



**Universidad**  
Zaragoza

# Trabajo Fin de Grado

## **OTITIS EXTERNAS EN PERROS: ANÁLISIS DE LOS FACTORES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS IMPLICADOS EN SU DESARROLLO**

Autor:

**MARÍA FRAU TASCÓN**

Directores:

M<sup>a</sup> Teresa Verde Arribas

María Pardo Cortinas

Facultad de Veterinaria

2015

| <b>ÍNDICE</b>   | <b>Página</b> |
|---|---------------|
| I. RESUMEN_____   | 1             |
| II. INTRODUCCIÓN_____   | 2             |
| 1. Etiopatogenia_____   | 2             |
| a. Factores predisponentes_____                                     | 4             |
| b. Factores primarios_____  | 7             |
| c. Factores secundarios_____  | 9             |
| d. Factores perpetuantes _____                                      | 11            |
| 2. Diagnóstico_____   | 12            |
| a. Exploración física_____  | 12            |
| b. Citología_____   | 13            |
| c. Cultivo y antibiograma _____                                     | 14            |
| d. Radiología, tomografía computerizada y resonancia magnética_____ | 14            |
| e. Biopsia_____   | 15            |
| f. Investigación de una enfermedad subyacente_____                  | 15            |
| 3. Tratamiento_____   | 15            |
| a. Limpieza auditiva_____   | 15            |
| b. Tratamiento tópico_____  | 16            |
| c. Tratamiento sistémico_____                                       | 18            |
| d. Cirugía _____  | 18            |
| III. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS_____                                 | 19            |
| IV. MATERIAL Y MÉTODOS_____   | 19            |
| V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN _____                                     | 20            |
| VI. CONCLUSIONES_____   | 25            |
| VII. VALORACIÓN PERSONAL_____                                       | 26            |
| VIII. BIBLIOGRAFÍA_____   | 28            |
| IX. ANEXOS_____   | 30            |

## I. RESUMEN

La otitis externa es una de las patologías más frecuentes en la clínica veterinaria de pequeños animales, de mayor incidencia en perros que en gatos.

El objetivo del presente trabajo es identificar y analizar los factores primarios y secundarios, así como los factores predisponentes y perpetuantes, implicados en la patogenia de las otitis externas del perro.

El estudio se realizó sobre los casos clínicos de otitis atendidos en el servicio de Dermatología del Hospital de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza. En el periodo del estudio se atendieron 162 perros de los cuales 40 presentaban otitis y han sido incluidos en el estudio. La información de cada caso clínico fue recogida en una ficha técnica elaborada expresamente para el estudio, en ella se incluían los datos relativos a las características de la otitis, reseña y examen del paciente.

El estudio de los datos obtenidos ha permitido obtener los resultados siguientes. En relación al factor raza, la mayor incidencia se presenta en perros de raza Cocker (20%), mestizos (15%) y Bulldog Francés (12,5%). En referencia a los factores predisponentes, el de mayor importancia es la conformación del pabellón auricular, detectado en el 12,5% de los casos. Respecto a los factores primarios los tres más destacados han sido: atopia (70%), presencia de parásitos (50%) e hipersensibilidad alimentaria (35%). A través de exámenes citológicos se analizaron los factores secundarios: los cocos fueron los agentes observados con mayor frecuencia, presentes en el 22,5% de los perros con otitis. Finalmente los factores perpetuantes más representativos han sido: los cambios patológicos crónicos y la hiperplasia epidérmica o sebácea.

El mayor error que se comete en el ámbito clínico es considerar que se trata de una entidad aislada, cuando en más del 90% de los casos la otitis externa es un signo más de un proceso dermatológico más o menos generalizado.

Para poder tratar y prevenir las recaídas de las otitis es necesario analizar cuidadosamente los factores que intervienen en su desarrollo (factores predisponentes, primarios, secundarios y perpetuantes).

External otitis is one of the most common diseases in the veterinary clinic for small animals, with the highest incidence in dogs than in cats.

The aim of this study is to identify and analyze the primary and secondary factors, so as the predisposing and perpetuating factors involved in the pathogenesis of external otitis of the dog.

The study was performed on clinical cases of otitis treated at the Dermatology Service of the Hospital of the Faculty of Veterinary Medicine of Zaragoza. In the study period, 162 dogs were treated of which 40 had otitis and they have been included in this study. The information for each clinical case was collected on a technical file which was made expressly for the study. The data related to the characteristics of otitis, review and examination of the patient were included in it.

The study of the obtained data has given the following results. Regarding the breed factor, the highest incidence occurs in Cockers (20%), mongrels (15%) and French Bulldogs (12,5%). Referring to the predisposing factors, the most important is the conformation of the outer ear pinna detected in 12,5% of cases. Regarding the primary factors, the three most important have been: atopy (70%), parasites (50%) and food hypersensitivity (35%). Secondary factors were analyzed by cytological exams: cocos were the agents most frequently observed, presented in 22,5% of dogs with otitis. Finally the most representative perpetuating factors have been: chronic pathological changes and epidermal or sebaceous hyperplasia.

The biggest mistake which is made in the clinical setting is to consider that it is an isolated entity, when in more than 90% of cases the external otitis is a further sign of a more or less generalized dermatological process.

To treat and prevent recurrences of otitis is necessary to analyze carefully the factors involved in their development (predisposing, primary, secondary and perpetuating factors).

## **II. INTRODUCCIÓN**

### **I.1. ETIOPATOGENIA**

La otitis se define como una inflamación aguda o crónica del canal auditivo. En función de la profundidad de la patología, la otitis se clasifica como externa, media e interna. El tratamiento y el pronóstico es diferente para cada tipo (Bensignor, 2008).

La otitis se encuentra entre las 10 primeras razones de visita del perro al veterinario (Petrov y col. 2013). La incidencia estimada de otitis en los perros oscila del 4 al 20% según

Radlinsky y Masan (2007) y del 5 al 12% según Bensignor y Germain (2009); dicha incidencia es mayor en climas húmedos y cálidos (Gotthelf, 2008).

Generalmente, la otitis externa no es sólo un fenómeno local sino una manifestación de una dermatosis subyacente (Bensignor, 2008). El término “otitis” no debería considerarse un diagnóstico, sino un síntoma (Thomas, 2006). La otitis externa debe encuadrarse en un contexto dermatológico amplio, y es esencial identificar y tratar todos los componentes de inflamación del canal auditivo. Esto requiere un protocolo diagnóstico cuidadoso, que debe incluir una historia detallada, un examen clínico completo (general, dermatológico y otológico) y procedimientos diagnósticos, en concreto otoscopia, examen directo del cerumen, citología y bacteriología. Otras técnicas diagnósticas pueden ser necesarias con menor frecuencia (videoscopia, radiografías, tomografía computerizada, miringotomía y biopsia). Si no se realiza un protocolo diagnóstico cuidadoso y sólo se administra tratamiento sintomático, un gran número de casos se resuelven pero muchos recurrirán (Bensignor, 2008).

Los signos clínicos característicos de las otitis son: prurito auricular como origen de frotamiento de la cara, rascado, movimientos de cabeza o agresividad, dolor auricular intenso y mal olor (Bensignor y Germain, 2009), pudiendo llegar a producir hematomas (Verde y col.2011).

La presentación clínica puede variar en función de la causa de la otitis, de la presencia y el tipo de factores perpetuantes y de la cronicidad de la afección, pero también en función de la raza (Bensignor y Germain, 2009).

En los casos agudos, tanto los pabellones como los conductos aparecen eritematosos e inflamados, erosionados o ulcerados. En las formas crónicas, los pabellones tienen aspecto liquenificado e hiperpigmentado y los conductos se estenosan debido al engrosamiento de sus paredes, como consecuencia de la inflamación crónica y de la osificación de los cartílagos auriculares (Verde y col. 2011).

Cuando una otitis externa tiene una duración de más de dos meses se debe sospechar que existe una otitis media instaurada, aunque el tímpano aparezca intacto. Los signos indicativos de otitis media incluyen: belfos y orejas caídas o imposibilidad de moverlos, disminución o ausencia de reflejo palpebral o queratitis de exposición. Pero no siempre que existe una otitis media se observan estos síntomas. Cuando las situaciones son más graves

pueden evolucionar a otitis internas apareciendo nistagmos, ataxia e inclinación de la cabeza (Verde y col. 2011).

Según Bensginor (2008) debido a que muchos casos de otitis externa no son primarios, sino que están ligados a una enfermedad subyacente, se deberían considerar un gran número de factores etiológicos. La enfermedad subyacente debería ser diagnosticada y tratada para resolver la otitis externa y prevenir recaídas. Los factores subyacentes se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Factores predisponentes, que aumentan el riesgo de otitis externa.
- Factores primarios, que producen otitis externa directamente.
- Factores secundarios, que típicamente no producen enfermedad en oídos normales pero sí que la agravan.
- Factores perpetuantes, que están relacionados con cambios en las estructuras anatómicas o alteración de la función fisiológica de la oreja.

