



Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Facultad de Ciencia Agropecuarias y Recursos Naturales  
Escuela de Medicina Veterinaria

**“Administración de corticosteroides intralesionales y sistémicos para la  
resolución de otohemitomas en perros”**

Trabajo de grado para optar por el título de  
**Doctor en Medicina Veterinaria**

**Sustentante:**

Nakisha J. Echevarria Amadeo

**Matrícula:**

19-2206

**Asesores:**

Dra. Aida L. Mercedes Escoto

**Co-asesores:**

Dr. Bryant O. Rosario Cotto

Dr. Héctor Martínez

Santo Domingo, República Dominicana

Diciembre 2023

## **DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo de grado se lo dedico a mi madre que tanto se ha esforzado para que cumpla esta meta. Sin ti nada de esto hubiera sido posible, gracias por siempre apoyarme y motivarme a seguir creciendo. Gracias por formarme trabajadora, resiliente, independiente y libre. Gracias por mostrarme lo mucho que hay que esforzarse y no darse por vencida cuando se propone una meta. Gracias por impulsarme y ayudarme con las decisiones difíciles cuando no me atrevo a dar el paso. Gracias por brindarme todo y que nunca me hiciera falta nada. Gracias por haberme enviado casi todos tus recursos económicos para poder estudiar al extranjero. Y sobre todo, gracias por amarme y cuidarme incondicionalmente. Te amo con mi vida, te dedico mis éxitos, las palabras no me dan para lo mucho que quisiera decirte. A mis hermanos Kesly y Joshua, les doy las gracias por todo lo que hemos vivido juntos, llevo gratos recuerdos de nuestra infancia en mi corazón que nunca olvidaré, gracias por estar ahí para mí.

A Tití Marlyn y Christian les agradezco con el alma por aportar a mi crianza y ser mis segundos papás. Me acogieron como hija propia y fueron una parte esencial de mi crecimiento como persona y profesional. Me enseñaron mucho más que valores y responsabilidades. Siempre me alcahuetiaron, me pasearon y me brindaron todas las comodidades habidas y por haber. Estuvieron ahí para mí desde el día 1 y sin ustedes no hubiera sido posible encaminarme a mis responsabilidades y ver la vida desde una perspectiva prudente. A ti tití, que siempre te has desvivido por brindarme mucho más de lo necesario, por el amor puro, por la felicidad que siempre me obsequiaste, por estar ahí para mí incondicionalmente, te dedico mis éxitos, te amo infinitamente, gracias por todo. A ti Christian, que siempre has estado para mí, gracias por impulsarme y enseñarme a enfocarme en mis prioridades, gracias por las buenas conversaciones que me hicieron analizar mucho mi futuro, gracias por quererme como una hija más, mis logros son los tuyos, te amo, mira

cuán lejos llegaste. A Rubí y Frandi, les doy gracias por todas los buenos momentos que hemos pasado juntas, espero poder ser parte de su motivación, las amo mucho, lleguen lejos!.

A mamá Felín y papá Toño, gracias por todo el amor que siempre me han dado. Gracias por cuidar de mi y siempre brindarme un hogar. Definitivamente sin ustedes no hubiera sido posible haber llegado hasta aquí. A ti papá, que me brindaste mi primer carro para poder estudiar, me brindaste una de las mejores herramientas que pudiste haberme dado. Me abrió las puertas de la independencia y me permitió trasladarme a trabajar y estudiar como lo he hecho hasta ahora, me permitió salir de mi pueblito y extender las alas, gracias por nunca darme un no para lo que sea que te pidiera. Gracias por darme el ejemplo trabajador, por ser el pilar de nuestra familia, te amo tanto y te agradezco con la vida. A ti mamá Felín, que tanto amor me has dado, que siempre me cuidas con tus oraciones, que siempre me has alimentado, te doy gracias. Te agradezco por enseñarme mis valores y hacerme una buena persona. Gracias por siempre encaminarme al bien, a la palabra de Dios y darme tus buenos consejos, a ti te debo gran parte de quién soy, finalmente puedo decirte que terminé, te amo. Gracias a Dios que me dió la valentía de irme a estudiar al extranjero y siempre me cuidó, guió y protegió en todo momento. A tío Junito y Papito, gracias por ayudarme cuando lo necesité, son parte de este logro también. A tí Tío Tony que estás en el cielo, te envío un fuerte abrazo, gracias por todo, me duele no poder decírtelo en persona, pero estoy feliz de que puedas estar descansando en paz y siendo libre de esa silla de ruedas, ya puedo decirte que terminé, sé que fue un largo camino.

Gracias a ti Arturo, por inspirarme a ser mejor, has sido fundamental en mi crecimiento personal y profesional. Gracias por siempre estar presente, apoyarme en todo momento y creer en mí. Desde que te conocí, influenciaste en mí las ganas de seguir aprendiendo. Gracias por todos los momentos gratificantes y los que faltan

por vivir. Veo en tí cualidades que me inspiran a ser una mejor versión. Te admiro muchísimo y te doy las gracias por crecer junto a mi. Ya son tantos años que pronto dejo de contarlos. Gracias por la valentía y haber estado dispuesto a hacer esto funcionar a pesar de las circunstancias, te amo con mi vida.

A mis asesores la Dra. Aida y el Dr. Bryant, les doy las gracias por ayudarme y hacer esta tesis posible. Gracias por el tiempo dedicado y sus buenos consejos. Gracias por siempre tener las mejores intenciones y darme una mano. Gracias por todo lo que me enseñaron a través de la carrera, me brindaron herramientas esenciales y me entrenaron de la mejor manera posible. Gracias por prepararme como profesional, los aprecio mucho. A ti Bryant, por ser una amigo y compañero incondicional, gracias por todo lo que me has enseñado desde mi adolescencia, gracias por valorarme como una colega y por siempre atender mis llamadas y mensajes cuando estoy en aprietos. He aprendido de los mejores sin duda alguna, es un honor trabajar contigo.

A las grandes amistades, Jonathan y Kymaris, gracias por no haberme dejado sola en los momentos más difíciles, los aprecio con todo mi corazón, gracias por su amistad incondicional, por alegrarme los días, por las buenas salidas y los buenos consejos, son los mejores amigos que he podido tener, los amo. Gracias a Ángel Bustelo por abrirme las puertas de su hogar cuando lo necesité, has sido un excelente amigo y estoy tan agradecida con la vida por habernos cruzado. Gracias por todos los buenos momentos que me diste en esta faceta, gracias por la libertad que me inspiraste y las mejores salidas, te quiero muchísimo. Gracias a Ted y Damaris por las buenas memorias como housemates, gracias por su amistad, su disposición y cariño. Gracias por enseñarme a encontrar la mejor manera de estudiar para mi y ayudarme a prepararme para las semanas de parciales y finales. A Carmen Cintrón, gracias por siempre ayudarme, confiar en mí, impulsarme, cuidarme con sus oraciones y siempre estar atenta.

Y a ti Dr. Hector Martínez, mi padre en la veterinaria y en la vida, gracias por entrenarme, guiarme, cuidarme y sostenerme. Gracias por sembrar en mí las ganas de estudiar. Gracias por no permitir en ningún momento que me rindiera. Gracias por creer en mí. Gracias por darme todas las herramientas necesarias para llegar hasta aquí. Mi carrera profesional te la debo a tí, has sido el mejor ejemplo y una de las personas más puras y buena de corazón que he conocido. Siempre has estado dispuesto a ayudar al prójimo sin nada a cambio. Ejerces la profesión de la veterinaria como nadie, te desvives por hacer el bien y llevo conmigo todas esas buenas experiencias que han sido fundamental para hacerme quien soy. Puedo decir que he sido entrenada por el mejor, y llevo conmigo un orgullo enorme que no me cabe en el pecho. Eres mi inspiración, soy agraciada por que me hayas acompañado en todo este trayecto, no sabes lo mucho que te quiero y lo que significas para mi. Gracias por llevarme hasta aquí, sin ti no lo hubiera hecho.

# Índice

<b>CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES</b>	9
1.1 Introducción	10
1.2 Objetivos de la investigación	12
1.2.1 Objetivo General	12
1.2.2 Objetivos específicos	12
<b>CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA</b>	13
2.1 Antecedentes internacionales	14
2.2 : Bases teóricas	17
2.2.1 Anatomía del pabellón auricular	17
2.2.2 Otohematoma	18
2.2.4 Diagnóstico clínico	20
2.2.5 Pruebas complementarias	20
2.3 Tratamiento quirúrgico	21
2.4 Tratamiento no quirúrgico con corticosteroides intralesionales y sistémicos para tratar otohematomas en perros.	22
<b>CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	25
3.1 Localización del estudio	26
3.2 Tamaño de la muestra	26
3.3 Selección de la muestra	26
3.4 Metodología de la evaluación	27
3.4.1 Evaluación general	27
3.4.2 Materiales	27
3.4.3 Procedimiento	28
3.4.4 Evaluación post tratamiento	29
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	30
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b>	40

<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIÓN</b>	48
<b>CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES</b>	51
<b>CAPÍTULO VIII: BIBLIOGRAFÍAS</b>	53
<b>CAPÍTULO IX: ANEXOS</b>	58
<b>Anexo 1. Ficha de datos del paciente.</b>	59
Anexo 1.2 Ficha de datos del paciente.	60
<b>Anexo 2. Figuras</b>	60
Figura 2.1 Pabellón auricular.	60
Figura 2.2 Irrigación sanguínea del pabellón auricular	61
Figura 2.3 Otohematoma en un perro.	61
<b>Anexo 3. Tablas de recolección de datos</b>	62
Tabla 3.3 Datos recolectados y resultados de los pacientes sometidos al tratamiento no quirúrgico con corticosteroides intralesionales y sistémicos para tratar otohematomas en perros.	64
<b>Anexo 4. Gráficas de recolección de datos</b>	65
Gráfica 4.1 Correlación sobre el sexo	65
Gráfica 4.2 Cantidad de pacientes según la edad.	65
Gráfica 4.3 Razas afectadas	66
Gráfica 4.4 Pesos de los pacientes afectados	66
Gráfica 4.5 Pabellones auriculares afectados.	67
Gráfica 4.6 Tiempo de evolución del otohematoma vs el paciente.	67
Gráfica 4.7 Tipo de pabellón auricular afectado.	68
Gráfica 4.8 Consistencia a la palpación de los pabellones auriculares..	68
Gráfica 4.9 Presencia de dolor a la palpación del pabellón auricular afectado.	69
Gráfica 4.10 Patologías concomitantes presentes en pacientes con otohematomas.	69
Gráfica 4.11 Vaciados de pabellones auriculares por visita.	70
Gráfica 4.12 Número de pabellones auriculares que tuvieron resolución luego del tratamiento.	70
Gráfica 4.13 Cambios estéticos que obtuvieron los pabellones auriculares.	71

Gráfica 4.14 Respuesta de métodos de preferencia utilizados por los médicos veterinarios del distrito nacional de República Dominicana para tratar otohemitomas en perros.	71
Gráfica 4.15 Respuesta de técnicas quirúrgicas utilizadas por los médicos veterinarios del distrito nacional de República Dominicana para tratar otohemitomas en perros.	72
Gráfica 4.16 Respuesta de técnicas no quirúrgicas utilizadas por los médicos veterinarios del distrito nacional de República Dominicana para tratar otohemitomas en perros.	72
Gráfica 4.17 Respuestas de tiempo empleado por los médicos veterinarios del distrito nacional de República Dominicana en el método quirúrgico.	73
Gráfica 4.18 Respuestas de los costos del método quirúrgico empleado por los médicos veterinarios del distrito nacional de República Dominicana.	73
<b>Anexo 5. Evolución de medidas y fluidos de los pabellones auriculares de los pacientes vs tiempo.</b>	74
Gráfica 5.1 Evolución de Honey	74
Gráfica 5.2 Evolución de Jacobo	74
Gráfica 5.3 Evolución de Kweezy	75
Gráfica 5.4 Evolución de Nico	75
Gráfica 5.5 Evolución de Brownie	76
Gráfica 5.6 Evolución de Conan	76
Gráfica 5.7.1 Evolución de Athena	77
Gráfica 5.7.2 Evolución de Athena	77
Gráfica 5.8 Evolución de Maya	78
Gráfica 5.9 Evolución de Napoleón	78
Gráfica 5.10 Evolución de Guffy	79
<b>Anexo 6. Fotografías de la evolución de los pabellones auriculares de los pacientes con otohemitoma.</b>	80

## **CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES**

## 1.1 Introducción

El día a día en la realidad de la medicina veterinaria las jornadas laborales son largas y ajetreadas, por esta razón, los médicos veterinarios prefieren métodos y procedimientos cortos que traigan resultados efectivos. Los procedimientos no quirúrgicos han ido ganando cada vez más terreno en la medicina veterinaria, ya que aportan numerosos beneficios a los veterinarios en su rutina diaria. El manejo médico se está convirtiendo en una opción de tratamiento para patologías relativamente frecuentes como el otohematoma. Esta afección, se manifiesta como la acumulación de líquido serosanguinolento entre el cartílago y la piel del pabellón auricular. En un estudio recientemente publicado, se emplearon corticosteroides intralesionales y sistémicos en caninos que presentaban esta patología, donde se obtuvieron resultados satisfactorios, convirtiéndolo en una alternativa viable para la resolución de esta condición (Martin Cordero et al., 2020).

Tradicionalmente, la intervención quirúrgica ha sido el tratamiento principal para tratar los otohematomas en perros. La técnica implica el drenaje de la sangre y la sutura del colgajo de la oreja al cartílago. Sin embargo, los tratamientos no quirúrgicos han surgido como un método factible, proporcionando numerosos beneficios tanto para el paciente, como para el propietario. Este método permite tratar la patología con un procedimiento corto y mínimamente invasivo en comparación con el manejo quirúrgico. Los beneficios más significativos del tratamiento no quirúrgico son que conllevan a una recuperación más rápida, es menos doloroso e implica menos riesgos para el paciente ya que requiere ninguna o mínima sedación. Además, el tratamiento no quirúrgico puede ser menos costoso que la cirugía, lo que lo convierte en una opción más accesible para los propietarios que no cuenten con los medios económicos para pagar la intervención quirúrgica. Según la guía 2023 de la revista Forbes, el costo promedio de una cirugía de otohematoma en Estados Unidos es de \$300 a \$2,500 variando en base al tamaño del hematoma auricular y el equipo que se utilice (Ellis & Pasols, 2023). Detalles del promedio de costo en la República Dominicana aún no han sido determinados.

La patogénesis de los otohematomas aún es incierta, se plantea que la causa más común es por traumatismo ocasionados por sacudidas de la cabeza, traumatismos o rascado en las orejas debido al prurito provocado por otitis externa o dermatitis atópica (Díaz, 2021). Un factor importante es que las condiciones de la piel se encuentran entre las afecciones médicas de mascotas más reclamadas el año pasado, donde el grupo de seguros de Nationwide evaluaron más de 1.43 millones de reclamaciones por tratamientos relacionados con condiciones médicas que afectaron a perros y gatos. Por undécimo año consecutivo, las alergias en la piel fueron el problema de salud más común reportado que afecta a los perros, con más de 373,000 reclamos individuales recibidos, en comparación a 335,000 en 2021. La otitis externa ocupó el segundo lugar en las principales condiciones médicas que provocaron visitas veterinarias en perros, por lo que existe un mayor riesgo de desarrollar otohematomas de estas patologías no ser tratadas o en el proceso de serlas (*Dermatitis, Otitis Externa Among Top Pet Insurance Claims, 2023*).

En este estudio se aplicó la técnica no quirúrgica para otohematomas en perros utilizando corticosteroides intralesionales y sistémicos realizada en el estudio “Non-surgical Treatment of Canine Auricular Hematoma with Intralesional and Systemic Corticosteroids: A Pilot Study” en perros del Distrito Nacional de Santo Domingo, República Dominicana para comprobar la efectividad de la técnica. Este enfoque proporciona una solución compasiva, rentable y accesible, a medida que los veterinarios colaboran para explorar y utilizar opciones no invasivas. Los perros en la República Dominicana podrían recibir una atención óptima y experimentar un mayor bienestar cuando se enfrentan a los otohematomas. De esta manera, se prueba una opción estética y económicamente favorable para los clientes, que es factible para los médicos veterinarios del país.

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### 1.2.1 Objetivo General

Demostrar la efectividad de los corticosteroides intralesionales y sistémicos para la resolución de otohematoma en perros.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Evaluar mediante un examen semiológico posibles alteraciones estéticas en el pabellón auricular, como cambios en la morfología y sus estructuras anexas posterior al tratamiento.
- Determinar el porcentaje de recidivas en un periodo de 2 semanas luego del procedimiento.
- Evaluar las ventajas y desventajas entre el tratamiento quirúrgico y no quirúrgico.

## **CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA**

## 2.1 Antecedentes internacionales

El manejo médico de los hematomas auriculares ha sido utilizado con varios métodos en distintos estudios. En 1994 el Dr. Romatowski realizó el estudio “Non surgical treatment of aural hematomas” en Washington, EE.UU en el que trató 30 perros y gatos con hematomas auriculares durante un lapso de 3 años. En la publicación el editor no proporcionó datos de los pacientes. El procedimiento constaba en drenar el contenido del otohematoma con una aguja de doble punta y luego aplicar de 1 a 2 mg de acetónido de triamcinolona intralesional en cada cavidad. Como tratamiento sistémico fue prescrito prednisolona a 0.125 mg/kg vía oral cada 12 horas durante 7 días en perros, luego se disminuyó a una vez al día durante 7 días más. Mientras que a los gatos la dosis de prednisolona era de 0.25 mg/kg vía oral cada 12 horas durante 7 días y luego una vez al día durante 7 días más. Romatowski los re-examinaba en 14 días, o antes en caso de reaparecer el hematoma auricular. Los resultados del estudio concluyeron que sólo 1 de los 30 pacientes no respondió al tratamiento y fue necesario ser tratado quirúrgicamente, en otros, hubo cambios estéticos permanentes que no fueron detallados (Romatowski, 1994).

Entre 1998 y 2005 fue realizado un estudio por el Dr. Kazuhiro Mikawa en Miyazaki, Japón titulado “Treatments and Prognosis of 59 Cases of Canine Aural Hematoma” donde fueron tratados 59 hematomas auriculares en 49 perros en total, dividiéndose en 23 casos tratados de forma no quirúrgica y 43 casos tratados quirúrgicamente, incluidos 9 casos tratados inicialmente de forma no quirúrgica que no respondieron al tratamiento. Dos casos de los 59 hematomas auriculares no fueron tratados, pero sólo a uno fue posible darle seguimiento y presentó deformidad auricular. De los 23 casos tratados no quirúrgicamente, se utilizó dos métodos, en donde 14 casos fueron tratados sólo con aspiración con aguja como terapia conservadora y 9 casos recibieron infusión de dexametasona intralesional al 0.4% (4 a 8 mg) o prednisolona al 1 % (0.5 mg) luego de la aspiración.

Los resultados arrojaron que los 14 casos tratados sólo con vaciado experimentaron una reacumulación de fluido y ninguno fue resuelto repitiendo el procedimiento. Dos de los catorce casos, recibieron 8 vaciados del pabellón auricular teniendo recurrencia y los 9 optaron por tratamiento quirúrgico. En los 5 casos restantes, se produjo deformidad auricular en 3 de los casos y los otros 2 restantes no se supo de su evolución. En los 9 casos donde fueron administrados dexametasona luego de la aspiración, tuvo resultados satisfactorios donde se resolvieron con la repetición de la terapia luego de la reacumulación de fluidos, pero en 2 casos se presentó deformidades leves en el pabellón auricular. Se mostró una disminución de la retención de líquido en 5 casos donde se realizó el vaciado de hematoma y posteriormente la aplicación de dexametasona semanalmente. Cuatro casos mostraron una disminución de la retención de líquidos a la semana 2 y resolución completa a la semana 4, y el restante mostró un aumento de la retención de líquidos hasta la semana 3 y resolución a la semana 4 con la misma dosis de infusión de dexametasona. La recurrencia luego de la curación fue observada en 2 de 9 casos (22.2%) que fueron tratados mediante la inyección de corticosteroides, en los pacientes tratados quirúrgicamente con la incisión longitudinal se observó recurrencia en 4 de 14 casos (26.6%), y ninguno de los 28 casos tratados mediante incisiones múltiples utilizando un punzón de biopsia tuvo recidiva.

En 2018 fue llevado a cabo un estudio en la clínica de especialidades dermatológicas VETDERM en Guadalajara, México titulado “Non-surgical Treatment of Canine Auricular Hematoma with Intralesional and Systemic Corticosteroids: A Pilot Study” donde aplicaron el uso de corticosteroides intralesionales y sistémicos para tratar los hematomas auriculares en perros. Se utilizó una muestra de 10 pacientes sin distinción de raza, sexo o edad donde se drenaba el contenido de la oreja con una aguja de calibre 22 y una jeringa de 10 mL. Una vez vació el pabellón auricular, se procedía a remover la jeringa de la aguja para administrar 0.4 mL de acetónido de triamcinolona a 6mg/mL con la misma aguja utilizada para vaciar el otohematoma sin haberla retirado. Posteriormente, los pacientes eran enviados al hogar con prednisolona a 1 mg/kg vía oral cada 24 horas durante 10 días. Los pacientes fueron re-examinados el día 7 y 14 posterior al tratamiento, analizando la

cantidad de fluidos removida en mililitros, la longitud, el ancho y la altura del otopatoma. Si el hematoma persistía en la segunda visita, se le extraía el líquido sin la administración de medicamento alguno.

Este estudio arrojó resultados satisfactorios donde solo 1 paciente de los 10 muestreados tuvo recidivas en la segunda semana, pero al vaciarlo nuevamente fue solucionado. La técnica y el tratamiento descrito en este estudio, lograron resultados exitosos en todos los pacientes sin causar daño al cartílago auricular o cualquier resultado clínico adverso dando resultados estéticos favorables y sin riesgos de anestesia.

La prednisolona también se ha utilizado como monoterapia para el tratamiento de hematomas auriculares en perros evidenciando buenos resultados. El estudio "Non-blinded treatment of aural hematoma with oral prednisolone as a monotherapy in privately-owned dogs" realizado en suiza entre 2018 y 2019 fueron evaluados 24 perros con otopatomas agudos o recurrentes donde se les administró prednisolona vía oral durante 28 días. El estudio consistió de una primera fase donde se les administró prednisolona vía oral a 1 mg/kg una vez al día durante 14 días. En la segunda fase, la dosis de prednisolona fue disminuida a 0.5 mg/kg una vez al día durante 14 días más. Una vez se le culminaba el tratamiento de 28 días los pacientes eran citados presencialmente para evaluar los cambios físicos del pabellón auricular. Se evaluaron los parámetros de grosor de la oreja, si presentaban alguna deformidad y se le realizaba una citología del canal auditivo.

