

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRÍQUEZ UREÑA

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA

Determinación de los agentes causales más comunes en las afecciones respiratorias en caninos del Distrito Nacional usando el método de Lavado Broncoalveolar (LBA)



Trabajo de grado para obtención del título de doctor en medicina veterinaria

Sustentado por:

Manuel Alejandro García Hidalgo 12-1799

Iván José Reuman Peralta 12-2298

Asesor:

Dr. Luis Federico Tull Datt

Santo Domingo D.N

2021

Dedicatoria

A nuestros padres, que siempre tuvieron fe en nosotros, nos inculcaron a nunca rendirnos y que todo sacrificio tiene una recompensa. Con su amor y paciencia que nos dedicaron en esas noches largas de trabajo y que hoy gracias a ellos tenemos una buena educación a nivel personal y ahora a nivel académico.

A nuestros amigos Haronid y Ronny, que siempre estuvieron ahí para nosotros sin importar la hora y el día, manteniéndonos con la frente en alto, ayudando y dándonos consejos, para así poder realizar el trabajo completo y de forma profesional.

A nuestro asesor Luis Federico Tull Datt, que con mucha paciencia y amor nos recibió en su área laboral sin condición de horario, nos dedicó de su tiempo y sus consejos a nivel académico y profesional, nos guio de manera precisa en todo momento.

Agradecimiento:

Para el director de la carrera en Medicina Veterinaria el Dr. José Hernández y a todos los profesores que nos impartieron clases en nuestros años de estudios por dedicarnos su tiempo, sus enseñanzas, sus conocimientos y consejos, muchas gracias por todo.

A la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña por permitirnos estudiar en esta institución de tan prestigioso nombre y siempre darnos el servicio.

ÍNDICE

<u>INTRODUCCIÓN</u>	2
<u>OBJETIVOS</u>	5

OBJETIVOS

Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos	6

PRIMERA PARTE. REVISION DE LITERATURA

1.1 Antecedentes.....	8
1.2 Anatomía.....	12
1.3 Etiología.....	13
1.4 Epizootiología.....	13
1.5 Signos y Lesiones.....	13

SEGUNDA PARTE. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Localización del estudio.....	16
2.2 Selección de la muestra.....	16
2.3 Tamaño de la muestra.....	16
2.4 Criterios de inclusión y exclusión.....	18
2.5 Materiales.....	18
2.6 Procedimientos y métodos	18
2.7 Procesamiento de la muestra.....	20
2.8 Identificación de Patógenos.....	20

TERCERA PARTE. RESULTADOS Y DISCUSIONES

3.1 Presentación de los Resultados.....	22
3.2 Discusión.....	24

CUARTA PARTE. CONCLUSION Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusión.....26

4.2 Recomendaciones27

REFERENCIAS28

ANEXOS.....35

GRÁFICOS, TABLAS E HISTORIAS CLÍNICAS..... 39

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

El tracto respiratorio constituye una de las principales superficies de contacto entre el ambiente exterior y el medio interno. El aparato respiratorio está encargado de varias funciones, como el intercambio gaseoso de O₂ Y CO₂, equilibrio acido-base y eliminación de cuerpos extraños y/o patógenos a través del uso de macrófagos, mecanismos de la sangre y acción de enzimas. Durante el proceso respiratorio normal, diversos microorganismos tienen posibilidad de ingresar a las vías aéreas y adherirse a la mucosa o incluso, penetrar en el parénquima pulmonar. Menos frecuente, estos agentes pueden llegar al tracto respiratorio por vía sanguínea. ⁽²³⁾

El aparato respiratorio se defiende mediante diferentes mecanismos como cilios, mucosa y macrófagos, que limitan la cantidad de material y microorganismos que llegan a los alveolos, siendo estos posibles causas de enfermedades. Normalmente, los sistemas de defensas mecánicas e inmunológicas del individuo controlan la proliferación de estos microorganismos e impiden daño tisular Sin embargo, en ciertas circunstancias favorables para el desarrollo microbiano, las bacterias “inocuas” dejan de serlo, siendo necesario un tratamiento adecuado. Otras causas de enfermedades respiratorias pueden ser neoplasias, traumas, parasitosis y afecciones cardiacas. ⁽²³⁾