Otros autores como: Patel y Forsythe (2010) y Radlinsky y Masan (2007) clasifican los factores en tres grupos: predisponentes, primarios y perpetuantes. Es decir, los factores secundarios los incluyen en los perpetuantes.

#### **a. FACTORES PREDISPONENTES**

Los factores predisponentes son los que hacen que aumente el riesgo del paciente de desarrollar trastornos auditivos. Uno de los más importantes es el aumento de la humedad dentro del conducto auditivo, que produce maceración de la epidermis y alteración eficaz de la función de barrera. Estas condiciones favorecen la colonización y la invasión por microorganismos residentes y transitorios (Patel y Forsythe, 2010). En un estudio llevado a cabo en 2002 por Yoshida y col. con 187 perros, se demostró que no existe una diferencia significativa de humedad y temperatura entre los perros sanos y con otitis externa. Pero sí que se demostró que el Pastor Alemán tiene unos valores de temperatura inferior y de humedad superior respecto a las otras razas.

Además de la humedad, existen más factores predisponentes, Bensginor, y Germain (2009) los clasifican en dos grupos: entorno y conformación de la oreja. Los factores del entorno son: humedad excesiva, baños frecuentes, aumento de la temperatura, tratamientos o limpiezas inapropiadas, productos irritantes, manipulaciones traumáticas y utilización de detergentes o de sustancias que modifican la ecología normal del conducto auditivo. En el

segundo grupo, conformación de la oreja, se incluyen: hipertriosis auricular, orejas caídas, estenosis o atresia del conducto auditivo y glándulas ceruminosas anormalmente desarrolladas.

Según Harvey, los dos componentes climáticos principales que influyen sobre la aparición de las otitis son la temperatura y la humedad. Esto explicaría los picos de incidencia de las otitis en otoño observados en algunos estudios (Bensignor y Germain, 2009).

Como ocurre en las personas, los perros nadadores probablemente están más expuestos a las enfermedades auriculares que el resto, debido a la frecuencia de los baños. La presencia de agua en los conductos auditivos externos podría ser la responsable de maceración, favorecer la colonización del conducto por bacterias u hongos oportunistas, disolver el cerumen, y/o disminuir su eliminación natural al exterior de los conductos (Bensignor y Germain, 2009).

Los tratamientos o limpiezas inapropiados son una causa frecuente de irritación y de inflamación del conducto auditivo externo, con paso a la cronicidad. Puede ser por la utilización de productos no adaptados o irritantes (por ejemplo éter), el mal uso de hisopos auriculares o el empleo injustificado de antibióticos que destruyen la flora normal del conducto auditivo externo y favorecen el desarrollo de las bacterias patógenas (Bensignor y Germain, 2009). Es especialmente frecuente cuando se usan antisépticos caseros que contienen alcohol isopropílico o peróxido de hidrógeno (Cole, 2011). En la práctica se desaconseja al propietario utilizar hisopos recubiertos de algodón (Bensignor y Germain, 2009).

La elevada frecuencia de otitis en los carnívoros se explica, en primer lugar, por la anatomía particular de sus conductos auditivos. La forma en L de los conductos hace difícil el drenaje natural y disminuye la aireación de las estructuras profundas, lo que constituye el origen de la aparición de exudados y residuos de todo tipo (Bensignor y Germain, 2009).

Las otitis se observan con mayor frecuencia en los perros adultos, una franja de edad en la que las dermatitis alérgicas y los problemas primarios de la queratinización se expresan en general de forma clara. No se ha observado ninguna predisposición sexual (Bensignor y Germain, 2009).

Entre las razas con mayor predisposición destacan el Cocker, el Labrador Retriever, el Caniche y el Fox Terrier. Un estudio realizado sobre 80 casos de otitis externa crónica que

necesitaron una intervención quirúrgica (ablación completa del conducto auditivo externo y osteotomía lateral de la bulla timpánica), permitió confirmar la predisposición muy clara de los Cocker Spaniel para esta afección (60% de los casos en este estudio). Un examen histopatológico realizado sobre los tejidos muestreados puso de manifiesto una particularidad de esta raza que podría ser el origen de esta marcada predisposición: tres Cockers de cada cuatro presentaban una hiperplasia ceruminosa, mientras que esta lesión no se observaba más que en un perro de cada cuatro en las otras razas. Por tanto, existen diferencias fisiológicas raciales (estenosis precoz del conducto auditivo externo e hiperplasia glandular) que probablemente son causa de la predisposición para las otitis de algunas razas y, en particular, del Cocker. Estos factores agravan el pronóstico de las otitis en esta raza, y se recomienda encarecidamente un abordaje precoz y agresivo de las otitis del Cocker Spaniel (Bensignor y Germain, 2009).

La conformación de la oreja (orejas caídas, hipertriosis auricular, estenosis del conducto auditivo) desempeña un papel importante. Contrariamente a la idea establecida, la temperatura auricular no parece tener un papel favorecedor para los perros con las orejas caídas. No obstante, no todos los perros con orejas caídas presentan otitis y, a la inversa, algunas razas de orejas erguidas, como el Pastor Alemán están predispuestas a las otitis eritematoceruminosas (Bensignor y Germain, 2009).

Entre los numerosos defectos genéticos del Shar Pei, uno más es la presencia de pliegues en la unión del conducto auditivo y unas estenosis de este último. Por tanto, a veces resulta necesario un tratamiento quirúrgico. En el Labrador Retriever se ha descrito recientemente una atresia congénita del conducto auditivo externo (Bensignor y Germain, 2009).

En algunas razas (Bichón, Caniche, Cocker, Drathaar, Korthal y algunos Terriers), la pilosidad de los conductos auditivos externos es excesiva. Los pelos son más o menos largos, muy numerosos y tienen tendencia a adherirse con las secreciones ceruminosas para formar aglomeraciones (Bensignor y Germain, 2009).

Parece que los perros de razas predispuestas poseen folículos pilosos compuestos, mientras que las razas que están más protegidas tendrían tendencia a tener folículos pilosos simples dentro de los conductos auditivos externos. Algunos autores recomiendan depilar regularmente los conductos auditivos externos en las razas que presentar hipertriosis. Otros

desaconsejan esta técnica con el fin de evitar la inflamación como consecuencia de la depilación (Bensignor y Germain, 2009).

Algunas razas predispuestas a las otitis presentan una cantidad más importante de tejidos blandos en torno a los cartílagos auriculares, un aumento de la talla de las regiones ricas en glándulas apocrinas y de la cantidad de dicho tipo de glándulas, en comparación con las glándulas sebáceas (Bensignor y Germain, 2009).

#### **b. FACTORES PRIMARIOS**

Son directamente responsables de la otitis, ya que provocan una inflamación auricular, modifican el microclima cutáneo o provocan una oclusión del conducto (Bensignor y Germain, 2009).

#### Dermatitis alérgicas

Una otitis eritematosa bilateral puede ser el primer signo de una dermatitis atópica en el perro y constituye un signo de alerta de esta afección (Bensignor y Germain, 2009). Según Patel y Forsythe (2010) la causa primaria más frecuente de otitis externa recidivante es la dermatitis atópica, llegando a desarrollarla hasta el 86% de los perros atópicos. Otros autores como Bensignor y Germain (2009) consideran que en el 50% de los casos con dermatitis atópica y de alergia alimentaria aparecen otitis y, según Radlinsky y Masan (2007), es entre el 50 y el 80%. Por otra parte, se ha comprobado que el 10% de los perros atópicos y alrededor del 20% de los que padecen hipersensibilidad alimentaria, manifiestan otitis como único signo clínico (Verde y col. 2011). El prurito auricular es frecuente en la atopia y la alergia alimentaria; sin embargo la respuesta a esteroides se observa normalmente, sólo con la atopia. Los perros atópicos también tienden a presentar una evolución de la enfermedad más lenta que los perros con alergia alimentaria (Radlinsky y Masan, 2007).

La hipersensibilidad por contacto o reacción irritante es menos frecuente. Los medicamentos óticos tópicos pueden causar hipersensibilidad retardada o una reacción irritante en el conducto auditivo. La neomicina, propilenglicol y sulfóxido de dimetilo se han asociado a otitis irritante (Radlinsky y Masan, 2007).

#### Ectoparásitos

Los ectoparásitos siempre deben considerarse como una causa primaria de otitis externa. *Otodectes cynotis* es particularmente importante. La infestación por *O. cynotis* puede

representar del 7 al 10% de los casos en perros, en estos datos coinciden Verde y col. (2011), Bensignor (2008) y Radlinsky y Masan (2007). Según Cole (2011) este dato está probablemente subestimado porque es fácil no detectar pequeñas cantidades del ácaro en otitis crónicas. Este ácaro suele afectar a animales menores de un año.