Para comparar el éxito subjetivo del tratamiento con estudios previos, la mejora se calificó como 20, 40, 60, 80 o 100%. El estudio concluyó con 23 de los 24 caninos examinados mejoraron con éxito después de los 14 días y en 87.5% (21 de 24 perros) el tratamiento con prednisolona oral durante 28 días produjo una mejoría clínica subjetiva de al menos un 80% donde el grosor de la oreja se redujo en al menos un 50%. En 19/24 perros no se observaron cicatrices o cambios estéticos visibles, sin embargo, al final del estudio 3 de 24 perros experimentaron recidiva. El tratamiento con la prednisolona oral durante 28 días resultó ser un método fácil,

económico, y una alternativa de tratamiento no invasiva para perros que sufrieron de hematoma auricular, donde también se mejoró la deformación del pabellón auricular en la mayoría de los perro siendo una alternativa de tratamiento segura para tratar el hematoma auditivo en perros a pesar de cambios estéticos permanentes en el grosor de la oreja (Rüfenacht et al., 2022).

## 2.2 : Bases teóricas

### 2.2.1 Anatomía del pabellón auricular

El pabellón auricular conocido ordinariamente como la oreja, forma parte del oído externo, varía en forma y tamaño entre razas las cuales a lo largo del tiempo ha sido alterado por la cría selectiva durante generaciones. Muchas de estas alteraciones les han dado características predisponentes a enfermedades del oído. Se ha planteado que el ancestro del perro originalmente era el lobo y que de este procedieron todas las razas, estos tenía morfológicamente las orejas erguidas y en forma de v, característica que aún se ve en algunas razas como los huskies siberianos, pastores alemanes y chow chow. El pabellón auricular está formado por un cartílago elástico conocido como el cartílago auricular, el cual es el encargado de determinar su forma y sustentarlo (Aspinall, 2020). En la mayoría de los mamíferos domésticos el cartílago auricular es lo suficientemente rígido como para mantener el pabellón erguido en todo momento. Sin embargo, en muchas razas de perros el cartílago es blando el cual provoca que el pabellón colapse, aun así, pueden alzar las orejas y girarlas en atención a los sonidos o el estado de ánimo en el que esté. El cartílago auricular contiene 8 partes anatómicas llamadas hélix, vértice, pilar medial del helix, pilar lateral del hélix, ránula pretragal, trago, ránula intertragal, antitrago y cartílago anular (*ver anexo figura 3*). La irrigación de sangre a la piel y al cartílago auricular surge desde de las arterias y venas auriculares que discurren longitudinalmente en los márgenes medial (craneal o rostral) y lateral (caudal) del pabellón auricular (*Figura 2.2*)(Hardie & Aubrecht, 2023). El movimiento del pabellón es posible gracias a los músculos auriculares, los cuales son voluntarios y le

permiten al perro tener el control de él. Estos músculos se originan de distintos lugares del cráneo y la fascia adyacente, los cuales se insertan en la base del pabellón auricular y son inervados por las ramas del nervio facial (Singh, 2018).

El pabellón continúa como un tubo incompleto conocido como el meato auditivo externo, también llamado canal auditivo externo, el cual se une en la base a el cartílago anular, que a su vez, se articula con el proceso acústico externo de la bulla timpánica, formando un conjunto de cartílagos interconectados que permiten que el pabellón auricular se logre mover con libertad para recolectar las ondas sonoras. El meato tiene por lo tanto, una porción cartilaginosa y una porción ósea. Ambos lados del pabellón auricular son cubiertos por la epidermis y están colmados de vellos predominantemente en su superficie exterior, en la mayoría de las razas la superficie interior contienen menos cabellos. El tegumento continúa el meato auditivo externo donde hay menos folículos pilosos, aunque las razas de pelo largo tienden a contener vellos dentro de este. La piel de esta zona está provista por glándulas ceruminosas tubulares y sebáceas modificadas que secretan cera con el fin de resguardar el meato auditivo externo del polvo e infecciones. Este canal tiene una apertura dorsolateralmente y se divide en vertical y horizontal. El canal vertical se extiende verticalmente por el lado lateral del cráneo y luego gira horizontalmente hacia el cráneo siendo el canal horizontal, donde termina en una lámina delicada llamada membrana timpánica o tímpano (Singh, 2018).

### **2.2.2 Otohematoma**

El otohematoma también llamado hematoma auricular, es una afección del pabellón auricular en la cual se crea una acumulación de sangre entre la placa del cartílago y la superficie cóncava de la oreja con aspecto de hinchazón blanda. En publicaciones recientes se ha determinado que un hematoma auricular no es un diagnóstico, si no que, es una secuela de prurito o traumatismo en el oído (Hewitt & Bajwa, 2020). Con el paso del tiempo se pueden tornar gruesos y firmes debido a la creación de fibrosis. Por parte de predisposición de edad o raza, múltiples estudios

han encontrado una mayor incidencia en perros de raza mediana a grande y de edad media a avanzada (Mikawa et al., 2005).

Su presentación tiende a ser unilateral pero puede ocurrir bilateralmente. Su etiología es desconocida, aunque existen varias hipótesis de las posibles causas siendo la más frecuente el traumatismo por sacudidas y/o rascado de la oreja secundarias a otitis externa. Ectoparásitos como pulgas, piojos, *Otodectes cynotis* y sarna sarcóptica son agentes causales de prurito intenso que pueden conllevar a un hematoma auricular. Las sacudidas de cabeza pueden provocar movimientos de ondas sinusoidales en el oído que causan pequeñas fracturas del cartílago auricular y la ruptura de vasos sanguíneos, los cuales provocan la acumulación de sangre entre la piel y el cartílago (Morgan & Rothrock, 2019). Se ha planteado que el llenado del pabellón auricular también podría provenir de las ramas de la arteria mayor del cartílago (*Figura 2.2*).

En distintos estudios se ha concluido con tasas de incidencia contradictorias de otitis externa en pacientes con hematomas. Según el estudio titulado “*Treatments and Prognosis of 59 Cases of Canine Aural Hematoma*” realizado por Mikawa, el 76.2% (45/59) de los pacientes con hematoma auricular presentaban otitis externa (Mikawa, et al., 2005). Sin embargo, en el estudio “*Treatment of canine aural hematoma using an indwelling drain and corticosteroids*” realizado por Joyce en 1994, tuvo resultados de tan sólo el 36% en una serie de 22 perros tenían signos de otitis externa antes de que se desarrollara la lesión. Existen sospechas que una posible causa puede ser por procesos mediados por el sistema inmunológico pero, estos no han sido respaldados por estudios (Shipstone, 2008). Los pacientes con Cushing tienen una mayor fragilidad de los capilares, por lo tanto, pueden estar predispuestos a crear otohematomas.

Esta patología ocurre mayormente en perros y afecta con menor frecuencia a los gatos (Hewitt & Bajwa, 2020). Las enfermedades implícitas predisponentes a otitis externa como las alergias, pólipos faríngeos, neoplasias óticas entre otras, conllevan a una mayor posibilidad de desarrollar otohematomas. No hay evidencia

concreta de que exista predisposición por sexo o raza. Sus signos clínicos son principalmente hinchazón blanda abrupta de la superficie interna del pabellón auricular, inclinación de la cabeza, dolor, hiperemia de la oreja, sacudidas o rascado, mal olor proveniente del oído y secreción ótica (Morgan & Rothrock, 2019) (*ver anexo figura 2*).

#### **2.2.4 Diagnóstico clínico**

Para realizar el diagnóstico de un otohematoma, el profesional se basa en los hallazgos clínicos del examen físico y la anamnesis. Los propietarios tienden a presentarse debido a que su mascota presenta una protuberancia en la oreja, sacude constantemente la cabeza y/o se rasca reiteradamente. La aspiración con aguja fina del otohematoma confirma la presencia de contenido serosanguinolento que lo caracteriza. La maniobra semiológica de palpación puede guiarnos a un diagnóstico de este, ya que puede sentirse el contenido del pabellón auricular como uno blando y fluctuante.

#### **2.2.5 Pruebas complementarias**

Debido a que las sospechas de la etiología de esta patología es por trauma autoinfligido a causa de una otitis externa, la citología del canal auditivo es de utilidad para evaluar si hay presencia de organismos. La citología puede relevar levaduras (ej. *Malassezia* spp.), bacterias (ej. *Staphylococcus* spp.), ácaros del oído (ej. *Otodectes cynotis*) y células inflamatorias. Una evaluación mediante una otoscopia puede demostrar la presencia de pólipos en el conducto auditivo externo, inflamación del canal auditivo, desechos y cera que puedan incitar al animal a sacudir la cabeza continuamente o rascarse con frecuencia. Un raspado de piel es de utilidad ya que ayuda a identificar ectoparásitos como *Sarcoptes scabiei* causante de la sarna sarcóptica en caninos la cual tiende a causar prurito intenso y conlleva a traumatismo del pabellón auricular (Diaz, 2021).

### 2.3 Tratamiento quirúrgico

Se han descrito numerosas técnicas quirúrgicas, donde la incisión en forma de S o lineal es el procedimiento comúnmente informado como tratamiento para los otomatomas. Consiste en realizar una incisión en forma de S o lineal a lo largo de la superficie cóncava del pabellón auricular, posteriormente vaciar el contenido y colocar múltiples suturas en forma de colchonero interrumpidas paralelas al eje largo de la incisión realizada en el pabellón. La técnica de la cánula también es utilizada como método quirúrgico, donde se utiliza una aguja de calibre 14 o 16 para evacuar el contenido del hematoma, se inserta la cánula a través del orificio de la aguja y se sutura en su lugar para que el otomatoma permanezca drenando durante varios días, posteriormente la cánula es retirada. La técnica de múltiples fenestraciones actualmente es muy utilizada, consiste en realizar múltiples aberturas en la superficie cóncava de la oreja con un punzón de biopsia dérmica de 4mm a 6mm y se colocan suturas interrumpidas simples a lo largo del borde de la piel de cada punzón. La colocación de un drenaje látex fenestrado de  $\frac{1}{4}$  a lo largo del pabellón auricular también ha sido descrito, con el propósito de mantener un drenaje activo del otomatoma durante varios días. Posteriormente, el drenaje es retirado una vez el otomatoma haya secado adecuadamente (Hewitt & Bajwa, 2020). Se debe enfatizar que el manejo quirúrgico es realizado bajo anestesia general o sedación profunda, factor que implica mayor riesgo en la salud del paciente, un aumento en los costos y del tiempo empleado por el veterinario ya que requieren de una preparación quirúrgica donde se debe seguir un protocolo más estricto.

Otra opción para la resolución de otomatomas es la negligencia benigna, en esta no se aplica ningún tratamiento para el hematoma auricular, ya que se ha estipulado que este será resuelto siempre y cuando se trate la etiología subyacente (Hewitt & Bajwa, 2020). Esta opción trae cambios morfológicos severos en el pabellón auricular y el canal auditivo provocando una deformación significativa debido a la formación de tejido de granulación y cicatrización, creando una oreja de coliflor que podrá disponer a otitis. Dicha deformación puede ser incómoda y molesta para el perro, por estas razones y por el hecho de que la tensión en el

pabellón auricular es dolorosa y el tiempo de reabsorción es lento, está indicado el tratamiento. Los clientes con inquietudes sobre los costos del tratamiento, el uso de esteroides o la anestesia general pueden preferir este curso de tratamiento pero no es recomendable ya que además de los cambios morfológicos, el otohematoma puede reventar y causar infecciones del pabellón auricular

#### **2.4 Tratamiento no quirúrgico con corticosteroides intralesionales y sistémicos para tratar otohematomas en perros.**

Los hematomas auriculares pueden ser tratados de manera médica con el uso de corticosteroides como la triamcinolona intralesional y la prednisolona sistémica como fue anteriormente descrito (Mikawa et al., 2005) (Martin Cordero et al., 2020). La farmacocinética y la farmacodinámica de estos medicamentos brindan información sobre su eficacia y seguridad para el tratamiento del hematoma auricular en perros. La triamcinolona intralesional es un corticosteroide que se administra mediante una inyección directa en el área afectada del pabellón de la oreja luego de su vaciado. El fármaco se absorbe gradualmente en el tejido local debido a la solubilidad del medicamento en los tejidos grasos y a su gran tamaño molecular. Posteriormente, entra en la circulación sistémica y se une en gran medida a las proteínas donde se distribuye principalmente a los tejidos con un alto contenido de esta, como el músculo y el tejido hepático. La triamcinolona se metaboliza en el hígado por el sistema del citocromo P450 y se convierte en metabolitos inactivos, que son excretados del cuerpo a través de los riñones. La vida media de eliminación del acetónido de triamcinolona en perros es de aproximadamente 1-2 horas y el 90% del fármaco se elimina tanto por vía urinaria como fecal 120 horas luego de una única inyección, pero su duración de acción es de 24-48 horas (VIN Veterinary Drug Handbook, 2021).

En términos de la farmacodinámica, la triamcinolona ejerce sus efectos antiinflamatorios al suprimir la actividad de las citocinas proinflamatorias y reducir la infiltración de células inmunitarias en el área afectada. Esto da como resultado una

reducción de la inflamación y la hinchazón, y facilita el proceso de curación del hematoma auricular. El medicamento es efectivo debido a su tratamiento localizado y específico del área afectada. La absorción lenta y la distribución del medicamento aseguran que permanezca concentrado en el área afectada durante un período prolongado, proporcionando un efecto antiinflamatorio duradero que puede reducir la hinchazón y el dolor. Se entiende que los mecanismos de acción son similares a la prednisolona debido a que ambos son corticosteroides, por lo que, en la descripción de esta se desarrollará más a detalle. La dosis inyectada en cualquier lugar debe penetrar bien en la piel para evitar la ruptura de la epidermis debido a que causa adelgazamiento del tejido dérmico y atrofia de la piel. Los folículos pilosos también pueden verse afectados provocando que se distiendan y produzcan alopecia (VIN Veterinary Drug Handbook, 2021).

La prednisolona sistémica, por otro lado, se administra por vía oral y se absorbe rápidamente en el intestino delgado, donde posteriormente se transporta al hígado a través de la vena porta. En el hígado, la prednisolona sufre un extenso metabolismo por el sistema enzimático microsomal hepático, incluidas las enzimas del citocromo P450 (CYP), lo que da como resultado la formación de varios metabolitos. El principal metabolito de la prednisolona en perros es la 6 $\beta$ -hidroxiprednisolona. Otros metabolitos menores incluyen 20 $\beta$ -dihidroprednisolona, 20 $\alpha$ -hidroxiprednisolona y 5 $\beta$ -prednisolona. El medicamento alcanza concentraciones plasmáticas máximas dentro de 1 a 2 horas después de la administración oral, se distribuye por todo el cuerpo, incluso en la zona afectada de la oreja, donde ejerce sus efectos antiinflamatorios (VIN Veterinary Drug Handbook Prednisolone / Prednisone, 2019). La vida media plasmática no es significativa desde el punto de vista de la terapia cuando se evalúan los corticosteroides sistémicos. Se plantea que la prednisolona es un corticosteroides de acción intermedia con una “vida media” biológica de 12–36 horas según el libro “Plumb’s Veterinary handbook” (Plumb, 2018). Eventualmente, los metabolitos inactivos se excretan en la orina y heces.

En términos de la farmacodinámica, la prednisolona ejerce sus efectos antiinflamatorios al suprimir la actividad de las citocinas proinflamatorias y reducir la infiltración de células inmunitarias en el área afectada. Inhiben la proliferación de fibroblastos, la respuesta de los macrófagos al factor inhibidor de la migración, la sensibilización de los linfocitos y la respuesta celular a los mediadores de la inflamación. Por lo que, disminuye la inflamación mediante la supresión de la migración de leucocitos polimorfonucleares y revierte el aumento de la permeabilidad capilar. Esto da como resultado una reducción de la inflamación y promueve el proceso de curación del hematoma auricular. Sin embargo, los corticosteroides sistémicos como la prednisolona, pueden causar efectos adversos como poliuria, polidipsia y polifagia, que se deben tener en cuenta a la hora de ser administrados al paciente. (Plumb, 2018).

Tanto la triamcinolona intralesional como la prednisolona sistémica son opciones de tratamientos utilizados en el estudio titulado “Non-surgical Treatment of Canine Auricular Hematoma with Intralesional and Systemic Corticosteroids: A Pilot Study” arrojando resultados satisfactorios para la resolución de los hematomas auriculares en perros. Sin embargo, la dosificación y el control adecuados son necesarios para garantizar la seguridad y la eficacia de los medicamentos en el tratamiento de esta patología. Además, la consideración de opciones de tratamiento alternativas, como la triamcinolona intralesional, puede estar justificada en ciertos casos para minimizar el riesgo de efectos adversos sistémicos comúnmente asociados con los tratamientos quirúrgicos tradicionales que requieren sedación profunda o anestesia general para ser realizados, factor que aumenta tanto los riesgos al paciente como los costos por tratamiento, siendo inconveniente para pacientes con la salud comprometida o en pacientes geriátricos. Es de gran importancia tratar esta afección ya que, si no se le administra un tratamiento, corre el riesgo de reventar y causar infecciones.

### **CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **3.1 Localización del estudio**

Este estudio fue realizado en varias clínicas veterinarias alrededor del distrito nacional de Santo Domingo, República Dominicana, las cuales son la Clínica Veterinaria UNPHU, Animal town y Maias pet clinic.

### **3.2 Tamaño de la muestra**

La muestra fue determinada en base al estudio “Non-surgical Treatment of Canine Auricular Hematoma with Intralesional and Systemic Corticosteroids: A Pilot Study” (Martin Cordero, 2020) basándose en similitud de tiempo predeterminado para realizar el estudio. Fue realizada una muestra de 10 perros que presentaron otohematoma unilateral o bilateralmente.

### **3.3 Selección de la muestra**

Se realizó el procedimiento de muestreo no probabilístico para determinar la muestra, el cual se refiere a la elección de pacientes de acuerdo a los siguientes criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- Perros sin distinción de sexo y raza.
- Perros domésticos que presenten otohematoma.

Criterios de exclusión

- Perros que no presenten otohematoma.
- Perros que tengan historial de coagulopatías o patologías que causen el debilitamiento de los vasos sanguíneos.

- Perros que no tengan controladas condiciones del sistema integumentario que causen prurito

### **3.4 Metodología de la evaluación**

#### **3.4.1 Evaluación general**

Los pacientes fueron evaluados inicialmente mediante una anamnesis y un examen físico para determinar en efecto la presencia de un otohematoma utilizando la maniobra semiológica de la palpación y un aspirado de aguja fina para confirmar la presencia de fluido serohemorrágico. El propietario completó un formulario detallando información de las condiciones preexistentes del paciente, el tiempo de evolución del otohematoma, entre otras (*ver anexo figura 3 y 4*). Utilizando procedimientos estandarizados por medio de una ficha de extracción de datos, se recopiló la información esencial como nombre del paciente, edad, sexo, tiempo de evolución del otohematoma, pabellón auricular afectado, medidas del pabellón auricular, cantidad de contenido retirado, peso y dosis administradas de los fármacos.

#### **3.4.2 Materiales**

Se utilizaron los siguientes materiales:

- Hoja de anotaciones
- Bolígrafo
- Guantes
- Gasas
- Hisopos
- Limpiador de oídos EpiKlean
- Clorhexidina al 0.5%
- Alcohol isopropílico al 70%
- Jeringa 20 mL

- Jeringa 1 mL
- Aguja 18g
- Collar isabelino
- Acetónido de Triamcinolona 6 mg/mL
- Prednisolona oral 1 mg/kg
- Cinta métrica

### **3.4.3 Procedimiento**

El tratamiento no quirúrgico con corticosteroides intralesionales y sistémicos para tratar otohematomas en perros constó de una primera fase de limpiado del canal auditivo con epiklean e hisopos. Luego se procedió a limpiar el pabellón auricular con clorhexidina al 0.5% en jabón, yodo y alcohol. Una vez el área estaba apropiadamente limpia, utilizando guantes, se realizó una punzada con una aguja calibre 18 y una jeringa a nivel del ápice de la superficie cóncava del pabellón auricular para drenar el contenido serosanguinolento del otohematoma.

Una vez retirado el contenido, fue removida la jeringa sin retirar la aguja para administrar una dosis única de 0.4mL de acetónido de triamcinolona a 6 mg/mL con el menor trauma posible y así disminuir los riesgos de infecciones. Se procedió a retirar la aguja una vez aplicada la dosis de acetónido de triamcinolona y se realizó presión con un algodón para evitar que se pierda el contenido. Posteriormente, los pacientes fueron enviados al hogar con prednisolona vía oral a 1 mg/kg una vez al día durante 10 días, dónde los pacientes permanecieron con un collar isabelino para evitar traumas autoinflingidos. Cabe mencionar, que el contenido del otohematoma fue medido en base a los mililitros extraídos, y las medidas de largo, ancho y grosor del pabellón auricular previo al vaciado.

Los pacientes fueron reexaminados 7 y 14 días posterior al vaciado, dónde se le evaluaron cambios estéticos mediante la examinación visual y la medición del largo, ancho y el grosor del pabellón auricular para evidenciar los cambios. En este

estudio se tomó en cuenta el tiempo de evolución del otohematoma para comparar los resultados y cambios estéticos acorde a los distintos tiempos de evolución. Cabe recalcar, que en su mayoría, los otohematomas son considerados un signo de una condición primaria, por lo que, todo paciente que participó del estudio, tuvo resuelta o controlada patologías concomitantes que le ocasionaran prurito en el área de la cabeza, de lo contrario, eran excluidos del estudio ya que se debían evitar lesiones autoinfligidas que pudieran alterar los resultados del estudio.

