

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y  
ZOOTECNIA**



**PRESENCIA DE *Malassezia pachydermatis* EN *Canis familiaris* DIAGNOSTICADOS CLÍNICAMENTE CON OTITIS EXTERNA EN EL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, REGIÓN ANCASH – PERÚ 2016**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**JHOSELIN MARISSET CIENFUEGOS ALAYO**

**TRUJILLO, PERÚ**

**2016**

La presente tesis ha sido revisada y aprobada por el siguiente Jurado:

.....  
M.V. Mg. César Lombardi Pérez  
PRESIDENTE

.....  
M.V. Mg. Roberto Briones Cabellos  
SECRETARIO

.....  
M.V. Mg. Angélica Lozano Castro  
VOCAL

.....  
M.V. Mg. Patricia Guerrero Díaz  
ASESOR

## **DEDICATORIA**

A ti mi Dios, por permitirme llegar hasta este gran paso de mi vida, por cuidarme y guiarme en este largo camino, por darme la fuerza para levantarme cada vez que he caído y seguir luchando por mis sueños.

A mis Padres, por confiar en mí y permitirme lograr mis sueños, porque gracias a sus consejos y apoyo incondicional logré superar todo obstáculo y dificultad. Por siempre brindarme su amor, comprensión y dedicación.

A ustedes mis dos ángeles, porque sé que desde el cielo me cuidan y protegen, y son la luz de mi camino, porque siempre los llevaré en mi memoria y corazón.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi especial agradecimiento y gratitud a la Dra. Patricia Guerrero Díaz, por su asesoramiento en el desarrollo del presente trabajo. Por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su orientación y conocimientos.

Mi eterno agradecimiento al Dr. Wilson Castillo Lino, por todo su apoyo brindado en esta etapa de mi vida, gracias por todos sus consejos y paciencia, por haber tenido unos minutos de su tiempo para escucharme y orientarme.

Mi agradecimiento y cariño especial a la Dra. Angélica Lozano, por sus enseñanzas y por darnos orientaciones para lograr la superación, por todos sus mensajes de motivación que nos brindó a diario.

Mi agradecimiento y consideración a todos aquellos profesores, que son parte importante, en el camino a mi vida profesional, por todas sus enseñanzas y consejos que supieron brindarme.

Son muchas las personas que han formado parte de lograr mi vida profesional, a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de este camino. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

## ÍNDICE

	Página
CARATULA .....	i
TESIS APROBADO POR JURADO.....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
ÍNDICE .....	v
ÍNDICE DE CUADROS.....	vii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	x
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	4
2. Generalidades sobre el oído canino.....	4
2.1. Consideraciones anatómicas y fisiológicas de oído canino .....	4
3. Generalidades sobre la otitis canina.....	6
3.1. Otitis externa.....	7
3.1.1. Etiología.....	7
3.1.2. Manifestaciones clínicas.....	9
3.1.3. Diagnóstico .....	10
3.1.4. Tratamiento.....	12
3.2. Otitis media e interna .....	15
3.2.1. Etiología.....	15
3.2.2. Manifestaciones clínicas .....	16
3.2.3. Diagnóstico .....	17
3.2.4. Tratamiento.....	18
4. Ototoxicidad .....	20
4.1. Ototoxicidad por aminoglucósidos.....	22
III. MATERIALES Y MÉTODOS .....	23
3.1. Lugar de estudio:.....	23
3.2. Identificación del paciente con otitis externa .....	24

3.3. Procesamiento de las muestras .....	24
3.3.1. Citología por extendido directo.....	24
3.3.2. Tinción de Diff-Quick.....	25
3.3.2.1 Fundamento.....	25
IV. RESULTADOS.....	27
4.1. Presencia de Malassezia pachydermatis en Canis familiaris con otitis canina externa. ....	27
4.2. Causas comunes de otitis externa en Canis familiaris.....	28
4.3. Frecuencia de Malassezia pachydermatis en Canis familiaris con otitis externa por edades. ....	28
4.4. Otitis canina externa por Malassezia pachydermatis en Canis familiaris de acuerdo a razas. ....	29
4.5. Frecuencia de otitis canina externa causada solo por Malassezia pachydermatis en Canis familiaris respecto a la edad.....	30
V. DISCUSIÓN .....	31
VI. CONCLUSIONES.....	33
VII. RECOMENDACIONES .....	34
VIII. BIBLIOGRAFÍA .....	35
IX. ANEXO.....	39

## ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. presencia de <i>M. pachydermatis</i> en <i>Canis familiaris</i> con otitis canina externa.....	27
Cuadro 2. Causas comunes de otitis externa en <i>Canis familiaris</i> .....	28
Cuadro 3. Frecuencia de <i>M. pachydermatis</i> en <i>Canis familiaris</i> con otitis externa por edades (n=39/53). .....	28
Cuadro 4. Otitis canina externa por <i>M. pachydermatis</i> en <i>Canis familiaris</i> de acuerdo a razas. ....	29
Cuadro 5. Frecuencia de otitis causada solo por <i>M. pachydermatis</i> respecto a la edad (N=6/53) .....	30

## ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
Anexo 1. Historia clínica .....	39

## RESUMEN

La otitis canina externa es una inflamación del conducto auditivo externo, que se caracteriza por eritema, aumento de la descarga o descamación del epitelio, acompañado de dolor y/o irritación; entre uno de los agentes responsables de esta afección se tiene a *Malassezia pachydermatis*. El presente trabajo de estudio, se realizó para determinar la presencia de *Malassezia pachydermatis* en *Canis familiaris*, diagnosticados clínicamente con otitis externa, en el distrito de Nuevo Chimbote, región Ancash - Perú - 2016. Se utilizaron 53 *Canis familiaris*, como material biológico, los cuales fueron de diferente raza, edad, sexo. Se empleó como medio de diagnóstico, la citología por extendido directo, demostrándose la presencia de la levadura en un 74% (N=39/53) en *Canis familiaris* con otitis externa y en un 26% (N=14/53) de otitis canina externa debido a otras causas.

## ABSTRACT

External canine otitis is an inflammation of the external auditory canal, characterized by erythema, increased discharge or scaling of the epithelium, accompanied by pain and / or irritation; One of the agents responsible for this condition has *Malassezia pachydermatis*. The present study was carried out to determine the presence of *Malassezia pachydermatis* in *Canis familiaris*, clinically diagnosed with otitis externa, in the district of Nuevo Chimbote, Ancash region - Peru - 2016. We used 53 *Canis familiaris*, as biological material, which Were of different race, age, sex. Direct cytology was used as a diagnostic medium, with the presence of yeast in 74% (N = 39/53) in *Canis familiaris* with external otitis and 26% (N = 14/53) of otitis Canine due to other causes.

## I. INTRODUCCIÓN

La otitis es una enfermedad de etiología multifactorial que afecta a los caninos, y representa entre 5 a 20% de la práctica veterinaria diaria. Esta patología se encuentra asociada mayormente a infecciones causadas por bacterias y levaduras, que muchas veces no responden a los tratamientos con antibióticos (Cole y otros, 2004; Taibo, 2009).