*Demodex canis*, si se desarrolla una demodecosis generalizada, también puede ser el agente de una otitis externa en el perro. Hay otros parásitos que pueden originar una otitis externa a consecuencia del prurito, ya que su localización primitiva no es auricular o bien lo es raramente (*Sarcoptes scabiei*, larvas de *Trombicula*) (Bensignor y Germain, 2009).

### Cuerpos extraños

Los cuerpos extraños deben considerarse en los casos de otitis unilaterales agudas, particularmente en perros con orejas péndulas e hipertrícicas (Bensignor, 2008). El cuerpo extraño más frecuente asociado a la otitis es la arista de hierbas; sin embargo, es posible la implicación de otros cuerpos extraños que comprenden suciedad, arena, cerumen, exudado mezclado con pelo y conglomerados de medicamentos óticos secos, etc. Todos pueden provocar inflamación y cerca del 20% penetran la membrana timpánica, causando otitis media (Radlinsky y Masan, 2007).

### Desórdenes de queratinización

Los desórdenes de queratinización pueden ser responsables de cambios en la actividad glandular y en la sobreproducción de cerumen, predisponiendo a padecer otitis externa (Bensignor, 2008).

Pueden cursar con otitis los cuadros de seborrea primaria de los Cocker Spaniel (otitis bilateral ceruminosa) y la adenitis sebácea en las razas Akita, Caniche y Samoyedo (otitis eritematosa, seca y escamosa) (Verde y col. 2011).

### Enfermedades endocrinas

El hipertiroidismo, el síndrome de feminización masculina por tumor de las células de Sertoli (hiperestrogenismo) y la seborrea idiopática pueden estar asociados a la otitis externa leve (Radlinsky y Masan, 2007).

Este tipo de otitis siempre se acompaña de lesiones en otras áreas del manto o la piel (Verde y col. 2011).

### Dermatitis autoinmune

Las otitis ulcerosas son frecuentes cuando se dan algunas enfermedades autoinmunes de localización cutánea (pénfigo foliáceo, pénfigo vulgar, lupus cutáneo) o generales (lupus eritematoso sistémico) (Bensignor y Germain, 2009).

También podría ser consecuencia de la celulitis juvenil, en cachorros de 3 semanas a 6 meses en las razas Golden Retriever, Labrador, Teckel, Pointer y Lhasa-apso (Verde y col. 2011)

### Tumores

Aunque son poco frecuentes, en el perro pueden encontrarse tumores benignos (papiloma, adenoma sebáceo, ceruminoma benigno, fibroma) y tumores malignos (epitelioma espinocelular, carcinoma sebáceo, ceruminoma maligno, fibrosarcoma, mastocitoma). En la gran mayoría de los casos, estas afecciones son responsables de una otitis unilateral crónica (Bensignor y Germain, 2009).

Los tumores malignos (adenocarcinoma de las glándulas ceruminosas, carcinoma epidermoide) son más frecuentes (85 a 90%) que los tumores benignos (papiloma, ceruminoma benigno; 10 a 15%). En los tumores malignos, las metástasis sobrevienen rápidamente, sobre todo en los nódulos linfáticos satélites y, más raramente, en los pulmones. En caso de tumor del conducto auditivo, puede estar asociada una afectación del oído medio. En presencia de síntomas nerviosos, el pronóstico debe ser siempre reservado, ya que se trata con mucha frecuencia de un carcinoma epidermoide agresivo, cuyo origen está a menudo en el oído medio (Bensignor y Germain, 2009).

### Colesteatomas

Los colesteatomas se corresponden con lesiones quísticas de la bulla timpánica que aparecen cuando la membrana timpánica se adhiere a la mucosa inflamada del oído medio. Son responsables de otitis supurativas, en particular en caso de oclusión o de estenosis de los conductos auditivos externos (Bensignor y Germain, 2009).

#### **c. FACTORES SECUNDARIOS**

Es decir, factores que pueden contribuir al desarrollo de una otitis en un oído que presenta anomalías (por ejemplo, bacterias, levaduras, reacción irritativa de contacto). Tanto bacterias (*Enterobacter sp.*, *Staphylococcus spp.*) como levaduras (*Malassezia spp.*) están

presentes en estado normal dentro del conducto auditivo externo del perro, donde constituyen la microflora cutánea. Así, se han encontrado estafilococos en el 9,6-20% de los conductos auditivos de perros sanos, estreptococos en el 16% de los casos y *Pseudomonas* solamente en el 0,4% de los casos. Por tanto, la sola presencia no es patológica, sino que lo es sobre todo la multiplicación y la abundancia de microorganismos. Toda irritación o inflamación del conducto auditivo externo modifica el clima y el reparto de las bacterias y de las levaduras, lo que predispone a la multiplicación de agentes patógenos que, si no son tratados, impiden la curación de la otitis (Bensignor y Germain, 2009).

La multiplicación de las bacterias y de las levaduras es casi siempre secundaria a una causa primaria subyacente: un tratamiento sintomático antibacteriano y/o antifúngico sólo puede ser paliativo (Bensignor y Germain, 2009).

En el conducto auditivo de los perros sanos o afectados por otitis externa puede identificarse levaduras del género *Malassezia* (Bensignor y Germain, 2009). Son más numerosas y se aíslan con más frecuencia en el caso de animales con otitis externa. Hay factores raciales que parecen intervenir en la presencia de esta levadura, más frecuente en los perros con orejas caídas, como la raza Basset Hound. Pueden encontrarse numerosas especies de *Malassezia*: *M. pachydermatis* es, con mucho, la más frecuente; de forma ocasional, se han encontrado *M. furfur*, *M. obtusa*, *M. sympodialis* y *M. globosa*. Hasta ahora, no se ha podido probar ninguna variación en el poder patógeno de estas especies (Bensignor y Germain, 2009).

Las bacterias más frecuentemente aisladas en episodios de otitis externa en el perro son *Staphylococcus intermedius* y *Streptococcus* spp. (cocos gram +) y *Pseudomonas* spp. o *Proteus* spp. (bacilos gram -). Se han efectuado numerosos estudios con el fin de determinar la flora bacteriana de los conductos auditivos. El primer género hallado es *Staphylococcus intermedius* (más del 50% de los casos de media). La presencia de estafilococo puede señalarse tanto en perros sanos como en animales afectados por otitis externas. Sin embargo, el número de bacterias observadas es generalmente mucho más importante en caso de otitis (Bensignor y Germain, 2009).

El segundo germen por orden de frecuencia es *Pseudomonas aeruginosa* (aproximadamente el 25% de los casos) (Bensignor y Germain, 2009). Este agente se aísla sólo en el 1% de los casos de perros sanos y en un 20% de los perros con otitis externa crónica (Petrov y col., 2013). El Cocker Spaniel está predispuesto a infecciones por *Pseudomonas* porque su fisiología responde de forma diferente a los estímulos inflamatorios respecto a las

otras razas. Sus canales contienen folículos pilosos compuestos que están densamente organizados y responden con una marcada hiperplasia glandular ceruminosa, en lugar de una fibrosis. Estos dos factores crean un canal estrecho, húmedo y con pelos ideal para el crecimiento de *Pseudomonas* (Paterson, 2010).

En el estudio realizado por Yoshida y col. en 2002 se aisló *Proteus* spp. y *Pseudomonas* spp. sólo en los casos de perros con otitis externa, lo que indicó que los perros en los que se detectan estas bacterias deben ser considerados como casos positivos de otitis externa.

Hay que recordar que las otitis bacterianas recidivantes suelen ser secundarias a procesos alérgicos (Verde y col. 2011).

#### **d. Factores perpetuantes**

Son situaciones que complican considerablemente el tratamiento y la regresión del proceso inflamatorio de las orejas (Verde y col. 2011).

En el curso de las otitis externas, el conducto auditivo externo está alterado y se vuelve mucho más favorable a la multiplicación de los agentes patógenos. Se observa en particular una reducción de la luz del conducto auditivo externo y, en consecuencia, una disminución de la migración epitelial fisiológica. Por otra parte, la inflamación favorece la formación de un edema que es el origen de un exudado. Finalmente, las glándulas apocrinas aumentan su actividad y toman un aspecto quístico. Esto conlleva una disminución de la fracción lipídica del cerumen por dilución de ésta en las secreciones apocrinas. Todos estos hechos son responsables de un aumento de la humedad del conducto auditivo externo y de una disminución de la actividad bacteriostática del cerumen. En esta situación, todos los agentes patógenos (bacterias, levaduras y parásitos) puede dañar los queratinocitos del conducto auditivo externo y favorecer una acumulación de residuos dentro de éste (Bensignor y Germain, 2009).

Las remodelaciones inflamatorias y los traumatismos autoinfligidos provocan modificaciones de la estructura cutánea y de la anatomía de la región auricular, que hacen que los tratamientos sean difíciles y automantienen el fenómeno; por tanto, es importante reconocerlos y eliminarlos (Bensignor y Germain, 2009).