#### **3.4.4 Evaluación post tratamiento**

Los pacientes fueron enviados al hogar con un collar isabelino y un tratamiento de prednisolona a 1 mg/kg una vez al día durante 10 días. Fueron evaluados por un periodo de 2 semanas, donde los tutores de estos fueron citados para reevaluación 7 y 14 días posterior al procedimiento. En estas visitas se realizó un examen físico del pabellón auricular donde se evaluó principalmente si estos se habían vuelto a llenar de contenido. Se midió el largo, ancho y grosor de la oreja, además de cambios estéticos como arrugamientos o fibrosis. Los parámetros antes mencionados se documentaron en cada una de las visitas de reevaluación. Durante las 2 semanas de recuperación fue recalcado a los tutores el uso del collar isabelino para prevenir que el paciente se provocara traumas el pabellón auricular.

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS**

Este estudio fue llevado a cabo con un total de 11 pacientes caninos diagnosticados con otohematomas, los cuales fueron tratados mediante la técnica no quirúrgica para otohematomas en perros utilizando corticosteroides intralesionales y sistémicos. Se abreviará la palabra hematoma auricular a HA en el siguiente desarrollo. En el contexto de la muestra conformada por 11 pacientes sometidos al muestreo, se excluyó a uno de los participantes de los resultados del estudio debido a la falta de cumplimiento con la administración apropiada de la prednisolona oral, sumado a la manipulación reiterada de la oreja por parte de sus propietarios. Dichas acciones, resultaron en una recidiva a los 7 y 14 días posteriores al tratamiento, lo cual comprometió la integridad de los datos analizados en el estudio.

Un total de 11 orejas sin tratar fueron afectadas por otohematomas, donde un paciente presentó hematoma auricular bilateralmente, mientras que, 9 manifestaron la patología en una sólo oreja, resultando en 6 orejas derechas y 5 orejas izquierdas (*gráfica 4.5*). La evolución del hematoma auricular fue provista por los propietarios y variaba desde 2 días hasta 2 meses (*gráfica 4.6*). Por parte del tipo de oreja afectada, 6 eran en forma de v y 4 semierguidas (*gráfica 4.7*). En la maniobra de la palpación, se identificaron 8 hematomas auriculares con consistencia blanda, 1 duro al tacto generalizado y 2 con características mixtas (*gráfica 4.8*). De los pabellones auriculares evaluados, 6 manifestaron sensibilidad dolorosa a la palpación, mientras que 5 no presentaron evidencia de dolor en respuesta a dicha estimulación (*gráfica 4.9*).

Las razas afectadas en la población estudiada fueron Golden retriever (1), mestizo (5), Labrador retriever (3) y Pitbull (1) (*gráfica 4.3*). Los perros de raza mestiza superaron en número a los perros de raza pura, siendo el 50% de los pacientes. El rango de las edades osciló entre 1.5 años y 9 años, prevaleciendo en una población geriátrica, donde 9 eran mayores a 7 años (*gráfica 4.2*). Asimismo, 4 de ellos eran machos no castrados, 2 fueron machos castrados, 3 fueron hembras esterilizadas y sólo 1 hembra no estaba esterilizada, dando como resultado un total de 6 machos y 4 hembras (*gráfica 4.1*).

En todos los casos analizados, se evidenció la presencia de patologías concomitantes que propiciaban trauma al pabellón auricular, siendo estas la otitis externa bacteriana y/o malassezia, así como la infestación por ectoparásitos. De la muestra de 10 pacientes, se observó que 5 presentaron otitis externa bacteriana bilateralmente, 1 caso manifestó otitis externa por malassezia unilateralmente, 3 pacientes contaban con otitis externa mixta bilateralmente (por malassezia y bacterias) y 1 caso se asoció exclusivamente a garrapatas dentro del pabellón auricular (*gráfica 4.10*). Estos hallazgos subrayan la posibilidad de factores concurrentes que contribuyen al desarrollo del HA en esta población como ha sido descrito en estudios previos (Joyce & Day, 1997) (Mikawa et al., 2005) (Rüfenacht et al., 2022). El rango de mililitros extraídos en la primera visita fluctuaron entre 3 mL y 38 mL (*tabla 3.3*). En 6 de las 11 orejas tratadas, fue necesario un segundo vaciado del contenido del pabellón auricular 7 días posterior al vaciado inicial (*gráfica 4.11*). Todos los fluidos aspirados fueron serohemorrágicos. El paciente que presentó HA bilateralmente, requirió de un tercer vaciado en la oreja izquierda a los 14 días post vaciado inicial, resultando en una recidiva de la patología en una sola oreja.

La técnica no quirúrgica para otopneumatomas en perros utilizando corticosteroides intralesionales y sistémicos dio como resultado la resolución de 10 de las 11 orejas tratadas, teniendo una tasa de éxito de 91% durante el periodo de 2 semanas que fueron evaluadas bajo este estudio (*gráfica 4.12*). En la evaluación de cambios morfológicos del pabellón auricular, un paciente mostró cambios severos y uno mostró cambios moderados en el pabellón auricular, formando arrugamiento en la cara medial y engrosamiento de la pinna (*gráfica 4.13*). Cabe destacar, que los pacientes que tuvieron estos cambios morfológicos presentaron la patología de manera crónica, ambos con 2 meses de evolución. El resto de los pabellones auriculares presentaron una evolución del HA de 3 semanas o menos, y 5 no presentaron cambios morfológicos, 3 mostraron cambios leves apenas notables y 1 tuvo recurrencia, por lo que no fue evaluada bajo este parámetro (*gráfica 4.13*). Fue reportado efectos secundarios de los fármacos administrados en sólo 1 paciente, donde el dueño notó polidipsia, poliuria y disminución de peso con apetito y ánimo normal que desvanecieron una vez terminó el tratamiento.

Con el fin de evaluar las ventajas y desventajas con la técnica quirúrgica, se llevó a cabo una encuesta a 40 médicos veterinarios del distrito nacional a través de google form. Esta encuesta abordó el método de preferencia que utilizan los médicos veterinarios para tratar los HA, técnicas quirúrgicas específicas empleadas, el tipo de técnicas no quirúrgicas utilizadas, el tiempo requerido para llevar a cabo los procedimientos quirúrgicos y los costos de la misma. El 77% (31/40) respondieron que preferiblemente utilizan técnicas quirúrgicas para tratar los HA, el 23% (9/40) restante, indicaron utilizar tanto técnica quirúrgica, como no quirúrgica (*gráfica 4.14*). En cuanto a la técnica quirúrgica empleada, el 80% (32/40) indicaron utilizar la incisión en forma de S o lineal, el 12% (5/40) utiliza la fenestración circular múltiple, el 5% (2/40) utiliza la colocación de un drenaje y el 3% (1/40) utiliza drenaje con colchonera no penetrante. La técnica de cánula y drenaje de succión cerrado no obtuvieron respuestas (*gráfica 4.15*) .

En el caso de optar por enfoques no quirúrgicos, las respuestas fueron las siguientes, el 52.5% (21/40) indicaron no utilizar técnicas no quirúrgicas para tratar HA, el 22.5% (9/40) utiliza el vaciado y uso de triamcinolona intralesional y prednisolona oral, el 15% (6/40) seleccionó utilizar el vaciado y uso de dexametasona intralesional, el 2.5% (1/40) optó por el vaciado y dexametasona sistémica, 2.5% (1/40) escogió el vaciado y triamcinolona subcutánea, 2.5% (1/40) utiliza vaciado y luego colocación de una férula, 2.5% (1/40) emplea la otopet terapia (*gráfica 4.16*). Por parte del tiempo empleado en el método quirúrgico, el 47% (19/40) indicó tomarles de 15-25 minutos, el 33% (13/40) les toma 25-35 minutos, el 12% (5/40) indicó tomarles de 5-15 minutos y el 8% (3/40) respondió 35-45 minutos (*gráfica 4.17*). En cuanto a costos del tratamiento quirúrgico empleado a un paciente <25 libras, el 42% (17/40) indicaron que los costos fluctuaban de \$10,000-\$12,000 DOP, el 17% (7/40) respondió de \$12,000-\$14,000 DOP, el 12% (5/40) indicó \$8,000-\$10,000, el 10% (4/40) contestó \$6,000-\$8,000 DOP, el 7% (3/40) escogió entre \$3,000-\$6,000 DOP, 3% (1/40) indicó precios de \$14,000-\$16,000 DOP, 3% (1/40) \$16,000-\$18,000, 3% (1/40) \$18,000-\$20,000 y el restante 3% (1/40) indicó que los costos superaban los \$20,000 DOP (*gráfica 4.18*).

**La paciente no. 1, Honey,** al momento de su evaluación física presentaba el tipo de oreja en forma v con presencia del HA en el pabellón auricular derecho. El tiempo de evolución era de 3 semanas y a la palpación se mostraba blando y sin presencia de dolor. Presentaba otitis bacteriana bilateralmente, leve en el oído izquierdo y moderado en el derecho. La otitis se comenzó a tratar desde su evaluación inicial. Previo al vaciado de la oreja afectada, sus medidas fueron 13.5 cm de largo, 5.5 cm de ancho y 14 cm de grosor midiendo a vuelta redonda el pabellón auricular. Al momento del vaciado inicial presentó 4 mL de fluido serohemorrágico (*gráfica 5.1*).

En sus otras dos evaluaciones, 7 y 14 días posterior a la inicial, Honey no presentó fluido dentro del pabellón auricular afectado. Sus medidas en largo no tuvieron cambios, en ancho redujo de 5.5 cm a 5 cm y de grosor de 14 cm a 13.5 cm. La paciente tuvo una resolución absoluta de la patología con leves cambios morfológicos de arrugamiento en la cara medial del pabellón auricular apenas notables (*gráfica 5.1*).

**El paciente no. 2, Jacobo,** presentó hematoma auricular en la oreja derecha blando a la palpación, con presencia de dolor y un tiempo de evolución de 2 meses. El tipo de oreja era semierguida y presentaba otitis bacteriana severa bilateralmente. El uso de sedación de corta duración con propofol a una dosis de 5.5 mg/kg fue utilizado en este paciente debido al dolor y ansiedad que presentaba. Previo al vaciado inicial, el pabellón auricular tuvo medidas de 11.5 cm de largo, 6.5 cm de ancho y 15.5 cm de grosor. Fueron extraídos 37 mililitros de fluido serohemorrágico. En su segunda evaluación, no presentó fluido dentro del pabellón auricular y sus medidas fueron 11.5 cm de largo, 5.5 cm de ancho y 12.5 cm de grosor (*gráfica 5.2*).

Posteriormente, en su tercera evaluación, tuvo una resolución absoluta del HA donde la oreja no presentó fluido y sus medidas fueron 11.5 cm de largo, 5.5 cm de ancho y 12.5 cm de grosor. El paciente presentó arrugamiento de la cara medial del pabellón auricular manifestándose como cambio morfológico moderado en la cara medial de la oreja sin limitaciones fisiológicas (*gráfica 5.2*).

**La paciente no. 3, Kweezy,** en su evaluación el tipo de oreja era en forma de v, mostró la patología en el pabellón auricular izquierdo con un tiempo de evolución de 2 días. A la palpación el HA era blando y no mostraba dolor. Presentó otitis por malassezia unilateralmente la cual se comenzó a tratar desde su visita inicial. Cabe destacar que el oído que presentó otitis, fue el mismo que manifestaba el HA. En su visita inicial fueron removidos 10 mL de líquido serohemorrágico y sus medidas fueron de 15 cm de largo, 9.5 cm de ancho y 20 cm de grosor (*gráfica 5.3*).

En su segunda visita fue removido 0.5 mL de fluido y su largo fue de 15 cm, ancho de 9 cm y grosor de 18 cm previo al vaciado. Finalmente, en su última visita 14 días después del vaciado inicial, el paciente no mostró fluido dentro del pabellón auricular y sus medidas se mantuvieron iguales a la segunda visita (*gráfica 5.3*). El paciente tuvo una resolución completa de la patología y no mostró cambios morfológicos del pabellón auricular ni su propietaria reportó efectos secundarios dando como resultado una resolución absoluta (*gráfica 5.3*).

**El paciente no. 4, Nico,** presentó el HA en la oreja izquierda con un tiempo de evolución de 5 días. Su tipo de oreja era en forma de v, la patología era blanda y mostraba dolor a la palpación. Fue reportado con otitis bacteriana moderada bilateralmente la cual se comenzó a tratar al igual que los pacientes anteriormente reportados. Las medidas previo al vaciado fueron de 12 cm de largo, 7 cm de ancho y 14.5 cm de grosor. Al momento del vaciado inicial, se le extrajeron 16 mL de fluido (*gráfica 5.4*).

En su segunda evaluación 7 días luego, no mostró fluido dentro del pabellón auricular y sus medidas fueron 12 cm de largo, 6.5 cm de ancho y 13.5 cm de grosor. En su última evaluación no manifestó fluido dentro del pabellón afectado y el largo fue de 12 cm, el ancho de 6.5 cm y el grosor de 13 cm. Al momento de la evaluación física mostró ligero arrugamiento en la cara medial del pabellón auricular. categorizado como leves cambios estéticos (*gráfica 5.4*).

**El paciente no. 5, Brownie,** fue presentado a su primera examinación con un HA en la oreja izquierda con un tiempo de evolución de 2 meses. Su tipo de oreja era en forma de v y a la palpación presentó áreas sólidas cerca de la base de la pinna y blandas proximal al ápice con presencia de dolor. Contaba con otitis crónica bilateralmente causada por bacterias en forma de cocos y malassezia. Al momento del vaciado inicial fueron removidos 38 mL de fluido serohemorrágico. Sus medidas fueron 13.5 cm de largo, 9.5 cm de ancho y 21 cm de grosor. La oreja justo luego del vaciado inicial presentaba engrosamiento exuberante y abundante dolor (*gráfica 5.5*).

En su segunda evaluación mostró desinflamación notable del pabellón auricular a pesar de que presentó 10 mL de fluido que fueron removidos respectivamente. Su largo fue de 13.5 cm, ancho de 8.5 cm y grosor de 18.5 cm, teniendo una disminución significativa de 5 cm de grosor. En su tercera y última evaluación su largo fue de 13.5 cm, ancho 8 cm y grosor 17.5. Fueron evidentes cambios estéticos del pabellón auricular mostrando arrugamiento de la cara medial y engrosamiento generalizado por lo que fue categorizado como cambios severos, a pesar de que no mostró limitaciones fisiológicas del órgano de audición (*gráfica 5.5*).

**El paciente no. 6, Conan,** fue llevado a evaluación con un HA en la pinna derecha sin presencia de dolor y blando a la palpación. Su tipo de oreja era en forma de v y presentaba una otitis bilateral causada por bacterias en forma de cocos. Fueron removidos 9 mL de fluido serohemorrágico en su visita inicial y las medidas previo al vaciado fueron de 13 cm de largo, 7.5 cm de ancho y 15.5 cm de grosor. Siete días después del vaciado inicial fue evaluado nuevamente, donde presentó 5 mL de fluido y medidas similares a las antes mencionadas, donde sólo hubo cambio en grosor de 0.5 cm menos (*gráfica 5.6*). En su tercera y última visita no mostró fluido dentro del pabellón auricular y sus medidas fueron de 13 cm de largo, 7 cm de ancho y 15 cm de grosor. No hubo cambios físicos en el pabellón auricular por lo que se consideró una resolución absoluta (*gráfica 5.6*).

**La paciente no. 7, Athena,** presentó el tipo de oreja en forma de v con HA bilateralmente. En la pinna izquierda era de gran tamaño con palpación dura proximal a la base y blanda distal hacia el ápice. En el pabellón auricular derecho era apenas notable, desarrollándose sólo a nivel del antihélix del pabellón auricular, blando a la palpación. Presentó un diagnóstico de otitis bilateral causada por bacterias en forma de cocos y malassezia. Presentaba abundante dolor al palpar la oreja izquierda y no tuvo molestia al manipular la derecha. El tiempo de evolución según su propietaria era de 10 días en el pabellón izquierdo y 3 días en el derecho. Sus medidas previo al vaciado inicial fueron de 11 cm de largo, 7.5 cm de ancho y 15 cm de grosor en la oreja izquierda con 37 mL de fluido serohemorrágico. La oreja derecha presentó 11 cm de largo, 6.5 cm de ancho y 12.5 cm de grosor con 3 mL de fluido serohemorrágico. En la segunda evaluación mostró reducción del pabellón auricular izquierdo teniendo 11 cm de largo, 7 cm de ancho y 12.5 cm de grosor con extracción de 9 mL. El pabellón auricular derecho midió 11 cm de largo, 6 cm de ancho y 12.5 de grosor con ausencia de fluido. En su última visita 14 días luego de comenzar el tratamiento, mostró una recaída de la patología en la oreja izquierda. Fueron removidos 22 mL de fluido serohemorrágicos y sus medidas previo al vaciado fueron de 11 cm de largo, 7 cm de ancho y 14 cm de grosor casi alcanzando las medidas iniciales (*gráfica 5.7.1*) (*gráfica 5.7.2*).

Por parte del pabellón auricular derecho hubo resolución absoluta sin cambios estéticos manteniendo las mismas medidas que la visita anterior (*gráfica 5.7.2*). La propietaria notificó vía telefónica que la oreja izquierda tuvo una recurrencia 5 días luego del tercer vaciado a los 19 días post tratamiento inicial. Por lo que fue referida a realizar cirugía para la resolución de la patología en la pinna que manifestó recidiva.

**La paciente no. 8, Maya,** al momento de su evaluación física presentó el HA en la oreja derecha con el tipo de oreja semierguida. A la palpación era blando y con presencia de dolor. El tiempo de evolución fue de 10 días según indicó su propietaria. Presentó otitis bilateral por bacterias en forma de cocos y malassezia. Además, mostró una herida en la cara medial del pabellón ocasionada por

autotraumatismo a causa del prurito provocado por la otitis externa, por lo que, fue necesario administración de antibióticos sistémicos (cefalexina 500 mg BID x 7 días). La propietaria reportó que la oreja izquierda había desarrollado HA de evolución de 3 semanas pero al momento de la evaluación había sido reabsorbido dejando arrugamiento y deformación generalizada de la pinna.

Las medidas en la evaluación #1 fueron de 11 cm de largo, 8 cm de ancho y 16 cm de grosor con remoción de 6 mL de fluido serohemorrágico. En su segunda visita fueron removidos 0.4 mL de fluido y sus medidas tuvieron variación disminuyendo en ancho 0.5 cm y 1.5 cm de grosor (*gráfica 5.8*). En su evaluación final no mostró fluido dentro de la pinna y no mostró variación en las medidas teniendo resolución tanto de la herida, como del hematoma auricular. Los cambios morfológicos fueron categorizados como leves ya que sólo mostró leve arrugamiento de la cara medial de la pinna (*gráfica 5.8*).

**El paciente no. 9, Napoleón,** Presentó el hematoma auricular en la oreja izquierda con una evolución de 8 días. Su tipo de oreja era en forma de v y presentaba dolor a la palpación con consistencia dura con aparente fibrosis. Presentaba otitis bacteriana bilateralmente. Apenas 3 mL de fluido serohemorrágico fueron removidos donde persistió una inflamación del pabellón auricular post vaciado. Previo al vaciado sus medidas fueron 12 cm de largo, 9.5 cm de ancho y 19 cm de grosor. En la segunda visita las medidas fueron 12 cm de largo, 9 cm de ancho y 18 cm de grosor sin presencia de fluido. Posteriormente en su última visita el largo y ancho no tuvieron cambios, sólo hubo 0.5 cm menos de grosor sin presencia de fluido ni arrugamientos (*gráfica 5.9*).

**El paciente no. 10, Guffy,** su tipo de oreja era semierguida con el HA en la oreja derecha, sin presencia de dolor y blando a la palpación. Contenía abundantes garrapatas dentro del pabellón auricular afectado sin presencia de otitis. El propietario indicó que el tiempo de evolución fue de 7 días. El uso de sedación de corta duración con propofol fue necesario en el paciente ya que se presentaba muy activo y dificultó el manejo para ser posible realizar el procedimiento (*gráfica 5.10*).

Las medidas iniciales fueron de 14 cm de largo, 9 cm de ancho y 19 cm de grosor con 23 mL de fluido serohemorrágico. En su segunda visita mostró 14 cm de largo, 8 cm de ancho y 18 cm de grosor con 11 mL de fluido. En su evaluación final su largo fue de 14 cm, ancho de 7.5 cm y grosor de 17 cm sin presencia de fluido. Su dueño reportó disminución de peso, polidipsia, poliuria, donde su apetito y ánimo no tuvieron cambios. Una vez culminó la prednisolona, el propietario reportó que los efectos secundarios desaparecieron gradualmente (*gráfica 5.10*).

## **CAPÍTULO V: DISCUSIÓN**

La patogénesis y etiología primaria de los HA han permanecido relativamente poco exploradas, con varias hipótesis propuestas que aún no han sido determinadas. Mikawa obtuvo que el 76.2% (45/59) de los pacientes con HA presentaban otitis externa (Mikawa, et al., 2005). Respecto a esto, los resultados de esta investigación respaldan el estudio antes mencionado, obteniendo que un 90% de los perros con HA presentaron otitis externa concomitante que propiciaba el traumatismo autoinfligido, 50% presentó otitis bacteriana por cocos, 10% por malassezia y 30% presentaban tanto cocos, como malassezia. El 10% restante, por otro lado, presentó infestación por garrapatas, donde previamente ha sido reportado como precursor de prurito causando de igual forma traumatismos al pabellón auricular (Diaz, 2021). Por parte del estudio de Rüfenacht, obtuvo que el 45% (11/24) de los perros contaban con otitis externa concurrente, donde 7 presentaron otitis por malassezia, 2 presentaban otitis por cocos y 2 no fueron detallados (Rüfenacht et al., 2022).

Los resultados de este estudio no revelaron desproporción significativa basadas en el sexo de la población afectada, con un 40% de hembras y 60% machos. Además, el estado reproductivo de estos no mostró desproporción resultando en 30% eran hembras esterilizadas, el 20% eran machos castrados, 10% pertenecía hembra completa y 40% eran macho completo. El estudio realizado por Mikawa obtuvo un 51% machos (25/49) y 49% hembras (24/49) (Mikawa, et al., 2005). De igual forma, no se encontraron correlación en el estudio de Martín Cordero, donde se obtuvo que 50% (5/10) eran hembras y 50% (5/10) machos (Martin Cordero et al., 2020). Por parte del estudio empleado por Rüfenacht, el 25% (6/24) correspondía a hembras esterilizadas, el 41.7% (10/24) correspondía a machos castrados, el 20.8% (5/24) resultaban ser machos completos y 12.5% (3/24) pertenecía a hembras completas, coincidiendo en que no hay una vinculación a predisposiciones de sexo (Rüfenacht et al., 2022) .