La otitis tiene muchos factores predisponentes como: la anatomía propia del oído canino, el exceso de secreción de cera, los traumas asociados a la falla en la limpieza de las orejas, cuerpos extraños, humedad excesiva, o los parásitos dentro del canal auditivo externo (Trápala y otros, 2003; Mueller, 2006; Paterson, 2007).

Si bien la inflamación es la causa primaria de la otitis, que produce cambios dentro del conducto como variaciones de pH, humedad, descamación, etc.; siendo los factores perpetuantes bacterias y levaduras, los que mantendrán la infección a lo largo del tiempo. Los productos metabólicos, toxinas, enzimas y ácidos grasos liberados por bacterias y hongos durante su crecimiento, pueden potenciar la gravedad de la inflamación. Estos factores pueden causar irritación de las glándulas que secretan cerumen, aumentando su producción y disminuyendo la ventilación del oído, creando condiciones favorables para la proliferación de los microorganismos (Trápala y otros, 2003; Lozina y otros, 2006; Paterson, 2007).

En situaciones crónicas y agudas algunas especies de levaduras, y en particular *Malassezia pachydermatis*, son encontradas en forma predominante; el exceso de población conduce a la inflamación (Bernardo y otros, 1998; Trápala y otros, 2003; Paterson, 2007).

Esta levadura se considera un patógeno oportunista secundario, que crece en la superficie de la piel y del canal auditivo de los carnívoros salvajes y domésticos, aunque ocasionalmente es el agente etiológico primario de la enfermedad (Cafarchia y otros, 2006).

Se considera que el *Staphylococcus intermedius* es un factor que estimula el crecimiento de *M. pachydermatis*; se han identificado dos cepas de levaduras mediante diversas características bioquímicas; se diferenciaron, en que una no creció en ausencia de ácido nicotínico, pero si en presencia de estafilococos. Es posible que este sea el factor que le proveen los estafilococos (Scott y otros, 2008).

Los ácidos oleíco y linoleíco son micostáticos y los ácidos grasos que suelen estar presentes en el cerumen canino son: margárico, esteárico, oleíco y linoleico; los cuales, inhiben la actividad vital de los hongos (Scott y otros, 2008).

A pesar de los avances en los enfoques terapéuticos, la otitis canina externa sigue siendo, en muchos casos, refractaria al tratamiento, debido a la complejidad de los agentes etiológicos y la aparición de resistencia a los antibióticos entre los microorganismos implicados (Scott y otros, 2008).

*Malassezia pachydermatis*, es la levadura que contribuye con mayor frecuencia, como factor perpetuante de otitis externa, se identifica en el 36% de los oídos caninos normales. En caso de otitis, se encuentra en el 76% de los animales (Scott y otros, 2008). El no realizar pruebas de laboratorio rápidas en la clínica para descartar que este agente esté presente en cantidades patógenas, puede conducir en la mayoría de las veces, a los fracasos terapéuticos.

Por tal motivo, el objetivo de este estudio es diagnosticar clínicamente *Canis familiaris* con otitis canina externa e identificar la presencia de *M. pachydermatis* utilizando el método de citología por extendido directo, como método diagnóstico.

## **II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

### **2. Generalidades sobre el oído canino**

#### **2.1. Consideraciones anatómicas y fisiológicas de oído canino**

El oído se denomina de una forma apropiada órgano vestibulo-coclear, ya que no solamente permite la audición del animal (cóclea o laberinto acústico), sino que le proporciona también un sentido del equilibrio (órgano vestibular). Ambas funciones tienen lugar en el oído interno (Dyce, 2005; Sisson y Grossman, 2005).

Las otras dos zonas son: el oído medio, formado esencialmente por el espacio conocido como cavidad timpánica, que se comunica con la faringe por medio de la trompa de Eustaquio; y el oído externo, formado por el canal auditivo externo (CAE) y los pabellones auriculares, que se encargan de recoger las ondas de sonido y transmitir las a la membrana timpánica. (Dyce, 2005; Sisson y Grossman, 2005).

El canal auditivo canino es un ambiente vulnerable a cualquier cambio, por lo que alteraciones anatómicas o fisiológicas favorecen la proliferación de microorganismos, tales como bacterias, hongos, levaduras y parásitos (Kirk y Bonagura, 2004; Kiss y otros 2004).

Se debe tener en cuenta la raza, conformación de orejas (caídas o largas) y otros factores raciales que predisponen a la otitis (Craig, 2006). En el caso de las razas Poodle y los Bichones reportan mayor tendencia por la hipertrichosis auricular (August, 2007). Asimismo, el Pastor alemán, por su tendencia a la seborrea, o el Sharpei por su canal estenosado y los numerosos pliegues cutáneos (Carlotti, 2007).

La edad es otro factor a tener en cuenta, ya que favorece el desarrollo de la otitis; Esto debido a que los animales entre los cinco y los ocho años de vida presentan mayor predisposición a cuadros de dermatitis alérgica y los estados querato-seborreicos (Carlotti, 2007).

La anatomía del oído de los perros representa un factor de riesgo para la presentación de otitis. Esto se encuentra relacionado a su conformación, con un cartílago auricular, que tiene forma de embudo, sumado a la presencia de un canal vertical y posteriormente otro horizontal (forma de L) que dan mayor agudeza auditiva. Sin embargo, dificulta la limpieza del oído, la ventilación y aumenta la humedad creando un microclima propicio que favorece la proliferación de bacterias (Dyce, 2005; Craig, 2006).

El oído externo es considerado como tejido cutáneo especializado, conformado por el pabellón auricular y el canal auditivo externo, que están tapizados con piel, tejido escamoso estratificado, que contiene glándulas sebáceas y ceruminosas tubulares, que se encargan de la producción del cerumen, que evita que el polvo alcance la delicada membrana timpánica (Dyce, 2005; Sisson y Grossman, 2005).

El cerumen del oído se compone de una emulsión que proporciona un sello líquido al epitelio, cumpliendo una función importante como barrera de protección del oído, contra lesiones y la invasión de microorganismos (August, 2007; Taibo, 2009). La microflora normal de la piel es una mezcla de microorganismos residentes y transitorios que viven en simbiosis (Machado y otros, 2003; Kirk y Bonagura, 2004).

El oído medio, tapizado por una membrana, es un espacio hueco, lleno de aire, conocido como la cavidad timpánica; el cual, se encuentra en comunicación con la nasofaringe a través de la trompa de

Eustaquio (Dyce, 2005; Sisson y Grossman, 2005). Se ha demostrado que también se puede producir la infección del oído mediante una infección nasofaríngea en comunicación con la trompa de Eustaquio (Cole y otros, 2004).

El odio interno se encuentra localizado dentro de la zona petrosa del hueso temporal. Contiene los órganos aferentes de las divisiones vestibular y coclear del nervio vestíbulo coclear (Sisson y Grossman, 2005). Por lo general, las infecciones a este nivel se presentan como una extensión de la otitis media (Taibo, 2009).

