

196  
2es.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**Trabajo Final Escrito de la Práctica  
Profesional Supervisada**

**OTODECTES CYNOTIS COMO CAUSA DE OTITIS  
EXTERNA EN LOS GATOS  
ESTUDIO RECAPITULATIVO (1990 - 1994).**

**En la Modalidad de:  
Medicina y Cirugía en Pequeñas Especies**

**PRESENTADO ANTE LA DIVISION  
DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P O R  
ARTURO NUÑEZ CONTRERAS**

**Asesor: MVZ Jesús Marín Heredia**



**MEXICO, D. F.**

**FEBRERO DE 1995**

**FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**TRABAJO FINAL ESCRITO DE LA PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

EN LA MODALIDAD DE:

**MEDICINA Y CIRUGIA EN PEQUEÑAS ESPECIES**

PRESENTADO ANTE LA DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES

DE LA

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

DE LA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE:

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

POR:

**ARTURO NUÑEZ CONTRERAS**

**ASESOR: MVZ JESUS MARIN HEREDIA**

**MEXICO D.F., FEBRERO DE 1995.**

## **DEDICATORIA**

**A Dios, porque sé que siempre ha estado junto a mí; porque me ha dado la vida y lo que tengo; porque me da ánimos para seguir creciendo y madurando .**

**A mis padres Arturo Núñez Troncoso y Leonor Contreras de Núñez, por darme la oportunidad de prepararme para enfrentar la vida; porque gracias a su cariño, dedicación y ejemplo he logrado concluir con éxito una de mis más grandes metas. Ahora llevaré por siempre su ejemplo dentro de mi corazón.**

**A mis hermanos Lucy, Alfredo y Francisco, por su cariño, consejos y constante apoyo en todos los momentos de mi vida y porque sin ellos nada sería igual.**

**A Ernesto y Sandra, por la confianza que depositaron en mí; por todas sus enseñanzas y consejos que me permitieron madurar y formar un criterio en el ámbito profesional.**

**A mis colegas Ramón y León, porque juntos hace cinco años iniciamos una ilusión que ahora vemos terminada.**

**A mis amigas Bety P., Lulú, Bety S., Paty, Mayra y Kenya, por la gran amistad y cariño que siempre nos caracterizó y que siempre permanecerá entre nosotros.**

**A Marco Antonio, Marco Vinicio, Saúl, Fernando, Armando, Raúl, Lalo, Simón, Efraín e Ismael, por todos los momentos increíbles e inolvidables que pasamos juntos y por nuestra gran amistad.**

**A Myrna Romano, por su valiosa ayuda y apoyo en los momentos más difíciles, sobre todo, cuando más presionado me encontraba.**

**A todas aquellas personas que, de alguna manera u otra, han compartido conmigo éxitos y fracasos, que han enriquecido mi vida.**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A mi asesor MVZ Jesús María Heredia, por su paciencia y ayuda en la realización de este trabajo.**

**A mi honorable jurado MVZ Carlos Santoscoy, MVZ Martha Hernández y MVZ Socorro Lara, a quienes doy gracias y me siento honrado al tenerlos como mis sinodales.**

**Al Hospital de Pequeñas Especies de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, por darme la oportunidad de ampliar y mejorar mis conocimientos.**

**Al Padre Rodrigo, por su optimismo, apoyo y ayuda incondicional para la elaboración y terminación de este trabajo.**

**A la familia Santoveña, por su amistad desinteresada y su apoyo en todo momento.**

**A la familia Salazar, por todas sus muestras de amistad y cariño de valor incalculable.**

## CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
♦ CAPITULO I <i>CONSIDERACIONES ANATOMICAS</i>	4
♦ CAPITULO II <i>ETIOLOGIA</i>	6
♦ CAPITULO III <i>EPIZOOTIOLOGIA Y PATOGENIA</i>	9
♦ CAPITULO IV <i>SIGNOS CLINICOS</i>	11
♦ CAPITULO V <i>LESIONES</i>	13
♦ CAPITULO VI <i>DIAGNOSTICO</i>	15
♦ CAPITULO VII <i>TRATAMIENTO</i>	23
♦ CAPITULO VIII <i>PREVENCIÓN Y CONTROL</i>	31
OBJETIVOS	33
MATERIAL Y METODO	33
ANALISIS DE LA INFORMACION	34
LITERATURA CITADA	35

***OTODECTES CYNOTIS COMO CAUSA DE OTITIS EXTERNA EN LOS  
GATOS***

**ESTUDIO RECAPITULATIVO ( 1990 - 1994 ).**

## RESUMEN

**NUÑEZ CONTRERAS ARTURO.** *Otodectes cynotis* como causa de otitis externa en los gatos: Estudio recapitulativo ( 1990 - 1994 ).Trabajo final escrito de la practica profesional supervisada en la modalidad de medicina y cirugía de pequeñas especies ( bajo la supervisión del: MVZ Jesús Marín Heredia ).

El presente trabajo tiene como finalidad dar a conocer la gran importancia que representan las enfermedades de los oídos en los gatos, dentro de la práctica clínica de las pequeñas especies. Para la realización de este trabajo se revisaron y consultaron libros y revistas de la biblioteca y de la hemeroteca de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, así como de la biblioteca central y hemeroteca nacional. Se hizo una revisión de 31 bibliografías actualizadas de 1990 - 1994, seleccionando la información más adecuada y precisa para los fines antes mencionados. Se llegó a la conclusión de que dentro de toda la gama de alteraciones de los oídos, la otitis externa, causada por el ácaro sarcoptiforme *Otodectes cynotis*, es la más representativa, ya que este parásito es el responsable del 80% de las otitis externas en gatos, por lo que siempre será importante realizar una revisión completa de los oídos en cada examen físico para poder prevenir la presentación de este importante padecimiento.

## INTRODUCCION

Los oídos forman parte esencial de los órganos de los sentidos por lo que su cuidado debe ser de especial importancia, tanto para los dueños de los gatos, como para los médicos veterinarios zootecnistas (15).

Debido a la disposición anatómica de los oídos, están predispuestos a padecer lesiones provocadas por traumatismos, infecciones de origen parasitario, bacteriano, micótico, levaduras o procesos de hipersensibilidad (9,15).

Dentro de los procesos infecciosos, los parásitos ocupan los primeros planos ya que aproximadamente el 2-5% de las consultas totales a consultorios veterinarios se deben a problemas de otitis externa; de todos estos casos remitidos a clínicas u hospitales veterinarios, el 80% de otitis externa en gatos son causados por el ácaro sarcoptiforme *Otodectes cynotis* (1,17).

La otitis externa es una inflamación aguda o crónica del epitelio del canal auditivo externo, pero también puede comprender partes del pabellón; es una enfermedad multifactorial complicada. La otitis externa es un proceso común; la incidencia es máxima entre los cinco y ocho años de edad; no hay predisposición de sexo o estacional (1).

Los ácaros auriculares son la causa más común de otitis felina; existen otros ácaros de importancia secundaria capaces de provocar otitis externa; estos parásitos son: *Sarcoptes scabiei*, *Notoedres cati*, y ácaros demodecticos (1,10).

August propuso tres categorías causales de otitis externa en los animales:

**Primarias:** parásitos, cuerpos extraños, reacciones de hipersensibilidad, desórdenes de la queratinización, enfermedades autoinmunes, enfermedades sistémicas.

**Predisponentes:** predisposición conformacional, maceración del canal auricular (humedad), errores terapéuticos, enfermedades auriculares, obstrucciones, pirexia.

**Perpetuantes:** bacterias, levaduras, agua, otitis media, cambios patológicos progresivos. (10).

El *Otodectes cynotis* es un ácaro sarcoptiforme que no escava galerías o túneles, pero vive sobre la superficie del tegumento (sarnas superficiales); los ácaros se alimentan de los restos epidérmicos y líquidos tisulares, a partir de la capa superficial de la epidermis; de este modo el hospedero es expuesto e inmunizado contra el antígeno del ácaro (1).

No hay hipersensibilidad retardada, pero un anticuerpo reagénico aparece en el curso temprano del proceso y los anticuerpos precipitantes aparecen con posterioridad (24).

Los ácaros producen una irritación intensa y costras de color rojizo tostado en orejas de gatos; Las lesiones pueden restringirse al canal auditivo externo, sin embargo comúnmente los ácaros también son encontrados en otras áreas del cuerpo especialmente sobre el cuello, cadera y cola (1,14).

Las enfermedades crónicas del oído se encuentran entre los desafíos diagnósticos y terapéuticos más frustrantes del ejercicio profesional con los animales de compañía, debido a que las orejas afectadas crónicamente en general presentan el mismo aspecto, cualquiera que sean la(s) causa(s) que la provocan. Con frecuencia la otitis externa es producida por una combinación de factores primarios, predisponentes y perpetuantes (1).