Respecto a las razas, este estudio mostró que los mestizos predominaron siendo un 50% de los pacientes afectados, por otro lado, los Labradores retrievers y Golden retrievers ocuparon el 40%. Este hallazgo muestra similitud con el estudio

de Mikawa, que reportó que los Golden Retrievers (22/49) y Labrador Retrievers (5/49) ocuparon un 55.1% de los 49 caninos tratados, sugiriendo una predisposición racial (Mikawa et al., 2005). Los resultados de Martín Cordero también han establecido asociaciones similares, donde 50% (5/10) de los pacientes eran Golden retrievers y en el estudio realizado por Rufenacht, el 25% (6/24) eran Golden retriever y el 20.8% (5/24) Labrador retrievers o Labradores retriever mestizos (Martin Cordero et al., 2020) (Rufenacht et al., 2022). Sin embargo, aún se desconoce si estas razas tienen un mayor riesgo debido a la falta de comparación con la población canina general.

El rango de pesos afectados varió entre 38.3 lbs y 103 libras, obteniendo una población de perros de tamaño mediano a grande. Semejante a esto, varios estudios estipulan que los hematomas auriculares ocurren con mayor frecuencia en perros medianos a grandes (Mikawa et al., 2005) (Joyce & Day, 1997). Las razones por las que es más probable que se desarrollen hematomas en auriculares en razas grandes, es asociada a que el cartílago auricular ancho tiene mayor riesgo a romperse con las sacudida mecánicas o la fuerza de centrífuga generada al sacudir la cabeza (Mikawa et al., 2005). Similar a los reportes anteriores, este estudio obtuvo una población de edad media a geriátrica predominante, siendo el 90% mayores a 7 años de edad, donde el rango de edades osciló entre 1.5 y 9 años. Los hallazgos de Mikawa señalaron que el 88.1% (52/61) superaban los 5 años de edad y Martín Cordero que el 60% (6/10) de igual forma superaba esta edad (Mikawa et al., 2005) (Martin Cordero et al., 2020). Por parte del estudio de Rufenacht, el 79.1% (19/24) superaban la edad de 7 años, sugiriendo que esta patología afecta a perros de edad media a avanzada (Rufenacht et al., 2022).

Uno de los aspectos que ha provocado interés es la posible relación entre la forma de las orejas y la predisposición a desarrollar HA. Estudios previos como el realizado por Mikawa, han sugerido que las orejas colgantes aparentan tener predisposición al HA. En su investigación, reportó que de los 49 perros afectados, 65.3% tenían orejas caídas, 16.3% tenían orejas erguidas y 18.4% desconocían la forma de la oreja. Sin embargo, este estudio mostró discrepancias resultando en

que el 60% contaban con orejas en forma de v, mientras que el 40% tenía orejas semierguidas, en contraste con la supuesta predisposición de las orejas colgantes (Mikawa et al., 2005). Similar, Rufenacht concluyó que 54.2% (13) tenían pabellones auriculares en forma de V, 25% (6) tenían orejas erectas, 4.2% (1) orejas semierguidas y 16.6% (4) tenían orejas colgantes (Rufenacht et al., 2022). Esta aparente variabilidad en los resultados, sugiere que la relación entre las características anatómicas de la oreja y la incidencia de HA es un tema que merece una investigación más detallada y exhaustiva con la población general.

El 91% de las orejas tratadas redujeron medidas de ancho y grosor entre su primera y tercera visita. El caso único de recidiva, manifestó una reducción en ancho de 0.5 cm y grosor de 2.5 cm en la segunda visita, seguida de un posterior aumento en grosor de 1.5 cm en la tercera visita. Por otro lado, se observó que la disminución de las medidas de ancho en la población general varió entre 0.5 cm y 1.5 cm, mientras que la reducción en grosor fluctuó entre 0.5 cm y 3.5 cm. La longitud de los pabellones auriculares se mantuvo constante en todos los pacientes durante las 3 visitas evaluadas. Además, se contempló cambios en las dimensiones de ancho y grosor de las orejas entre la segunda y tercera visita, donde el 30% de los pacientes experimentaron una reducción de 0.5 cm en ancho y el 40% manifestó una reducción en grosor de entre 0.5 cm y 1 cm. Estos resultados no fueron comparados con el estudio realizado por Martín Cordero, ya que su estudio se basó en las medidas del hematoma auricular en particular, mientras que en este estudio, se midió el pabellón auricular en busca de cambios estéticos propios en la pinna. A diferencia del estudio realizado por Martín Cordero, donde solo 1 de los 10 casos requirió un segundo vaciado del pabellón auricular 7 días luego del inicial, este estudio resultó en que 6 de los 10 pacientes requirieron vaciado en la segunda visita (Martín Cordero et al., 2020).

Respecto a los cambios estéticos, el estudio de Martín Cordero sólo reporta que obtuvo resultados exitosos en todos los pacientes sin daños al cartílago auricular y ningún resultado clínico adverso, por lo que, no fue brindado detalles específicos relacionados a la estética externa de la pinna (Martín Cordero et al.,

2020). Mientras que, este estudio mostró cambios morfológicos severos en la cara medial del pabellón auricular en 10% de los pacientes, 10% resultó en cambios moderados, 30% obtuvo cambios leves apenas notables y el 50% no tuvo cambios morfológicos del pabellón auricular. Sin embargo, el 91% de las orejas afectadas tuvieron resolución, demostrando que es una técnica efectiva para tratar HA. El uso de prednisolona oral no sólo dio como resultado la resolución de los hematomas como terapia multimodal, si no que, también proveyó beneficios en la otitis externa concomitante que presentaron el 90% de los pacientes. La prednisolona sistémica ha sido reportada como tratamiento de apoyo para la otitis externa a 1 mg/kg teniendo efectos antiinflamatorios con reducción del dolor y el prurito (Hensel & Hensel, 2021).

En cuanto al porcentaje de resolución, Romatowski obtuvo que el 97% (29/30) hematomas tratados en su estudio resultaron en resolución de la patología, algunos con deformidades del pabellón, aunque no fue detallada la cantidad (Romatowski, 1994). En el estudio de Martin Cordero, se obtuvo que el 100% (10/10) de sus pacientes obtuvieron resolución aunque no fueron descritos datos estéticos en el estudio (Martin Cordero et al., 2020). Rűfenacht concluyó que el 87.5% (21/24) de sus pacientes respondieron al tratamiento con éxito, donde se produjo una mejoría clínica subjetiva de al menos un 80% y el grosor de la oreja se redujo en al menos un 50%, en 19/24 perros no se observaron cicatrices o cambios estéticos visibles (Rűfenacht et al., 2022). Mikawa obtuvo que el 77.7% (7/9) de los pacientes tratados de manera no quirúrgica con administraciones semanales de dexametasona intralesional durante 4 semanas, no tuvieron recidiva luego de su curación, donde 2 pacientes mostraron deformidades leves en el pabellón auricular (Mikawa et al., 2005). Mientras que este estudio obtuvo un 91% (10/11) de resolución de las orejas tratadas en un lapso de 2 semanas, donde el 50% no mostraron cambios estéticos, 30% experimentaron cambios leves apenas notables de la cara medial del pabellón auricular, 10% mostraron cambios moderados y sólo 10% (1/11) orejas tratadas resultó en cambios severos de la cara medial de la pinna.

Debido a que los HA dentro del cartílago auricular no se absorben rápidamente sino que son reemplazados por grandes cantidades de tejido de granulación y la contractura progresa, el drenaje temprano es esencial para mantener la apariencia y la curación temprana total (Mikawa et al., 2005). Por lo que, el paciente se puede beneficiar de una técnica mínimamente invasiva y estética siempre y cuando sea tratada tempranamente.

La técnica no quirúrgica implementada en este estudio tomó un tiempo de procedimiento aproximado de 15 minutos, con costos brutos de tan sólo \$2,000 DOP estimado a un paciente de 20 libras, considerando los gastos empleados para realizar esta investigación. No obstante, es importante señalar que la fluctuación en costos acorde al peso sólo tiene variabilidad significativa por parte de la prednisolona oral, ya que, la dosis del acetónido de triamcinolona a 6 mg/mL es 0.4 mL sin importar el tamaño del hematoma o del paciente. Es relevante señalar que el costo de la intervención quirúrgica, según la respuesta predominante de los veterinarios (42%)(17/40) osciló entre \$10,000-\$12,000 pesos dominicanos, con un tiempo prevaleciente de 15-25 minutos en el 47% (19/40) y de 25-35 minutos en el 33% (13/40). Esto evidencia que, en efecto, la opción quirúrgica como desventaja, resulta ser más costosa y requiere mayor tiempo de dedicación por parte de los médicos veterinarios, además que es poco estética ya que deja cicatrices y requiere de anestesia lo que aumenta los riesgos en el paciente. Sin embargo, en casos crónicos que presenten abundantes coágulos de fibrina, como ventaja, la opción quirúrgica puede beneficiar al paciente hasta cierto punto en la parte estética al permitir la eliminación manual de los coágulos de fibrina y así reducir los pliegues de la pinna. Por parte de la recidiva, en los pacientes tratados quirúrgicamente con la incisión longitudinal en el estudio de Mikawa, se observó recurrencia en 4 de 14 casos (26.6%). Sin embargo, ninguno de los 28 casos tratados mediante incisiones múltiples utilizando un punzón de biopsia resultó en recidiva, lo que resalta gran ventaja a la hora de solucionar la patología con un ningún o bajo porcentaje de recidiva (Mikawa et al., 2005).

Entre las desventajas de la técnica no quirúrgica empleada en este estudio, se observaron cambios estéticos severos en un paciente y moderados en otro, ambos con manifestaciones crónicas de la patología, lo que hace que esta técnica resulte inconveniente en casos crónicos. Además, un paciente experimentó efectos secundarios de la prednisolona oral, manifestándose como polidipsia, poliuria y disminución de peso, lo que podría representar un riesgo en pacientes que presenten otras patologías. Por parte de la recidiva reportada en las técnicas no quirúrgicas, resultan ser relativamente bajas en los estudios previamente mencionados. En el estudio de Mikawa, el 22.2% (2/9) manifestó recidiva (Mikawa et al., 2005), en el estudio de Rüfenacht el 12.5% (3/24) resultaron en recidiva (Rüfenacht et al., 2022), Martin Cordero no obtuvo recidiva en ninguno de los 10 pacientes (Martin Cordero et al., 2020), Romatowski obtuvo que sólo el 3.3% (1/30) pacientes no respondió al tratamiento (Romatowski, 1994), mientras que, en la técnica no quirúrgica empleada en este estudio, sólo 9% (1/11) de las orejas tratadas, resultó en recidiva, a pesar de que surgió en una paciente que presentaba el HA bilateralmente y en la oreja opuesta sí hubo resolución. Se sospecha que la cronicidad y el tamaño del HA que resultó en recidiva pudo haber sido un factor por el cual recurrió. La prednisolona oral no sólo trajo beneficios antiinflamatorios del pabellón auricular, si no que, en las otitis externas concurrentes tuvo efectos antiprurífticos, antiinflamatorios y consecuentemente, mejoró el dolor en el paciente haciendo este tratamiento conveniente.

Como fue demostrado, la técnica no quirúrgica empleada en este estudio supera en ventajas a la opción quirúrgica en varios aspectos. En primer lugar, destaca por su costo más accesible, lo que la hace financieramente viable para un espectro más amplio de dueños de mascotas. Además, su rapidez de procedimiento (15 minutos) mejora la eficiencia en comparación con la intervención quirúrgica, que generalmente requiere más tiempo. La baja invasividad de la técnica no quirúrgica minimiza el trauma para el paciente, reduce los riesgos asociados con la anestesia y la cirugía, además provee resultados más estéticos. La evidencia respalda una baja incidencia de recidivas con este enfoque. Sin embargo, se reconoce que puede tener limitaciones en casos crónicos y puede estar asociada con efectos

secundarios de medicamentos, en particular con la administración de prednisolona oral. En conjunto, la técnica no quirúrgica emerge como una opción terapéutica preferible en términos de accesibilidad económica, eficiencia y seguridad, aunque con consideraciones específicas para ciertos casos clínicos.

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIÓN**

La técnica no quirúrgica con corticosteroides intralesionales y sistémicos para otohematomas en perros utilizada en este estudio, probó beneficios significativos en términos de eficacia terapéutica, costo, rapidez de procedimiento, baja incidencia de recidivas y cambios estéticos mínimos o ausentes en la mayoría de los casos. Estos aspectos positivos respaldan la viabilidad y conveniencia de esta técnica como una opción de tratamiento para hematomas auriculares en perros. Sin embargo, es importante considerar las limitaciones y casos específicos en los cuales la técnica quirúrgica aún puede ser preferible.

Esta técnica provee numerosas ventajas en los pacientes convirtiéndola asequible para un mayor número de propietarios de mascotas y mejorando la disponibilidad de opciones de tratamiento. Aunque se observaron algunos cambios estéticos, no mostró afectar las estructuras anexas al pabellón auricular donde el 30% obtuvo cambios apenas notables y el 50% de las orejas tratadas no experimentaron alteraciones visibles, por lo que la aceptabilidad estética de la técnica puede ser un punto importante para los propietarios de mascotas, especialmente en casos no crónicos. La recidiva se presentó en sólo el 9% de las orejas tratadas en el periodo de 2 semanas que fueron evaluadas, ofreciendo una baja incidencia de recidiva y resultados sostenibles. La técnica es aplicable con escasa variabilidad en costos acorde al peso del paciente, lo que amplía su utilidad y hace viable para una amplia gama de pacientes independientemente de su tamaño. Entre las desventajas de la técnica no quirúrgica se observó que en casos crónicos resulta inconveniente debido a los cambios morfológicos evaluados, lo que ventajosamente la técnica quirúrgica permite una intervención más precisa y adaptada a la complejidad de cada caso.

Habiendo detallado y analizado los resultados de este estudio, además de sus objetivos, puedo decir que la presente investigación ha demostrado que la aplicación de la técnica no quirúrgica con corticosteroides intralesionales y sistémicos para otohematomas en perros, presenta una serie de ventajas sustanciales en comparación con la opción quirúrgica siendo eficaz, rentable y

conveniente en los pacientes con hematomas auriculares, probando así su éxito incluso con sus limitaciones.

## **CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES**

1. Realizar un seguimiento post tratamiento por un periodo mayor para la determinación de recidiva del hematoma auricular, ya que, se ha descrito recidiva de hasta 235 días luego de ser tratados.
2. Evaluar posible predisposición racial y tipo de oreja en comparación con la población canina general.
3. Estudiar con grupos más grandes para establecer la dosis óptima según el tamaño del paciente y el hematoma, para así poder determinar la respuesta terapéutica con la dosis mínima efectiva.
4. Evaluar si hay presencia de cambios en el perfil sanguíneo ya que se ha reportado que los corticosteroides provocan aumento de glucosa y glóbulos rojos, disminución de leucocitos y alteraciones en las enzimas hepáticas. Es de gran importancia determinar si son significativas, ya que hay una aparente predisposición en perros de edad media a avanzada, lo que puede aumentar el riesgo de daños permanentes.

## **CAPÍTULO VIII: BIBLIOGRAFÍAS**

## Referencias bibliográficas

- American College of Veterinary Dermatology. (2023). Acvd.org. Retrieved January, 2023, from  
[https://www.acvd.org/tools/faq/default.asp?ids=10\\_FAQ#:~:text=A%20veterinary%20dermatologist%20is%20a,management%20of%20allergic%20skin%20diseases.](https://www.acvd.org/tools/faq/default.asp?ids=10_FAQ#:~:text=A%20veterinary%20dermatologist%20is%20a,management%20of%20allergic%20skin%20diseases.)
- American College of Veterinary Surgeons. (2014, December 15). *Aural Hematoma*.  
<https://www.acvs.org>. Retrieved January 17, 2022, from  
<https://www.acvs.org/small-animal/aural-hematoma>
- Aspinall, V., Cappello, M., & Phillips, C. (2020). *Introduction to Animal Veterinary Anatomy and Physiology* (4th ed.).
- Bajwa, J. (2019, January). *Canine otitis externa — Treatment and complications - PMC*. NCBI. Retrieved February, 2023, from  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6294027/>
- Brooks, W. (2021, May 28). *Aural Hematoma in Dogs and Cats - Veterinary Partner*. Veterinary Partner. Retrieved July 12, 2022, from  
<https://veterinarypartner.vin.com/default.aspx?pid=19239&id=4951446>
- Dermatitis, otitis externa among top pet insurance claims*. (2023, April 13). Veterinary Practice News. Retrieved June 29, 2023, from  
<https://www.veterinarypracticenews.com/dermatitis-otitis-externa-among-top-pet-insurance-claims/>
- Diaz, S. (2021, September). *Auricular Hematomas in Dogs, Cats, and Pigs - Ear Disorders*. MSD Veterinary Manual. Retrieved July 12, 2023, from  
<https://www.msdsvetmanual.com/ear-disorders/diseases-of-the-pinna/auricular-hematomas-in-dogs,-cats,-and-pigs>

- Ellis, S., & Pasols, A. (2023, april 18). *Ear Hematoma Surgery For Dogs Price (2023 Guide)*. Forbes. Retrieved June 29, 2023, from <https://www.forbes.com/advisor/pet-insurance/pet-care/dog-ear-hematoma-surgery-cost/>
- Hardie, R. J., & Aubrecht, A. M. (2023, may). *Surgical Treatment for Canine Aural Hematoma | Clinician's Brief*. Clinician's Brief. Retrieved March, 2023, from <https://www.cliniciansbrief.com/article/canine-aural-hematoma-dog-surgery-ear-blood-vessel>
- Hensel, P., & Hensel, N. (2021, June 16). *Treating Otitis Externa in Dogs*. Today's Veterinary Practice. Retrieved November 8, 2023, from <https://todaysveterinarypractice.com/dermatology/treating-otitis-externa-in-dogs/>
- Hewitt, J., & Bajwa, J. (2020, march). *Aural hematoma and it's treatment: A review*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>. Retrieved January, 2023, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7020633/>
- Itoh, T., Kojimoto, A., Kojima, K., Mikawa, K., & Shii, H. (2022, january 15). *Surgical creation of multiple drainage holes versus local injection of corticosteroids for treatment of aural hematomas in dogs: 51 dogs with 71 aural hematomas (2000–2017)*. Surgical creation of multiple drainage holes versus local injection of corticosteroids for treatment of aural hematomas in dogs: 51 dogs with 71 aural hematomas (2000–2017). Retrieved June, 2023, from [https://avmajournals.avma.org/configurable/content/journals\\$002fjavma\\$002f260\\$002fS1\\$002fjavma.20.12.0672.xml?t:ac=journals%24002fjavma%24002f260%24002fS1%24002fjavma.20.12.0672.xml](https://avmajournals.avma.org/configurable/content/journals$002fjavma$002f260$002fS1$002fjavma.20.12.0672.xml?t:ac=journals%24002fjavma%24002f260%24002fS1%24002fjavma.20.12.0672.xml)
- Joyce, J. A., & Day, M. J. (1997, april). *Immunopathogenesis of canine aural haematoma*. PubMed. Retrieved June, 2023, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9127283/>

- Martin Cordero, A., Lopez Marquez, C., Romero Núñez, C., Heredia Cardenas, R., Sheinberg Waisburd, G., & Flores Ortega, A. (2020, December 24). Non-surgical Treatment of Canine Auricular Hematoma with Intralesional and Systemic Corticosteroids: A Pilot Study. *Vet Sci Med*, 3.  
<https://sciaeon.org/articles/Non-surgical-Treatment-of-Canine-Auricular-Hematoma-with-Intralesional-and-Systemic-Corticosteroids-A-Pilot-Study.pdf>
- Mikawa, K., Itoh, T., Ishikawa, K., & Kushima, K. (2005, January 2). *Epidemiological and Etiological Studies on 59 Aural Hematomas of 49 Dogs*.  
<https://www.researchgate.net>. Retrieved June, 2023, from  
[https://www.researchgate.net/profile/Teruo-Itoh/publication/269925365\\_](https://www.researchgate.net/profile/Teruo-Itoh/publication/269925365_)
- Mikawa, K. M., Itoh, T., Ishikawa, K., Kushima, K., & Sihi, H. (2005, September 27). (PDF) *Treatments and Their Prognosis in 59 Aural Hematoma Cases of Dogs*. ResearchGate. Retrieved June, 2023, from  
[https://www.researchgate.net/publication/244934797\\_Treatments\\_and\\_Their\\_Prognosis\\_in\\_59\\_Aural\\_Hematoma\\_Cases\\_of\\_Dogs](https://www.researchgate.net/publication/244934797_Treatments_and_Their_Prognosis_in_59_Aural_Hematoma_Cases_of_Dogs)
- Morgan, R. V., & Rothrock, K. (2019, March 28). *Aural Hematoma Canine*. VINciclopledia of diseases. Retrieved January 16, 2023, from  
<https://www.vin.com/members/cms/project/defaultadv1.aspx?pid=607&id=4953281&f5=1>
- Moriello, K. A. (2020, October). *PET OWNER VERSION Ear Structure and Function in Dogs*. Merck Veterinary Manual. Retrieved September 10, 2022, from  
<https://www.msdsvetmanual.com/dog-owners/ear-disorders-of-dogs/ear-structure-and-function-in-dogs>
- Plumb, D. C. (2018). *Plumb's Veterinary Drug Handbook* (9th ed.).  
Plumbs-veterinary-drug-handbook.pdf

Romatowski, J. (1994). Nonsurgical treatment of aural hematomas. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 204(9).

Royal Veterinary College University of London. (2021, November 9). *Aural haematoma, also known as a 'blood blister of the ear', is a distressing condition for dogs where the ear flaps fill with bloody fluid.* <https://www.rvc.ac.uk>. Retrieved January, 2023, from <https://www.rvc.ac.uk/vetcompass/news/new-rvc-research-reveals-dog-breeds-with-folded-ears-more-likely-to-suffer-from-blood-blisters-of-the-ear>

Rüfenacht, S., Schellenberg, S., Borio, S., Summerfield, A., & Ricklin, M. E. (2022, June 6). *Non-blinded treatment of aural hematoma with oral prednisolone as a monotherapy in privately-owned dogs.* <https://sat.gstsvs.ch>. Retrieved May, 2023, from [https://sat.gstsvs.ch/fileadmin/datapool\\_upload/IgJournal/Artikel/pdf/449\\_457\\_Ruefenacht.pdf](https://sat.gstsvs.ch/fileadmin/datapool_upload/IgJournal/Artikel/pdf/449_457_Ruefenacht.pdf)

Sebbag, L., & Mochel, J. P. (2020, October 19). *Pharmacokinetics of Oral Prednisone at Various Doses in Dogs: Preliminary Findings Using a Naïve Pooled-Data Approach.* [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov). Retrieved May, 2023, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7604266/#:~:text=Pharmacokinetic%20parameters%20obtained%20with%20non,except%20for%200.5%20mg%2Fkg>.

