan H, Coles M, Poole D. Lund L, Page R.** Update on antimicrobial susceptibilities of bacterial isolates from canine and feline otitis externa. *Can Vet J* 2006 march; 47 (3): 253 – 255.
29. **Hillier A.** Treatment of Pseudomonas pioderma and otitis. The North American Veterinary Conference 2007; 947 – 949.
30. **Gotthelf L. N.** Malassezia otitis externa – etiology and treatment. The North American Veterinary conference 2006; 20: 958 – 959.
31. **Gotthelf L .N.** Diagnosis and treatment of otitis externa. The North American Veterinary conference 2006; 20: 955 – 957.

Paginas de internet.

32. www.adiestradorcanino.com

33. <http://www.webs.ulpgc.es/micologia/malssezias.htm>

34. <http://www.pulso.com/medvet/Protegido/numero1-02/pdf>

35. <http://www.revistaciencias.com>

36. www.oei.int/esp/normes/mmanual/pdf

37. www.rgsveterinarios.com/veterinaria/parasitosexternos.pdf