### **3. Generalidades sobre la otitis canina**

La inflamación del conducto auditivo se denomina otitis y puede darse en cualquiera de sus tres niveles: otitis externa, otitis media y otitis interna (Craig, 2006)

Se considera una enfermedad de etiología multifactorial, que afecta a los caninos; representando entre 5 a 20% de la práctica veterinaria diaria, asociada a infecciones causadas por bacterias y levaduras, que muchas veces no responden a los tratamientos con antibióticos (Cole y otros, 2004; Taibo, 2009).

La flora bacteriana normal del oído es generalmente bacterias Gram (+), con un canal vertical que demuestra cuentas bacterianas más altas que la horizontal. El canal de oído normal alberga un número de organismos comensales como los *Staphylococcus sp.* (coagulasa positivos y negativos), *Streptococcus sp.*, *Micrococcus sp.*, *Bacillus sp.* y coliformes ocasionales (Carlotti, 2007).

El oído de los perros es un órgano de interés clínico; en condiciones normales tiene buenas defensas contra ciertos microorganismos, pero si el entorno del oído cambia, debido a alguna anomalía en el paciente (estrés, cuadros de hipersensibilidad, cuerpos extraños, etc.), las bacterias pueden multiplicarse y romper esta defensa (Machado y otros, 2003; Taibo, 2009).

### **3.1. Otitis externa**

La otitis externa se define como la inflamación del conducto auditivo externo, asociada a numerosos factores y etiologías, que comprometen al pabellón auricular y también al oído medio. En la mayoría de los casos crónicos, está presente más de una causa. Por ende, es necesario reconocer las causas primarias de la otitis para evitar el fracaso terapéutico (Chávez y Bodanza, 2007).

La otitis externa es importante desde el punto de vista dermatológico, aunque tanto en su diagnóstico como en su tratamiento no la podemos separar de la otitis media, a la que muchas veces va asociada (Helton y Werner, 2006).

#### **3.1.1. Etiología**

Existen condiciones que predisponen a esta enfermedad. La particular disposición anatómica es uno de los principales factores que predisponen a la otitis canina (forma de L). Además, las razas más predispuestas son las de orejas péndulas como el Cocker Spaniel inglés, Pastor Inglés, Basset Hound, y otras razas como el Pastor Alemán, el Poodle, el Spitz y el Labrador Retriever con gran predisposición a las otitis (Fernández y otros, 2006; Pundir y Nauriyal, 2007).

Ha sido reportada en pacientes de todas las edades, mayormente en perros mayores a los tres años (August y Carlotti, 2007). Además, un gran número de casos se reporta durante la estación de verano. Se ha reportado que en perros machos existe mayor casuística de otitis que en las hembras, esto se relaciona al tipo de manejo (Pundir y Nauriyal, 2007).

Además de su conformación anatómica, el ambiente del animal es un factor que se encuentra relacionado a este problema, lo que predispone al oído a una inflamación en el canal auditivo externo (por ejemplo, cambios de pH, humedad, etc.), o son consecuencia de una enfermedad sistémica del hospedero (Kirk y Bonagura, 2004).

Se considera que numerosos factores participan en el inicio, establecimiento o persistencia de la inflamación. Podemos diferenciar los factores primarios que son los que inician el cuadro, de los factores secundarios que se encargan de perpetuar el problema (Grant, 2003).

En el inicio de la enfermedad, la principal vía de ingreso es la externa, donde se presentan los factores primarios, ya sean externos o internos. Los factores primarios externos, corresponden a parásitos, principalmente el *Otodectes cynotis*, además de cuerpos extraños, como arena, semillas, productos tópicos, pelos acumulados en el fondo del conducto auditivo externo, pueden actuar como factores que induzcan a la inflamación del oído (Grant, 2003; Craig, 2006; Taibo, 2009)

Entre los factores primarios internos se encuentran enfermedades sistémicas, cuyas manifestaciones, se extienden más allá de una estricta localización auricular. Se pueden citar como ejemplo dermatitis alérgicas o atópicas, por contacto, alimenticias, por picaduras de pulgas y algunas dermatosis autoinmunes (Chávez y Bodanza, 2007).

Todos estos factores causan irritación de las glándulas que secretan cerumen, aumentando su producción y disminuyendo la ventilación del oído, creando condiciones favorables para la proliferación de los microorganismos (Morgan y otros, 2004; Craig, 2006).

Dentro de las causas secundarias se encuentran microorganismos como *Staphylococcus sp.*, *Streptococcus sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Proteus sp.*, *Escherichia coli*, estos microorganismos son parte de la flora normal y proliferan cuando el microclima es alterado (Grant, 2003; Craig, 2006; Taibo, 2009).

Además, se ha reportado dentro de las otomicosis a la *Malassezia pachydermatis*, levadura que se encuentra en la mayor parte de los casos de otitis canina externa. A estos, se encuentran relacionados los géneros de hongos como *Candida*, *Aspergillus*, *Microsporum*, *Trichophytum* (Machado, 2003).

### **3.1.2. Manifestaciones clínicas**

Los principales signos clínicos en el inicio de la enfermedad suelen ser eritema y un aumento de cerumen auricular (Craig, 2006). Cuando la enfermedad progresa, se complica con infecciones bacterianas o levaduriformes secundarias, haciendo que el exudado aumente, cambia de color, se torna húmedo y adquiere mal olor; lo que se denomina otitis supurativa. Además, pueden presentarse traumas causado directamente por el paciente al encontrarse adolorido (Craig, 2006).

Cuando el problema se agrava, el color rojizo e hinchazón en la oreja pueden hacerse más evidentes, el animal tiende a sacudir o agitar la cabeza, o también la pueden llevar de costado. En general, el

dolor intenso de las orejas produce cambios en el comportamiento como depresión o irritabilidad (Kirk y Bonagura, 2004).

### **3.1.3. Diagnóstico**

Para llegar a un buen diagnóstico es necesario hacer uso de un protocolo detallado, el cual debe incluir los datos del animal, historia clínica y un examen completo, lo que nos permita aproximarnos al diagnóstico (Carlotti, 2007; Taibo, 2009).

Los datos del animal como raza (tipo de orejas, perros nadadores), edad (por la predisposición a padecer dermatitis alérgicas o atópicas), lugar de procedencia (zonas húmedas o secas); nos ayudarán a orientar el diagnóstico (Kirk y Bonagura, 2004). Asimismo, la historia clínica, si es que el paciente ha padecido de alergias y el tiempo que padece la enfermedad (casos agudos o crónicos); las terapias con antibióticos en periodos prolongados pueden ser causa de problemas degenerativos en el paciente (sobre todo los aminoglucósidos) (Chávez y Bodanza, 2007)

En el examen físico debe hacerse una revisión general, se requiere de un examen meticuloso otoscópico del animal para determinar la presencia de alteraciones secundarias, la extensión de la inflamación, el exudado y el estado de la membrana timpánica (Taibo, 2009).

La presencia en el interior del oído externo de exudados de color marrón, negruzco, verdoso o amarillento, implica siempre la presencia de una inflamación, siendo el exudado de suma utilidad en la inspección del paciente (Craig, 2006).

En las infecciones bacterianas, por ejemplo, los exudados amarillo pálido a pardo claro corresponden a infecciones por bacterias grampositivas (estafilococos o estreptococos), mientras que en infecciones gramnegativas, la infecciones por *Pseudomonas sp.*, presentan un exudado amarillo claro a verde y muchas veces el epitelio se encuentra ulcerado (Grant, 2003; Craig, 2006).