Singh, B. (2018). *Dyce, Sack and Wensing's Textbook of Veterinary Anatomy* (5th ed.).

*VIN Veterinary Drug Handbook Prednisolone / Prednisone.* (2019, November 25).

[www.vin.com](http://www.vin.com). Retrieved May, 2023, from

<https://www.vin.com/members/cms/project/defaultadv1.aspx?pld=13468&id=9037874&f5=1>

*VIN Veterinary Drug Handbook - Triamcinolone acetonide.* (2021, January 4).

[https://www.vin.com](http://www.vin.com). Retrieved May, 2023, from

<https://www.vin.com/members/cms/project/defaultadv1.aspx?pld=13468&id=7717328&f5=1>

## **CAPÍTULO IX: ANEXOS**

## Formulario:

Nombre del dueño: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Dirección

física: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Raza: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Tiempo de evolución  
del otohematoma: \_\_\_\_\_

### Examinación física

Pabellón auricular afectado:

- 1. Derecho
- 2. Izquierdo
- 3. Ambos

Tipo de oreja:



Palpación del pabellón:

- 1. Blando
- 2. Duro
- 3. Otro: \_\_\_\_\_

Aspecto de fluido aspirado:

- 1. Serohemorrágico
- 2. Otro: \_\_\_\_\_

Causa del hematoma:

- 1. Otitis
- 2. Atopia
- 3. Ectoparásitos
- 4. Trauma

¿Presenta dolor a la palpación?

- 1. Si
- 2. No

Otro: \_\_\_\_\_

**Anexo 1. Ficha de datos del paciente.**

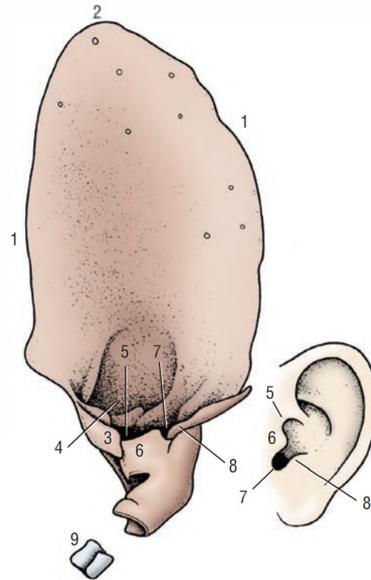
## Ficha de datos

Visitas	Fecha	Largo (cm)	Ancho (cm)	Grosor (cm)	Fluido extraído (mL)
Examinación #1					
Examinación #2					
Examinación #3					

<u>Fármacos:</u>	<u>Dosis</u>
Triamcinolona	
Prednisolona	

**Anexo 1.2** Ficha de datos del paciente.

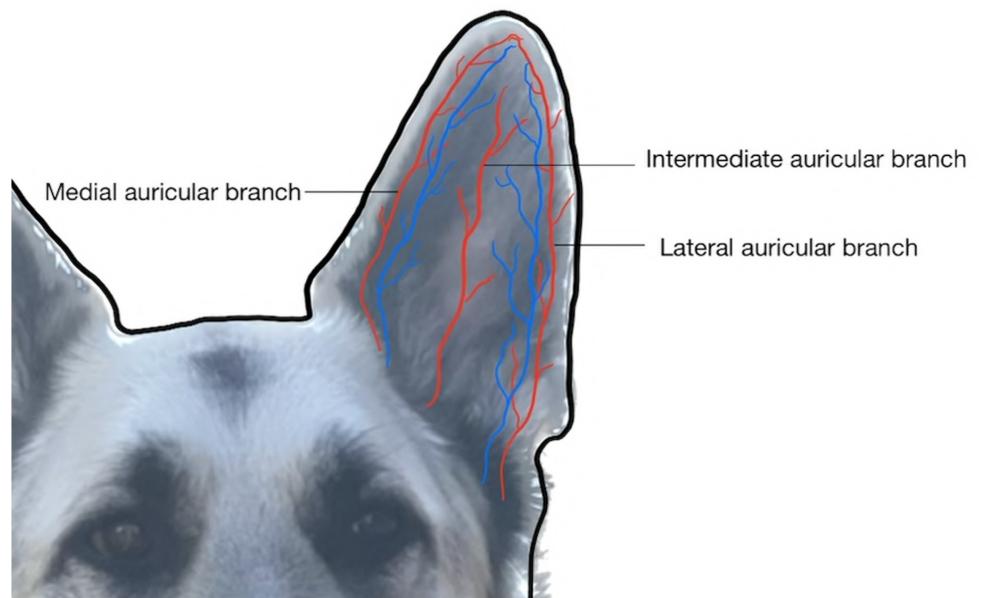
**Anexo 2. Figuras**



(Singh, 2018)

**Figura 2.1** Pabellón auricular.

1. Hélix, 2. vértice, 3. pilar medial del hélix, 4. pilar lateral del hélix, 5. ranula pretragal, 6. trago, 7. ranula intertragal, 8. antitrago y 9. cartílago anular.



(Hardie & Aubrecht, 2023)

**Figura 2.2** Irrigación sanguínea del pabellón auricular



(Royal Veterinary College  
University of London, 2021)

**Figura 2.3** Otohematoma en un perro.

**Anexo 3. Tablas de recolección de datos**

#	Nombre	Peso (Lb)	Edad (años)	Raza	Sexo	Tiempo evolución	Pabellón auricular afectado con otohematoma	Tipo de oreja	Palpación del pabellón auricular	Dolor a la palpación
1	Honey	46.4 lbs	8	Golden retriever	HE	3 s	D	Forma v	Blando	No
2	Jacobo	38.3 lbs	1.5	Mestizo	M	2 m	D	Semierguida	Blando	Sí
3	Kweezy	68 lbs	7	Labrador retriever	H	2 d	I	Forma v	Blando	No
4	Nico	103 lbs	8	Labrador retriever	MC	5 d	I	Forma v	Blando	Sí
5	Brownie	46.2 lbs	9	Mestizo	M	2 m	I	Forma v	Blando/ Duro	Sí
6	Conan	64 lbs	8	Pitbull	MC	4 d	D	Semierguida	Blando	No
7	Athena	40 lbs	7	Mestizo	HE	I: 10 d D: 3 d	I/D	Forma v	I: Blando/ Duro D: Blando	I: Sí D: No
8	Maya	72 lbs	7.5	Mestizo	HE	10 d	D	Semierguida	Blando	Sí
9	Napoleón	81.3 lbs	7	Labrador retriever	M	8 d	I	Forma v	Duro	Sí
10	Guffy	79 lbs	6	Mestizo	M	7 d	D	Semierguida	Blando	No

*D= Derecha, I= Izquierda, MC= Macho castrado, M= Macho completo, HE= Hembra esterilizada, H= Hembra completa, s= semanas, d= días, m= meses.*

**Tabla 3.1. Evaluación del paciente y datos físicos del otohematoma.**

#	Nombre	Patología concurrente	Oído afectado	Uso de antibióticos sistémicos	Uso de sedación	Efectos secundarios
1	Honey	Otitis bacteriana	I/D	No	No	No
2	Jacobo	Otitis bacteriana	I/D	No	Sí	No
3	Kweezy	Otitis por malassezia	I	No	No	No
4	Nico	Otitis bacteriana	I/D	No	No	No
5	Brownie	Otitis bacteriana /malassezia	I/D	Sí	No	No
6	Conan	Otitis bacteriana	I/D	No	No	No
7	Athena	Otitis bacteriana /malassezia	I/D	Sí	No	No
8	Maya	Otitis bacteriana /malassezia	I/D	Sí	No	No
9	Napoleón	Otitis bacteriana	I/D	No	No	No
10	Guffy	Ectoparásitos: Garrapatas	D	No	Sí	Sí PU/PD

I= Izquierdo, D= Derecho, PU= Poliuria, PD= Polidipsia

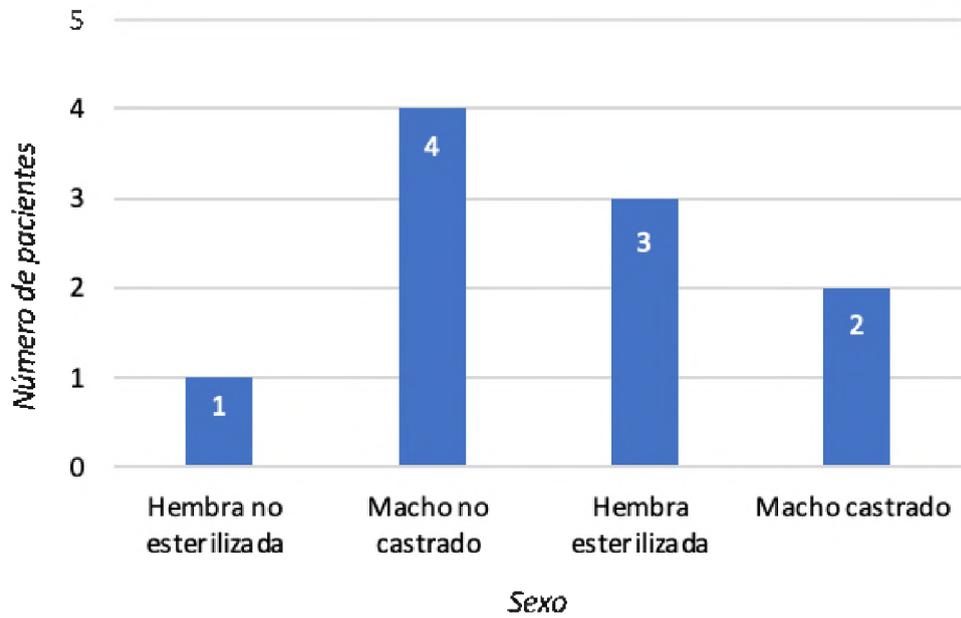
**Tabla 3.2.** Datos respecto a patologías concurrentes y uso de fármacos.

#	Nombre	Medidas visita #1 (cm)	Medidas visita #2 (cm)	Medidas visita #3 (cm)	Fluido Extraído (mL)	Resolución	Cambios estéticos																																
1	Honey	L: 13.5 A: 5.5 G: 14	L: 13.5 A: 5 G: 13.5	L: 13.5 A: 5 G: 13.5	V1: 4 V2: 0 V3: 0	Sí	Leve																																
2	Jacobo	L: 11.5 A: 6.5 G: 15.5	L: 11.5 A: 5.5 G: 12.5	L: 11.5 A: 5.5 G: 12.5	V1: 37 V2: 0 V3: 0	Sí	Moderado																																
3	Kweezy	L: 15 A: 9.5 G: 20	L: 15 A: 9 G: 18	L: 15 A: 9 G: 18	V1: 10 V2: 0.5 V3: 0	Sí	No																																
4	Nico	L: 12 A: 7 G: 14.5	L: 12 A: 6.5 G: 13.5	L: 12 A: 6.5 G: 13	V1: 16 V2: 0 V3: 0	Sí	Leve																																
5	Brownie	L: 13.5 A: 9.5 G: 21	L: 13.5 A: 8.5 G: 18.5	L: 13.5 A: 8 G: 17.5	V1: 38 V2: 10 V3: 0	Sí	Severo																																
6	Conan	L: 13 A: 7.5 G: 15.5	L: 13 A: 7.5 G: 15	L: 13 A: 7 G: 15	V1: 9 V2: 5 V3: 0	Sí	No																																
7	Athena	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td><u>I</u></td><td><u>D</u></td></tr><tr><td>L: 11</td><td>11</td></tr><tr><td>A: 7.5</td><td>6.5</td></tr><tr><td>G: 15</td><td>12.5</td></tr></table>	<u>I</u>	<u>D</u>	L: 11	11	A: 7.5	6.5	G: 15	12.5	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td><u>I</u></td><td><u>D</u></td></tr><tr><td>L: 11</td><td>11</td></tr><tr><td>A: 7</td><td>6</td></tr><tr><td>G: 12.5</td><td>12.5</td></tr></table>	<u>I</u>	<u>D</u>	L: 11	11	A: 7	6	G: 12.5	12.5	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td><u>I</u></td><td><u>D</u></td></tr><tr><td>L: 11</td><td>11</td></tr><tr><td>A: 7</td><td>6</td></tr><tr><td>G: 14</td><td>12.5</td></tr></table>	<u>I</u>	<u>D</u>	L: 11	11	A: 7	6	G: 14	12.5	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td><u>I</u></td><td><u>D</u></td></tr><tr><td>V1: 37</td><td>3</td></tr><tr><td>V2: 9</td><td>0</td></tr><tr><td>V3: 22</td><td>0</td></tr></table>	<u>I</u>	<u>D</u>	V1: 37	3	V2: 9	0	V3: 22	0	I: No D: Sí	I: N/A D: No
<u>I</u>	<u>D</u>																																						
L: 11	11																																						
A: 7.5	6.5																																						
G: 15	12.5																																						
<u>I</u>	<u>D</u>																																						
L: 11	11																																						
A: 7	6																																						
G: 12.5	12.5																																						
<u>I</u>	<u>D</u>																																						
L: 11	11																																						
A: 7	6																																						
G: 14	12.5																																						
<u>I</u>	<u>D</u>																																						
V1: 37	3																																						
V2: 9	0																																						
V3: 22	0																																						
8	Maya	L: 11 A: 8 G: 16	L: 11 A: 7.5 G: 14.5	L: 11 A: 7.5 G: 14.5	V1: 6 V2: 0.4 V3: 0	Sí	Leve																																
9	Napoleón	L: 12 A: 9.5 G: 19	L: 12 A: 9 G: 18	L: 12 A: 9 G: 17.5	V1: 3 V2: 0 V3: 0	Sí	No																																
10	Guffy	L: 14 A: 9 G: 19	L: 14 A: 8 G: 18	L: 14 A: 7.5 G: 17	V1: 23 V2: 11 V3: 0	Sí	No																																

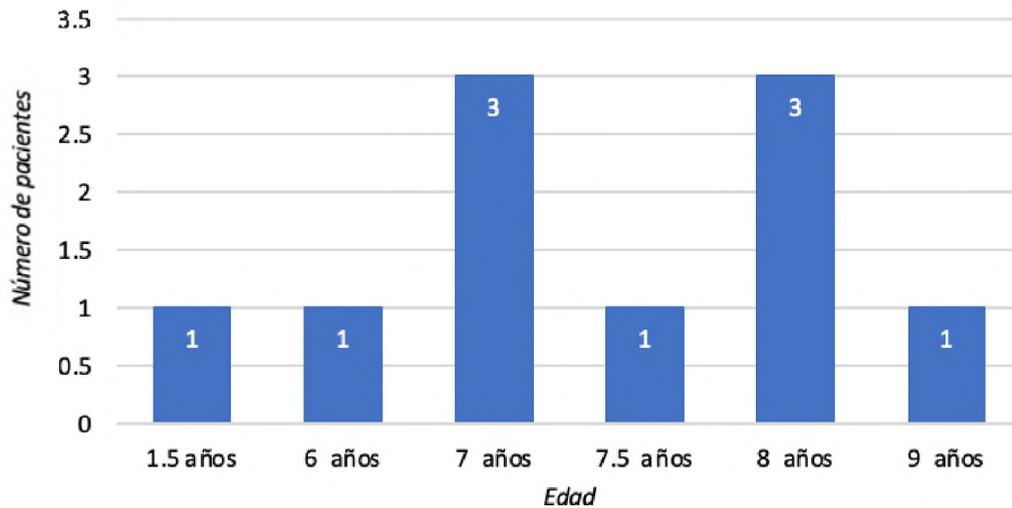
L= Largo, A= Ancho G= Grosor, V1= Visita #1, V2= Visita #2, V3= Visita #3  
I= Izquierdo, D= Derecho

**Tabla 3.3** Datos recolectados y resultados de los pacientes sometidos al tratamiento no quirúrgico con corticosteroides intralesionales y sistémicos para tratar otopneumatomas en perros.

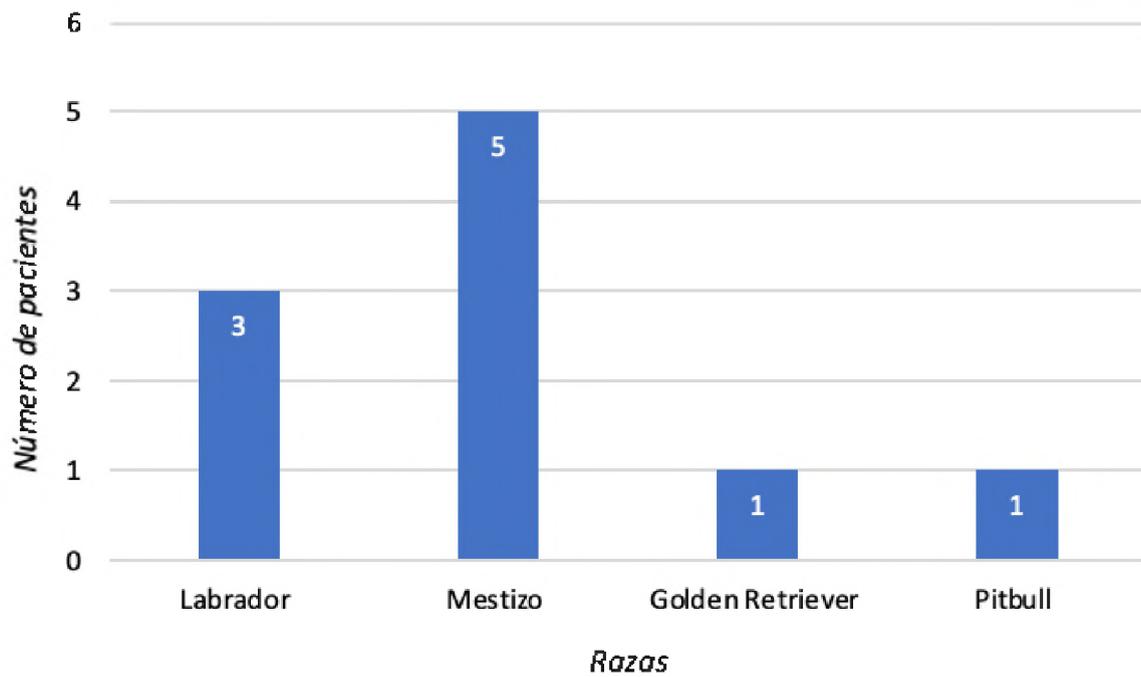
**Anexo 4. Gráficas de recolección de datos**



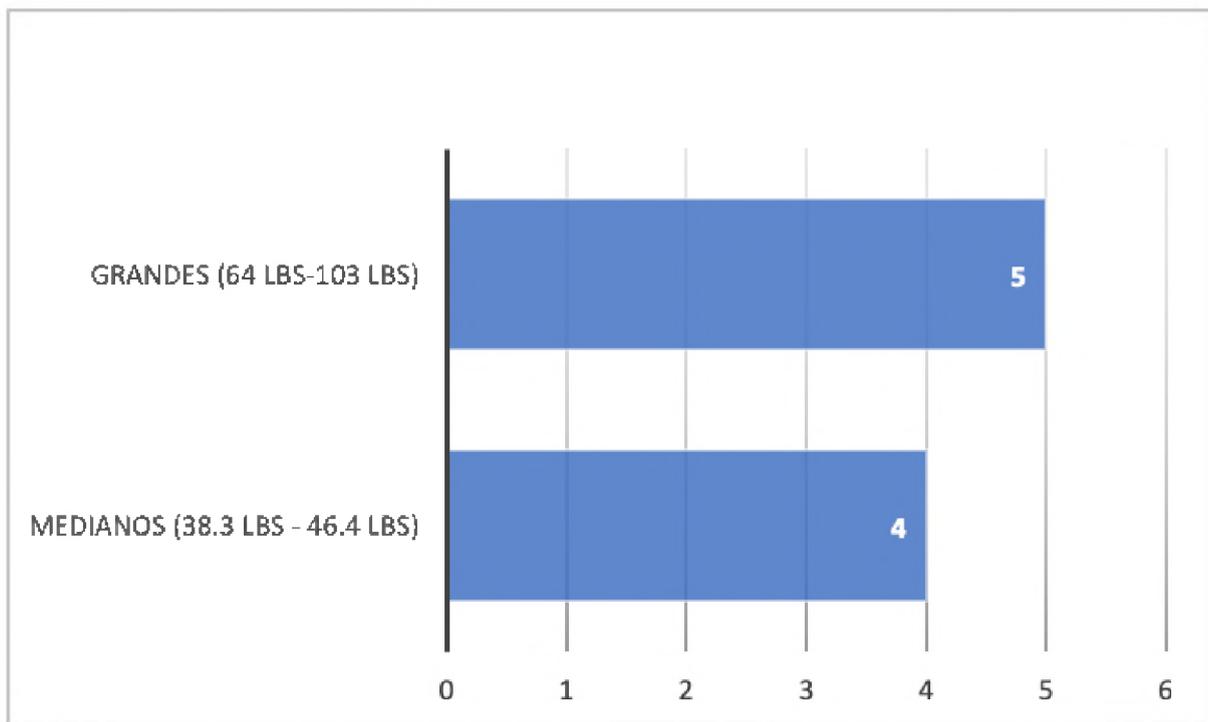
**Gráfica 4.1** Correlación sobre el sexo



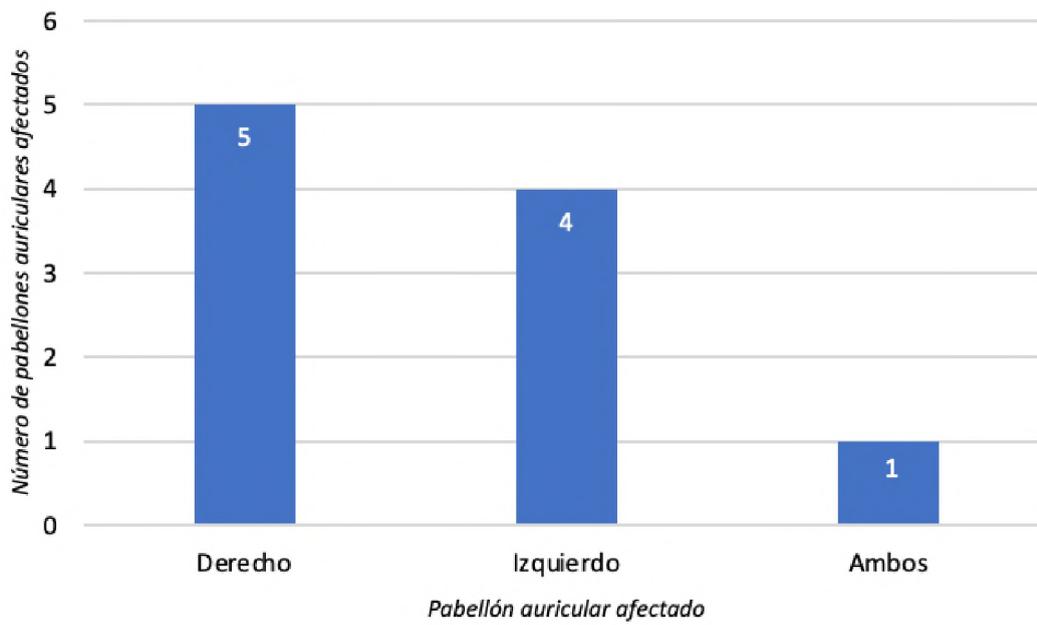
**Gráfica 4.2** Cantidad de pacientes según la edad.