Puede sobrevenir engrosamiento cutáneo, ulceraciones, edema, calcificación dérmica, una hiperplasia sebácea, etc. En particular la hiperplasia, consecuencia de la inflamación

crónica, puede llegar a ser muy importante y estrechar o incluso obstruir totalmente el conducto auditivo externo, causando una estenosis al favorecer la maceración y empeorar todo tratamiento tópico (Bensignor y Germain, 2009).

La presencia de una otitis media es una complicación frecuente de las otitis externas, y constituye un factor importante a tener en cuenta, ya que es la causa de numerosos casos de otitis externas crónicas y recidivantes. La frecuencia de las otitis medias probablemente está subestimada. La ausencia de lesión aparente de la membrana timpánica en el examen otoscópico no es un criterio diagnóstico suficiente para excluir la hipótesis de una otitis media. En un estudio, de 38 casos de otitis media asociada a una otitis externa crónica, 27 presentaban una membrana timpánica aparentemente intacta. Se debe buscar sistemáticamente una otitis media en caso de otitis crónica y/o recidivamente (Bensignor y Germain, 2009).

Se han descrito algunos casos de otitis medias primarias. En particular, se ha observado una forma de otitis media secretante en el Cavalier King Charles ("glue ear") y su tratamiento necesita una miringotomía y la aspiración de las secreciones (Bensignor y Germain, 2009).

## **II.2. Diagnóstico**

Para un correcto diagnóstico es necesario realizar una minuciosa anamnesis, un examen clínico riguroso y la realización de determinados exámenes complementarios. A veces es necesario una tranquilización o una anestesia general de corta duración (Bensignor y Germain, 2009).

### **a. Exploración física**

La exploración completa de un animal con otitis comprende exploraciones: física general, dermatológica, otoscópica y neurológica. Debe realizarse una exploración otoscópica cuidadosa y con tracción dorsal y lateral del pabellón auricular, manteniendo el otoscopio en el centro del conducto para evitar presionar el epitelio. Hay que observar la posible presencia de hiperemia, erosiones, úlceras, exudado, cuerpos extraños, estenosis y masas. El tímpano se observa, normalmente, en el 75% de los perros con oídos sanos y en el 28% de los perros con otitis. La otoscopia no permite siempre detectar la rotura de la membrana timpánica, pero puede ser un método diagnóstico de roturas claras (Radlinsky y Masan, 2007).

## b. Citología

El análisis citológico del exudado del conducto auditivo es imprescindible para evaluar a animales con otitis. La citología debe realizarse en la exploración inicial y en cada nueva exploración, porque el aspecto macroscópico del exudado no se correlaciona con sus características microscópicas. El material debe obtenerse antes de limpiar el conducto auditivo; las muestras obtenidas a través del otoscopio de la parte horizontal del conducto, pueden ser las más representativas del proceso patológico. La extensión con aceite mineral es la técnica que se recomienda con más frecuencia para identificar parásitos. Una muestra de exudado ótico fijado con calor debe teñirse también con el colorante de Wright modificado (Diff Quik American Scientific McGraw, IL), para el estudio de bacterias y levaduras patógenas, la preparación se observará mediante microscopía de inmersión en aceite (x100). Hay que observar el tipo morfológico de las bacterias y sus características, la presencia o ausencia de células inflamatorias, cerumen y residuos (Radlinsky y Masan, 2007). También puede utilizarse la tinción de Gram para determinar la positividad o negatividad de las bacterias a estos colorantes.

En cada caso la importancia de la citología debe relacionarse con los signos clínicos (inflamación, sacudida de cabeza, prurito, etc). Aunque el número de microorganismos sea bajo, por ejemplo de 1 a 5 cocos o *Malassezias* por campo, se considerarán relevantes si el animal presenta molestias en los oídos. La presencia de bacilos (como *Pseudomonas* spp.) siempre se considerarán patológicas (Hensel, 2009).

Muchos veterinarios utilizan una escala de +1 a +4 para describir el número de levaduras, bacterias y células inflamatorias; con el fin de analizar la evolución del proceso patológico. Sin embargo, se puede identificar un número pequeño de bacterias y de levaduras por campo de gran aumento (cga) (x40 seco), en oídos sanos. Los perros y gatos deben presentar dos levaduras y cinco bacterias, o menos, por cga. Un número superior a 5 levaduras/cga en perros es anormal. Según Radlinsky y Masan (2007) un número de bacterias de 25/cga o superior se asocia a otitis. En un estudio realizado por Boehringer (2011) los resultados indicaron que los recuentos  $\geq 10$  levaduras por campo de inmersión permite establecer el carácter microbiológico del proceso. Sin embargo considerando la sensibilidad de la prueba y la baja especificidad obtenida, atribuible a la desigual distribución de la levadura observada en la población sana, es necesario el empleo de dos o más técnicas simultáneas que permitan detectar *Malassezia*, determinar la importancia médica y verificar la infección. En

cambio, según Gotthelf (2010) considera normal un recuento de la levadura inferior a 8 cga y patológico cuando unido a células epiteliales el número es superior a 15 por campo de gran aumento.

La persistencia de los mismos microorganismos patógenos en los análisis posteriores indica una falta de eficacia del tratamiento o que éste es inadecuado, una identificación incorrecta del proceso patológico primario o falta de cumplimiento del tratamiento por parte del dueño. Cualquier cambio en el aspecto citológico puede indicar una reacción a la medicación o un cambio en el tipo de proceso inflamatorio o microorganismos patógenos secundarios (Radlinsky y Masan, 2007).

### **c. Cultivo y antibiograma**

No es preciso realizar cultivo si la citología del conducto auditivo externo es negativa respecto a la presencia de bacterias. Es improbable que levaduras o bacterias estén presentes en el cultivo o contribuyan a la enfermedad en estos casos. El cultivo y el antibiograma hay que considerarlos siempre que existan bacterias resistentes o cuando esté indicado un tratamiento prolongado o sistémico (p. ej., identificación de bacterias gramnegativas y células inflamatorias en la citología, otitis bacteriana crónica, sospecha de otitis del oído medio, falta de respuesta al tratamiento médico adecuado y siempre que aparezcan bacilos). El cultivo se debe realizar de muestras obtenidas de la ampolla timpánica en todos los casos sospechosos de otitis del oído medio, porque las muestras de la parte horizontal del conducto no se relacionan con las del oído medio en más del 89% de los casos y la citología del oído medio puede ser negativa, a pesar de la existencia de otitis. Como las bacterias puede que no atraviesen la membrana timpánica, el cultivo de ambas partes proporcionará el valor más alto de bacterias patógenas. El cultivo de levaduras no suele realizarse habitualmente, porque la citología es más sensible que el cultivo para las levaduras, y porque se precisa el aporte de lípidos específicos al medio de crecimiento de algunas especies (Radlinsky y Masan, 2007).

### **d. Radiología, tomografía computerizada (TC) y resonancia magnética (RM)**

Las técnicas de diagnóstico por imagen pueden emplearse para estudiar la permeabilidad del conducto auditivo externo y pueden ser necesarias para evaluar la integridad de la ampolla timpánica. La otitis media subyacente debe identificarse porque perpetúa la otitis externa y precisa un tratamiento específico independiente de la otitis externa. Sin embargo, el estudio de la membrana timpánica para diagnosticar una otitis media

puede ser difícil en los casos en que existan cambios secundarios en el conducto auditivo externo. El tratamiento de la otitis externa puede disminuir los cambios secundarios y permitir la visualización del tímpano más adelante o puede continuarse con técnicas de imagen. Las radiografías no son tan sensibles como la TC o la RM para detectar anomalías en la ampolla timpánica. Si la obstrucción del oído externo no responde al tratamiento, o si los conductos auditivos se palpan fibróticos u osificados, es preciso practicar la escisión total del conducto auditivo y la osteotomía de la ampolla. En estos casos no es necesario realizar un diagnóstico por imagen del oído medio, porque éste puede evaluarse durante la operación quirúrgica a través de la osteotomía de la ampolla. Los cambios radiológicos o revelados por medio de TC o RM son útiles en los pacientes con neoplasias óticas. Los cambios importantes en la ampolla timpánica indican que la escisión quirúrgica completa puede que no sea posible. Las técnicas de imagen avanzadas también son útiles en casos de otitis interna y de enfermedad vestibular central (Radlinsky y Masan, 2007).

#### **e. Biopsia**

Si se sospecha de un tumor o de una dermatosis autoinmune, está indicada la biopsia (Bensignor, 2008). Los nódulos pueden ser signos de fenómenos neoplásicos o de infecciones atípicas, y las úlceras pueden ser los primeros síntomas de una dermatitis autoinmune (Bensignor y Germain, 2009).