Una flora variable de organismos comensales (incluyendo Pasteurella multocida, Bordetella bronchiseptica, estreptococos, estafilococos, Pseudomona y bacterias coliforme) normalmente residen en los conductos nasales caninos, nasofaringe y tráquea superior, y de forma intermitente en los pulmones sin causar signos clínicos. Las infecciones oportunistas por estas bacterias pueden ocurrir cuando los mecanismos de defensa respiratoria se ven comprometidos por la infección con un patógeno primario (Moquillo, virus de parainfluenza o adenovirus canino tipo 2 en perros), inhalación de humo o gases nocivos y enfermedades como insuficiencia cardíaca congestiva y neoplasia pulmonar. Las infecciones bacterianas secundarias pueden complicar el tratamiento de las infecciones respiratorias virales en los perros. ⁽¹¹⁾

Las condiciones que favorecen la propagación de infecciones a menudo ocurren en criaderos, perreras, tiendas de mascotas, instalaciones de alojamiento y refugios. Un patógeno puede continuar residiendo en el tracto respiratorio de un animal casi recuperado o convaleciente. Cuando un animal está estresado, su inmunidad se debilita y puede recaer, y también actuar como fuente de infección para otros animales. ⁽¹¹⁾

Las malas prácticas de manejo (Hacinamiento) se asocia con malas condiciones higiénicas ambientales, causando el estrés y aumentando la gravedad de las infecciones. ⁽¹¹⁾

El diagnóstico de enfermedades respiratorias es una labor extenuante y no siempre exitosa debido a que casi toda la extensión del aparato está protegida por la cavidad torácica, rodeada de costillas y muchas veces recibimos en la clínica pacientes con una paleta de signos clínicos respiratorios que requieren de diversos protocolos de diagnóstico para determinar su origen e iniciar un tratamiento. Por lo que extraer material mediante el lavado broncoalveolar, método que se va a utilizar para el diagnóstico, es una manera de sobrellevar las dificultades que representa el aparato respiratorio. ⁽¹⁵⁾

El lavado broncoalveolar (LBA) es una técnica mínimamente invasiva utilizada en medicina humana y veterinaria para tomar muestras de los bronquios de menor generación y los espacios alveolares. La técnica básica para el LBA implica la infusión de solución salina estéril en las vías respiratorias inferiores y la nueva aspiración del líquido que permitirá diagnosticar patologías de las vías respiratorias inferiores y del parénquima pulmonar. ^{(15) (27)}

Las muestras obtenidas mediante lavados tienen un importante potencial diagnóstico pues en ellas puede realizarse diferentes tipos de exámenes y se puede utilizar para cultivos microbiológicos. La determinación de los agentes causales más comunes de afecciones respiratorias permitirá tomar medidas previas de prevención y realizar tratamientos más efectivos en pacientes con infecciones respiratorias.

Cabe destacar que el lavado broncoalveolar es un procedimiento sencillo, de bajo costo, que se puede realizar en cualquier clínica veterinaria. ⁽¹⁵⁾

OBJETIVOS

OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar los agentes patógenos más comunes en las afecciones respiratorias en caninos a partir del sexto mes de vida en el Distrito Nacional usando el método de lavado broncoalveolar.

Objetivos Específicos

- Realizar una comparación de la flora bacteriana del tracto respiratorio de los perros evaluados, con cinco (5) perros carentes de signos respiratorios usados como testigos.
- Identificar el patógeno más común por edad, raza, sexo y hábitat.
- Describir los signos indeseados durante el proceso para que puedan servir como guía para futuros estudios.