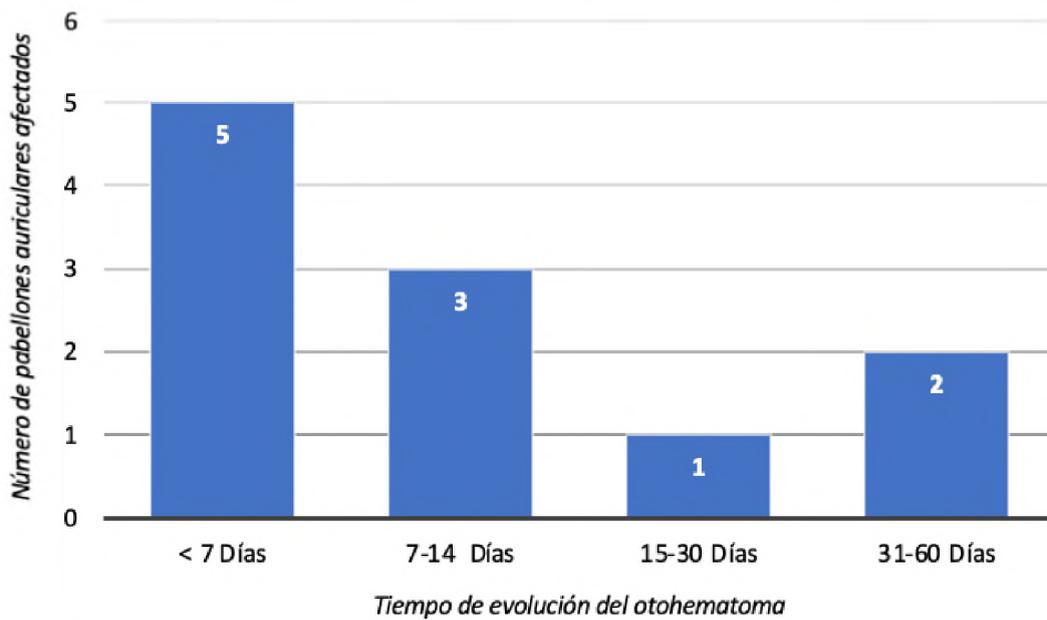
**Gráfica 4.3 Razas afectadas**



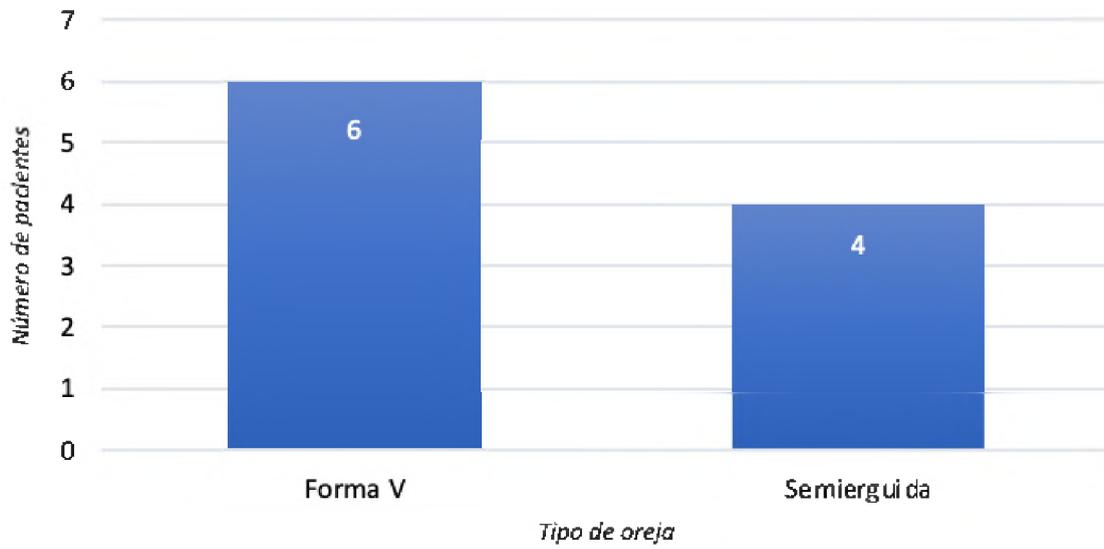
**Gráfica 4.4 Pesos de los pacientes afectados**



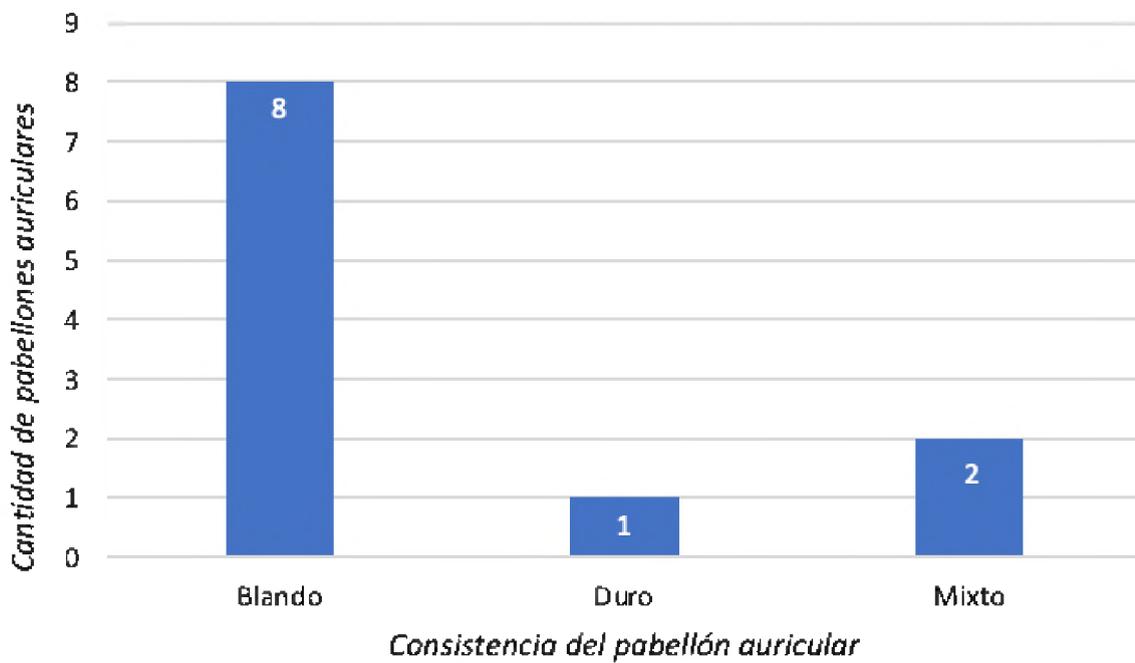
**Gráfica 4.5** Pabellones auriculares afectados.



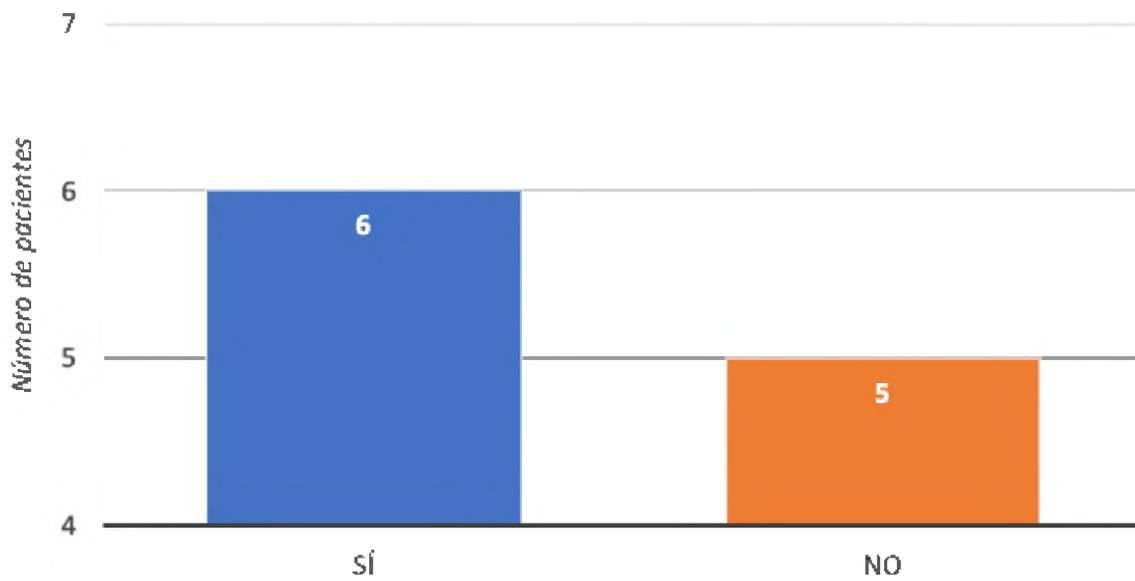
**Gráfica 4.6** Tiempo de evolución del otomatoma vs el paciente.



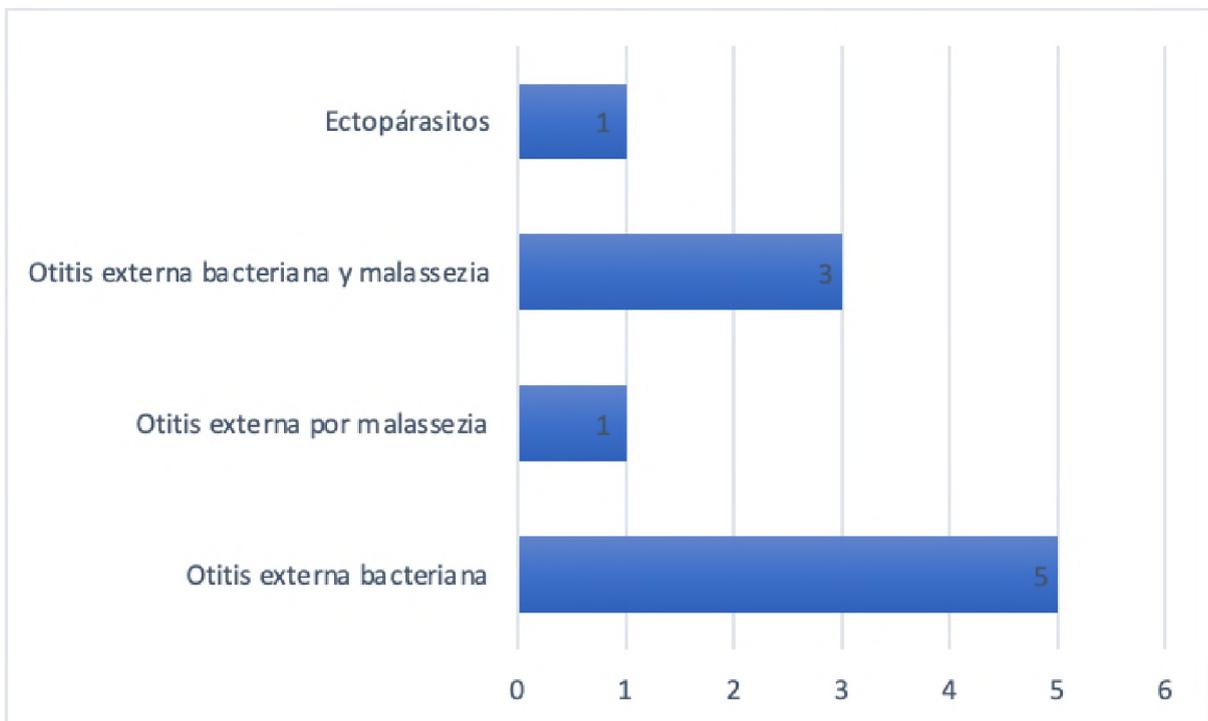
**Gráfica 4.7** Tipo de pabellón auricular afectado.



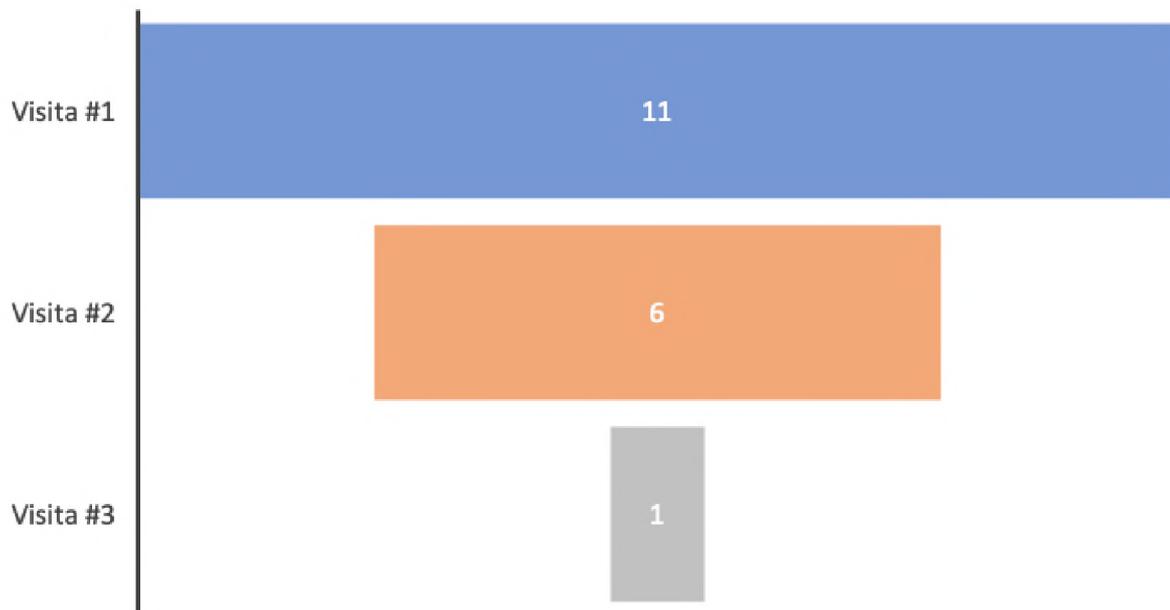
**Gráfica 4.8** Consistencia a la palpación de los pabellones auriculares..



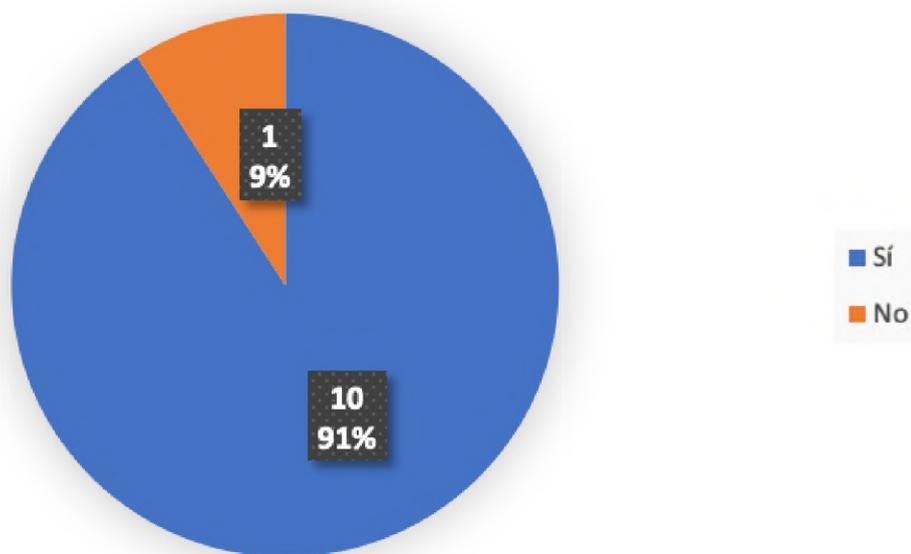
**Gráfica 4.9** Presencia de dolor a la palpación del pabellón auricular afectado.



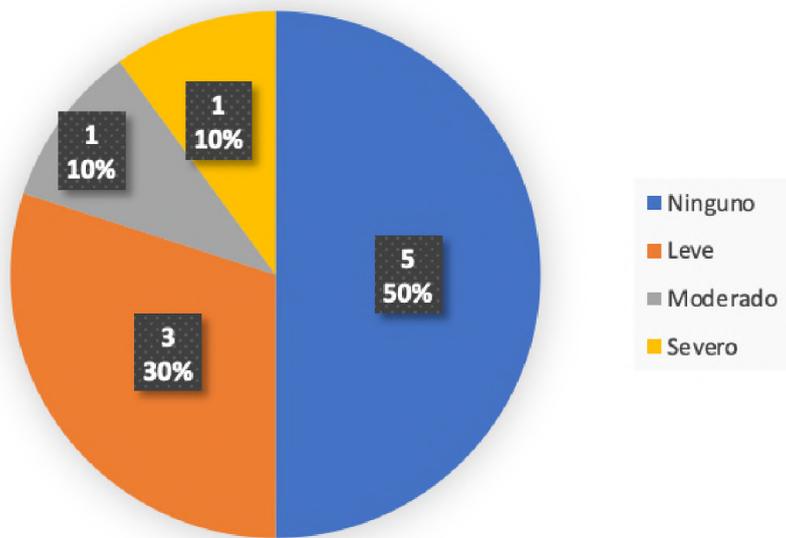
**Gráfica 4.10** Patologías concomitantes presentes en pacientes con otitis externas.



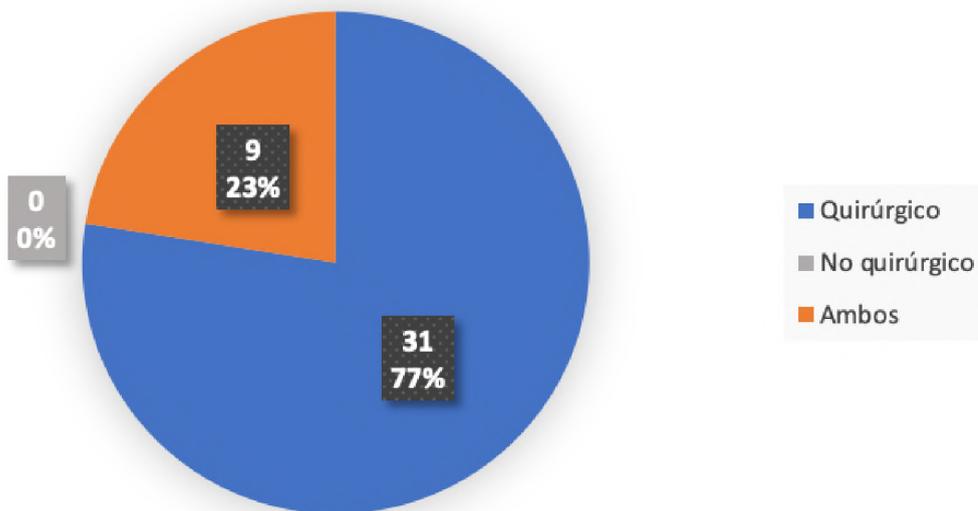
**Gráfica 4.11** Vaciados de pabellones auriculares por visita.



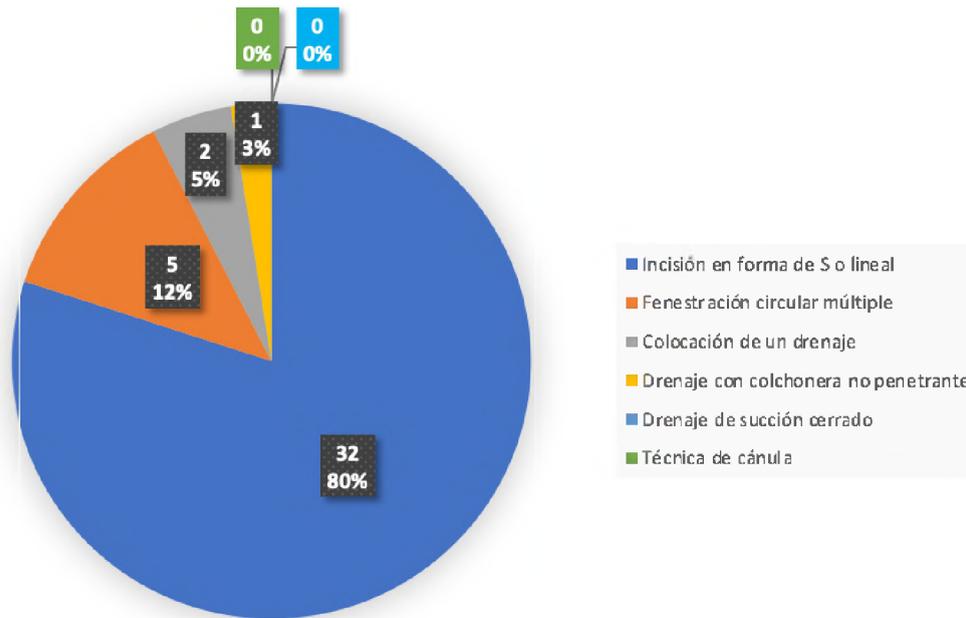
**Gráfica 4.12** Número de pabellones auriculares que tuvieron resolución luego del tratamiento.