En las otomicosis las infecciones por *Malassezia sp.* muestran un exudado de color chocolate a pardo oscuro (Machado, 2003). Finalmente, en las infecciones por ácaros se producen pequeños residuos color café o pardo oscuro (Grant, 2003; Craig, 2006).

En la revisión, un examen citológico por ácaros, colorantes de tinción rápida de los exudados, con los métodos de Giemsa o Wright, nos permitirán obtener información útil en el diagnóstico (Chávez, 1994; Alpaca, 2006).

Por medio de la citología podemos diferenciar las estructuras sean bacterianas, parasitarias o micóticas; siendo las bacterianas encontradas con mayor frecuencia, sobretodo estructuras cocoides mayor al 50% de los perros con otitis clínica, sin embargo, la *Malassezia pachidermatis* se ha reportado entre 20 a 50% en oídos saludables y encima de 40 a 72% en oídos infectados (Chávez, 1994; Alpaca, 2006)

En los casos prolongados está indicado el cultivo y las pruebas de sensibilidad bacteriana (Grant, 2003; Kirk y Bonagura, 1997, Craig, 2006). En varios estudios se enfoca el aislamiento de microorganismos a partir del meato acústico de perro sanos y enfermos presentándose bacterias en un 91,5% en perros con signos clínicos (Oliveira y otros, 2005).

### 3.1.4. Tratamiento

Antes de iniciar el tratamiento debe identificarse y eliminarse las causas predisponentes, dado que el tratamiento con unas gotas aplicadas directamente en el oído, pueden curar temporalmente los síntomas; pero mientras no se haya eliminado la causa primaria, el problema se presentará en forma continua, como en el caso de las alergias, o cuerpos extraños ubicados en zonas muy internas del oído que no pueden ser vistas sin la ayuda de un otoscopio (Craig, 2006; Helton y Werner, 2006; Carlotti, 2007).

La mayoría de pacientes requieren higiene ótica y medicación tópica diariamente, aunque el tratamiento dependerá de la causa del problema y de las condiciones secundarias (Grant, 2003; Helton y Werner, 2006).

El aseo completo del conducto auditivo eliminará pequeños cuerpos extraños y también células inflamatorias degeneradas que puedan perpetuar el problema. Sin embargo, la limpieza y secado incorrecto del canal auditivo favorece la presentación de problemas. Por esa razón, la limpieza debe ser realizada por personal capacitado (Kirk, 2004; Taibo, 2009).

La limpieza del cerumen se puede dar con ceruminolíticos, agua con agente salino normal tibio, es necesario que un limpiador de oídos contenga sustancias ceruminolíticas, como el peróxido de carbamida, que tiene una acción espumosa que rompe desechos; sustancias surfactantes, que permitan una mayor solubilidad en el medio. Esto conseguirá remover los restos que serán eliminados posteriormente aspirándolos con una sonda (Chávez y Bodanza, 2007).

La clorhexidina y Iodopovidona pueden ayudar en la resolución temprana de las infecciones del oído. El procedimiento de lavado puede ser repetido 2 a 3 veces, hasta que la suciedad haya desaparecido. El uso de torundas de algodón debe ser restringido ya que interioriza la suciedad en el canal en vez de sacarla (Kirk y Bonagura, 2004; Taibo, 2009).

El tratamiento y manejo eficaz del problema se basa en la duración, la elección y dosis del antibiótico a ser usado. La terapia tópica es una buena elección puesto que se alcanzan más altas concentraciones de los medicamentos con los menores efectos sistémicos, mientras que la terapia sistémica puede ser de utilidad en tratamientos prolongados (Taibo, 2009; Helton y Werner 2006).

Debido a la amplia gama de antibióticos que se encuentran en el mercado, el médico veterinario debe seleccionar la terapia, dependiendo del agente al que nos enfrentemos, sean infecciones bacterianas, por hongos o por ácaros. En general el tratamiento debe ser específico y sencillo (Craig, 2006; Carlotti, 2007).

El uso de glucocorticoides como la dexametasona a menudo se incluye en estas preparaciones para reducir la inflamación, debido a que la estenosis del canal nos impedirá realizar una buena inspección del oído. Los problemas causados por otras enfermedades como anormalidad hormonal o alergia deben incluir terapias que traten a todo el animal, como una inmunoterapia o un monitoreo alérgico (Kirk y Bonagura, 2004; Chávez y Bodanza 2007).

En las infecciones bacterianas, luego de haber diagnosticado el agente con un cultivo y haber realizado el antibiograma para el caso, se procederá a realizar el tratamiento. Para los tratamientos empíricos, sin el uso de una prueba de susceptibilidad antibacteriana se sugieren los

antibióticos usados en infecciones por estafilococos, entre ellos se encuentran las quinolonas, las cefalosporinas, aminoglucósidos, penicilinas y penicilinas combinadas, lincosamidas tetraciclinas, sulfas y otros antibióticos (Grant, 2003; Taibo, 2009).

Para el tratamiento de los hongos es necesario tener en cuenta que estas infecciones son difíciles de tratar, y se necesitan medicamentos especiales, que su mayoría son hepatotóxicos y teratogénicos (Taibo, 2009).

Los tratamientos topicales como el ketoconazol, el miconazol o el clotrimazol, pueden usarse por un lapso no menor de 3-4 semanas. En caso de que el tratamiento topical no responda se indica el tratamiento sistémico, sobretodo en micosis generalizadas. Entre los tratamientos sistémicos se encuentran la grisofulvina (25mg/kg/24-48h), el ketoconazol (10mg/kg/24-48h) o el itraconazol (20mg/kg/24- 48h) (Kirk y Bonagura, 2004; Grant, 2006).

En el caso de infecciones por *Malassezia pachidermatis*, se prefiere el tratamiento de las causas predisponentes ya que eliminar por sí solo a este agente resulta casi imposible. Se ha estudiado el uso de extractos etanólicos de propóleos que impidieron su desarrollo, estableciendo la concentración inhibitoria mínima en 0,30 mg/ml (Machado y otros, 2003; Lozina y otros, 2006).

En el tratamiento de los ácaros, la cipermetrina al 5% en forma topical o ivermectina al 0.04mg/kg/semana vía subcutánea permite una curación total. Muchas veces el tratamiento debe continuarse durante varias semanas (Sumano, 2006).

En aquellas mascotas con antecedentes de haber padecido otitis debe hacerse de rutina un examen periódico cada 4 - 6 meses para evitar las recaídas (Kirk y Bonagura, 2004).

Es importante y necesario el tratamiento inmediato y continuo del paciente, ya que, en los casos más severos, la infección puede extenderse al oído medio e interno, por lo tanto, una rápida atención al problema es el mejor camino a seguir (Merchant, 1997; Craig, 2006).

## **3.2. Otitis media e interna**

### **3.2.1. Etiología**

La inflamación del oído medio es común y se presenta mayormente luego de una infección bacteriana, debido a una extensión de la otitis externa, luego de haberse quebrantado la membrana timpánica, comprometiendo su contenido y la trompa de Eustaquio (Morgan, y otros, 2004; Helton y Werner, 2006).