#### **f. Investigación de una enfermedad subyacente**

Es esencial buscar cualquier enfermedad subyacente que explique la inflamación del canal auditivo. La elección del examen complementario depende de la causa de la que se sospeche; por ejemplo: pruebas intradérmicas, dieta de eliminación, etc (Bensignor, 2008).

### **II.3. TRATAMIENTO**

El tratamiento ideal tiene como finalidad: la limpieza y secado del conducto auditivo, la eliminación o el tratamiento de los factores primarios, el control de los factores de perpetuación, la administración de un tratamiento tópico o sistémico (o ambos) adecuado y el estudio de la respuesta al tratamiento (Radlinsky y Masan, 2007).

#### **a. Limpieza auditiva**

La limpieza auditiva tiene varias funciones: 1) elimina el material que mantiene o perpetúa la infección; 2) elimina las toxinas bacterianas, leucocitos y ácidos grasos libres que

estimulan la inflamación; 3) permite el análisis completo del conducto auditivo externo y el tímpano; 4) permite que el medicamento tópico contacte con todas las partes del conducto auditivo, y 5) elimina el material que puede inactivar los medicamentos tópicos (Radlinsky y Masan, 2007).

Existe una gran variedad de productos para la limpieza de los conductos auditivos externos. La composición de cada uno de ellos varía mucho, así como sus propiedades funcionales, de tal modo que pueden contener distintos componentes: sustancias ceruminolíticas, tensioactivas, astringentes, antisépticas o agentes reguladores de la inflamación (Bensignor y Germain, 2009).

#### **b. Tratamiento tópico**

Debe dirigirse contra la causa de la enfermedad. El uso de productos que contienen más de tres agentes debe evitarse; ya que la concentración de cada agente activo está disminuida en estas preparaciones. En general, para los casos agudos de otitis externas son necesarios de 7 a 14 días de tratamiento, más largos son los tratamientos en caso de otitis crónicas incluso más de cuatro semanas. Si la membrana timpánica está rota se debe tener cuidado con los principios activos utilizados en el tratamiento, de forma que no sean ototóxicos (Bensignor, 2008).

#### Tratamiento acaricida

Varios fármacos óticos que contienen lindane, rotenone y piretroides están disponibles, aunque actualmente están en desuso. Deberían aplicarse al menos una o dos veces a la semana, durante tres semanas consecutivas, ya que los huevos no son normalmente sensibles a los efectos acaricidas del tratamiento. Los acaricidas no se absorben por vía sistémica por lo que también se deberían aplicar en el resto del cuerpo; ya que algunos *Otodectes* pueden sobrevivir fuera del canal auricular y ser responsables de una reinfección (Bensignor, 2008). El tiabendazol elimina todas las fases del ácaro, pero debe aplicarse cada 12 horas durante 14 días (Radlinsky y Masan, 2007).

#### Tratamiento antibiótico

Los agentes antibacterianos están indicados cuando existe infección. La selección depende del tipo de bacterias encontradas en la citología y fundamentalmente de los resultados de las pruebas de sensibilidad. La gentamicina y la polimixina B son excelentes

antibióticos de primera elección (Bensignor, 2008). Entre los antibióticos de segunda línea están la enrofloxacin y la sulfadiazina argéntica. Finalmente, como antibióticos de tercera línea: amikacina, tobramicina, ticarcilina, imipenem y piperacilin diluido al 30% en solución salina (Verde y col. 2011).

Existen otros preparados tópicos que pueden emplearse como tratamiento complementario en el caso de *Pseudomonas* resistentes, como la solución de sulfadiazina argéntica y tris EDTA. Este último (incluye clorhexidina y EDTA) puede provocar que *Pseudomona* sea sensible a enrofloxacin o cefalosporinas al aumentar la permeabilidad de la membrana y alterar la estabilidad ribosómica. La combinación de ácido acético y ácido bórico es eficaz contra *Pseudomonas* y *Staphylococcus*, dependiendo de la concentración y duración de la exposición (Radlinsky y Masan, 2007).

En un estudio realizado por Petrov y col. (2013) se observó el comportamiento de las bacterias aisladas en perros con otitis externas. Se estableció una alta sensibilidad de las bacterias grampositivas frente a beta-lactámicos y aminoglucósidos, mientras que las bacterias gramnegativas eran sensibles frente a aminoglucósidos, polimixina B y enrofloxacinas (ver Anexo I).

#### Tratamiento antifúngico

Existen numerosos agentes disponibles para el tratamiento de las otitis por *Malassezia*; incluyen nistatina, tiabendazol, piramicina, miconazol y clotrimazol. La sulfadiazina de plata también es efectiva frente a *Malassezia* (Bensignor, 2008).

#### Tratamiento antiinflamatorio

Los glucocorticoides están presentes en casi todas las preparaciones antiinflamatorias tópicas disponibles. Éstos disminuyen la inflamación, el prurito, el eritema, la exudación y la proliferación de tejido y ayuda a promover el drenaje y la ventilación (Bensignor, 2008). Entre los más utilizados están: hidrocortisona aceponato 1%, fluocinolona 0,1%, dexametasona 0,1%, betametasona 0,1%, triamcinolona 0,1% y mometasona fluorato 0,1% (Verde y col. 2011).

### **c. Tratamiento sistémico**

#### Avermectinas

Para la otocariosis, el clínico puede usar avermectinas sistémicas (moxidectina, ivermectina o milbemicina oxima). La ivermectina inyectable (0,2-0,4 mg/kg s.c., dos inyecciones separadas por 10-14 días) es muy eficaz, pero debe evitarse en razas sensibles (Collie, Pastor de las Islas Shetland, Bobtail) y en animales jóvenes (Bensignor, 2008).

#### Antibióticos

La aplicación de terapia sistémica antibiótica debe utilizarse en los casos de animales con otitis externas muy complicadas, para situaciones de otitis medias o internas o tras realizar miringotomías, y debe tener una duración de tres a cuatro semanas. En general, la utilización de antibióticos debe limitarse ante los problemas de resistencias (Verde y col. 2011).

#### Glucocorticoides

Para los canales auriculares estenóticos o cuando los tejidos hiperproliferativos invaden el canal auricular externo, está indicado el uso de corticoesteroides sistémicos durante pocos días, hasta que el canal se abra y se pueda emplear el tratamiento tópico. La prednisolona (0,5-1,0 mg/kg/día) y la metilprednisolona (0,4-0,8 mg/kg/día) son normalmente eficaces (Bensignor, 2008).

### **d. Cirugía**

Las dos técnicas quirúrgicas más frecuentes para el tratamiento de la otitis externa son la resección del oído lateral y la ablación total del conducto auditivo. Esta última se combina siempre con la osteotomía de la ampolla, para permitir la extracción completa de todo el epitelio secretor y el exudado asociado al oído externo y medio (Radlinsky y Masan, 2007).

La resección del oído lateral, anteriormente llamada *Zepp procedure*, puede proporcionar varios beneficios en perros con patologías no hiperplásicas. Mejora la ventilación del canal, así como disminuye la humedad y la temperatura promoviendo un ambiente menos confortable para el crecimiento de bacterias y levaduras. También reduce la acumulación de secreciones y la consecuente otitis en animales con estenosis congénita o traumática del canal vertical. Además, la resección del oído lateral puede mejorar la visualización intraoperatoria y

permitir la extirpación de pequeñas masas en la pared lateral del canal vertical (Qahwash y Tobias, 2013).

La intervención quirúrgica es el tratamiento principal de la neoplasia ótica. La escisión conservadora puede ser posible en el caso de las lesiones benignas, dependiendo de la localización del tumor. Las malignas deben extirparse mediante la ablación total del conducto auditivo y la osteotomía de la ampolla lateral. La escisión incompleta provoca la recidiva del tumor y otitis externa secundaria (Radlinsky y Masan, 2007).

### **III. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**

La otitis externa es una de las patologías más importantes en dermatología y es una de las diez causas más frecuentes de visita al veterinario, por ello he considerado que para mi futuro profesional sería interesante conocer esta patología en profundidad. Por otra parte, se trata de un proceso que requiere numerosas visitas repetitivas al veterinario porque parece que nunca se acaba de controlar, lo cual es un quebranto o problema para el propietario, que observa que se cronifica sin entender bien la dificultad para controlar aquello que aparenta ser solo una infección localizada.

Los objetivos de este trabajo son:

- a) Analizar la población de pacientes caninos con otitis externa en el Servicio de Dermatología del HCVUZ de enero a mayo 2015.
- b) Identificar las causas responsables de las otitis en perros de la población estudiada.
- c) Aplicar las técnicas exploratorias y laboratoriales para el diagnóstico.
- d) Analizar las causas de los fallos en el diagnóstico y plantear un protocolo diagnóstico sistematizado.

### **IV. MATERIAL Y MÉTODOS**

El estudio se ha desarrollado en el Servicio de Dermatología de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza. Se estudiaron 162 perros atendidos en el Servicio de Dermatología del HCV-UZ, de los cuales 40 presentaban otitis y han sido objeto del estudio.