PRIMERA PARTE. REVISIÓN DE LITERATURA

PRIMERA PARTE. LITERATURA

1.1 Antecedentes

En 1990, Hawkins y DeNicola usaron el lavado broncoalveolar como método para obtener muestras en perros y obtuvieron exitosamente microorganismos característicos. ⁽⁵⁾ Se realizaron análisis de lavado traqueal y broncoalveolar en 9 perros que tenían infecciones micóticas con afección pulmonar. Se identificaron blastomicosis en el líquido del lavado traqueal en tres perros y en el lavado broncoalveolar se identificaron blastomicosis en cinco perros y un perro con histoplasmosis. Estos procedimientos deben considerarse para perros con sospecha de infecciones que involucran los pulmones y que no pueden diagnosticarse por medios menos invasivos. ⁽⁵⁾

University of California, Davis Veterinary Medical Teaching Hospitals realizó broncoscopia con lavado broncoalveolar en 510 perros, entre enero del año 2001 y enero del año 2011. Donde 296 perros no presentaron crecimiento bacteriano en el líquido del Lavado Broncoalveolar. Para los 214 perros restantes, se informaron especies bacterianas en cultivo o evaluación citológica. Donde 109 casos fueron descartados porque tenían colonias bacterianas raras o evidencia de contaminación, y donde 105 perros sí resultaron con hallazgos microbiológicos y citológicos de infección del tracto respiratorio inferior. Se realizó cultivo de micoplasma, cultivo aeróbico y cultivo anaeróbico en las muestras. ⁽³⁾ Donde se obtuvieron resultados que indicaban que, 89 perros presentaron bacterias aisladas en cultivo aeróbico; 18 en cultivo anaeróbico; 30 en cultivo para *Mycoplasma spp.*, El aislado mas común fue *Mycoplasma spp* seguido de *Pasteurella spp.*, *Bordetella spp.*, *Enterobacterias* y *Anaerobios*. ⁽³⁾ En este estudio, la infección del tracto respiratorio inferior se definió por la presencia de sepsis del líquido BAL o crecimiento sustancial en cultivo, estos resultados en conjunto con los signos clínicos relevantes mejoraron la capacidad de identificar infecciones del tracto respiratorio inferior y establecer un adecuado tratamiento.

⁽³⁾

Entre el año 2005-2013, en la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) se llevó a cabo un estudio retrospectivo, en el que se revisaron las historias clínicas de 37 perros y 12 gatos con signos de enfermedad del tracto respiratorio inferior en los que se realizó el método de Lavado Broncoalveolar (LBA). Todas las muestras obtenidas se procesaron para cultivo microbiológico, antibiograma y examen citológico tras citocentrifugación. En los perros estudiados se obtuvo un diagnóstico definitivo en 30 de 37 casos (81,1%), mientras que 7 de 37 (18,9%) fueron no concluyentes. En 19 perros se diagnosticó (51,4%) una neumonía o bronconeumonía bacteriana, en 5 perros (13,5%) se diagnosticaron infiltrados pulmonares eosinofílicos, en 2 perros (5,4%) se diagnosticó un proceso neoplásico, y en 4 (10,8%) se obtuvieron otros diagnósticos como bronquitis crónica, hemorragia pulmonar, neumonía vírica (moquillo) y neumonía por aspiración. De los 19 casos diagnosticados como neumonía/bronconeumonía bacteriana, en 17 perros (89,5%) se obtuvieron cultivos positivos para bacterias, mientras que 2 fueron un cultivo negativo. Las bacterias más aisladas en el cultivo de las muestras en perros fueron *Bordetella bronchiseptica* (6/17; 35,3%), *Pasteurella* spp. (3/17; 17,6%), *Escherichia coli* (2/17; 11,7%), y *Streptococcus* spp. (2/17; 11,7%). Otras bacterias aisladas fueron *Actinomyces* spp., *Staphylococcus* spp., *Aeromonas* spp., y *Clostridium* spp. El LBA tuvo una utilidad de (81,1%) para establecer un diagnóstico definitivo en los perros con enfermedad del tracto respiratorio inferior de nuestro estudio, además resultó seguro y eficaz. (33)