La otitis media, así como la otitis interna, también pueden originarse por vía hematógica o vía orofaríngea en comunicación con la trompa de Eustaquio (Helton y Werner, 2006; Taibo, 2009). En la mayoría de los casos crónicos, está presente más de una causa. Por ende, es necesario reconocer las causas primarias de la otitis para evitar el fracaso terapéutico (Chávez y Bodanza, 2007).

Se ha reportado que el 16 % de los casos de otitis externa tuvo otitis media concurrente; pudiendo llegar la incidencia de otitis media hasta el 50% del total de casos de otitis externa crónica (Kirk y Bonagura, 2004; Lilenbaum y otros, 2009).

Los microorganismos aislados en el oído externo varían ligeramente a los aislados en el oído medio. Sin embargo, hay que tener en cuenta que en casos de infecciones en el oído medio y externo los agentes pueden no ser los mismos (Oliveira y otros, 2006)

### **3.2.2. Manifestaciones clínicas**

La principal manifestación clínica de la otitis media es el dolor; marcados signos de otitis como lesiones en el pabellón auricular, presencia de otalgia, alteración de la posición del pabellón auricular (Oliveira y otros, 2006).

Los problemas vestibulares no son evidentes a menos que esté afectado el oído interno. La inclinación de la cabeza, puede ser un signo vestibular, pero es posible también que sea una expresión de dolor crónico. La parálisis del nervio facial puede ser un signo adicional sugestivo de otitis media (Craig, 2006; Taibo, 2009).

La magnitud de la lesión puede variar desde una membrana timpánica intacta, hasta la afección de la ampolla timpánica y del sistema nervioso. Una membrana timpánica gris, mate y opaca indican una exudación del oído medio (Taibo, 2009). En casos de ruptura timpánica las alteraciones son engrosamiento y neoformaciones del pabellón auricular y hemorragias. En el examen otoscópico se pueden observar, puntos hemorrágicos, erosión del epitelio del conducto auditivo y presencia de cuerpos extraños en el conducto auditivo (Oliveira y otros, 2006).

También puede ocurrir una linfadenopatía mandibular del lado del oído afectado, dependiendo sea el caso (Kirk y Bonagura, 2004; Helton y Werner, 2006).

Es posible que se produzca dolor a la apertura de la boca o la palpación, zona donde se encuentra la ampolla timpánica, debido a la comunicación con la trompa de Eustaquio (Helton y Werner, 2006).

A pesar de encontrar una membrana íntegra no se descarta la posibilidad de una otitis media, puesto que esta puede haberse cerrado y es necesario un examen exhaustivo para un diagnóstico definitivo (Grant, 2003; Kirk y Bonagura, 2004; Taibo, 2009).

Puede generarse nistagmo al producirse alteraciones vestibulares debido a la conexión con los pares III (motor ocular común), IV (nervio patético o troclear) y VI (nervio motor ocular externo). La otitis interna suele estar causada por la progresión de una infección o neoplasia relacionada con otitis media (Taibo, 2009).

En general, los signos clínicos de la otitis interna incluyen ataxia asimétrica, inclinación cefálica, marcha en círculos hacia el lado de la lesión, nistagmo horizontal y estrabismo posicional o vestibular con el globo ocular del lado afectado, desviado hacia ventral. Puede haber parálisis del nervio facial (Craig, 2006; Taibo, 2009).

### **3.2.3. Diagnóstico**

Debido a la disposición anatómica y las condiciones en las que se encuentre el oído, el diagnóstico de la otitis media puede ser difícil (Taibo, 2009). En la mayoría de los casos, al producir la otitis externa, se genera un estrechamiento del canal, lo que hace difícil su inspección (Kirk y Bonagura, 2004; Craig, 2006).

El diagnóstico puede ser difícil debido que los signos clínicos pueden ser confundidos entre los de la otitis media y los de la otitis interna (Kirk y Bonagura, 2004; Taibo, 2009).

El examen físico del oído medio también es limitado. La palpación a nivel de las ampollas timpánicas con el paciente anestesiado podría revelar irregularidades o tumefacción en algunos casos (Craig, 2006).

La otoscopia puede demostrar cuerpos extraños, pólipos o neoplasias, pero muchas veces el canal auditivo externo está ocluido por tejido hiperplásico. En el pasado, un tímpano desgarrado o en comba era patognomónica de otitis media, pero en la actualidad se sabe que la otopatía media puede estar presente con un tímpano normal (Kirk y Bonagura, 2004; Taibo, 2009).

A excepción de la exploración quirúrgica, la imagenología (convencional o sofisticada) es la única alternativa práctica para el diagnóstico de la otitis media. En un paciente con otitis externa persistente a pesar del tratamiento se puede sospechar la concurrencia de otitis media (Alvarez, 2009; Taibo, 2009).

Una placa radiológica de cráneo de buena calidad se recomienda en la evaluación de los pacientes con sospecha de otitis media (Gotthelf, 2006). Sin embargo, esta ofrece una sensibilidad del 75%. Por tal motivo, se debe confiar en el índice de sospecha de la otitis media, ya sea por una otitis externa persistente a pesar del tratamiento, deterioro neurológico (nervios facial o simpático) y anomalías vestibulares (Gotthelf, 2006; Taibo, 2009; Alvarez, 2009).

#### **3.2.4. Tratamiento**

El manejo de la otitis media depende en gran medida de la permeabilidad del canal horizontal, la intensidad y cronicidad del problema. Por tanto, el manejo médico en general tiende a ser infructuoso a menos

que el oído medio pueda ser higienizado por completo (Merchant, 1997; Gotthelf, 2006; Taibo, 2009; Alvarez, 2009). Se debe tener cuidado al higienizar el oído ya que en caso de que el tímpano este perforado, las sustancias pueden ingresar directamente y agravar el problema (Craig, 2006).

Para realizar el tratamiento médico, es necesario realizar antes una citología, cultivo y antibiograma de la región del canal auditivo externo y del oído medio debido a que estudios demuestran que existen diferencias en los aislamientos y patrones de sensibilidad de las cepas recuperadas en el 90% de los casos (Kirk y Bonagura, 2004; Alvarez, 2009).

La terapia puede ser fundamentada en la citología mientras se esperan los resultados del cultivo y antibiograma, a pesar de que el cultivo sea más preciso para el diagnóstico (Kirk y Bonagura, 2004; Carlotti, 2007).

En caso de que exista perforación timpánica, se sugiere la terapia en base a enrofloxacina, fármaco que parece ser menos tóxico; en combinación con glucocorticoides en solución salina (dexametasona) o DMSO; y luego se procede a realizar solución de lavado de la cavidad timpánica para eliminar residuos, neutralizar el medio, disminuir la supuración y que este quede seco (Helton y Werner, 2006). Esta irrigación no debe ser muy frecuente puesto que puede agravar el caso, con una excesiva exudación del oído medio (Chávez y Bondanza, 2007).

Las infecciones por levaduras u hongos pueden ser raras, pero pueden requerir administración sistémica de antimicóticos. El itraconazol o fluconazol oral llegan al oído medio con mayor facilidad que el ketoconazol (Kirk y Bonagura, 2004, Gotthelf, 2006).