En primer lugar se diseñó una ficha técnica (Anexo II) para registrar la información de los casos clínicos que se presentaban en consulta. Además, la ficha técnica debe servir como futuro protocolo de diagnóstico. Ésta recoge información en relación a la raza, edad de la

aparición de los primeros síntomas, resultado de la exploración dermatológica y otológica y tipo de otitis (unilateral o bilateral); así como información relacionada con factores predisponentes, primarios, secundarios y perpetuantes.

Todos los perros se han sometido a una anamnesis, examen general, dermatológico, otoscópico y neurológico. La exploración se completó con las siguientes técnicas:

#### 1. Otoscopia

Se ha realizado una exploración del canal auditivo mediante la utilización de un otoscopio para evaluar el estado de la mucosa del canal auditivo y la integridad del tímpano.

#### 2. Análisis citológico del cerumen

El análisis citológico se realizó mediante la observación al microscopio de la extensión del cerumen directo sobre un portaobjetos para la identificación de parásitos y para identificar bacterias, levaduras y células inflamatorias se realizó una tinción con panóptico rápido.

Los resultados obtenidos se registraron en la ficha técnica (Anexo II) y posteriormente se registraron en una hoja de cálculo Excell, con la finalidad de analizar los resultados y realizar el tratamiento estadístico. En relación a la edad de la aparición de los primeros síntomas de otitis se establecieron cuatro grupos: menores de un año y medio, de año y medio a 3 años, de 3 a 5 años y mayores de 5 años.

### **V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La información de la fase experimental se ha analizado estadísticamente y se han obtenido las frecuencias y los porcentajes de presencia de otitis en relación a la población estudiada, y la influencia del factor raza y el factor edad. Información que se complementa con el estudio de los factores predisponentes, primarios, secundarios y perpetuantes.

En primer lugar procede destacar que de entre los 162 perros atendidos, se diagnosticó otitis en 40 animales, es decir, un 24,7% de los perros que acudieron a la consulta presentaban otitis. Los resultados de incidencia de otitis son superiores a los publicados por Radlinsky y Masan (2007), que obtuvieron una incidencia entre el 4 y el 20% y a los de Besingnor y Germain (2009) que publicaron una incidencia entre el 5 y el 12%. Cabe considerar que el presente estudio se ha realizado en un Servicio de Dermatología con casos referidos, por tanto

los resultados no son comparables a los de otros estudios realizados en centros veterinarios no especializados.

Un aspecto destacable es la frecuencia de otitis bilateral que se observó en 34 casos (85%). Son valores muy elevados y posiblemente ligados a una enfermedad subyacente; según Bensingor (2008) muchos casos de otitis no son primarios sino que están ligados a otra enfermedad.

Según Bensingor (2008) los casos unilaterales agudos suelen ser consecuencia de cuerpos extraños y según Radlinsky y Masan (2007) las otitis unilaterales crónicas se deben a neoplasias, pero en nuestro estudio ninguna de las dos fueron las causantes, sino que predominan los casos por atopia, hipersensibilidad alimentaria y parásitos.

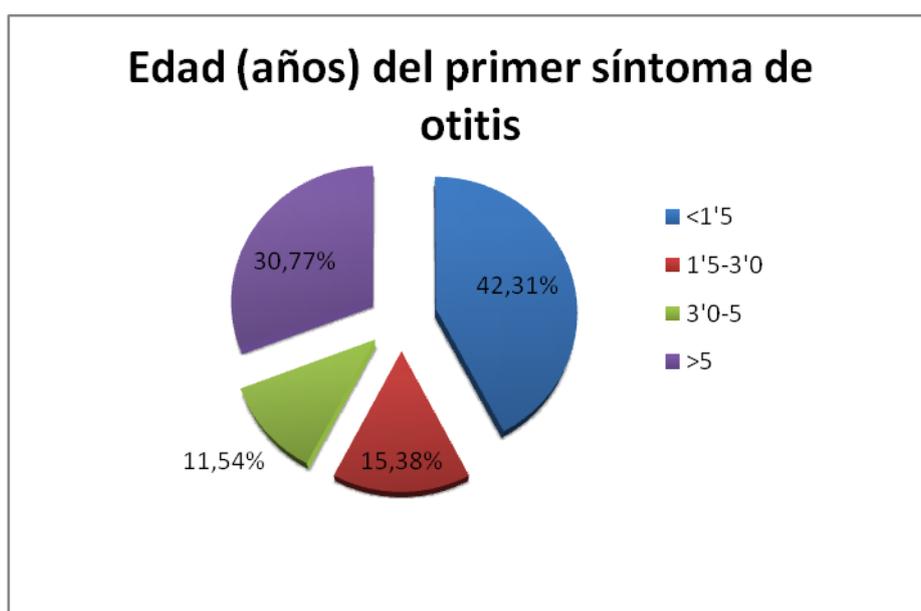
**TABLA 1.** Incidencia de otitis en relación al factor raza

| RAZA            | NÚMERO DE CASOS | % DE CASOS | RAZA           | NÚMERO DE CASOS | % DE CASOS |
|-----------------|-----------------|------------|----------------|-----------------|------------|
| Akita Inu       | 1               | 2,5        | Gos d'atura    | 2               | 5          |
| Beagle          | 2               | 5          | Mastín         | 1               | 2,5        |
| Bichón Maltés   | 2               | 5          | Pastor         | 1               | 2,5        |
| Bull Terrier    | 1               | 2,5        | Pastor Alemán  | 2               | 5          |
| Bulldog Francés | 5               | 12,5       | Podenco        | 1               | 2,5        |
| Caniche         | 1               | 2,5        | Spaniel Breton | 1               | 2,5        |
| Carlino         | 1               | 2,5        | West Highland  | 2               | 5          |
| Cocker          | 8               | 20         | Yorkshire      | 3               | 7,5        |
| Cruce           | 6               | 15         | <b>Total</b>   | <b>40</b>       | <b>100</b> |

En la Tabla 1 se presenta la casuística de otitis en relación al factor raza. Se puede observar que la mayor incidencia es en perros de raza Cocker (20,0%), mestizos (15,0%) y Bulldog Francés (12,5%). La elevada incidencia de otitis en la raza Cocker ha sido demostrada en diversos estudios (Bensingor y Germain 2009; Paterson 2010 y Verde y col. 2011). Bensingor y Germain (2009) relacionan la elevada incidencia de otitis en la raza Cocker con la hiperplasia ceruminosa de esta raza.

Por otra parte, sorprende la escasa incidencia de otitis en Caniches, sólo ha habido un caso aunque sospechamos que se debe a que es una raza poco frecuente en esta zona geográfica, y la ausencia en las razas Labrador Retriever y Fox Terrier; ya que, según diversos estudios, tienen una mayor predisposición (Bensignor y Germain 2009; Verde y col. 2011). Los estudios de Yoshida y col (2002) demostraron que el Pastor Alemán estaba predispuesto a padecer otitis porque presentaba unos valores de temperatura y humedad superiores a las otras razas, pero en este estudio únicamente se ha diagnosticado otitis en dos perros.

**FIGURA 1.** Incidencia de otitis en relación al factor edad (%)



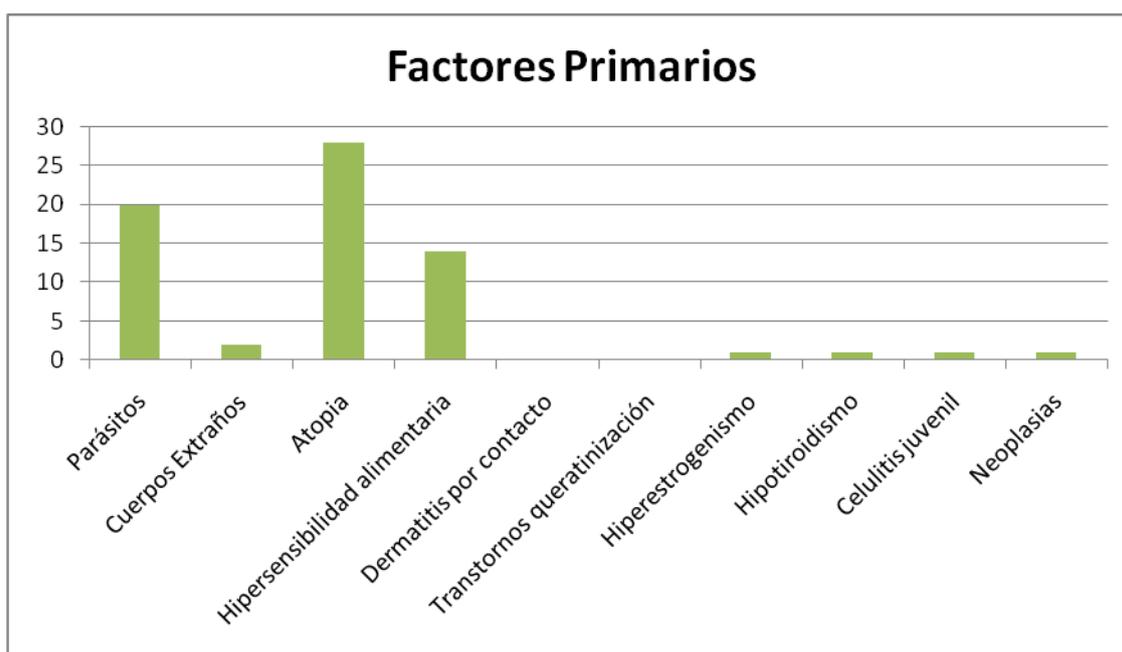
En relación al factor edad, que únicamente se registró en 26 animales, en la Figura 1 puede observarse que la mayor incidencia se presenta en perros de menos de año y medio (11 casos), el segundo grupo con más incidencia está formado por animales mayores de 5 años (8 casos). En la citada Figura A puede apreciarse que los grupos de edad intermedia presentan menor incidencia: 4 casos en animales de 1,5 a 3 años y 3 casos en perros de 3 a 5 años. Una elevada incidencia de animales mayores de 5 años ha sido relacionada por Bensignor y Germain (2009) con la presentación de dermatitis alérgica y problemas de queratinización que afectan a este rango de edad.