El conducto auditivo externo posee un medio ambiente muy frágil donde cambios pequeños en su microclima fomentan el desarrollo de infecciones microbianas oportunistas por esta razón la mayoría de las enfermedades del oído tienen origen multifactorial. (20).

Si no se detectan y corrigen los factores que predisponen a la otitis externa, pueden llevar al padecimiento de enfermedad auricular irreversible. Desafortunadamente los errores del tratamiento continúan siendo una de las razones más importantes por las cuales los gatos con otitis externa no responden satisfactoriamente al tratamiento médico (3,6).

La necesidad terapéutica específica de cada paciente puede determinarse a través de una cuidadosa interpretación de los antecedentes y de los hallazgos clínicos, los cuales, en general, necesitan del auxilio de pruebas diagnósticas complementarias (8).

Es importante recordar que el término otitis externa significa inflamación del conducto auricular externo, sin que ello implique una causa determinada; por esta razón, los pacientes tratados sintómicamente sin haber intentado identificar el o los factores causales, casi con seguridad presentarán recidivas (5).

Una vez que el veterinario acepta que la otitis externa es una enfermedad complicada y provocada por una etiología multifactorial, se hace posible una evaluación lógica del paciente, que derivará en la implementación de medidas terapéuticas específicas y seguras (1).

## CAPITULO I

---

*CONSIDERACIONES ANATOMICAS*

---

Conviene dividir al oído en tres secciones para describir más claramente su anatomía:

*Oído externo:*

El pabellón auricular consta de una delgada lámina cartilaginosa que proporciona la forma y estabilidad; esta lámina se encuentra ensamblada entre dos capas de piel. La piel que recubre el exterior aparece cubierta de pelo y es similar a la piel que recubre el resto del cuerpo (5).

El pabellón auricular felino es sumamente móvil y la audición direccional bien desarrollada es importante para que los gatos domésticos y salvajes localicen tanto a las presas, como a los depredadores. Los músculos auriculares son inervados mediante la rama aurículo-palpebral del nervio facial VII (5).

El conducto auditivo externo es una continuación del pabellón auricular en forma de cono, para cumplir su función de condensar las ondas sonoras hacia la membrana timpánica. El canal tubular forma un ángulo con la sección vertical soportada por el cartilago auricular y la sección horizontal por el cartilago anular; el tegumento desprovisto de pelo se adelgaza en el canal horizontal y las glándulas productoras de cerumen son más numerosas en el segmento vertical (5).

*Oído medio:*

La membrana timpánica constituye el límite y divide al oído externo del oído medio.

Una saliente ósea horizontal e incompleta divide la cavidad ventral de la caja timpánica, de forma que en las radiografías aparece como una estructura de caja doble. Así, aunque el oído medio del felino es más accesible a la cirugía ventral para osteotomía de la caja timpánica, no resulta tan directo para legrado e inspección. La cadena de huesecillos del oído medio, martillo, yunque y estribo atraviesan la bóveda del oído medio, desde el pars tensa del tímpano, hasta el orificio oval; el mucoperiostio recubre la cavidad del oído medio y las secreciones desaparecen mediante evaporación por las trompas de Eustaquio. (5).

El oído medio desempeña dos funciones importantes: Primera, facilita la conversión de las ondas sonoras transmitidas por el aire en vibraciones del fluido de la endolinfa en la ventana oval. Sin embargo, en los gatos al igual que en los perros, la alteración del tímpano y de los huesecillos produce una disminución de la audición sorprendentemente ligeras. Por consiguiente, es probable que en el gato la audición dependa mucho del paso de sonido a través de los huesos del cráneo (conducción ósea) y no exclusivamente de la conducción a través de los huesecillos del oído medio. En segundo lugar, el oído medio actúa como amortiguador para la protección de los delicados receptores sensitivos del oído interno frente a sonidos muy intensos (5).

Los ajustes importantes de presión, así como los cambios regulares de aire, tienen lugar a través de las trompas de Eustaquio durante la deglución (5).

*Oído interno:*

Los órganos de la audición y del equilibrio guardan una íntima relación anatómica y fisiológica. El Caracol, el sáculo, el utrículo y los canales semicirculares constituyen un sistema de tubos membranosos bañados internamente por la endolinfa y separados del laberinto óseo por la perilinfa. El aparato vestibular y el caracol tienen un origen embriológico común en el saco auditivo. Ambos sistemas comparten un medio ambiente líquido común y de ahí que, las enfermedades que afectan a uno van a afectar frecuentemente a ambos, son las causas infecciosas, tóxicas, traumáticas o degenerativas más comunes (5).

## CAPITULO II

---

**ETIOLOGIA**


---

En perros y gatos son muchos los factores que contribuyen al desarrollo de otitis externa, determinando cuales son los factores específicos que inducen en forma directa la otitis externa (factores primarios), aquellos que colocan al paciente en riesgo de padecer la enfermedad (factores predisponentes), o que impiden la resolución del problema, (factores perpetuantes); el veterinario podrá llegar a un diagnóstico y tratamiento adecuado para el paciente en cuestión (1).

**FACTORES CAUSALES DE OTITIS EXTERNA EN PERROS Y GATOS**
*Factores Primarios:*

- \* parásitos
- \* cuerpos extraños
- \* enfermedades de hipersensibilidad (1)
- \* trastornos de la queratinización
- \* enfermedades autoinmunes

*Factores Predisponentes:*

- \* conformación
- \* maceración del conducto auditivo externo
- \* errores del tratamiento
- \* enfermedades obstructivas (1)
- \* variaciones climáticas
- \* enfermedades de sacos anales
- \* fiebre
- \* enfermedades sistémicas

*Factores Perpetuantes:*

- \* bacterias      \* levaduras (1)
- \* otitis media    \* alteraciones patológicas progresivas

## PARASITOS

El *Otodectes cynotis* es un ácaro psoróptico ubicuo; es el productor de la otocariasis de los gatos y los perros; es el responsable de alrededor del 80% de los casos de otitis externa en gatos y de alrededor de 10% de los casos en perros (1).

Con frecuencia los ácaros abandonan el conducto auditivo externo inflamado para habitar lugares ectópicos y algunos animales desarrollan respuestas específicas de hipersensibilidad a los antígenos acarianos. Por esta razón, puede ser que sólo dos o tres ácaros sean capaces de causar malestares crónicos (5,6).

El *Otodectes cynotis* tiene un ciclo vital de alrededor de tres semanas; mientras se encuentran en el conducto auditivo externo los ácaros adultos viven sobre la superficie de la piel protegidos por las costras desecadas formadas a partir de detritus. Los ácaros irritan las glándulas ceruminosas de la piel del oído, de tal forma que las típicas costras marrón oscuro están compuestas por excesivo cerumen, costras epidérmicas y exudados inflamatorios. Los ácaros otodécticos se alimentan de linfa y sangre entera que toman de la piel del canal auricular y como resultado de ello, el hospedero puede sensibilizarse a sus antígenos salivales (1).

La mayoría de los gatos pueden adquirir la infección en una etapa temprana de la vida debido a que estos gatos pueden desarrollar una respuesta inmunológica que evitaría futuras reinfestaciones, lo que podría explicar por qué la otocariasis es más frecuente en gatos jóvenes (20).

El nivel de prurito varía entre los animales afectados algunos padecen gran molestia, mientras que otros albergan infestaciones asintomáticas. En las infestaciones no complicadas se observa un exudado marrón oscuro sobre el conducto auditivo externo, pudiendo observarse sobre la superficie de las costras la presencia de ácaros, cuya actividad puede estimularse a través del calentamiento con la luz del otoscopio.

La infección microbiana secundaria puede modificar el aspecto del exudado y con la migración de los ácaros fuera del conducto auditivo, el diagnóstico se hace más difícil; en ocasiones pueden observarse infestaciones ectópicas en el cuello, cabeza, parte distal de los miembros y región lumbosacra. Las lesiones se caracterizan por el desarrollo de áreas de alopecia parcial, eritema, costras y descamación. Algunos gatos desarrollan erupciones miliares (23).

El *Otodectes cynotis* no escava galerías, los adultos son grandes, blancos y de movimientos libres. El ano es terminal, tienen cuatro pares de patas y todas, excepto el cuarto par rudimentario de la hembra, se extienden mas allá del margen corporal. Todas las patas del macho portan unos tallos (pediculos) cortos desarticulados con ventosas que también se encuentran sobre el primer par de patas de la hembra (1,17).