La terapia antimicrobiana tópica y sistémica normalmente tiene un curso de 3 semanas en promedio. Muchos casos pueden requerir un curso de 6-8 semanas de tratamiento, especialmente si la otitis media o interna es crónica (Craig, 2006; Commisso, 2006; Taibo, 2009).

En los casos más graves de otitis interna o media se indica tratamiento médico o quirúrgico agresivo para prevenir la diseminación de la enfermedad infecciosa hacia el tronco cerebral (Craig, 2006; Taibo, 2009).

En los casos más graves, se sugiere fluidoterapia puesto que al encontrarse el animal desorientado se tornará incapaz de comer. El alimento debe ser ofrecido en pocas cantidades con frecuencia y elevando la cabeza para evitar la neumonía aspirativa (Merchant, 2007; Taibo 2009; Alvarez, 2009).

#### **4. Ototoxicidad**

El concepto de ototoxicidad es el efecto nocivo que causan ciertas sustancias o drogas sobre el oído, algunas con mayor acción patogénica que otras (Barranco, 2005). Debido a la aparición de nuevos agentes tanto para el uso farmacológico como para otros fines, estas sustancias han aumentado tanto en número como en acción patogénica (Kirk, 2004; Craig, 2006; Taibo, 2009).

Estas sustancias o drogas afectan a la cóclea, vestíbulo y canales semicirculares; con cuadros temporales o permanentes sobre la audición, función vestibular o ambos (Barranco, 2005; Taibo, 2009).

Las medicaciones alcanzan el oído interno a través de la aplicación local, o por ruta hematógena. Por vía tópica, un tímpano

perforado y depósitos de material dentro del oído medio favorecen a la presentación de cuadros de ototoxicidad. (Barranco, 2005; Gotthelf, 2006)

Por lo general, los cuadros de ototoxicidad se producen luego de un tratamiento prolongado. Sin embargo, los síntomas pueden ser de aparición brusca, incluso después haber suprimido la administración del producto (Barranco, 2005).

Existe una relación directa entre la dosis administrada y duración de exposición con la gravedad de la lesión otológica. A pesar de ello, el pronóstico para los cambios ototóxicos es variable; se ha visto que los signos vestibulares mejoran cuando se suspenden los fármacos ofensivos, pero la sordera suele ser permanente (Barranco, 2005; Craig, 2006; Taibo, 2009)

Sin embargo, las causas de hipoacusia (pérdida parcial de la audición) pueden ser también traumática o congénitas, por lo que se debe hacer un examen detallado para llegar al diagnóstico (Tirado, 2004; Taibo, 2009).

En medicina veterinaria es difícil determinar la verdadera prevalencia de la ototoxicidad farmacológica, debido a que el signo ototóxico más frecuente en las personas es medido por los tinnitus (sensación de "zumbidos") esto es muy complicado de evaluar en el perro, el grado de hipoacusia se diagnostica cuando el problema ya es permanente (Tirado, 2004).

Gran parte de los conocimientos en pacientes veterinarios está fundamentada en información anecdótica y derivada de estudios llevados a cabo en chinchillas y cobayos, que tienen mayor susceptibilidad a la ototoxicidad, demostrando sordera en un lapso de 6 a 12 meses con

fármacos en concentraciones superiores a las encontradas en las formulaciones comerciales (Gotthelf ,2006; Taibo, 2009).

#### **4.1. Ototoxicidad por aminoglucósidos**

Todos los fármacos tienen propiedades ototóxicas, atribuidas a las concentraciones del agente. Sobre todo, los aminoglucósidos, como la gentamicina, neomicina, estreptomina, kanamicina, amikacina y tobramicina, que pueden inducir síndromes cocleovestibulares; sin embargo, algunos exhiben predilección por la cóclea y otros por el aparato vestibular. Se calcula que el 20-30% de los pacientes humanos tratados con aminoglucósidos llegan a experimentar pérdida apreciable de audición (Tirado y otros, 2004; Taibo, 2009).

La mayor parte de la ototoxicidad producida por los aminoglucósidos está relacionada con la terapia parenteral, seguida por la tópica y oral (Gotthelf, 2006).

La gentamicina parenteral, por ejemplo, se concentra en las células pilosas del aparato vestibular (Kirk y Bonagura, 2004; Barranco, 2005). La alteración de la permeabilidad de membrana induce inflamación y deformación de las células pilosas, que se tornan rígidas y no responden a los movimientos de la endolinfa. Una situación similar se produce en la cóclea debido a la concentración local de neomicina o kanamicina. Las células del nervio coclear se lesionan y no responden a las vibraciones con la resultante sordera (Taibo, 2009).

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Lugar de estudio:

El lugar de estudio del presente proyecto fue el distrito de Nuevo Chimbote, donde fueron considerados como pacientes todos los *Canis familiaris* que llegaban a los consultorios veterinarios, donde se les diagnosticó clínicamente con otitis externa. Las muestras obtenidas fueron captadas en la clínica veterinaria

Material biológico y metodología del estudio:

El presente estudio se realizó con 53 *Canis familiaris* diagnosticados clínicamente con otitis externa.

A estos animales se les aplicó el método de citología por extendido directo para identificar la presencia de *Malassezia pachydermatis*.

El número de animales fue determinado a través de la siguiente fórmula:

$$N = 120$$

$$Z = 1.96 \text{ (para un nivel de confianza al 95\%)}$$

$$P = 0.5$$

$$Q = 1 - P = 0.5$$

$$d = 0.1$$

$$n = \frac{N Z^2 P Q}{d^2 (N - 1) + Z^2 P Q}$$

$$n = \frac{120 (1.96)^2 (0.5)(0.5)}{0.1^2(120 - 1) + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{115.248}{2.1504} = 53.59$$

$$n \approx 53$$

### **3.2. Identificación del paciente con otitis externa**

Al recibir cada paciente se recolectaron sus datos y se elaboró una ficha de identificación con el nombre del animal, raza, edad, sexo, historia clínica, motivo de la presentación y sintomatología observada por el propietario.

### **3.3. Procesamiento de las muestras**

#### **3.3.1. Citología por extendido directo**

En la técnica para citología por extendido directo, se tomó la muestra frotando suavemente un hisopo de algodón en uno o ambos oídos, dependiendo del grado de la afección, las muestras fueron recolectadas cerca de la bifurcación de los canales verticales y horizontales ya que son más representativos de las anomalías que las muestras obtenidas de la parte distal del canal vertical.

Una vez que se colectó la muestra, el hisopo se rodó suavemente sobre la superficie limpia de una lámina portaobjetos.

Todas las muestras se fijaron con calor suave, para evitar la pérdida de una porción del material, durante la tinción de rutina, se expuso

directamente durante tres segundos el lado contrario de la muestra a la llama y después se sumergió y se sacó rápidamente de la solución fijadora del kit de tinción, se dejó secar al aire libre y se tiñó con la tinción de Diff-Quick que es una modificación de la tinción de Wright (Wellington, 2005).