**TABLA 2.** Influencia de los factores predisponentes

| Factores predisponentes             | Número de casos |
|-------------------------------------|-----------------|
| Conformación del pabellón auricular | 5               |
| Humedad excesiva                    | 3               |
| Yatrogénico                         | 2               |
| Hipertriosis                        | 4               |
| Predisposición a seborrea           | 3               |

En la Tabla 2 se presentan los resultados obtenidos en relación a los factores predisponentes, en 14 casos de los 40 estudiados se han identificados factores predisponentes, en 4 de los cuales confluían más de un factor predisponente. La conformación del pabellón auricular ha sido el factor que con mayor frecuencia se ha identificado, así en el 12,5% de los casos de otitis diagnosticadas influía la conformación del pabellón auricular.

**FIGURA 2.** Influencia de los factores primarios



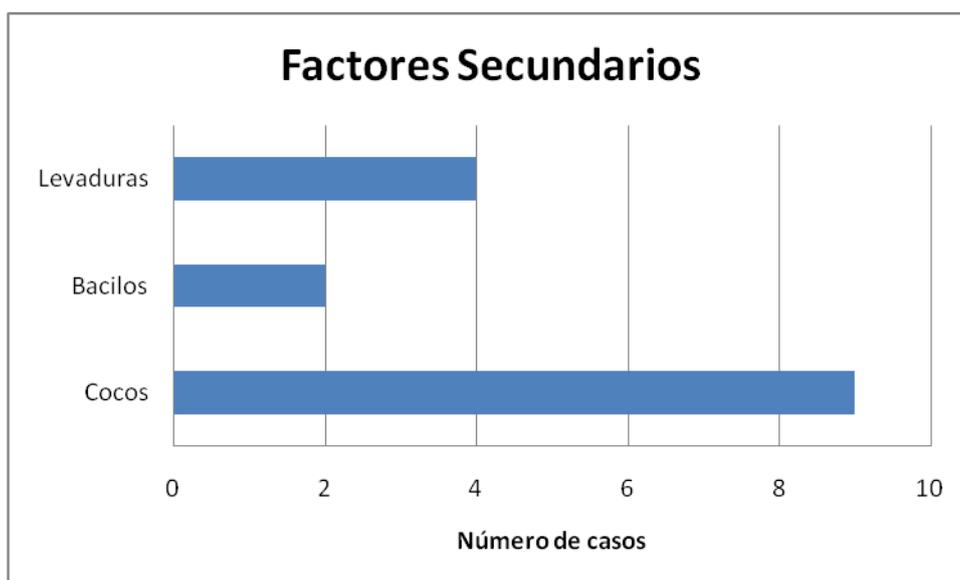
Los resultados de la influencia de los factores primarios se presentan en la Figura 2. Procede destacar la elevada incidencia de otitis en animales con: atopia (70,0%), presencia de parásitos (50,0%) e hipersensibilidad alimentaria (35,0%).

La elevada incidencia de otitis en animales con atopia también ha sido demostrada por Patel y Forsythe (2010), que consideran la atopia como la causa primaria más frecuente de otitis recidivante. Sin embargo, estos autores destacan *O. cynotis* como el causante del 7 al

10% de los casos, pero en este estudio sólo se diagnosticó en el 2,5%, probablemente porque es una causa que sobretodo afecta a cachorros y en el HCVZ no se atienden animales para vacunación y desparasitación. En el presente estudio destacó la incidencia de dermatitis alérgica a picadura de pulgas (32,5% de los casos de otitis por parásitos).

La relación entre la hipersensibilidad alimentaria y la otitis también ha sido demostrada por Verde y col. (2011) que constataron que el 20% de los perros con hipersensibilidad alimentaria padecen otitis como único signo clínico.

**FIGURA 3.** Incidencia de los factores secundarios



Para el análisis de los factores secundarios los resultados de la citología son fundamentales, ya que permiten la identificación del tipo de agente infeccioso. En la Figura 3 se presentan los resultados en relación a la incidencia de los factores secundarios. Los microorganismos más frecuentes son los cocos, presentes en el 22,5% de los perros con otitis.

Según Bensignor y Germain (2009) la incidencia de levaduras es del 27%, dentro de las cuales las más frecuentes son las del género *Malassezia*. La presencia de levaduras se puede encontrar en perros sanos, pero un sobrecrecimiento es causante de patología. En relación a los bacilos el más frecuente es *Pseudomonas aeruginosa* en el 25% de los casos (Bensignor y Germain, 2009). Petrov y col (2013) aislaron *Pseudomonas aeruginosa* en un 20% de los perros con otitis externa crónica.

**TABLA 3.** Incidencia de los factores perpetuantes

| <b>Factores perpetuantes</b>            | <b>Número de casos</b> |
|---|------------------------|
| <b>Cambios patológicos crónicos</b>     | 6                      |
| <b>Otitis media</b>                     | 2                      |
| <b>Hiperplasia epidérmica o sebácea</b> | 6                      |
| <b>Ulceraciones</b>                     | 2                      |

En relación a los factores perpetuantes en la Tabla 3 se presentan los resultados obtenidos, destacar que en 8 perros se han identificado factores perpetuantes (20%). Los cambios patológicos crónicos y la hiperplasia epidérmica o sebácea presentes, ambos en el 15% de casos de animales con otitis, son los factores perpetuantes más frecuentes.

Los resultados obtenidos confirman la elevada incidencia y la importancia de las otitis y son coincidentes con los publicados por Petrov y col. (2013) que incluye la otitis entre las 10 primeras razones de visita al veterinario.

## **VI. CONCLUSIONES**

Finalmente, tras la elaboración de este trabajo las conclusiones obtenidas son las siguientes:

1. La otitis es una problemática frecuente y compleja, tal como se he constatado en este trabajo.
2. Las otitis suelen tener una etiología multifactorial, lo cual es un hecho que no se suele tener en cuenta. En la mayoría de casos no se analizan todos los factores posibles implicados y sólo se trata uno de ellos.
3. Es frecuente que únicamente se traten los factores secundarios porque son los que se diagnostican en la citología, siendo la primera medida la administración de antibióticos y antimicóticos, que al no corregir el resto de factores, especialmente los primarios, favorecen la creación de resistencias de los microorganismos a los antibióticos.
4. La bibliografía y los casos clínicos estudiados demuestran que es necesario seguir un protocolo para el diagnóstico de la otitis y el veterinario no puede limitarse a explorar el oído del perro, deber realizar una anamnesis y un exploración general y prestar especial atención a los factores que pueden determinar o influir en la otitis.

5. Tras los resultados obtenidos se debemos considerar en el diagnóstico la atopia e hipersensibilidad alimentaria, que por su gran incidencia es necesario descartarlas mediante las pruebas correspondientes.
6. Podemos concluir que las otitis son un signo clínico, cuyas causas necesitan de un estudio sistemático. Es necesario explicar al dueño del paciente que puede haber más de un factor implicado y que las recidivas son frecuentes.

Finally, after the preparation of this work conclusions obtained are as follows:

1. The otitis is a common and complex problem, as it has been confirmed in this work.
2. Otitis often have a multifactorial etiology, which is a fact that it is not usually considered. In most cases all possible factors involved are not analysed and only one of them is treated.
3. Often only secondary factors are treated because they are diagnosed by a cytology, being the first treatment with antibiotics and antifungals that do not correct the other factors, especially the primary ones, which facilitate the creation of resistances of microorganisms to antibiotics.
4. The bibliography and studied clinical cases show that in veterinary surgery it is necessary to follow a protocol for the diagnosis of otitis and the vet cannot simply explore the dog's ear, he must perform an anamnesis and a general examination and pay particular attention to the factors that may determine or influence on the otitis.
5. After the results obtained, we must consider in our diagnosis atopy and food hypersensitivity, which due to their high incidence must be ruled out by relevant tests.
6. We can conclude that otitis are a clinical sign, whose causes need systematic study. You need to explain to your patient's owner that there may be more than one factor involved and recurrences are common.