El ciclo de vida dura tres semanas; el huevo es colocado con un cemento que lo pega al sustrato; después de una incubación de cuatro días emerge una larva de 6 patas. En esta fase la larva se alimenta en forma activa durante 3 a 10 días, descansa 10 a 30 horas y se transforma en una protoninfa que tiene 8 patas, aunque el último par es muy pequeño; después de un estadio de actividad y reposo, la protoninfa muda a dectoninfa. La dectoninfa por lo regular es abordada por el macho adulto y los dos quedan unidos (extremo a extremo) por el par de ventosas posteriores dorsales sobre el cuerpo de la ninfa y las ventosas ubicadas sobre las patas posteriores del macho adulto; la adhesión carece de importancia fisiológica; pero si emerge una hembra en ese momento se producirá la copulación y la hembra quedará como portadora de huevos. Las hembras que no son unidas y por ende no permiten la copulación en el momento de la ecdisis, no ponen huevos. (3).

Los ácaros se alimentan de los restos epidérmicos y líquidos tisulares a partir de la capa superficial de la epidermis, de este modo el hospedero es expuesto e inmunizado contra el antígeno del ácaro. No hay hipersensibilidad retardada, pero un anticuerpo reagénico aparece en el curso temprano del proceso y anticuerpos precipitantes con posterioridad (3,10).

Los ácaros son muy contagiosos y especialmente prevalentes en los jóvenes; muchas especies de carnívoros pueden ser infestados debido a que los ácaros no tienen hospederos específicos (3).

## CAPITULO III

---

*EPIZOOTIOLOGIA Y PATOGENIA*

---

Dentro de las enfermedades por las que los propietarios de gatos consultan al veterinario, las alteraciones del oído ocupan un lugar importante compartido con dermatitis, enfermedades de los dientes y gingivitis. Los problemas dermatológicos encabezan esta lista de alteraciones (5).

Dentro de los procesos infecciosos que provocan otitis externa en gatos, los parásitos ocupan los primeros planos ya que aproximadamente el 2-5% de las consultas totales a consultorios veterinarios se deben a problemas de otitis externa y de todos estos casos remitidos a clínicas u hospitales veterinarios el 80% de otitis externa son causados por el ácaro sarcoptiforme *Otodectes cynotis* (1,17).

Gatos y perros de cualquier raza y edad pueden padecer otitis externa, pero existen grupos de mas alto riesgo:

Entre los felinos, los de más riesgo son el persa y el himalayo debido al pelaje tan largo que presentan, siendo la edad más afectada entre 1 y 2 años de edad, posiblemente como consecuencia de su precoz exposición y sensibilización al ácaro del oído, en ninguna de las especies parece existir predilección de sexo para la otitis externa (5).

Dentro de la patogenia cabe mencionar que el ácaro es sumamente contagioso, ya que se transmite de un animal a otro simplemente por el contacto físico y se alojará en el oído, ya que encontrará un medio propicio para su alimentación y su multiplicación asegurando su supervivencia (22).

Dentro del oído provoca irritación intensa y, que se manifestara por alteraciones tisulares proliferativas resultantes de la inflamación persistente o de la otitis ceruminosa externa, lo que constituye indudablemente un importante factor en la perpetuación de la enfermedad. La inflamación crónica del canal auricular produce atrofia de las glándulas sebáceas y agrandamiento e hiperactividad de las glándulas ceruminosas. Durante las otitis externas crónicas infecciosas o ceruminosas se produce hiperplasia dérmica y epidérmica, acompañada de un infiltrado inflamatorio (22).

El desarrollo microbiano es favorecido por las modificaciones del microclima que sobreviene con la estenosis luminal progresiva y por la acumulación del exudado ceruminoso e inflamatorio. La inflamación producida por la nueva población microbiológica estimula mayor proliferación tisular, lo que constituye un círculo vicioso de infección y alteración tisular (28).

Todos estos cambios hacen posible que se produzcan infecciones bacterianas y micóticas secundarias a la otitis externa. Las bacterias que con mayor frecuencia se aíslan del conducto auditivo externo incluyen: Staphylococcus intermedius, Pseudomonas spp y Pausterella multocida, las levaduras del género Pityrosporum canis, así como también hongos comunes: Tricophyton spp, Microsporum spp y Candida spp (1).

Todos los organismos mencionados son ubicuos y muchos de ellos constituyen la heterogénea población de microorganismos que habitan en la piel del tabellón auricular y del conducto auditivo externo de los gatos y perros. Cuando por alguna razón se altera la ecología normal del conducto auditivo externo, estos organismos aprovechan el medio ambiente anormal e invaden los tejidos lesionados, proliferando y provocando infecciones secundarias que reciclan el proceso inflamatorio ya existente (1).

## CAPITULO IV

---

*SIGNOS CLINICOS*

---

Los signos clínicos más precoces de la otitis externa son las sacudidas de la cabeza y el rascado sobre la región periauricular. El autotraumatismo se hace evidente por la presencia de alopecia y escoriaciones sobre el pabellón auricular, complicadas en algunos casos por zonas de dermatitis piodtraumática (1).

Cuando se producen infecciones bacterianas o micóticas secundarias o existen trastornos de la queratinización, se desarrollan exudados mal olientes. El prurito o el dolor asociado al proceso inflamatorio progresivo puede hacer que el animal se queje cuando se palpa el oído (1).

Es frecuente que el pabellón auricular sea mantenido en una posición anormal, por ejemplo, que los pabellones erectos aparezcan caídos, mientras que los normalmente péndulos sean mantenidos algo alejados de la cabeza. Es frecuente detectar la existencia de mal olor de características rancias. Algunos consideran que el olor es característico de los organismos involucrados en forma primaria. A la observación macroscópica, puede detectarse exudado de color de rojo oscuro a marrón o a veces tostado, cuya consistencia varía de serosa a viscosa; también se ven escamas, costras, erosiones y úlceras. El prurito de la oreja, dolor, incremento de secreciones, serumen color marrón y el olor hediondo son signos característicos, al igual que las sacudidas de cabeza o el frotamiento de ésta sobre el piso o paredes. Puede notarse también alopecia del pabellón auricular, escoriaciones y áreas localizadas de dermatitis piodtraumática (manchas calientes) (1).

Podemos enlistar los signos de la otitis externa causada por *Otodectes cynotis*, en nueve puntos principales para una mejor comprensión e identificación del problema:

- 1.- Dolor y queja cuando se tocan las orejas.
- 2.- Rascado persistente de la oreja con las extremidades posteriores. Esto, a su vez provoca un traumatismo posterior en la propia oreja y pueden aparecer escoriaciones en la piel entre la base de la oreja y el ojo.
- 3.- Contracciones constantes de la oreja y agitación de la cabeza que produce un sonido seco y característico

- 4.- Otorrea que puede ir acompañada de olor desagradable.
- 5.- Inflamación de los pabellones auriculares o de la base de la oreja.
- 6.- Ulceración y hemorragia del pabellón auditivo.
- 7.- Inclinación de la cabeza, pérdida del equilibrio, caminan en círculos.
- 8.- Síndrome de Horner: ptosis y miosis.
- 9.- Sordera

## CAPITULO V

---

*LESIONES*

---

Las lesiones óticas deben evaluarse teniendo en cuenta el estado de todo el paciente; las lesiones del pabellón auricular con o sin compromiso del conducto auditivo externo pueden formar parte de un problema dermatológico más generalizado o involucrar exclusivamente al oído por sus particulares características macro y microscópicas. Se considera que la otitis inducida por parásitos es una de las causas más comunes de otitis externa primaria (1).

En la mayoría de los casos las lesiones iniciales pasan desapercibidas. En este sentido, las observaciones experimentales sugieren que ellas consisten en eritema y aumento de la humedad y grasa de la piel (1).

Los estudios histológicos indican la existencia de una dermatitis no supurativa mínima, congestión de vasos superficiales e hiperplasia de glándulas ceruminosas y sebáceas (1).

A medida que se incrementa la cronicidad, las modificaciones macroscópicas se hacen más evidentes y las alteraciones histológicas más severas. La lesión macroscópica se caracteriza por la acumulación de detritus de color marrón-rojizo, húmedos y friables que a veces se adhieren al epitelio subyacente. Entre las capas del exudado y epitelio se encuentra una cantidad variable de ácaros; el epitelio se presenta hiperémico y puede estar ulcerado o mostrar erosiones multifocales. No existe una correlación directa entre la cantidad de ácaros y la severidad de las lesiones, puesto que en estos casos las respuestas de hipersensibilidad suelen jugar un papel muy importante (1).

Las lesiones histológicas en los casos no complicados son indicadoras de un fenómeno irritativo, severo y crónico. Como los ácaros no se introducen dentro de la epidermis, muy raramente son observados en los especímenes histológicos, salvo que en éstos quede incluido con exudado (1).

Dentro de las lesiones típicas se encuentra la hiperplasia epidérmica con hiperqueratosis y acantosis, hiperplasia y hipertrofia marcada de las glándulas sebáceas y ceruminosas, atrofia de folículos pilosos e infiltrado celular difuso, compuesto principalmente por mastocitos y macrófagos y un escaso número de linfocitos y células plasmáticas. Los neutrófilos y eosinófilos son menos frecuentes, especialmente en gatos, pero se tornan abundantes en los casos complicados por infecciones secundaria (1).