### **3.3.2. Tinción de Diff-Quick**

La tinción consistió en sumergir la lámina con la muestra fijada, en el hemocolorante I (color rojo), se enjuagó con agua destilada, no exponiendo el lado de la muestra directamente al chorro de agua.

Realizado este paso se procedió a sumergir en el hemocolorante II (color azul), y posteriormente se enjuagó, se dejó secar al aire libre, una vez seco se observó al microscopio con el objetivo de 100x.

Si se observaron más de 5 levaduras por campo, se consideró positivo, indicando que esta levadura es un patógeno importante y debe instituirse un tratamiento (Wellington, 2005; Gotthelf, 2006; Bloom, 2006; Paterson, 2007).

#### **3.3.2.1 Fundamento**

La tinción de Diff-Quick es una tinción de tipo Romanosky. Una tinción de Romanowsky consiste en azul de metileno y sus productos de oxidación, así como eosina Y o eosina B.

La acción combinada de estos colorantes produce el efecto Romanowsky que da una coloración púrpura a los núcleos de los leucocitos y a los gránulos neutrofilicos y da color rosado a los eritrocitos. Los componentes de este efecto son el azul B y la eosina Y.

Las propiedades de tinción de Romanowsky dependen del enlace de los colorantes a las estructuras químicas y de las interacciones del azul B y la eosina Y. Los agrupamientos de ácidos nucleicos, las proteínas de los núcleos celulares y el citoplasma inmaduro reactivo, fijan el azul B, colorante básico. La tinción de Wright cuyo colorante está compuesto de azul de metileno (que tiñe de color azul las partes ácidas de las células) y eosina (que tiñe las partes alcalinas) disueltos en metanol (que permite la fijación de las células), adicionando a la preparación buffer de fosfatos (que rehidrata a las células después de la exposición con metanol).

La eosina Y, colorante ácido, se fija a los agrupamientos básicos de las moléculas de hemoglobina y a las proteínas básicas.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Presencia de *Malassezia pachydermatis* en *Canis familiaris* con otitis canina externa.

Al analizar las muestras de los *Canis familiaris* con otitis externa, se encontró que el 74% del total de animales muestreados tuvieron presencia de *M. pachydermatis*, contando entre nueve a doce levaduras por campo al azar. La presencia de +10 levaduras por campo, se interpreta como infección y el 26% restante, no se encontró levaduras. los resultados de estos porcentajes son demostrados en el cuadro 1.

Cuadro 1. presencia de *M. pachydermatis* en *Canis familiaris* con otitis canina externa.

Agente	Porcentaje (%)	N° pacientes
<i>Malassezia</i>	74	39
Otras causas	26	14

#### 4.2. Causas comunes de otitis externa en *Canis familiaris*

En el Cuadro 2, podemos observar el resultado de las causas comunes de otitis externa en *Canis familiaris* donde, de todos los casos con otitis el 62% (n=33/53) de los pacientes se encontró una asociación de levaduras con bacterias, y el 12% (n=6/53) solo la levadura, y el 26%(n=14/53) solo bacterias.

Cuadro 2. Causas comunes de otitis externa en *Canis familiaris*

Agentes	N° pacientes	Porcentaje (%)
<i>M. pachydermatis</i> + bacterias	33	62
<i>M. pachydermatis</i>	6	12
Bacterias	14	26
Total	53	100%

#### 4.3. Frecuencia de *Malassezia pachydermatis* en *Canis familiaris* con otitis externa por edades.

Analizando los casos en los cuales hubo presencia de *M. pachydermatis*, se dividieron en grupos por edades y se encontró que la frecuencia con que se presenta: perros menores de un año 10%; perros uno a tres años 21%; perros de cuatro a seis años 28%; perros de siete a nueve años 33%; perros mayores de 10 años 8%, como se demuestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 3. Frecuencia de *M. pachydermatis* en *Canis familiaris* con otitis externa por edades (n=39/53).

Edad en años	Porcentaje (%)	N° pacientes
< de 1	10	4
1 - 3	21	8
4-6	28	11
7 -9	33	13
> 10	8	3

**4.4. Otitis canina externa por *Malassezia pachydermatis* en *Canis familiaris* de acuerdo a razas.**

En el Cuadro 4, se puede observar que las razas que tienen predisposición representaron el 74% de la población y de estas el Beagle ocupó el 23%; el Cocker 15%; el Schnauzer 13%; el Labrador 10%; el Poodle 8%; el Sharpei 5% y los Mestizos 26%.

Cuadro 4. Otitis canina externa por *M. pachydermatis* en *Canis familiaris* de acuerdo a razas.

Razas	Porcentaje (%)	N° pacientes
Beagle	23	9
Cocker	15	6
Schnauzer	13	5
Labrador	10	4
Poodle	8	3
Sharpei	5	2
Mestizos	26	10

**4.5. Frecuencia de otitis canina externa causada solo por *Malassezia pachydermatis* en *Canis familiaris* respecto a la edad.**

En el cuadro 5, se observa la frecuencia de otitis causada solo por *M. pachydermatis* con respecto a la edad, se presentó de la siguiente forma: para perros de 1 a 3 años 17%; de 4 a 6 años 66% y de 7 a 9 años 17%

Cuadro 5. Frecuencia de otitis causada solo por *M. pachydermatis* respecto a la edad (N=6/53)

Edades en años	Porcentaje (%)	Nº pacientes
1- 3	17	1
4-6	66	4
7-9	17	1

## V. DISCUSIÓN

El porcentaje de los animales con otitis, en los cuales se determinó la presencia de *M. pachydermatis* fue del 74% del total de animales muestreados; mientras que el 26% restante, fueron por otras causas; resultando mayor que lo reportado en la literatura (Scott y otros, 2008) y coincide con lo citado por (Trápala y otros, 2003; Mueller, 2006; Paterson, 2007) que atribuye una alta población de levaduras a la humedad relativa alta y falta de atención y cuidado de los propietarios hacia sus animales.

En cuanto a la edad de los caninos que presentan con más frecuencia otitis, para el presente estudio fueron comprendidos en las edades de cuatro a seis años con 28% y de siete a nueve años con el 33%, esto coincide con la edad que propone (Carlotti, 2007) que es entre los cinco y ocho años.

Comparando resultados del presente trabajo en cuanto a la frecuencia con que se presenta este padecimiento en relación a la raza y factores de riesgo predisponentes (Paterson, 2000; Scott y otros, 2008; Trápala y otros, 2003 y Dragonetti y otros, 2007), se encuentra en su mayoría; siendo la raza Beagle en que más prevalece con el 23%, esto se explica debido a la forma pendulantes de sus orejas, también se encontró con menor frecuencia y esta misma característica en el Cocker, Schnauzer, Poodle, Labrador y Sharpei.

En los casos en los que solo se encontró *M. pachydermatis* como único agente etiológico de la otitis, (12% del total), esto lo explica Scott., (2008), sobre el efecto micostático de los ácidos grasos que suelen estar presentes en el cerumen canino como: el margárico, esteárico,

oleico y linoleico; además este padecimiento, podría ser acentuado por los propietarios, en el afán de mantener siempre limpios los oídos de sus mascotas y removiendo muy frecuentemente el cerumen favoreciendo que el microorganismo se multiplique fácilmente.