A La Arena Centro Veterinario y Reproductivo, tuvieron un caso de una Gran Danés de 3 meses de edad con vacunas y desparasitaciones al día. Acude al centro porque lleva una semana con un cuadro de tos. Anteriormente se ha tratado con antibiótico de gran espectro pero no ha mejorado, tiene tos en aumento y presenta mucho moco verdoso, apatía, frecuencia respiratoria elevada y su auscultación pulmonar es áspera en muchas zonas y ausente en otras, se sospecha de un proceso de neumonía. Se realizaron radiografías de tórax donde se confirmó la existencia de consolidación pulmonar en lóbulos craneales ventrales y patrón alveolar pulmonar difuso, compatible con neumonía. Entre los posibles diagnósticos diferenciales estarían el edema pulmonar, tromboembolismo pulmonar, hemorragia pulmonar, neoplasia y

atelectasia por lo que se procede a realizar un lavado broncoalveolar y posterior envío de las muestras obtenidas al laboratorio externo para cultivo y antibiograma. El cultivo y antibiograma de la muestra remitida confirma la presencia de abundante flora mixta con predominio de una bacteria, *Pseudomona Fluorescens*, con lo que se confirmó el diagnóstico de neumonía bacteriana y se instaure el protocolo adecuado para su tratamiento. El antibiograma realizado mostró la sensibilidad de la gentamicina y la eritromicina frente al agente causal. Al mes de tratamiento se realizó una radiografía de tórax comprobando que los signos pulmonares habían remitido y se suspendió el tratamiento antibiótico una semana después, con una remisión completa de los síntomas. Se llegó a la conclusión de que numerosos estudios han demostrado una mejoría en la morbilidad y mortalidad de la enfermedad pulmonar cuando la terapia se basa en la realización de un cultivo por lo que en este caso la realización de un lavado broncoalveolar (LBA) aumentó las probabilidades de éxito del tratamiento.(34)

Entre mayo de 2013 hasta febrero de 2015 en el sur de Brasil se llevó a cabo un estudio con el objetivo de evaluar la aparición de neumonía fúngica en perros y gatos con signos clínicos pulmonares. En todos los animales se realizaron radiografías torácicas, análisis de sangre y lavado broncoalveolar no broncoscópico (LBA), seguidos de citología y análisis microbiológico. Un perro fue positivo en el cultivo de líquido LBA para un hongo patógeno (*Cryptococcus neoformans*) y otro perro para un hongo oportunista (*Candida parapsilosis*). Ambos perros habían presentado tos como signo clínico previo y presentaban alteraciones radiográficas torácicas. En conclusión, la incidencia de neumonía fúngica en el sur de Brasil en perros y gatos a través de este estudio fue relativamente baja. El cultivo de líquido BAL puede permitir el diagnóstico de neumonía fúngica causada por hongos oportunistas o patógenos y este diagnóstico debe ser una preocupación en perros y gatos con signos clínicos pulmonares. (35)

En República Dominicana hasta el presente año no se han realizados estudios sobre el uso del lavado broncoalveolar para determinación de patógenos que afectan las vías respiratorias, por lo tanto, este trabajo quiere inspirar a las

clínicas veterinarias a la utilización del lavado broncoalveolar para su uso frecuente como material de diagnóstico definitivo o como ayuda para la diagnosis de las afecciones respiratorias.

1.2 Anatomía

El aparato respiratorio esta conformado por una serie de conductos diseñados para transportar el aire, calentarlo, humedecerlo y llevarlo al punto mas pequeño de intercambio gaseoso posible, donde gracias a la permeabilidad de la membrana los glóbulos rojos liberan el CO₂ y toman oxígeno intercambiado mediante presión parcial de gases, ayudando además a mantener el equilibrio acido-base. ⁽¹⁴⁾

La nariz y la boca sirven como conductos de entrada de aire, ambos unidos por la faringe en sus tres porciones. El aire inhalado es parcialmente filtrado de grandes moléculas por cilios y mucosa en la tráquea. ⁽¹⁴⁾

La laringe es el órgano que une la faringe con la tráquea. Sirve como una válvula de paso que regula el acceso a la tráquea o al esófago. Regula el control de la respiración y permite la fonación. ⁽¹⁴⁾