Las lesiones primarias en general quedan confinadas al pabellón auricular y al conducto auditivo externo, pero si la infestación es severa suele extenderse a la piel de la cabeza; también puede producirse el aumento de tamaño de los ganglios linfáticos regionales como consecuencia de la hiperplasia reactiva. Ello seguido por reducción del tamaño celular y colapso glandular. Entre las estructuras glandulares atroficas, vasos sanguíneos y la parte superficial de la dermis aparecen agregados de plasmocitos y linfocitos en número y tamaños variables. (6).

La reacción indica los intentos de curación que realiza el conducto auditivo externo; desafortunadamente el proceso cicatrizal puede tener algunos efectos deletéreos, incluyendo la estenosis del canal debido a la fibrosis (1,13).

Con el tiempo, la naturaleza supurativa del infiltrado se modifica. Los neutrófilos se hacen menos numerosos y comienzan a predominar los plasmocitos y linfocitos. Hacia el final del proceso se produce una proliferación de tejido conectivo con fibrosis y desaparece entonces el aspecto inflamatorio de la lesión (1,20).

En algunos casos de otitis externa muy severa no se produce la resolución de las lesiones, debido a que la acción traumática sobre el oído continúa o los mecanismos de defensa del animal no pueden detener la infección y la invasión local. El compromiso de la membrana timpánica se caracteriza por la opacidad y su eventual esclerosis; incluso puede romperse permitiendo la propagación de la infección hacia el oído medio e interno. En algunos gatos que padecen otitis externa pueden observarse pólipos inflamatorios, pero ellos en general se desarrollan más frecuentemente como secuela de otitis media e interna (3).

## CAPITULO VI

---

**DIAGNOSTICO**

---

El éxito de cualquier tratamiento descansa en la realización de un diagnóstico adecuado, en la corrección de los factores predisponentes existentes y en la determinación del papel que juegan los microorganismos. Para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones del oído, es aconsejable proceder de la siguiente manera:

- 1.- Evaluar al paciente en su estado general.
- 2.- Evaluar cantidad, consistencia y color de los exudados óticos.
- 3.- Recolectar los exudados y evaluarlos a través de extendidos coloreados.
- 4.- Proceder al cultivo de las muestras obtenidas de los oídos anormales para determinar si existen gérmenes patógenos.
- 5.- Utilizar la información obtenida de las pruebas de sensibilidad (1).

El conducto auditivo externo normal puede contener una pequeña cantidad de exudado ceruminoso de color amarillento y no deben existir ulceraciones o signos de inflamación sobre la epidermis que lo recubre. Un aumento en la cantidad de exudado amarillento, algo más fluido, es característico de infección bacteriana, especialmente por microorganismos gram negativos, como *Pseudomona aureuginosa* y/o *Proteus*; el cerumen auricular caracterizado por un color marrón negruzco se asocia a la infección por el ácaro auricular *Otodectes cynotis* (23).

Nunca se insistirá demasiado cuando se habla de una correcta anámnesis al comenzar la evaluación de un paciente con otitis externa. El objetivo final es identificar el problema primario o la causa subyacente de la existencia de una otitis externa recurrente; es generalmente el desarrollo evolutivo de la enfermedad lo que con mayor frecuencia aportan las pruebas de donde se encuentra la fuente del problema. En la anámnesis para este tipo de problemas deben incluirse problemas relacionados al estado general de la salud, así como también profundizar respecto a los antecedentes dermatológicos (21).

En general la anámnesis permite revelar los siguientes hechos:

- 1.- Que el paciente es un nadador habitual.
- 2.- La existencia de un problema metabólico o endócrino como el hipotiroidismo o alguna anomalía de alguna hormona reproductiva.
- 3.- La reciente exposición del paciente a otros gatos o perros, lo que pueda sugerir la posibilidad de alguna enfermedad contagiosa como la otocariasis, sarna sarcóptica o dermatofitosis.
- 4.- La presencia de prurito en áreas del cuerpo diferentes al oído, que puede ser compatible con enfermedades pruriginosas de la piel como la atopía, dermatitis alérgica por contacto o sarna sarcóptica.
- 5.- Los tratamientos previos empleados en el conducto auditivo externo pueden haber producido irritación e inflamación, lo que sugiere una reacción alérgica e irritación a la propia medicación tópica.
- 6.- Problemas familiares asociados a la raza, incluyendo la estenosis del conducto auditivo, presencia de excesiva cantidad de pelo dentro del canal o abundante producción de cerumen.
- 7.- Antecedentes de infecciones recurrentes en alguna otra parte, como piodermas o infecciones de las vías urinarias. Ello permite tener en cuenta a las distintas enfermedades que afectan las funciones inmunitarias y también una posible inmunodeficiencia primaria.
- 8.- El problema auricular se presenta en una determinada estación del año, como por ejemplo, la temporada cálida, lo que permite sugerir la existencia de enfermedades subyacentes, tales como la atopía o la dermatitis alérgica por picadura de pulgas.
- 9.- El problema otológico requiere cuidados y tratamientos durante todo el año, debiendo considerarse en el caso de la posible existencia de enfermedades tales como: hipersensibilidad alimentaria, sarna sarcóptica o la excesiva producción de cerumen.

Debemos recalcar en este momento que muy raramente son las bacterias y los hongos encontrados en los estudios citológicos las causas primarias; en general, suelen ser oportunistas que agravan y complican la causa primaria o la enfermedad subyacente (13).

## EXPLORACION FISICA GENERAL

Cuando se evalúa un paciente con antecedentes de otitis externa, uno suele concentrarse en la zona afectada prestando poca atención al examen clínico general, sin embargo la realización de un examen clínico puede poner en evidencia la presencia de algún problema sistémico, como por ejemplo, linfadenopatía generalizada (linfosarcoma), ginecomastia (desbalance ovárico), anomalías testiculares (tumor de células de Certoli).

(1).

- + La observación de la distribución de las lesiones durante el examen físico nos puede ayudar a descartar otros problemas:
- + La atopía afecta la región auricular, facial, interdigital, inguinal, axilar en forma combinada.
- + La hipersensibilidad alimentaria involucra orejas, regiones perianal y perineal.
- + La sarna sarcóptica involucra orejas, codos, tarsos, parte ventral de abdomen, torax.
- + Las dermatitis alérgicas por contacto afectan las zonas de contacto del cuerpo.
- + Enfermedades endócrinas pueden manifestarse por una cubierta pilosa seca y opaca, presencia de áreas con disminución en la cantidad de pelo, modificación del color del pelo, alopecia bilateral simétrica, alteraciones sebóricas, piodermas.
- + Trastornos sebóricos idiopáticos, entre los que se incluye la presencia de otitis externa ceruminosa con o sin alteraciones sebóricas concomitantes de la piel.
- + Enfermedades autoinmunes de la piel incluyen presencia de lesiones pustulares, vesiculares, ampulares, erosivas o ulcerativas en el conducto auditivo externo, en las membranas mucosas, en las uniones mucocutáneas o en cualquier lugar de la piel (1).

## EXAMEN OTOLÓGICO

Cuando se realice el examen otoscópico siempre deben estudiarse ambos oídos, aunque se sospeche de la presencia de una otitis externa unilateral. Primero debe examinarse el oído sano y con frecuencia se encuentran en éste alteraciones que suelen quedarse ocultas por la importancia de la enfermedad del oído opuesto. Cuando son ambos los oídos afectados, debe examinarse inicialmente el oído menos dolorido y aparentemente menos comprometido (1).

Cada oído debe examinarse con un cono de otoscopio limpio con el objeto de evitar la innecesaria transferencia de organismos patógenos de un oído a otro. Si el paciente está demasiado dolorido para permitir la inspección de ambos oídos externos, el procedimiento deberá efectuarse bajo sedación e incluso si es necesario bajo anestesia general (25).

Se anotarán todas las alteraciones encontradas con el fin de que el clínico controle en forma adecuada la evolución de la enfermedad en los exámenes siguientes, que son imperativos en cada caso de otitis externa (25).

En este punto del examen otológico es pertinente tomar en forma cuidadosa muestras de las secreciones por medio de hisopos de algodón. Una parte de la mezcla se coloca en un porta objetos y se mezcla con vaselina líquida para evaluar la presencia de ácaros auriculares. El resto se coloca en un porta objetos para su posterior tinción y evaluación citológica (25).