La presentación de otitis canina externa ya sea por *M. pachydermatis* y por bacterias es un 62%, resultados obtenidos en cuanto a los agentes causales comunes que se observaron, siendo identificados como infección solo por levaduras un 12%, y solo por bacterias un 26%; esto es confirmado por Scott (2008), quien menciona que el *Stapylococcus intermedius* es un agente que estimula el crecimiento de *M. pachydermatis*, en los casos de otitis.

## VI. CONCLUSIONES

- Se pudo demostrar mediante la técnica de citología por extendido directo la presencia de *M. pachydermatis* en un 74% de los *Canis familiaris* diagnosticados clínicamente con otitis externa.
- El porcentaje de la infección por levaduras en el oído externo de los perros varía ampliamente por la raza, dependiendo fundamentalmente de la conformación del pabellón auricular.
- La presencia de *M. pachydermatis*, es un factor significativo en los casos de otitis canina externa.
- La presentación de la otitis canina externa por solo la *Malassezia pachydermatis* no es significativa, la afección más común es por ambas, levaduras y bacterias.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Incluir en futuras investigaciones las determinantes causas primarias para la presentación de una otitis externa canina como pueden ser parásitos, otros microorganismos, hipersensibilidades, desórdenes de la queratinización.
- Considerar en estudios próximos factores de riesgo no estudiados en el presente trabajo, como pueden ser el exceso de limpieza, descuido del aseo del can, así mismo, tener en cuenta la procedencia canina.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Barranco, E. 2005. Aminoglucósidos. Rev Cubana Med Gen. 14(4):362.
- Bernardo F. M., Martins H. M. y Martins M. L. 1998, A survey of mycotic otitis externa of dogs in Lisbon, Rev Iberoam Micol (p. 163-165).
- Bloom P.B., 2006, Diagnosis and Management of Malassezia, Allergy and Dermatology Clinic for Animals, Livonia, MI, USA.
- Cafarchia C., Gallo S., Romito D., *et al*, 2006, Frequency, body distribution, and population size of *Malassezia* species in healthy dogs and in dogs with localized cutaneous lesions, Vet Diagn Invest (p. 316-322).
- Carlotti, D. 2007. Diagnosis and medical treatment of otitis externa in dogs and Cats. JSAP. 32 (5): 394-400.
- Chávez, C. y Bodanza, C. 2007. Microbiología de las Otitis Externas Caninas. IACA Lab. Bahía Blanca (Argentina).
- Craig, E. 2006. Enfermedades Infecciosas en Perros y Gatos. Mc Graw-Hill Interamericana. México pp: 604:609, 618:620
- Cole, L.; Kwochka, K.; Kowalski, J. y Hillier, A. 2004. Microbial flora and antimicrobial susceptibility patterns of isolated pathogens from the horizontal ear canal and middle ear in dogs with otitis media. JAVMA. 212(4): 534-538.
- Dyce, K. 1999. Anatomía Veterinaria. Mc Graw-Hill Interamericana. México (D.F.). 2: 366-373.

- Fernández, G.; Barboza, G; Villalobos, A.; Parra, O.; Finol, G. y Ramírez, R. 2006. Isolation and Identification of Microorganisms Present in 53 dogs Suffering Otitis Externa. RC FCV-LUZ XVI (1): 23-30
- Gotthelf, L. 2006. Small animal ears diseases. 1st Ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company.: 270.
- Grant, D. 2003. Enfermedades de la piel en perros y gatos. McGrawHill-Interamericana. México D.F. (México) 2da.:46, 60, 187-188.
- Helton, K.; Werner, A. 2006. La Consulta Veterinaria En 5 Minutos: Dermatología De Animales Pequeños. Ed. Intermédica. Buenos Aires (Argentina):150-163.
- Kirk, R. y Bonagura, J. 2004. Terapéutica Veterinaria De Pequeños Animales. Mcgraw-Hill Interamericana. México (D.F.) XII:698-712.
- Kiss, G; S Radvanyi y G Szigeti. 2004 New combination for the therapy Of Canine Otitis Externa. I Microbiology of Otitis Externa. Journal of Small Animal Practice: 38, 51 - 56.
- Lozina L. A., Boehringer B. S., y otros, 2006 Resultados preliminares para determinar la eficacia terapéutica de gotas óticas con propóleos en el tratamiento de otitis externas en caninos.
- Machado, M.; Applet, C.; Ferreiro, L. y Guillot, J. 2003. Otitis y dermatitis por *Malassezia sp.* En canes y gatos. Clínica Veterinaria. 7(44): 27-32.

- Merchant, S. 2007. Medically managing chronic otitis externa and media. *Vet.Med.* 92(6): 518-533.
- Morgan, R.; Bright, R. y Swartout, M. 2004. *Clínica De Pequeños Animales*. Elsevier. Cuarta Edición. Madrid (España). pp 1047-1056, 1058-1065
- Oliveira, L.; Brilhante, R.; Cunha, A. y Carvalho, C. 2006. Perfil de isolamento microbiano em cães com otite média e externa associadas. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 58 (6): 1009-1017.
- Paterson S. 2000, *Enfermedades de la piel del perro*, ed. Inter-medica, Buenos Aires, Arg.
- Paterson S., 2007, *Malassezia "Hypersensitivity" in Otitis Externa - Does It Exist*, *Veterinary Information*.
- Pundir, S. y Nauriyal, D. 2007. Clinical diagnosis and therapeutic management of bacterial and fungal infections of canine ear with special reference to molecular characterization of certain otic pathogens. Department of veterinary medicine college of veterinary science and animal husbandry and agricultural university anand. Gujarat (India). pp: 202.
- Scott W. D., Miller H. W y Griffin E.C., 2008, *Dermatología en pequeños animales* 6ta edición, Ed. Interamericana Buenos Aires, Arg.
- Sisson, S. y Grossman, J. 2005. *Anatomía de los animales domésticos*. Ed. Masson. 5ta ed. México (D.F.). 2: 1938-1950.

Taibo, R. 2009. Otolología: Temas de clínica y cirugía. Ed. Intermédica. Buenos Aires (Argentina) pp: 3-197.

Tirado, E. y Collado, M. 2004. Producción y uso de modelos animales en el campo de la audiología. México D.F. Ac.Mex.Cir. 72 (5):427-433

Trápala A. P., Moreno B. A., Hervás R. J., y otros, 2003, Manual de dermatología, Ed. Ocele, Edo. de México.

Wellington J.R., 2005, Preventing Acute Otitis Externa from Becoming Chronic, Animal Dermatology Services London, Ontario, Canada.

**IX. ANEXO**

**Anexo 1. Historia clínica**



**Datos del paciente:**

Nombre:..... N° H.C. ....  
Especie:..... Raza:.....  
Sexo:..... Color:.....  
Edad:.....

**Datos del propietario:**

Nombre:.....  
Dirección:.....  
Teléfono:..... Celular:.....

**Anamnesis:** T°:..... P:.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Resultado de la citología**

Presencia de *Malassezia pachydermatis*: Si  No   
*Malassezia P.* + Bacteria  *Malassezia P.*  Bacteria