La tráquea es el conducto que lleva el aire a ambos pulmones. Es un conducto membranoso que se caracteriza por poseer anillos de cartílago que mantienen su forma. La tráquea se extiende desde la laringe hasta los pulmones en la cavidad torácica. Posee dos porciones, cervical y torácica, ubicadas en el cuello y la cavidad torácica, respectivamente. Esta a su vez, se bifurca en dos estructuras llamadas bronquios. ⁽¹⁴⁾

Los pulmones son los actores principales de la respiración. Se encargan del intercambio gaseoso y eliminación de metabolitos. Están rodeados de pleura, que permite el deslizamiento de los pulmones al llenarse de aire dentro de la cavidad torácica. ^{(10) (14)} Los pulmones se dividen a su vez en estructuras llamadas lóbulos, que se definen como una gran porción de tejido pulmonar que es ventilada por un bronquio mayor. En el perro existen cuatro lóbulos en el pulmón derecho: Apical, Cardíaco, Diafragmático y Accesorio, en el pulmón izquierdo existen dos lóbulos: Diafragmático y Apical. ⁽¹⁴⁾

Los bronquios avanzan hacia el parénquima pulmonar y se reduce su tamaño, mientras aumenta la cantidad de ramificaciones y el grosor del tejido se reduce, hasta llegar a los alveolos, divertículos con gran cantidad de irrigación sanguínea, y alta permeabilidad, que permite el intercambio gaseoso de CO₂ y O₂.⁽¹⁴⁾

1.3 Etiología

Las infecciones de índole respiratoria pueden suceder por un amplio abanico de organismos, macro y microscópicos. Se ha identificado a *Bordetella bronchiseptica* y a *Streptococcus zooepidemicus* como los principales causantes de neumonía en perros⁽³⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾. También pueden identificarse bacterias piógenas que pueden crear abscesos en los pulmones o crear colectas purulentas. Se pueden identificar bacterias que actúan como comensales en las vías respiratorias de perros, como *Pasteurella multocida*, *Streptococcus*, *Staphylococcus* y bacterias coliformes.⁽⁶⁾⁽¹¹⁾

1.4 Epizootiología

La distribución de las enfermedades que comprometen el aparato respiratorio no tiene límites en cuanto a su distribución. Algunos tipos de infecciones requieren de características especiales para su transmisión, como el contacto directo o ciclos biológicos en el caso de parásitos. La mayoría de estas infecciones ocurren por partículas de aire infectadas por los patógenos y hacinamiento.^{(4) (7)}

Gran parte de los animales que presentan signos que comprometen el aparato respiratorio aparecen poco complicados, con síntomas como estornudo, secreciones nasales y síntomas tempranos que generalmente los propietarios suelen ignorar.⁽⁹⁾

La mayoría de los casos que llegan a consulta ocurren cuando el paciente presenta tos no productiva y episodios de tos continua que pueden durar varios minutos.⁽⁹⁾

Muchas de estas infecciones suelen ser auto limitantes y se resuelven solas o pasan a ser problemas crónicos que deterioran la condición general del animal lentamente, siendo notables excepciones el Virus de Distemper Canino o Influenza Canina. ⁽⁹⁾

1.5 Signos y Lesiones.

Los signos y síntomas derivados de enfermedades causadas por afección del sistema respiratorio cubren un amplio espectro de posibilidades. Desde tos y disnea, hasta cianosis. El paciente los manifiesta con posturas y actitudes que permiten identificar deficiencias en la respiración. ⁽¹⁵⁾

Apoyados en métodos de diagnóstico, como la auscultación y la radiografía podemos encontrar hallazgos que no son tan notorios, como colectas, patrones alveolares, neoplasias y hernias. ^{(12) (15)}

La toma de biopsias pulmonares puede revelarnos cambios histológicos, como depósitos de carbón y/o calcio en el parénquima pulmonar, cambios celulares, lesiones caseosas o células cancerígenas. ^{(11) (12) (15)}

Las descargas nasales pueden indicar el tipo de lesión, estas pueden ser serosa, catarral, purulenta o hemorrágica. Estas descargas están asociadas al incremento de la producción de secreciones, aparición de neutrófilos, sangre o reducción de la higiene del animal. ⁽¹⁵⁾