Una vez completado el examen otológico debe limpiarse el conducto auditivo externo y volver a inspeccionarlo después de que se ha eliminado el cerumen y los exudados. En ocasiones el examen del conducto auditivo externo no puede realizarse por no limpiarse en forma satisfactoria (como consecuencia de las alteraciones proliferativas), situación en la cual el paciente debe ser mandado a su domicilio indicándosele un régimen terapéutico que incluye agentes ceruminolíticos y una adecuada medicación antimicrobiana y antiinflamatoria; se realizará una nueva evaluación del paciente a los 5 días después de realizado su primer examen otológico (25).

## **EVALUACION CITOLOGICA DE LOS EXTENDIDOS, LOS CULTIVOS BACTERIANOS Y MICOTICOS Y LAS PRUEBAS DE SENSIBILIDAD A ANTIBIOTICOS**

La técnica de mayor evaluación de los organismos patógenos en los pacientes con otitis externa es el examen citológico de los exudados óticos. Los organismos levadoriformes se reconocen con facilidad en los extendidos, técnica " de consultorio " barata y de rápida realización. Las coloraciones utilizadas son: Romanowsky, Azul de metileno y Wright modificada. Cuando en el examen citológico aparecen patógenos bacterianos esta técnica suele ser suficiente para indicar si se trata de organismos cocoides o de bastones y entonces se elegirá la solución antibiótica tópica adecuada (1).

## **INTERPRETACION CLINICA DE LA INFORMACION OBTENIDA A PARTIR DE LAS BIOPSIAS DEL CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO**

Es frecuente que los veterinarios subestimen la información que puede obtenerse de la evaluación histopatológica del tejido, obtenido del conducto auditivo externo. En muchos casos la biopsia puede permitir la obtención de un diagnóstico específico, tal es el caso de los pólipos, neoplasias y algunas de las enfermedades autoinmunes de la piel que afectan el conducto auditivo externo y aunque no pueda aportar una respuesta específica, la información que este procedimiento provee, suele ser todavía muy útil (1,22).

Desde un punto de vista pronóstico, la biopsia puede poner en evidencia alteraciones asociadas a otitis externa crónica, incluyendo el engrosamiento dérmico y fibrosis, dilatación y ruptura de glándulas apócrinas, con la posterior respuesta del cuerpo extraño e inflamación piogranulomatosa y la calcificación del cartilago auricular y del colágeno dérmico. Estas alteraciones son frecuentemente irreversibles y autopetruantes, cualquiera que sea la causa desencadenante del problema. Por ello, desde el punto de vista pronóstico, permite controlar mejor el problema auricular del paciente y beneficiarlo con alguna intervención quirúrgica (1,18,25).

## **EVALUACION CITOLOGICA DE LOS EXTENDIDOS, LOS CULTIVOS BACTERIANOS Y MICOTICOS Y LAS PRUEBAS DE SENSIBILIDAD A ANTIBIOTICOS**

La técnica de mayor evaluación de los organismos patógenos en los pacientes con otitis externa es el examen citológico de los exudados óticos. Los organismos levadoriformes se reconocen con facilidad en los extendidos, técnica " de consultorio " barata y de rápida realización. Las coloraciones utilizadas son: Romanowaky, Azul de metileno y Wright modificada. Cuando en el examen citológico aparecen patógenos bacterianos esta técnica suele ser suficiente para indicar si se trata de organismos cocoides o de bastones y entonces se elegirá la solución antibiótica tópica adecuada (1).

## **INTERPRETACION CLINICA DE LA INFORMACION OBTENIDA A PARTIR DE LAS BIOPSIAS DEL CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO**

Es frecuente que los veterinarios subestimen la información que puede obtenerse de la evaluación histopatológica del tejido, obtenido del conducto auditivo externo. En muchos casos la biopsia puede permitir la obtención de un diagnóstico específico, tal es el caso de los pólipos, neoplasias y algunas de las enfermedades autoinmunes de la piel que afectan el conducto auditivo externo y aunque no pueda aportar una respuesta específica, la información que este procedimiento provee, suele ser todavía muy útil (1,22).

Desde un punto de vista pronóstico, la biopsia puede poner en evidencia alteraciones asociadas a otitis externa crónica, incluyendo el engrosamiento dérmico y fibrosis, dilatación y ruptura de glándulas apócrinas, con la posterior respuesta del cuerpo extraño e inflamación piogranulomatosa y la calcificación del cartilago auricular y del colágeno dérmico. Estas alteraciones son frecuentemente irreversibles y autoperpetuantes, cualquiera que sea la causa desencadenante del problema. Por ello, desde el punto de vista pronóstico, permite controlar mejor el problema auricular del paciente y beneficiarlo con alguna intervención quirúrgica (1,18,25).

## **PRUEBAS COMPLEMENTARIAS PARA LA EVALUACION DE PACIENTES CON OTITIS EXTERNA**

### **Hemograma**

### **Perfil bioquímico sérico**

### **Urianálisis**

En pacientes con otitis externa crónica, la anomalía que se encuentra con mayor frecuencia es el hiperadrenocorticismio iatrogénico, derivado del uso crónico tópico y/o sistémico de corticosteroides. Estas alteraciones pueden incluir un leucograma por estrés, una elevación de la fosfatasa alcalina, baja de urea, hiperglucemia, glucosuria leve o moderada, hipostenuria y evidencias de infecciones de las vías aéreas inferiores (1,26).

La presencia de hiperadrenocorticismio iatrogénico puede resultar en una disminución de la cicatrización de las heridas por lo que retardará la evolución del problema (1,3).

## **PRUEBAS ENDOCRINAS ESPECIFICAS**

Cuando en base a la anámnesis, examen físico, hemograma, perfiles bioquímicos y urianálisis se sospeche de la existencia de un hiperadrenocorticismio iatrogénico, hipotiroidismo o un desbalance de las hormonas reproductivas, deben realizarse algunas pruebas de seguimiento. Entre ellas se incluye la respuesta a la ACTH, la medición de hormona tiroidea y de las hormonas reproductivas (estradiol, progesterona, testosterona). (1).

## PRUEBAS DE ALERGIA

Puede sospecharse la existencia de una enfermedad alérgica primaria en base a los datos obtenidos en la anámnesis, en el examen clínico y en las biopsias. La siguiente es una lista de enfermedades alérgicas que pueden afectar el pabellón auricular y al conducto auditivo externo y la prueba adecuada para detectarla:

- 1.- Atopia: prueba intradérmica para alérgenos inhalados.
- 2.- Hipersensibilidad alimentaria: dieta hipoalérgica, cocinada en casa, probándola no menos de 30 días.
- 3.- Dermatitis alérgica por contacto: pruebas en parche con muestras con las que el animal contacta en su medio ambiente.
- 4.- Dermatitis alérgica por picadura de pulga: prueba intradérmica con antígeno de pulga (1).

## RADIOGRAFIA

Cuando se sospecha la existencia de otitis media recurrente debe realizarse un estudio radiográfico. Esto puede indicar la existencia de densidades fluidas, lesiones líticas o calcificación de las bullas óseas (1).

Las radiografías pueden demostrar además la presencia y severidad de las calcificaciones de los tejidos inflamados que rodean el conducto auditivo externo (1).

## DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Otros parásitos que pueden infectar el conducto auditivo externo son: *Otobius megnini* que es la garrapata espinosa de las orejas del perro y menos comúnmente en el gato. *Sarcoptes scabiei*, *Notoedra cati*, *Demodex canis*, *Demodex cati* (1).

## DIAGNOSTICO DIFERENCIAL BASADO EN LA EVALUACION CITOLOGICA

Si la evaluación citológica revela excesiva cantidad de detritus queratináceos y/o excesiva cantidad de cerumen, en ausencia de infección bacteriana o micótica, debe considerarse la posible presencia de atopia, endocrinopatías, seborrea primaria e hipersensibilidad alimentaria. Las infecciones bacterianas y micóticas, generalmente por levaduras, son secuelas frecuentes de la otitis externa ceruminosa; cuando un canal auditivo está infectado, la cantidad de bacterias y hongos es abundante y se identifican rápidamente en los preparados citológicos (1).

Citológicamente la presencia de cualquier parásito externo, particularmente el ácaro *Otodectes cynotis* es significativa; estos ácaros producen una hipersensibilidad primaria y la actividad de alimentación del ácaro deriva en una otitis externa ceruminosa que puede infectarse. El tumor epitelial maligno más frecuente del conducto auditivo de los gatos es el carcinoma de células escamosas. Citológicamente los tumores de glándulas ceruminosas y los carcinomas de células escamosas son fáciles de diferenciar, ya que los primeros desprenden células en grupos, mientras que el carcinoma de células escamosas desprende células individuales (1).

## CAPITULO VII

---

*TRATAMIENTO*

---

La terapéutica para las enfermedades del conducto auditivo externo en caninos y felinos en la mayoría de los aspectos es semejante a la que se utiliza para otras enfermedades de la piel (1).