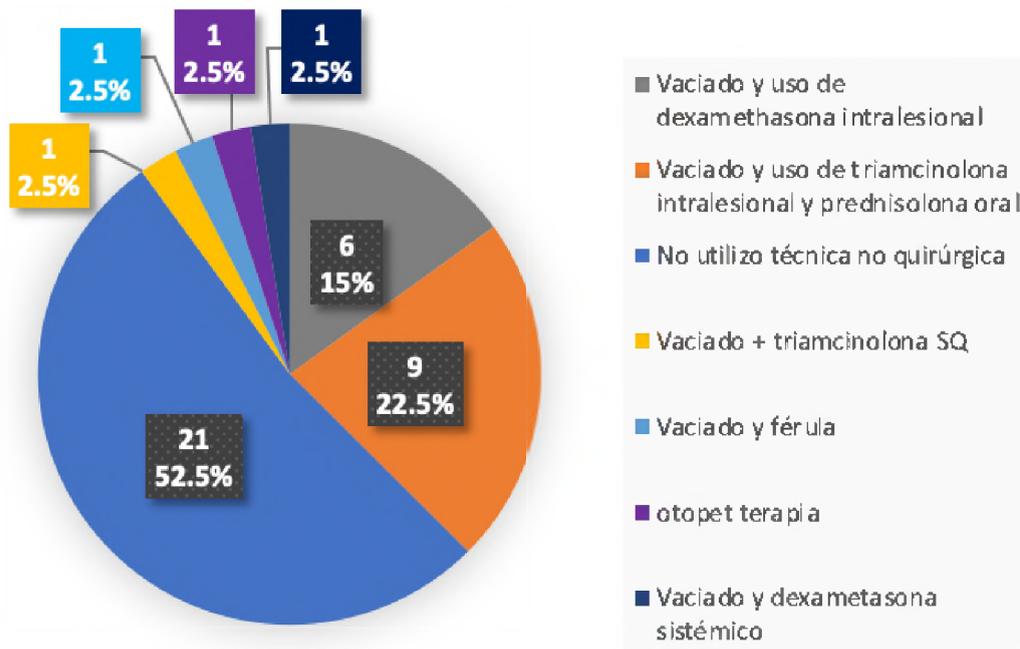
**Gráfica 4.13** Cambios estéticos que obtuvieron los pabellones auriculares.



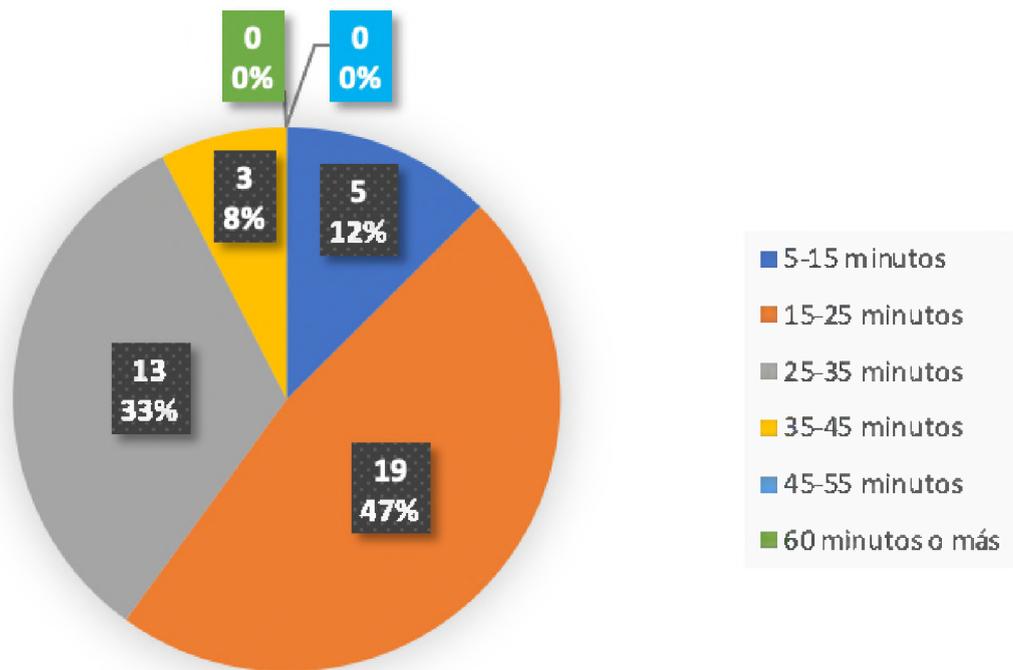
**Gráfica 4.14** Respuesta de métodos de preferencia utilizados por los médicos veterinarios del distrito nacional de República Dominicana para tratar otitis media en perros.



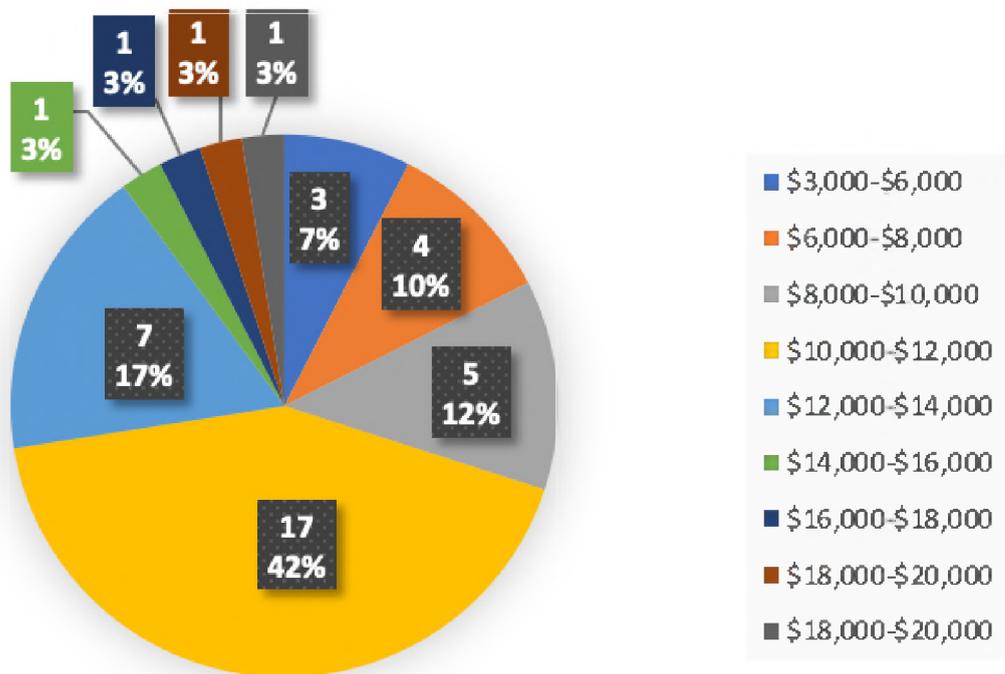
**Gr3fica 4.15** Respuesta de t3cnicas quir3rgicas utilizadas por los m3dicos veterinarios del distrito nacional de Rep3blica Dominicana para tratar otitis externas en perros.



**Gr3fica 4.16** Respuesta de t3cnicas no quir3rgicas utilizadas por los m3dicos veterinarios del distrito nacional de Rep3blica Dominicana para tratar otitis externas en perros.



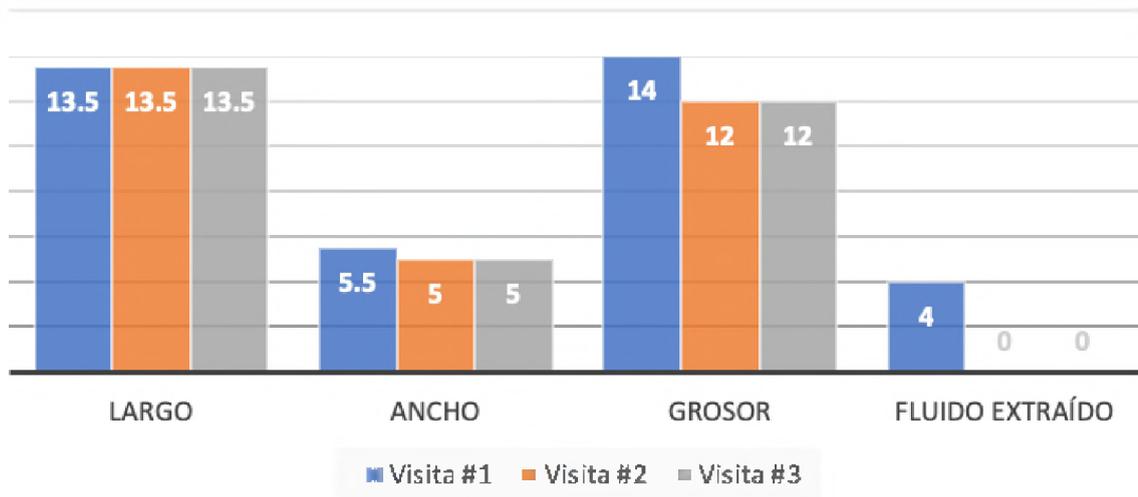
**Gráfica 4.17** Respuestas de tiempo empleado por los médicos veterinarios del distrito nacional de República Dominicana en el método quirúrgico.



**Gráfica 4.18** Respuestas de los costos en DOP del método quirúrgico empleado por los médicos veterinarios del distrito nacional de República Dominicana.

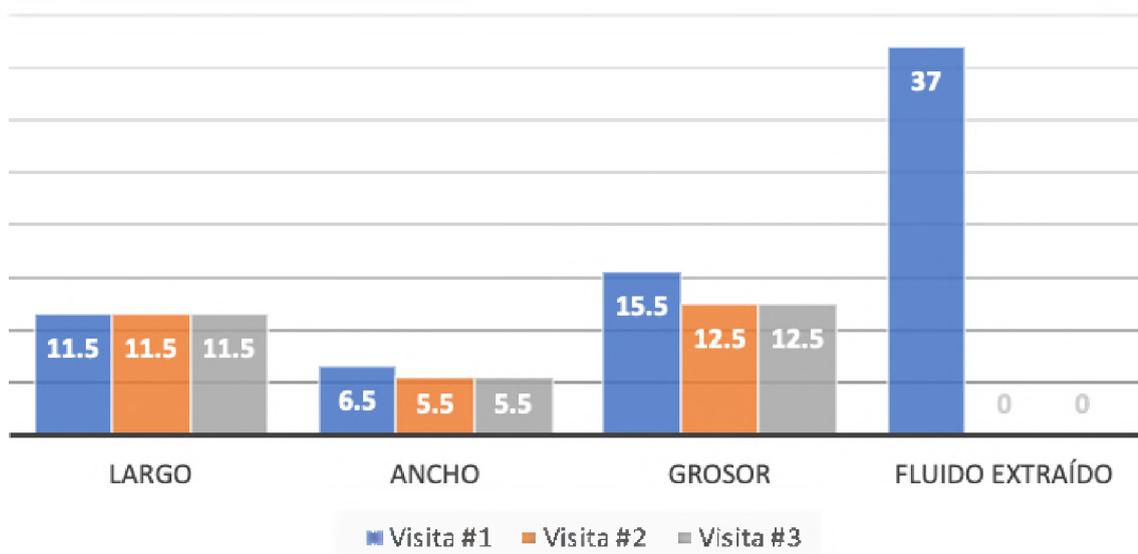
**Anexo 5. Evolución de medidas en centímetros y fluidos en mililitros de los pabellones auriculares de los pacientes vs tiempo.**