El sangrado de las vías respiratorias puede dividirse en epistaxis y hemoptisis. La epistaxis se refiere al sangrado proveniente de la nariz y suele ocurrir por rotura de vasos por ejercicio extenuante o infecciones micóticas o bacterianas. La hemoptisis, en cambio, se refiere a tos con sangre y suele ocurrir en caso de neoplasias, trauma o trombocitopenia y de manera general, cualquier tipo de sangrado proveniente de los pulmones. ⁽¹⁵⁾

El aumento o disminución de la frecuencia respiratoria puede ser indicativo de enfermedad pulmonar. El aumento de la frecuencia respiratoria, conocido como hipernea no suele relacionarse con enfermedad pulmonar. La disminución de la frecuencia respiratoria o bradipnea, sin embargo, se relaciona con obstrucción de las vías, ya sea por obstrucción de un cuerpo extraño, neumonía, o cambios inflamatorios como bronquitis, bronquiolitis o alveolitis. ⁽¹⁵⁾

El sistema cardiovascular también puede comprometer la frecuencia respiratoria; la estasis venosa ocurrido en la insuficiencia cardiaca derecha (ICD) congestiva puede aumentar el tiempo que la sangre pasa por los pulmones, propiciando la aparición de un edema por extravasación y por ende, de disnea. ⁽¹⁵⁾

En casos traumáticos, una hernia diafragmática podría causar disnea al paciente al adquirir ciertas posiciones que produzcan avance del contenido abdominal al tórax. ⁽¹⁵⁾

SEGUNDA PARTE. MATERIALES Y MÉTODOS.

2.1 Localización del estudio

El estudio se realizó en la Clínica Veterinaria Dr. Tull Datt, ubicada en la Calle Rafael Augusto Sánchez #42, Santo Domingo, D.N.

2.2 Selección de la muestra

Fueron seleccionados perros a partir de los seis (6) meses de edad, que presentaron signos referentes a una afección respiratoria como tos, disnea, estornudos, secreción nasal, entre otros. De la misma forma se seleccionaron cinco (5) perros carentes de signos clínicos a partir de los seis (6) meses de edad como grupo testigo.

2.3 Tamaño de la muestra

En la investigación de la salud es muy difícil estudiar a toda la población que presenta la variable de interés, por lo que fue necesario realizar un muestreo que resulte representativo de la población objetivo. ^{(13) (21) (22)}:

Como no se conoce la población canina y no hay un estudio previo en Republica Dominicana en relación al método de Lavado Broncoalveolar (LBA), se utilizó la siguiente fórmula ^{(13) (21) (22)}:

$$n = \frac{z^2 * p * q}{E^2}$$

- n = tamaño de la muestra
- z= Nivel de confianza

- p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia
- q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio
- E = error de estimación máximo aceptado

El nivel de confianza (Z) fue elegido en base a la siguiente tabla ^{(13) (21) (22)}:

TABLA DE APOYO AL CALCULO DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA POR NIVELES DE CONFIANZA									
Certeza	95%	94%	93%	92%	91%	90%	80%	62.27%	50%
Z	1.96	1.88	1.81	1.75	1.69	1.65	1.28	1	0.6745

Cuando no hay indicación del atributo que posee la población, se asume que $p = 50\%$ y $q = 50\%$.

Donde:

- $Z_a^2 = 1.96^2$ (ya que la seguridad elegida es del 95%)
- $p =$ proporción esperada de 0.50 (50%)
- $q = 0.50$ (50%)
- $E =$ error de precisión (en este caso se desea un error máximo estimado de .18%)

$$n = \frac{1,96^2 * 0,50 * 0,50}{0,18^2} = 30$$

2.4 Criterios de inclusión y exclusión

1. Cinco (5) perros carentes de signos de afección respiratoria
2. Los 25 perros restantes presentaron signos de afección respiratoria descritos anteriormente.
3. Todos los perros tuvieron una edad mayor a los seis meses de vida.