Sin embargo, la particular anatomía de este sector hace que existan algunas diferencias, unas ventajosas y otras perjudiciales. Primeramente el animal no puede limpiarse adecuadamente el conducto auditivo externo y como la falta de higiene suele ser la causa de otitis externa, el mantenimiento de la limpieza del conducto auditivo puede ser el único tratamiento necesario. Por otro lado, la incapacidad para lamer la zona representa una ventaja, puesto que la medicación aplicada quedará en el lugar y no será eliminada. Segundo, la porción vertical del canal constituye un embudo que retiene los exudados y los medicamentos en el lugar. Los exudados alteran la acción de las drogas al diluir los vehículos y los principios activos, o las inactivan formando compuestos nuevos o ionizándolas. Tercero, el conducto auditivo externo tiende a presentar una baja densidad de folículos pilosos y otras estructuras anexas de la piel. En la mayoría de los casos ello constituye una ventaja, puesto que los folículos pilosos tienden a proporcionar una vía para la absorción sistémica de las drogas y ello no es el objetivo del tratamiento tópico de oído (8).

El tratamiento médico tópico puede dividirse en dos grandes categorías. Primera, el tratamiento tópico puede estar destinado a que se liberen los principios activos para producir efectos sistémicos. En este caso es necesario seleccionar las drogas y vehículos adecuados capaces de pasar através de la epidermis y alcanzar la circulación sistémica. En la segunda categoría se espera que el tratamiento tópico produzca sus efectos sobre la superficie de la piel o en alguna de las capas de la dermis o epidermis. En este caso se eligen las drogas, vehículos, excipientes adecuados como para mantener la actividad en el lugar adecuado, limitando el pasaje de las drogas a la circulación general (2).

## PROPIEDADES DE LAS DROGAS

El aspecto más importante que controla el comportamiento de una droga es su solubilidad en un medio acuoso y lipídico. La piel constituye una barrera lipídica para la absorción y es muy difícilmente transpasada por la mayoría de las drogas; si se espera que una droga pueda penetrar la piel, debe poseer cierto grado de liposolubilidad.

Además, es importante que a ambos lados de la barrera lipídica que posee la piel exista un medio acuoso. Por esta razón, si se pretende que la droga alcance una concentración efectiva en el líquido intersticial, también debe ser soluble en agua. La droga debe encontrarse en solución cuando alcanza la membrana celular y al dejar la misma deberá disolverse en el citoplasma o en el intersticio acuoso (7).

Finalmente, la solubilidad de la droga es la que determina cuál será el vehículo apropiado para una determinada aplicación. La baja solubilidad en el vehículo de aplicación favorece el pasaje a través de la piel. Una droga liposoluble colocada en un vehículo acuoso se absorbe más fácil, puesto que prefiere abandonar el vehículo y cruzar la membrana lipídica. Inversamente, una droga hidrosoluble colocada en un vehículo acuoso tiene tendencia a permanecer en el vehículo. Dicho vehículo se comporta como un reservorio que favorece la presencia continua de la droga en el lugar de aplicación (22,25).

### MEDICAMENTOS OTOLÓGICOS (1).

#### DEMULCENTES

Gomas  
Acacia  
Tragacanto  
Xantina

Derivados de la celulosa  
metilcelulosa  
carboximetilcelulosa

Compuestos polihidroxi  
glicerina

#### EMOLIENTES

Aceites vegetales  
Aceite de oliva  
Aceite de maíz  
Manteca de cacao

Grasas animales  
lanolina anhidra

Hidrocarburos  
parafina

propilenglicol  
polietilenglicol

petrolato  
vaselina líquida

La ionización de las moléculas de la droga disminuyen la liposolubilidad y la absorción; el grado de ionización de una droga está controlada por su  $p_k$  y puede manipularse cambiando el vehículo en la cual está disuelta (1).

En la mayoría de los vehículos para el tratamiento tópico son mezclas de agua (soluciones acuosas), emolientes o demulcentes y varios solubilizadores, estabilizadores o surfactantes, los vehículos se combinan para formar ungüentos (agua en aceite), cremas (aceite en agua), emulsiones (mezclas estables de componentes acuosos y no acuosos) y soluciones (1).

#### FACTORES RELACIONADOS CON LA ENFERMEDAD

La inflamación altera el comportamiento del tratamiento tópico de varias formas:

Primero, la pérdida de la integridad de las membranas epiteliales permite un aumento del pasaje de las grandes moléculas o de las moléculas de baja solubilidad; la consecuencia es la facilitación del proceso de absorción (1).

Segundo, el edema tisular diluye las drogas que penetran a la epidermis y dermis. Esta dilución puede provocar una disminución de la efectividad de la droga, disminuir la absorción sistémica o incrementar la cantidad total de la droga presente en la epidermis y dermis (1).

Tercero, el flujo físico neto del líquido intersticial en la piel puede alterarse y el resultado de ello puede ser la eliminación física de la droga del espacio intersticial. (1,22).

Finalmente, la presencia de variedades de amortiguadores líquidos, proteínas, ácidos nucleicos y células intactas sobre la superficie de la piel, pueden resultar en la inactivación de la droga a consecuencia de la alteración del vehículo (1,23).

#### ULCERACION

Como el estrato córneo es la capa más impenetrable y por ello la limitante de la absorción, es esperable que la ulceración incremente la absorción de muchas drogas, que de otra manera quedarían excluidas (3).

propilenglicol  
polietilenglicol

petrolato  
vaselina líquida

La ionización de las moléculas de la droga disminuyen la liposolubilidad y la absorción; el grado de ionización de una droga está controlada por su  $p_k$  y puede manipularse cambiando el vehículo en la cual está disuelta (1).

En la mayoría de los vehículos para el tratamiento tópico son mezclas de agua (soluciones acuosas), emolientes o demulcentes y varios solubilizadores, estabilizadores o surfactantes, los vehículos se combinan para formar ungüentos (agua en aceite), cremas (aceite en agua), emulsiones (mezclas estables de componentes acuosos y no acuosos) y soluciones (1).

#### FACTORES RELACIONADOS CON LA ENFERMEDAD

La inflamación altera el comportamiento del tratamiento tópico de varias formas:

Primero, la pérdida de la integridad de las membranas epiteliales permite un aumento del pasaje de las grandes moléculas o de las moléculas de baja solubilidad; la consecuencia es la facilitación del proceso de absorción (1).

Segundo, el edema tisular diluye las drogas que penetran a la epidermis y dermis. Esta dilución puede provocar una disminución de la efectividad de la droga, disminuir la absorción sistémica o incrementar la cantidad total de la droga presente en la epidermis y dermis (1).

Tercero, el flujo físico neto del líquido intersticial en la piel puede alterarse y el resultado de ello puede ser la eliminación física de la droga del espacio intersticial. (1,22).

Finalmente, la presencia de variedades de amortiguadores líquidos, proteínas, ácidos nucleicos y células intactas sobre la superficie de la piel, pueden resultar en la inactivación de la droga a consecuencia de la alteración del vehículo (1,23).

#### ULCERACION

Como el estrato córneo es la capa más impenetrable y por ello la limitante de la absorción, es esperable que la ulceración incremente la absorción de muchas drogas, que de otra manera quedarían excluidas (3).

La absorción no solo expone al animal a la toxicidad por drogas (si bien ello es poco probable por lo pequeño de las dosis utilizadas), sino que también disminuye potencialmente la efectividad del tratamiento (1).

## **HIPERQUERATOSIS**

De la misma manera que la ulceración es capaz de aumentar la absorción, la hiperqueratosis la disminuye. Cuando se traten enfermedades inflamatorias o infecciones de la piel no deben pasarse por alto la importancia de los queratolíticos u otros medios para mejorar la penetración a través de las capas de la piel (1).

Los agentes presentes más frecuentemente en los medicamentos otológicos comerciales aprobados para su uso veterinario son:

### ***QUERATOLITICOS***

Acido benzoico (ácido fenilfórmico)

Acido salicílico

Resorcinal

Aceite de enebros

(1).

### ***ANTISEPTICOS, AMORTIGUADORES Y SOLUCIONES DE IRRIGACIÓN***

Acido acético

Acido bórico

Acido málico

(1).

### ***ANTIINFLAMATORIOS ESTEROIDALES (GLUCOCORTICOIDES)***

Los glucocorticoides comparten un mecanismo común para su amplio espectro de actividad antiinflamatoria. Las diferencias existentes entre ellos quedan restringidas a la potencia antiinflamatoria y a las características de la penetración tisular (1).

La actividad terapéutica más importante en aplicación tópica es la disminución de las células inflamatorias, la disminución de la degranulación de los mastocitos y la estabilización de las membranas lisosomales (1).

**Hidroclorona**

**Prednisona**

**Dexametasona**

**Isotriptona, Acetato**

**Triamcinolona Acetomida**

**Fluocinolona Acetomida**

(1).

***ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDALES***

**Dimetilsulfóxido**

(1).