## **VII. VALORACIÓN PERSONAL**

La elaboración de este trabajo me ha permitido mejorar mi formación en relación a la búsqueda bibliográfica, al haber accedido a publicaciones de la biblioteca de la Universidad de Zaragoza, aplicaciones informáticas (ScienceDirect, Scopus y portales electrónicos como Pubmed y Clinician's Brief). La revisión bibliográfica me ha permitido valorar la importancia del conocimiento de la lengua inglesa para el estudio de la bibliografía.

Por otro lado, la escritura del trabajo me ha supuesto un esfuerzo en el ejercicio de redactar un documento científico, en especial la discusión con otros autores. Para realizar esta parte del trabajo me ha sido útil los conocimientos adquiridos en el curso on-line de Competencias informacionales 2014-2015 (nivel avanzado).

Desde mi punto de vista esta asignatura complementa los conocimientos veterinarios con la capacidad de buscar y utilizar de forma adecuada la información bibliográfica.

Además, al haber asistido a la consulta de Dermatología del HCVZ he aprendido el procedimiento habitual para abordar los casos en esta especialidad.

Finalmente, considero que este Trabajo de Fin de Grado me ha aportado una importante formación en relación a la otitis, que será de gran utilidad para mi futuro profesional.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

BENSIGNOR, E. (2008). Aproximación a la otitis externa y a la otitis media. Manual de dermatología en pequeños animales y exóticos. 2ª Edición. Ed. Foster, A.P y Foil, C.S. Ediciones S. Barcelona; pp: 143-153.

BENSIGNOR, E. y GERMAIN, P. (2009). Enfermedades del oído en perro y gato. Ed. Grupo Asís Biomedica, S.L., Zaragoza.

BOEHRINGER, S.I. (2011). Valor diagnóstico del examen citológico en las otitis externas de caninos. *Revue de Medicine Veterinaire*. 22 (1); pp: 38-42.

COLE, L.K. (2011). Predisposing factors, primary causes an perpetuating factors of otitis. The North American Veterinary Conference (Orlando); pp: 474-476.

GOTTHELF, L.N. (2008). Diagnosis & Management of Otitis. NAVC Clinician's Brief. May; pp: 60-64.

GOTTHELF, L.N. (2010). Chronic Otitis Externa in a Labrador Retriever. NAVC Clinician's Brief. December; pp: 76-80.

HENSEL, P. (2009) Eas Swabs: Technique & Interpretation. NAVC Clinician's Brief. July; pp: 29-31.

PATEL, A y FORSYTHE, P. (2010). Otitis externa y otitis media en un perro. *Dermatología de pequeños animales*. En Elsevier S.L., Barcelona. Cap 57; pp: 322-330

PATERSON, S. (2010). *Pseudomonas* Otitis. NAVC Clinician's Brief. June; pp: 35-39.

PETROV, V., MIHAYLOV, G., TSACHEV, I., ZHELEV, G., MARUTSOV, P. and KOEV, K. (2013). Otitis externa in dogs: microbiology and antimicrobial susceptibility. *Revue de Medicine Veterinaire*. 164 (1); pp: 18-22.

QAHWASH, M and TOBIAS, K.M. (2013) Lateral Ear Canal Resection in Dogs. *Clinician's Brief*. September; pp: 21-26.

RADLINSKY, M.G y MASAN, D.E. (2007). Enfermedades del oído. Tratado de medicina interna veterinaria. Enfermedades del perro y el gato. Ed. Ettinger, S.J y Feldman, E.C. Elsevier España S.A. Madrid; pp: 1168-1186.

THOMAS, R.C. (2006). Otitis externa: a systematic approach to diagnosis and treatment. The North American Veterinary Conference (Orlando); pp: 976-978.

VERDE, M., ORTUÑEZ, A., NAVARRO, L., y LOSTE, A. (2011). Diagnóstico y terapia de la otitis externa. Argos, 127; pp: 62-65.

YOSHIDA, N., NAITO, F. and FUKATA, T. (2002). Studies of Certain Factors Affecting the Microenvironment and Microflora of the External Ear of the Dog in Health and Disease. The Journal of Veterinary Medical Science. Dec; pp: 1145-1147.

## IX. ANEXOS

Anexo I: resistencia a antibióticos (%) de los microorganismos aislados en perros con otitis externa bacteriana.

| Antibiótico                      | <i>Staphylococcus</i><br><i>spp.</i> (coagulasa<br>positivo)<br>(n=169) | <i>Streptococcus</i><br><i>spp.</i> (β-<br>hemolítico)<br>(n=25) | <i>Pseudomonas</i><br><i>aeruginosa</i><br>(n=42) | <i>Proteus</i><br><i>mirabilis</i><br>(n=27) | <i>Escherichia</i><br><i>coli</i> (n=28) |
|----------------------------------|---|--|---|--|--|
| Amoxicilina-ácido<br>clavulánico | 5%  | 5%   | 100%  | 30%  | 32%                                      |
| Ampicilina/cloxacilina           | 19%   | 9%   | 100%  | 100%   | 100%                                     |
| Gentamicina                      | 20%   | 9%   | 2%  | 28%  | 18%                                      |
| Trobamicina                      | 26%   | 23%  | 20%   | 0%   | 5%                                       |
| Amikacina                        | 15%   | 21%  | 0%  | 0%   | 0%                                       |
| Enrofloxacina                    | 32%   | 100%   | 38%   | 22%  | 14%                                      |
| Cloranfenicol                    | 40%   | 0%   | 100%  | 74%  | 0%                                       |
| Doxiciclina                      | 49%   | 26%  | 100%  | 81%  | 22%                                      |
| Lincomicina/espectin<br>omicina  | 59%   | 40%  | 40%   | 55%  | 0%                                       |
| Polimixina B                     | 66%   | 100%   | 0%  | 74%  | 0%                                       |

**Anexo II: Ficha técnica de otitis.**

Nº FICHA:.....NOMBRE:.....RAZA:.....FECHA NACIMIENTO:.....Fecha:.....

Edad de aparición del primer síntoma de otitis:.....

Exploración otológica (marcar en cada lesión la intensidad de la misma del 1 al 5 (5 intenso)

Aspecto de pabellones auriculares:  Normales  Eritematosos ( )  Hipertrofiados ( )

Vasculitis/costras ( )  Úlceras ( )  Otros:.....

Estado de la mucosa del canal ótico:  Eritema ( )  Estenosis ( )  Úlceras/erosiones ( )

Hiperplasia de glándulas apocrinas ( )  Edema ( )  Otros:.....

Secreción ótica:  Ceruminosa ( )  Negruzca ( )  Purulenta ( )  Sanguinolenta ( )

Olor de la secreción ótica:  Grasiento  Picante  Mal olor (putrefacto)

Localización de la secreción ótica:  Canal externo  Canal interno  Todo el canal

Estado del tímpano:  Transparente  Opaco  Perforado  No se observa

Citología secreción ótica:  Cerumen  Descamación  Levaduras  Cocos  Bacilos  Neutrófilos

Presencia de:  Ácaros  Cuerpo extraño  Formación tumoral

Tipo de otitis:  Unilateral  Bilateral

Exploración dermatológica

Lesiones, intensidad y localización:

|  |
|--|
|  |
|--|

Diagnóstico:

**Factores predisponentes:**

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Conformación de la oreja (péndulas o conducto estrecho)             | Hipertriosis                          |
| Humedad excesiva  | Predisposición a la seborrea          |
| Irritación iatrogénica (limpieza excesiva, trauma con bastoncillos) | Tratam. erróneo/excesivo/insuficiente |

**Factores primarios:**

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Parásitos (otodectes cynotis, demodex spp., sarcoptes scabiei) | Trastornos de la queratinización* |
| Cuerpos extraños   | Hipotiroidismo                    |
| Atopia   | Celulitis juvenil                 |
| Hipersensibilidad alimentaria                                  | Pólipos inflamatorios (gatos)     |
| Dermatitis por contacto  | Neoplasias                        |

\*Seborrea primaria canina (otitis ceruminosa bilateral), adenitis sebácea.

**Factores secundarios:**

|   |           |
|---|-----------|
| Bacterias ( <input type="checkbox"/> cocos <input type="checkbox"/> bacilos ) | Levaduras |
|---|-----------|

**Factores perpetuantes:**

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| Cambios patológicos crónicos (estenosis, fibrosis, calcificación) | Hiperplasia epidérmica o sebácea |
| Otitis media  | Ulceraciones                     |