4. Pacientes braquiocefálico fueron excluidos por su predisposición a complicaciones. (Bulldog Francés, Bulldog Ingles, Boston Terrier, Pug, Pekinés).
5. Perras en estado de gestación fueron excluidas por el riesgo que representa la inducción anestésica para los fetos.
6. Los caninos tuvieron 3 meses desde el ultimo procedimiento quirúrgico.

2.5 Materiales

- Catéter intravenoso de diferente tamaños
- Anestesia (Ketamina en combinación con Acepromacina)
- Guantes estériles
- Solución Salina 0.9% estéril
- Jeringas de diferentes tamaños
- Envase para recolección de muestras estéril
- Laringoscopio estéril
- Estetoscopio
- Libreta de apuntes
- Diferentes tipos de sonda esteriles (Urinaria, Nasogástrica, etc.)
- Tubo endotraqueal estéril
- Oxígeno

2.6 Método y Procedimiento

Con cada paciente se realizó una evaluación general y se completó un formulario (Anexo 1A), Los primeros cinco (5) perros que carecieron de signos de enfermedad respiratoria se utilizaron como "testigos" para hacer la comparación con los perros enfermos. Los 25 caninos que presentaron signos asociados a una afección respiratoria como tos, disnea, estornudos, secreción nasal, etc., se le realizaron hemograma. En perros geriátricos o perros con analítica sanguínea alterada se les fue realizada una química sanguínea para conocer la condición hepática y renal del animal para asegurar una inducción anestésica más segura.

Paso 1 - Inducción anestésica.

Fueron utilizados como anestésico Ketamina en combinación con Acepromacina que proporcionaron un plano anestésico suficiente que permitió el procedimiento.

Paso 2 - Intubación

Para la intubación (anexo 2 A) se abrió la boca del perro y se realizó tracción a la lengua para de esta forma exponer los cartílagos aritenoides con la ayuda del laringoscopio (Estéril). Una vez visualizados fue introducido el tubo endotraqueal (anexo 2B). (Se utilizaron tubos nuevos)

Paso 3 - Introducción de la sonda estéril.

Se midió la longitud de la sonda y (Anexo 3A). Se pasó una sonda de entre 5 y 8 French ⁽²⁴⁾ por el interior del tubo endotraqueal hasta el nivel de la carina aproximadamente (Anexo 3B y 3C). ^{(1) (2)}

Paso 4 - Realización del lavado.

Una vez colocado la sonda se introdujo la solución salina al 0.9 por ciento (Anexos4) que contuvo aproximadamente 3 ml para perros pequeños, 5ml para perros de tamaño medio (10-20kg) y 10-15ml para perros de tamaño grande (>20kg) para asegurar que el líquido llegara a su destino se introdujo aire con la jeringa, luego se procedió a realizar “coupage” (Anexos 4B) al mismo tiempo que fue succionada la solución salina junto con secreciones respiratorias (Anexo 4C). (Todo se realizó de la manera más estéril posible para evitar contaminación)

^{(1) (2)}

2.7 Procesamiento de la Muestra.

El material recolectado se colocó en envases estériles, el mismo fue transportado en caja de styrofoam refrigerada para mantener la integridad de la muestra mientras era transportada desde el lugar de origen a Bacteriocentro, lugar que se encuentra en la calle Seminario 60 en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, donde se llevaron a cabo los cultivos de bacterias y posterior identificación de los patógenos.

2.8 Identificación de los patógenos.

El equipo de Bacteriocentro se encargó de sembrar las muestras para la identificación de los patógenos, las muestras fueron sembradas en Agar Sangre, Agar Chocolate y Agar Biggy (por sus siglas en inglés Bismuth Glucose Glycine Yeast) ^{(17) (18) (19)}. Las muestras se incubaron por 48 horas a una temperatura de 36 °C y posterior al periodo de incubación fueron teñidas y observadas al microscopio.

El agar sangre es un medio de cultivo sólido enriquecido, diferencial pero no selectivo. Es utilizado para la recuperación y crecimiento de una gran variedad de microorganismos provenientes de muestras clínicas o para subcultivos ⁽¹⁷⁾.