***ANESTESICOS LOCALES***

**Tetracaina**

(1).

***ANTIBACTERIANOS***

**Cloranfenicol**

**Calistina (polimixina E)**

**Neomicina B sulfato**

**Gentamicina**

**Polimixina B**

**Penicilina G**

**Sulfacetamida**

**Bacitracina**

(1).

***ANTIMICOTICOS***

**Nistatina**

**Thiabendazole**

(1).

***ANTIPARASITARIOS***

**Piretrinas**

**Piperonil butóxido**

**Carbaryl (sevin)**

**Thiabendazole**

(1).

**VEHICULOS Y EXCIPIENTES**

Glicerina

Escualene

Propilenglicol

Goma Xanthan

Subnitrato de bismuto

Óxido de zinc

Calamina

Aloe

(1).

**EQUIPO UTILIZADO PARA LA LIMPIEZA DEL OIDO**

El equipo necesario para realizar un correcto examen y limpieza del conducto auditivo externo incluye un otoscopio con luz de halógeno, peras de goma, jeringa de 12ml, catéteres de polipropileno y goma, pinzas de cocodrilo y curetas auriculares, así como también equipos para propulsión de agua que son muy útiles; sin embargo, puede realizarse una limpieza adecuada sin contar con ellas (1,27).

Los oídos se limpian mejor aplicando algunas gotas de algún agente ceruminolítico entre 15 minutos a 24 horas, antes de proceder a la irrigación del conducto auditivo. Dichos materiales ablandan los detritus, de tal manera que pueden eliminarse por medio de la irrigación (24).

El conducto auditivo externo puede irrigarse por medio de un catéter para felinos, adosado a una jeringa de 12ml a la cual se le ha eliminado la punta. La punta del catéter debe colocarse bien profundamente en la porción horizontal de canal. Utilizando la irrigación para forzar la salida de material desde el canal auricular, alternándola con succión empleando una pera de goma colocada suavemente lo más profundamente posible dentro del canal auricular (8).

Algunos pacientes contienen materiales que no pueden removerse con la irrigación y para ello se hace uso de las curetas, las cuales van a fragmentar esos materiales para facilitar su salida. Una vez que el conducto auditivo se encuentra limpio y seco, será posible observar la membrana timpánica. Las soluciones de irrigación que son utilizadas como agua caliente, solución fisiológica (.8%), salina hipertónica (3%), no son irritantes y se utilizan con frecuencia (1).

**MEDICAMENTOS TOPICOS**

Existen numerosas preparaciones disponibles para el tratamiento de otitis externa, la mayoría de estos productos contienen combinaciones de corticosteroides, antibióticos, antifúngales y/o antiparasitarios.

NOMBRE DE LA DROGA	AGENTES ANTIBACTERIANOS	AGENTES ANTIFUNGALES	CORTICOSTEROIDES
Chloromycetin ótico	Cloranfenicol	-----	-----
Cortisporin solución ótica	Polimixina B Neomicina	-----	Hidrocortisona, Acetato
Otobiotic	Polimixina B	-----	Hidrocortisona
Panalog	Neomicina	Nistatina	Triamcinolona
Tresaderm	Neomicina	Thiabendazole	Dexametasona

En gatos, el tratamiento específico utilizado contra el ácaro *Otodectes cynotis*, debe extenderse durante todo el ciclo de vida del parásito, de alrededor de tres semanas. Segundo, se tratan todos los animales del hogar de la misma manera, aún si son asintomáticos para evitar la reinfestación y diseminación clínica de los ácaros (7).

La terapia en los felinos consiste en medicaciones óticas como el Thiabendazole (tresaderm), Carbaryl (mitox líquido), Rotenona (canex solución), y combinaciones con amitraz (mitabán líquido) 1ml diluido en 33ml de aceite mineral aplicación en gotas (23)

Se deben eliminar los detritus mediante la irrigación delicada del canal auditivo con solución antiséptica tibia como clorhexidina al 5%, yodopovidona al 10%, o se pueden usar agentes ceruminolíticos y de estos tenemos varios ejemplos como: cerumene, panoprep, surfak. Posteriormente, se debe limpiar y secar el cana auditivo utilizando agentes limpiadores y secantes como el otic domeboro y el epiotic (29).

Actualmente las ivermectinas están siendo utilizadas para el tratamiento de infestaciones por *Otodectes cynotis* en gatos, sin efectos colaterales aparentes. Las ivermectinas (ivomec) se administran vía subcutánea a dosis de 200-400 microgramos por kilogramo y se repite la dosis a las dos semanas (10).

Debido a estudios experimentales se sospecha de intoxicación con ivermectinas en gatitos de 2 meses, a los cuales se les administró 1mg de ivermectinas y se observaron varias reacciones tóxicas tales como diarrea, ataxia posterior y ligera miosis; posteriormente se observó que los gatitos presentaba recumbencia esternal y marcada depresión (10).

Los productos utilizados para el tratamiento de *Otodectes cynotis* en gatos son:

PRODUCTO	INGREDIENTES
Canex	Rotenona
Cerumite	Piretrinas
Adams veterinario	Piretrinas, butóxido de piperonilo
Hava-cide líquido	Squalane, piretrinas
Mitox líquido	Neomicina, sevina, sulfacetamida, tetracaina, aceite mineral
Tresaderm	Thiabendazole, dexametasona, sulfato de neomicina

El éxito del tratamiento depende de la adecuada identificación de la causa; así mismo, el motivo de la realización de algún procedimiento quirúrgico se debe a la falla del tratamiento médico.

Los procedimientos quirúrgicos utilizados para el tratamiento de otitis externa son:

- 1.- Resección lateral del conducto auditivo externo.
- 2.- Ablación de la porción vertical del conducto auditivo externo.
- 3.- Ablación total del conducto auditivo externo (1).

## CAPITULO VIII

---

*PREVENCIÓN Y CONTROL*

---

El veterinario práctico es conciente de la prevalencia de las enfermedades del oído en gatos y perros; también es cierto que en muchos casos se presta poca atención al oído y sólo se hace cuando aparecen los primeros signos clínicos de la enfermedad. Muchos de los problemas pueden prevenirse si el veterinario es capaz de reconocer los factores que predisponen a las enfermedades auriculares y toma las medidas adecuadas para evitarlos. La detección precoz puede evitar el desarrollo de dolor innecesario y/o pérdidas auditivas, reduciendo la prevalencia de enfermedades crónicas refractarias (2).

El cuidado preventivo de los oídos comienza con una historia completa y una exploración física. Numerosos factores y situaciones colocan a los perros y gatos en riesgo de padecer enfermedades otológicas. La información obtenida a través de la historia y el examen físico es necesaria para conocer el estado de riesgo del paciente (6).

Durante los baños debe evitarse la penetración en el oído de jabón, agua y soluciones insecticidas. Puede obtenerse un efectivo tapón ótico mediante un trozo de algodón aplanado con vaselina e introduciéndolo en el conducto auditivo (6).

Debe tratar de protegerse tanto a los gatos como a los perros de los cambios extremos de temperatura. Un requisito para el mantenimiento de una buena salud es mantener un medio ambiente ótico limpio y seco (21).

Las enfermedades de la piel asociadas a la otitis externa pueden ser el resultado de deficiencias, excesos o desbalances nutricionales o hipersensibilidad alimentaria. Si bien algunos problemas nutricionales son capaces de producir la enfermedad seborreica y otitis externa, las enfermedades nutricionales pueden evitarse administrando dietas comerciales de calidad (1).

Si somos realistas, sabemos que es prácticamente imposible prevenir la otitis externa y los demás problemas otológicos. Por ello, todos los clínicos deberán dirigir todos sus esfuerzos hacia aquello que es realmente posible, como por ejemplo, identificar las causas primarias a tiempo e implementar tratamientos específicos (1).

## **CUIDADO RUTINARIO DEL OIDO**

No se debe limpiar internamente el oído más allá de lo que se pueda ver; la limpieza y el tratamiento de los oídos deben quedar en manos del experto: el veterinario(18).

Sin embargo, la mayoría de los propietarios de pequeños animales no buscan el consejo del veterinario respecto del cuidado de los oídos y en general, éstos tampoco son ofrecidos hasta que el animal presenta signos de enfermedad auricular. Como resultado de ello, la mayoría de los perros y gatos no son presentados a consulta hasta que la enfermedad es severa y con frecuencia crónica (18).

El oído no debe descuidarse hasta que el propietario observe signos de enfermedad. El examen otoscópico debe constituirse en una rutina. La limpieza cuando sea necesaria debe realizarse en forma completa y no irritante; deben identificarse los problemas potenciales y corregirse orientando a los propietarios (28).

## **CUIDADO RUTINARIO DEL OIDO**

No se debe limpiar internamente el oído más allá de lo que se pueda ver; la limpieza y el tratamiento de los oídos deben quedar en manos del experto: el veterinario(18).