## Honey



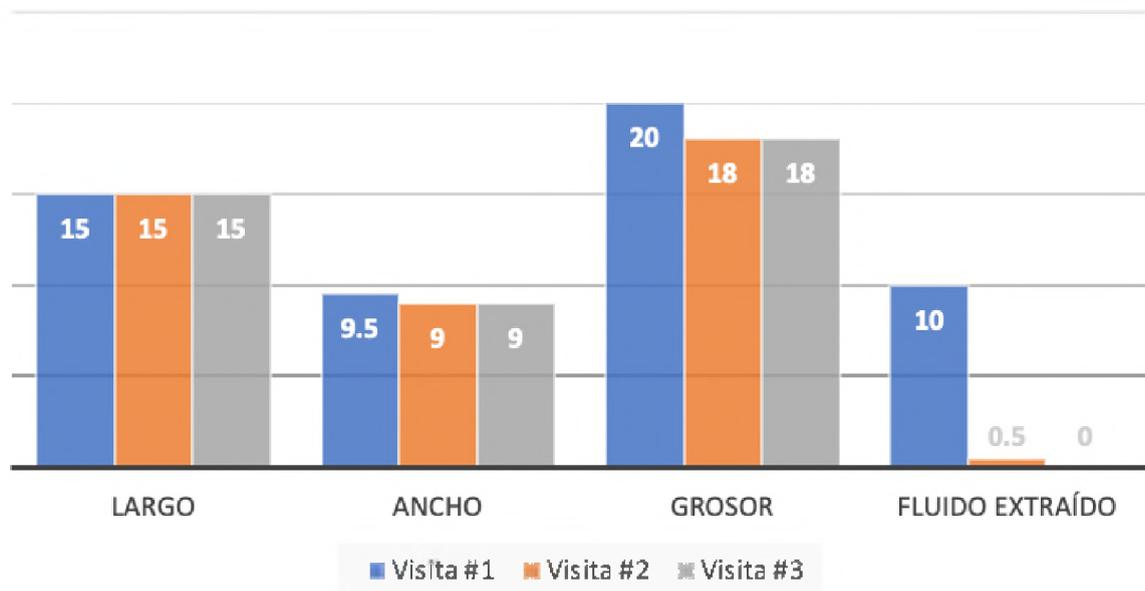
**Gráfica 5.1** Evolución de Honey

## Jacobo



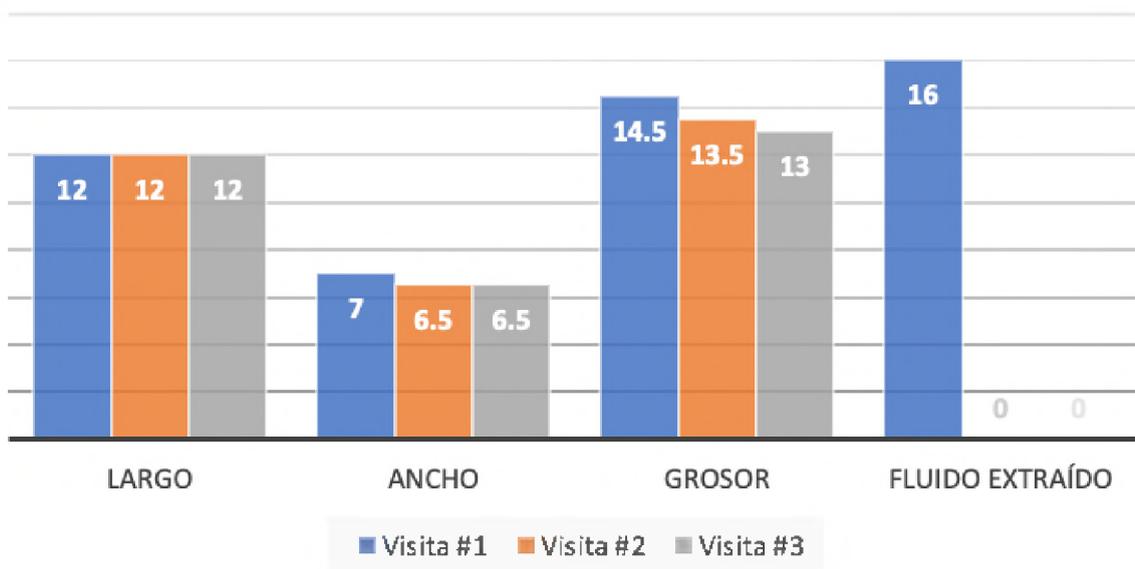
**Gráfica 5.2** Evolución de Jacobo

## Kweezy



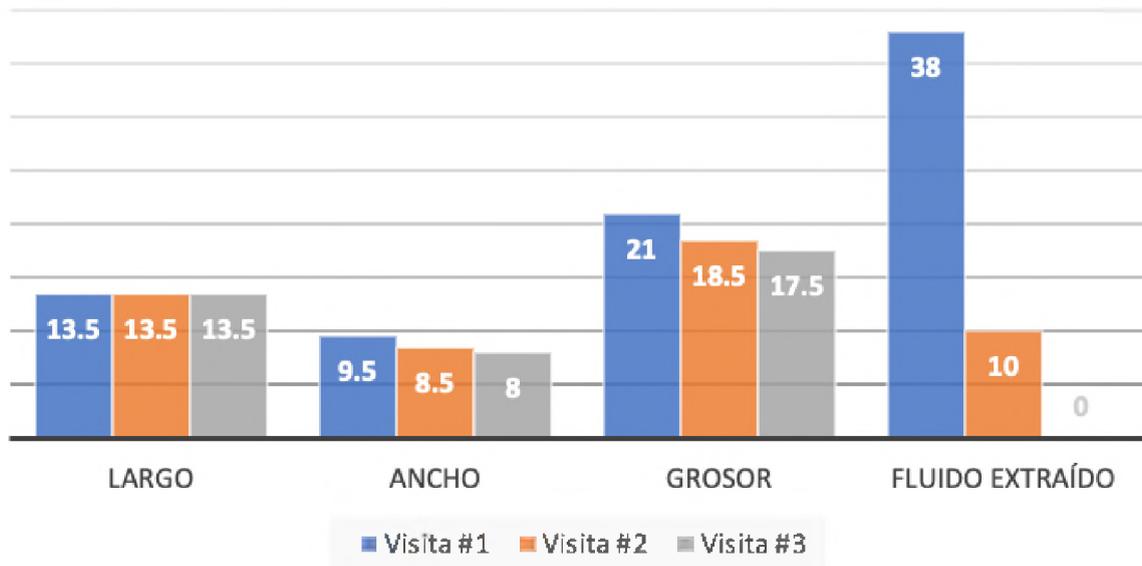
Gráfica 5.3 Evolución de Kweezy

## Nico



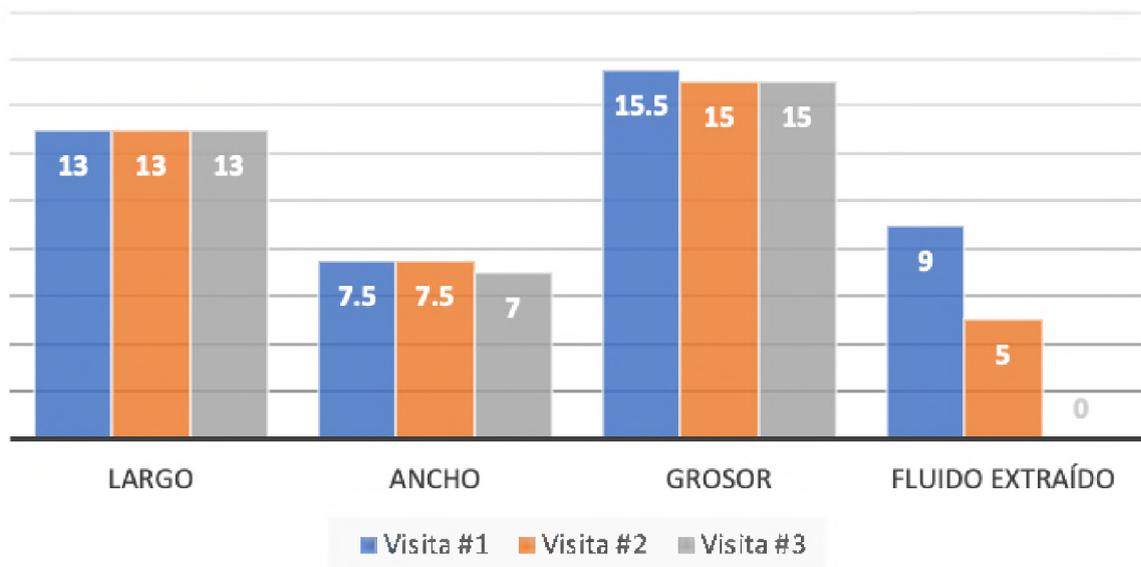
Gráfica 5.4 Evolución de Nico

## Brownie



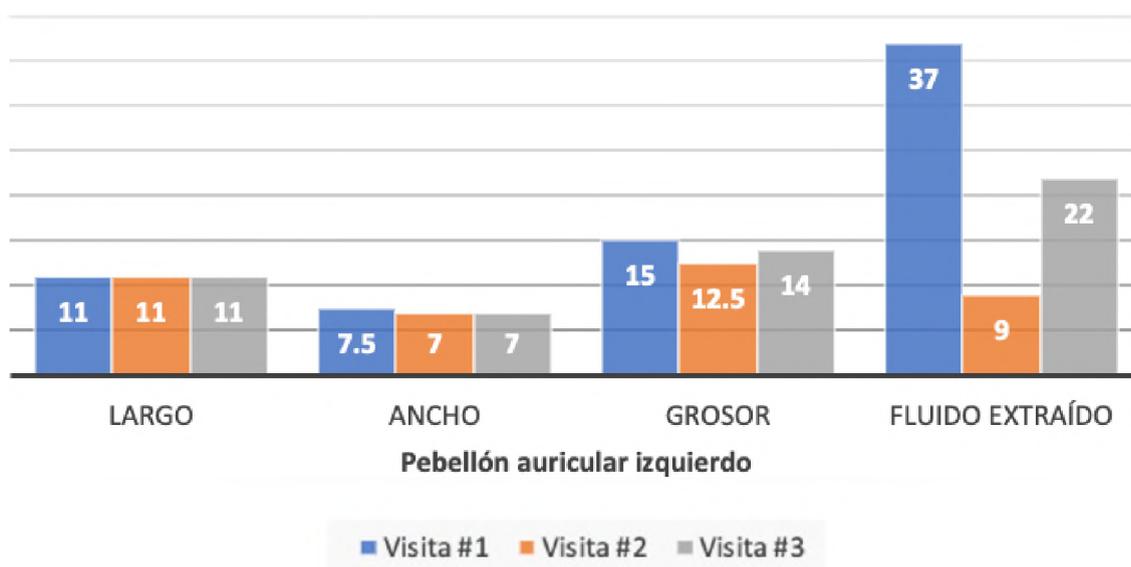
Gráfica 5.5 Evolución de Brownie

## Conan



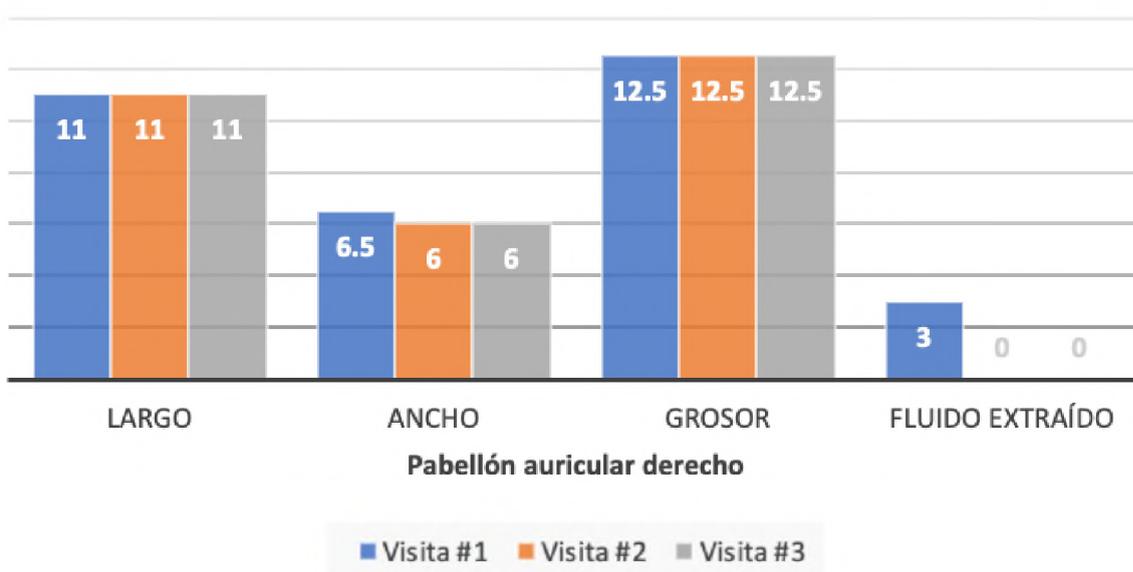
Gráfica 5.6 Evolución de Conan

## Athena



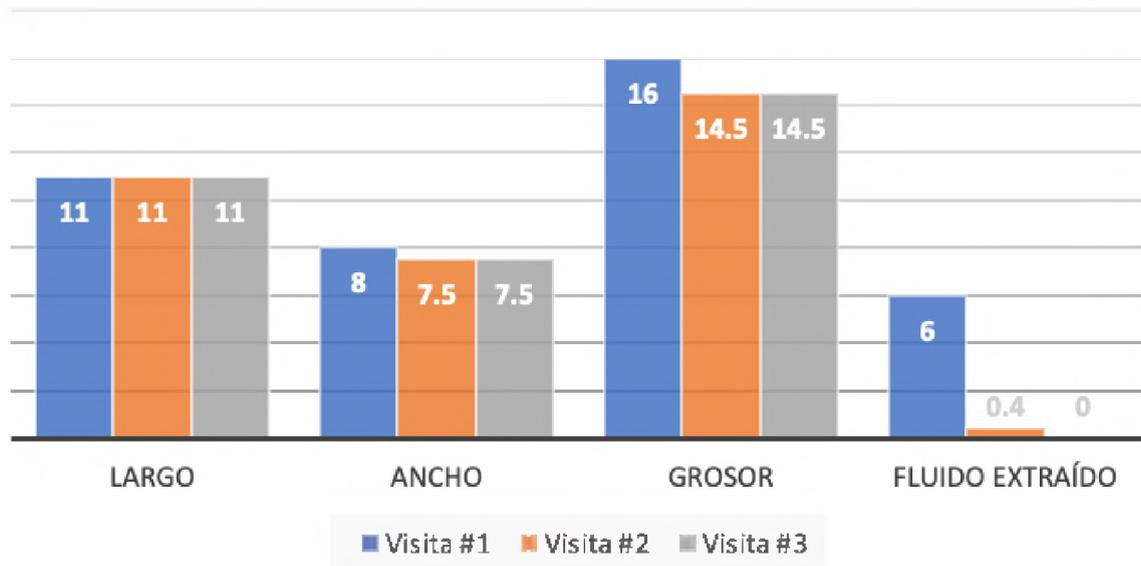
Gráfica 5.7.1 Evolución de Athena

## Athena



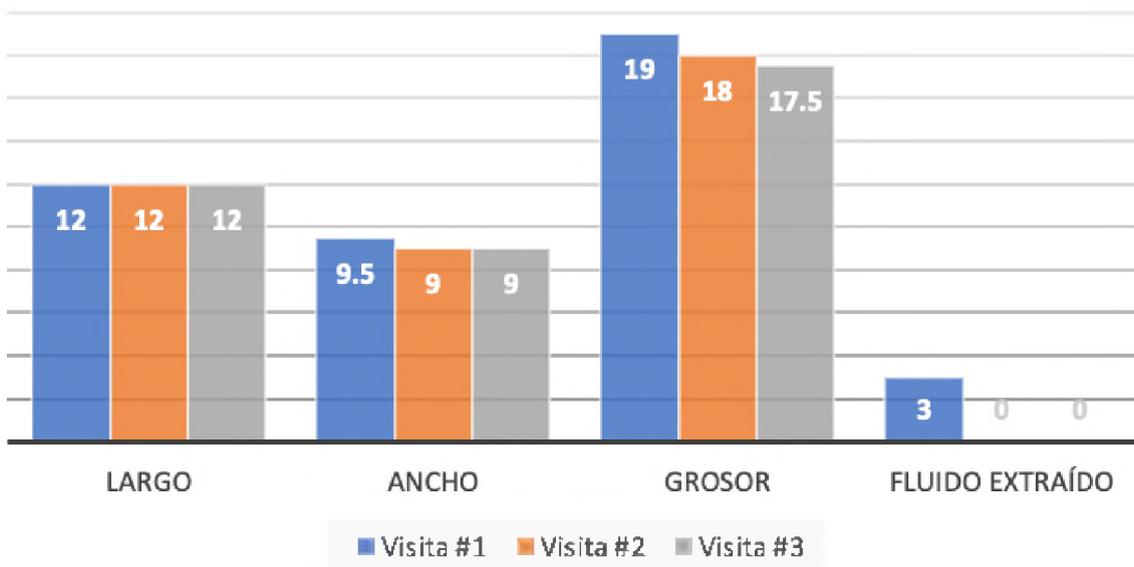
Gráfica 5.7.2 Evolución de Athena

## Maya



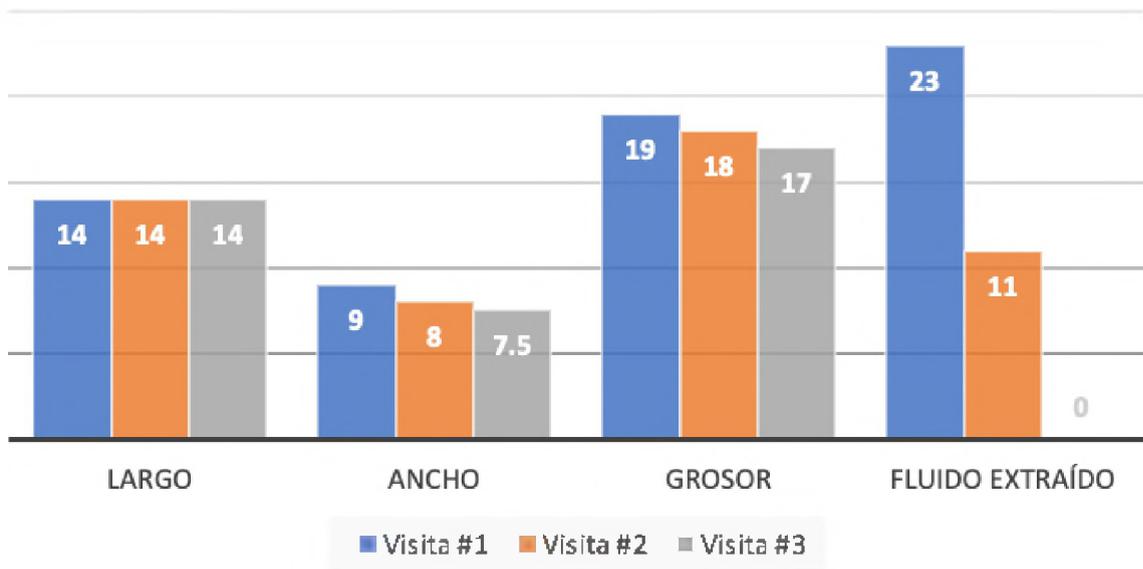
Gráfica 5.8 Evolución de Maya

## Napoleón



Gráfica 5.9 Evolución de Napoleón

# Guffy



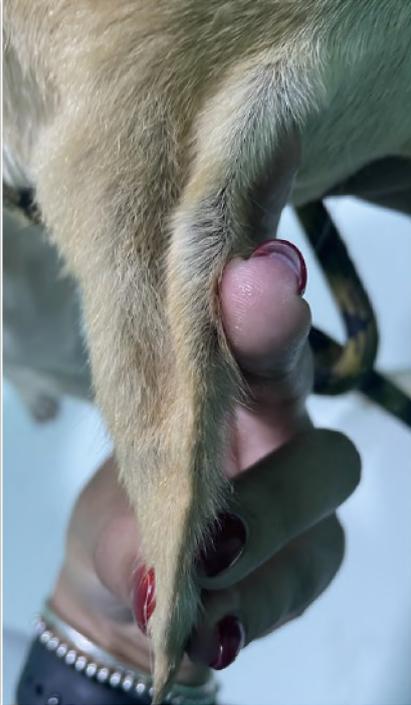
*Gráfica 5.10 Evolución de Guffy*

**Anexo 6. Fotografías de la evolución de los pabellones auriculares de los pacientes con otohematoma.**

<b>Paciente #1</b>		
<p><b>Nombre:</b> Honey  <b>Edad:</b> 8 años  <b>Sexo:</b> Hembra esterilizada  <b>Raza:</b> Golden Retriever  <b>Peso:</b> 46.4 lbs  <b>Pabellón auricular afectado:</b> Derecho  <b>Palpación:</b> Blando  <b>Dolor a la palpación:</b> No  <b>Tiempo de evolución:</b> 3 semanas  <b>Patología concomitante:</b> Otitis bacteriana bilateral</p>		
<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

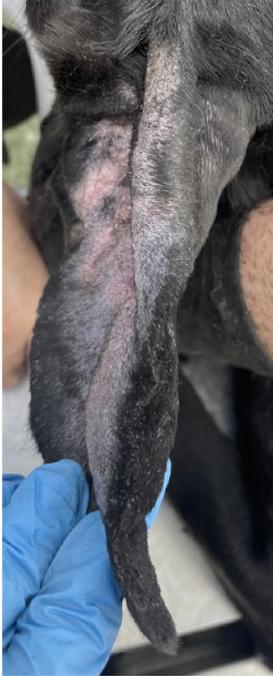
<i>Visita #1</i>	<i>Visita #2</i>	<i>Visita #3</i>
		

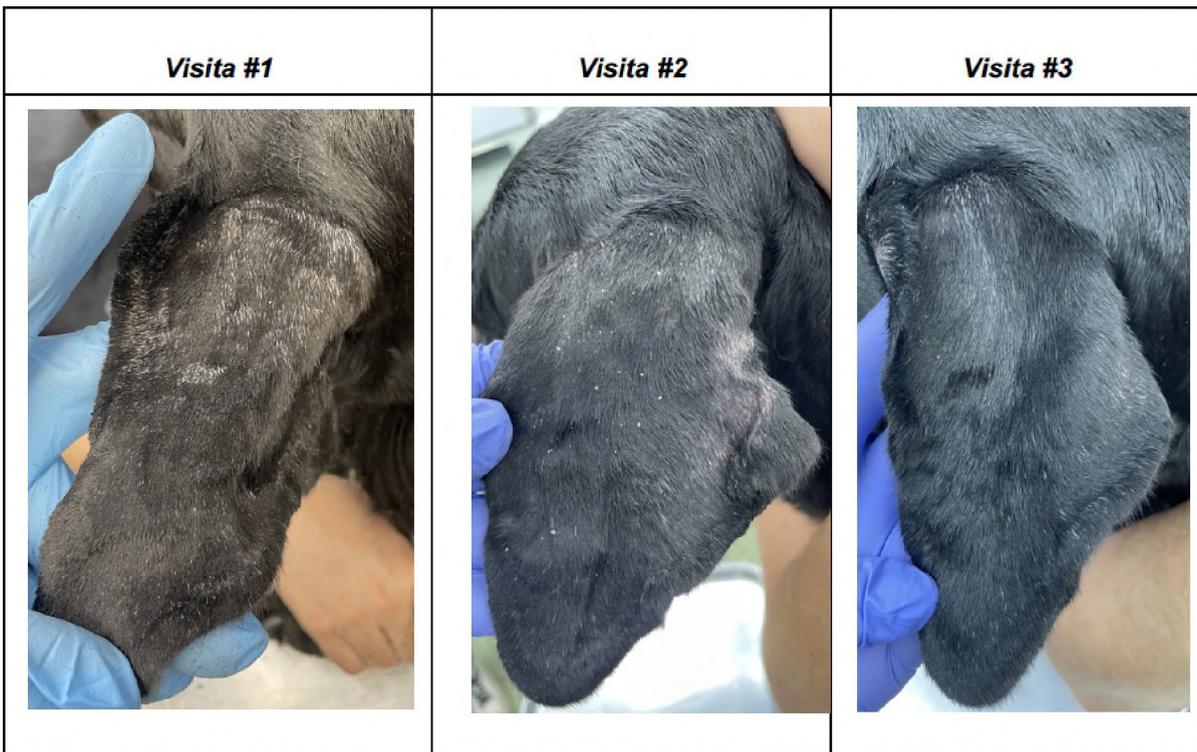
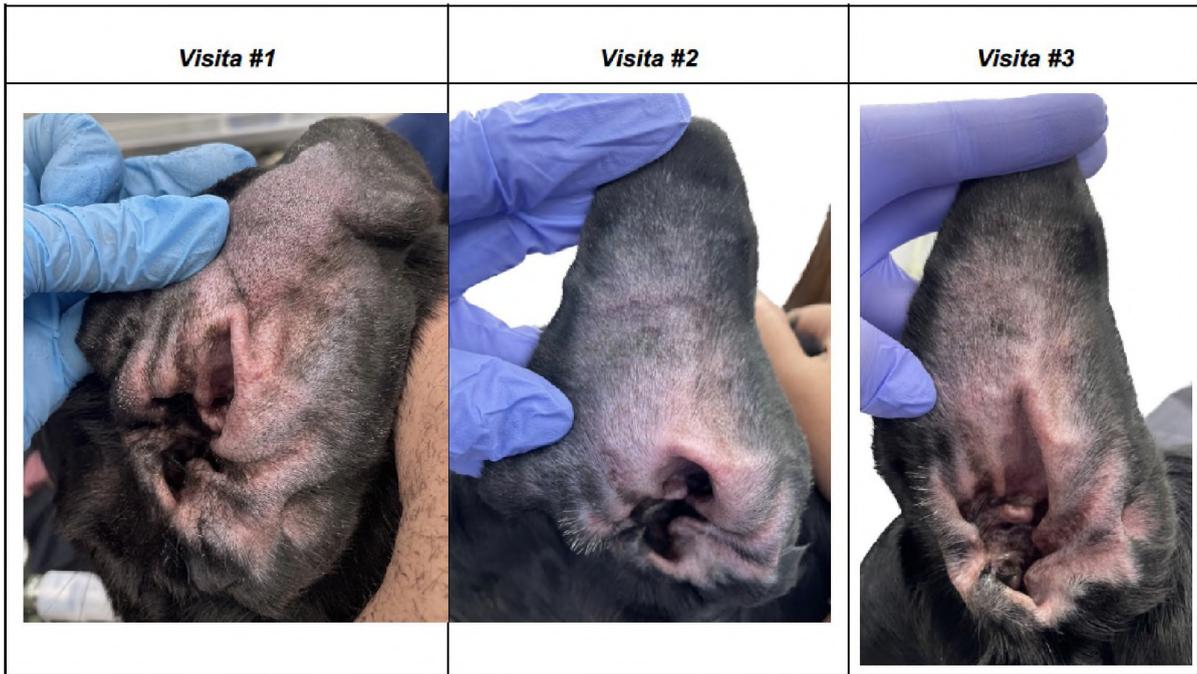
<i>Visita #1</i>	<i>Visita #2</i>	<i>Visita #3</i>
		

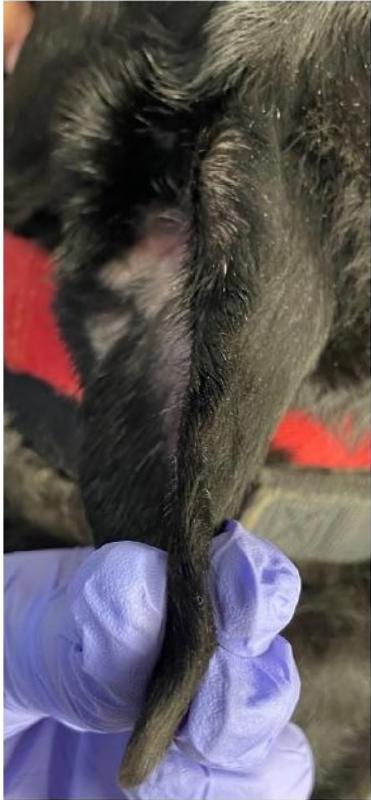
<b>Paciente #2</b>		
<p><b>Nombre:</b> Jacobo  <b>Edad:</b> 1.5 años  <b>Sexo:</b> Macho completo  <b>Raza:</b> Mestizo  <b>Peso:</b> 38.3 lbs  <b>Pabellón auricular afectado:</b> Derecho  <b>Palpación:</b> Blando  <b>Dolor a la palpación:</b> Sí  <b>Tiempo de evolución:</b> 2 meses  <b>Patología concomitante:</b> Otitis bacteriana bilateral</p>		
<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Paciente #3</b>		
<p><b>Nombre:</b> Kweezy  <b>Edad:</b> 7 años  <b>Sexo:</b> Hembra  <b>Raza:</b> Labrador Retriever  <b>Peso:</b> 68 lbs  <b>Pabellón auricular afectado:</b> Izquierdo  <b>Palpación:</b> Blando  <b>Dolor a la palpación:</b> No  <b>Tiempo de evolución:</b> 2 días  <b>Patología concomitante:</b> Otitis por malassezia unilateral izquierda</p>		
<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		



<b>Paciente #4</b>		
<p><b>Nombre:</b> Nico  <b>Edad:</b> 8 años  <b>Sexo:</b> Macho castrado  <b>Raza:</b> Labrador Retriever  <b>Peso:</b> 103 lbs  <b>Pabellón auricular afectado:</b> Izquierdo  <b>Palpación:</b> Blando  <b>Dolor a la palpación:</b> Sí  <b>Tiempo de evolución:</b> 5 días  <b>Patología concomitante:</b> Otitis bacteriana bilateral</p>		
<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Paciente #5</b>		
<p> <b>Nombre:</b> Brownie  <b>Edad:</b> 9 años  <b>Sexo:</b> Macho completo  <b>Raza:</b> Mestizo  <b>Peso:</b> 46.2 lbs  <b>Pabellón auricular afectado:</b> Izquierdo  <b>Palpación:</b> Blando/duro  <b>Dolor a la palpación:</b> Sí  <b>Tiempo de evolución:</b> 2 meses  <b>Patología concomitante:</b> Otitis bacteriana  /malassezia bilateral </p>		
<b>Visita #1</b>		
<b>Visita #2</b>		
<b>Visita #3</b>		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Paciente #6</b>		
<p><b>Nombre:</b> Conan  <b>Edad:</b> 8 años  <b>Sexo:</b> Macho castrado  <b>Raza:</b> Pitbull  <b>Peso:</b> 64 lbs  <b>Pabellón auricular afectado:</b> Derecho  <b>Palpación:</b> Blando  <b>Dolor a la palpación:</b> No  <b>Tiempo de evolución:</b> 4 días  <b>Patología concomitante:</b> Otitis bacteriana bilateral</p>		
<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Paciente #7</b>		
<p><b>Nombre:</b> Athena  <b>Edad:</b> 7 años  <b>Sexo:</b> Hembra esterilizada  <b>Raza:</b> Mestiza  <b>Peso:</b> 40 lbs  <b>Pabellón auricular afectado:</b> Izquierdo / Derecho  <b>Palpación:</b> I: Blando/Duro / D: Blando  <b>Dolor a la palpación:</b> I: Sí / D: No  <b>Tiempo de evolución:</b> I: 10 días / D: 3 días  <b>Patología concomitante:</b> Otitis bacteriana / malassezia bilateral</p>		
<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

**Paciente #8**

**Nombre:** Maya  
**Edad:** 7.5 años  
**Sexo:** Hembra esterilizada  
**Raza:** Mestiza  
**Peso:** 72 lbs  
**Pabellón auricular afectado:** Derecho  
**Palpación:** Blando  
**Dolor a la palpación:** Sí  
**Tiempo de evolución:** 10 días  
**Patología concomitante:** Otitis bacteriana / malassezia bilateral



**Visita #1**



**Visita #2**



**Visita #3**



<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Paciente #9</b>		
<p><b>Nombre:</b> Napoleón  <b>Edad:</b> 7 años  <b>Sexo:</b> Macho completo  <b>Raza:</b> Labrador retriever  <b>Peso:</b> 81.3 lbs  <b>Pabellón auricular afectado:</b> Izquierdo  <b>Palpación:</b> Duro  <b>Dolor a la palpación:</b> Sí  <b>Tiempo de evolución:</b> 8 días  <b>Patología concomitante:</b> Otitis bacteriana izquierda</p>		
<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Paciente #10</b>		
<p> <b>Nombre:</b> Guffy  <b>Edad:</b> 6 años  <b>Sexo:</b> Macho completo  <b>Raza:</b> Mestizo  <b>Peso:</b> 79 lbs  <b>Pabellón auricular afectado:</b> Derecho  <b>Palpación:</b> Blando  <b>Dolor a la palpación:</b> No  <b>Tiempo de evolución:</b> 7 días  <b>Patología concomitante:</b> Ectoparásitos: Garrapatas unilateral oído derecho.         </p>		
<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
	 	 

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		

<b>Visita #1</b>	<b>Visita #2</b>	<b>Visita #3</b>
		