Sin embargo, la mayoría de los propietarios de pequeños animales no buscan el consejo del veterinario respecto del cuidado de los oídos y en general, éstos tampoco son ofrecidos hasta que el animal presenta signos de enfermedad auricular. Como resultado de ello, la mayoría de los perros y gatos no son presentados a consulta hasta que la enfermedad es severa y con frecuencia crónica (18).

El oído no debe descuidarse hasta que el propietario observe signos de enfermedad. El examen otoscópico debe constituirse en una rutina. La limpieza cuando sea necesaria debe realizarse en forma completa y no irritante; deben identificarse los problemas potenciales y corregirse orientando a los propietarios (28).

## OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es proporcionar información actualizada que pueda orientar a médicos veterinarios o pasantes y/o estudiantes sobre esta enfermedad, para su correcto diagnóstico y su adecuado manejo médico.

## MATERIAL Y METODO

Se revisarán y consultarán libros y revistas de la biblioteca y de la hemeroteca de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, así como de la biblioteca central y de la hemeroteca nacional. De igual forma, se consultarán artículos de revistas, memorias, folletos y toda aquella bibliografía que sea útil para la realización del presente trabajo.

La información obtenida será seleccionada y resumida para obtener los siguientes capítulos:

- |                |                              |
|----------------|------------------------------|
| Capítulo I)    | Anatomía del canal auditivo. |
| Capítulo II)   | Etiología.                   |
| Capítulo III)  | Epizootiología y patogenia.  |
| Capítulo IV)   | Signos clínicos.             |
| Capítulo V)    | Lesiones.                    |
| Capítulo VI)   | Diagnóstico.                 |
| Capítulo VII)  | Tratamiento.                 |
| Capítulo VIII) | Prevención y control.        |

## ANALISIS DE LA INFORMACION

Al hablar de otitis externa, debemos saber que no se está hablando de una enfermedad única, sino al contrario, se trata de un padecimiento que puede tener un origen multifactorial y que por lo mismo, detrás de esta enfermedad podemos encontrar problemas infecciosos, autoinmunes, reacciones de hipersensibilidad, enfermedades sistémicas, predisposición conformacional, errores terapéuticos etc. Por lo tanto, la identificación del problema primario no será nada fácil, por lo que se deberá realizar una reseña y un examen físico completo, además de ayudarnos de pruebas complementarias para que de esta manera podamos establecer el tratamiento terapéutico adecuado.

En gatos, la otitis externa es producida en un 80% de los casos por el ácaro sarcoptiforme *Otodectes cynotis*, por lo que siempre será imprescindible tenerlo como diferencial primario, cuando nos encontremos frente a esta alteración. Su diagnóstico es sencillo, ya que podemos observar a los ácaros mediante un simple frotis; sin embargo, el tratamiento no será tan fácil ya que este parásito causa gran irritación y lesiones del conducto auditivo externo y, por lo tanto, habrá invasión de bacterias y hongos oportunistas que complicarán el cuadro. Además de que se presentarán problemas a nivel de glándulas ceruminosas.

Por todo lo anterior, el tratamiento consistirá en medicamentos específicos contra el ácaro, bacterias y hongos, además de utilizar ceruminolíticos; todo esto aunado a una buena limpieza del conducto auditivo.

El tratamiento es largo y cansado, pero casi siempre vale la pena realizarlo, además de causar gran satisfacción tanto al clínico como al propietario.

Siempre será importante recalcar la orientación que el médico veterinario debe dar a los propietarios de gatos, en cuanto al cuidado e higiene de sus mascotas, para prevenir esta enfermedad.

## LITERATURA CITADA

- 1.- August, J.: *Clínicas veterinarias de Norteamérica. Intermedica*. Buenos Aires, 1993.
- 2.- Binnigton, A. y Cockshutt, J.: *Toma de Decisiones en Cirugía de Tejidos Blandos en Pequeños Animales. Interamericana McGraw-Hill*. México. D.F, 1988.
- 3.- Boden, E.: *Feline Practice. Bailliere Tindall*. Hong Kong, 1991.
- 4.- Bojrab, D.M.: *Current Techniques in Small Animal Surgery. Lea and Febiger*. 3a ed, Philadelphia, 1990.
- 5.- Chandler, E.A, Gaskell, C.D y Hilbery, D.R.: *Medicina y Terapéutica Felinas. Acribia*. Madrid, 1990.
- 6.- Chandler, E.A y Milbery, A.D.R.: *Feline Medicine and Therapeutics. Black well Scientific Publications*. London, 1990.
- 7.- Danny, W., and Manon, P.: *A survey of Canine and Feline Skin Disorders Seen in a University Practice: Small Animal Clinics, University of Montréal, Saint-Hyacinthe, Québec (1987-1988)*. *Can Vet J*. 31: 830-834 (1990).
- 8.- Dennis, W.M.: Enfermedades de los oídos. In: *Textbook of Veterinary Internal medicine*. Edited by: Ettinger, S.J. et al.: *Saunders company*. 4 th Ed. Philadelphia, 1992.
- 9.- Foreyt, W.J.: *Safety and Efficacy of Ivermectin Against Ear Mites; (Otodectes cynotis) in a Ranch Foxes. JAVMA*. 198: 96-98 (1991)
- 10.- Frischke, H. and Hunt, L.: *Suspected Ivermectin Toxicity in Kittens, Can Vet J*. 32, 245 (1991).
- 11.- Gabaj, H.M; Bocsley, W.M. and Awain, M.A.Q.: *A survey of Mites on farm Animals in Libya. A.T.Med*. 498-502 (1991).
- 12.- Gourley, I. and Vasseur, B.P.: *Small Animal Surgery. J.B. Lippincott Company*. Philadelphia, 1985.

- 13.- Grant, D.I.: *Skin Diseases in the Dog and Cat*. Lea and Febiger. 2 th Ed. USA, 1991.
- 14.- Grant, D.I.: *Miliary Dermatitis in the Cat*. J.Sm.A.Pract. 32: 387-393 (1991).
- 15.-Gundermann, E; Hersteinson, P. and Adalsteinson, S.: *Prevalence and Geographical Distribution of the Ear. Canker Mite (Otodectes cynotis) among Artic Foxes (alopex lagopus) in Iceland*. J.Wild. Dis. 22: 105-109 (1991).
- 16.- Horne, R.D. and Menderson, R.A.: *The Pinna of Book Textbook of Small Animal Surgery*. Edited by: Slatter, Ed. Saunders company. 1991. EUA. 1890-1910.
- 17.- Hoskias, J.D.: *Pediatría Veterinaria. Perros y Gatos*. Interamericana. México, D.F., 1993.
- 18.- Jubb, K.V; Kennedy, P.C. and Palmer, N.: *Pathology of Domestic Animals*. Academic Press Inc. 4 th Ed USA, 1993.
- 19.- Knecht, D.C.: *Técnicas Fundamentales de Cirugía Veterinaria*. Interamericana. 3a ed. España, 1990.
- 20.- Kwochka, K.: *The Veterinary Clinics of North America*. Lea and Febiger. Philadelphia, 1991.
- 21.- Lorenz, M.D; Cornelius, L.M. y Ferguson, D.C.: *Manual de Terapéutica en Animales Pequeños*. Inter Médica. Buenos Aires, 1993.
- 22.- Merchant, S.R.: *The Skin: Parasitic Disease the Book: Feline Practice*. Edited by: Norworthy Ed J.B. Lippincott Company. Philadelphia, USA. 511-512.
- 23.- Muller, G.M; Kirk, R.W. y Scott, D.W.: *Dermatología en Pequeños Animales*. Inter-Médica. 4a ed. Buenos Aires, 1991.
- 24.- O' Dair, H.A. and Shaw, S.E.: *Mite Treatment of Cats*. Vet Rec.: 272 (1991).
- 25.- Pedersen, N.C.: *Feline Infections Diseases*. American Veterinary Publications. USA, 1988

- 26.- Quiroz, R.M.: *Parasitología y Enfermedades Parasitaria de los Animales Domesticos*. Limusa. 4a ed. México, D.F., 1990.
- 27.- Scott, D.W.: *The Cornell Book of Cats*. Mordcaei Siegal. USA, 1991.
- 28.- Sherding, R.G.: *The Cat Diseases and Clinical Management*. Churchill livingstone. 2 th Ed NewYork, 1994.
- 29.- Song, M.D.: *Using Ivermectin to Treat Feline Dermatoses Caused by External Parasites*. Yst. Mod. 498-502 (1991).
- 30.- Tousignant, D.: *Ivermectin Sur les Chatons*. Can. Vet. J. 32: 454 (1991).
- 31.- White, S.M.: *Feline Pinnal Dermatitis*. Yst. Rec.: 249 (1991).