El agar chocolate es un medio de cultivo sólido, enriquecido, no selectivo y no diferencial. Es utilizado principalmente para el aislamiento de microorganismos exigentes desde el punto de vista nutricional, aunque en él pueden crecer cualquier tipo de bacterias ⁽¹⁸⁾.

El agar BIGGY es un medio de cultivo sólido, selectivo y diferencial. Fue diseñado para aislar y ayudar en la identificación de las principales especies de *Cándida*. ⁽¹⁹⁾

Tercera Parte. Resultados Y Discusión

Capítulo III: Resultado y discusión

3.1. Presentación de los resultados

La investigación se llevó a cabo en aproximadamente 9 meses, desde octubre del 2020 hasta junio del 2021 y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

En el rango de edad de los caninos muestreados, el más joven tenía ocho (8) meses de edad, y el de mayor edad tenía 13 años. Un (1) solo perro era considerado como cachorro (3.3%), 22 perros eran considerados adultos (73.3%), y siete (7) perros eran considerados como geriátricos (23.3%). (Gráfico 1A)

De los perros muestreados, 15 fueron mestizos (50%) y 15 perros de raza (50%). (Gráfico 2A)

De la población total, 22 caninos resultaron ser machos, correspondiente al 73% del muestreo, mientras que ocho eran hembras, siendo el 27% restante. (Gráfico 3A)

De los animales muestreados, 11 vivían en casas con acceso a un jardín (37%), dos vivían en casas con libertad para salir a la calle (7%), 10 vivían en un apartamento (33%) y siete eran animales de refugio (23%). (Gráfico 4A)

Por otro lado, de los 30 animales que fueron sometidos al procedimiento, ocho arrojaron resultados positivos (27%), mientras que 22 (73%) no presentaron crecimiento de microorganismo (N.C.M.). La distribución de patógenos fue de tres positivos para *E. coli* (37.5%), del patógeno *Moraxella spp.* fueron dos (25%), de *Streptococcus spp.* la cantidad de fue de uno

(12.5%), de *Pseudomona aeruginosa* fue uno (12.5%) y de *Aspergillus spp.* fue de uno (12.5%). (Tabla 1A)

De los 25 perros con síntomas de enfermedad respiratoria, seis (6) presentaron como patógenos *Escherichia coli* (2), *Pseudomona aeruginosa*, *Aspergirus spp.* , *Moraxella spp.* , *Streptococcus spp.* Y de los cinco (5) caninos carentes de síntomas de enfermedad respiratoria dos (2) presentaron *Moraxella spp.* y *Escherichia coli*.

En cachorros no hubo resultado positivo, en caninos adultos el patógeno más común fue *Escherichia coli*, mientras que en los geriátricos el más común fue *Aspergillus spp.*

En perros mestizos los patógenos más comunes fueron *Escherichia coli* y *Aspergillus spp.*, y en caninos considerados como de raza *Moraxella spp* y *Escherichia coli* .

Dividiendo los caninos por su sexo, en machos el patógeno más común fue *Escherichia coli* y en las hembras fue *Moraxella spp.*

Por su hábitat, el patógeno más común fue *Escherichia coli* en perros que viven en una casa, en apartamentos fue *Streptococcus spp.* y *Escherichia coli*, en refugios fue *Moraxella spp.* , y en casas con acceso libre a la calle no hubo un resultado positivo para algún patógeno.

En el presente trabajo de investigación, la utilización del Lavado Broncoalveolar (LBA) como método de diagnóstico de enfermedades respiratoria en caninos, no se presentó ningún signo indeseado al momento del procedimiento.

3.2 Discusión

Este trabajo de investigación tiene como objetivo el muestreo de caninos que presenten signos de enfermedad respiratoria y utilizar el método de lavado broncoalveolar como herramienta para la identificación de patógenos que podrían ser la causa de la enfermedad respiratoria.

Para llevarlo a cabo, se tomó como referencia cinco caninos que no presentaron signos de afección en las vías respiratorias que fueron usados como testigos y 25 caninos que sí presentaban afecciones en las vías respiratorias.

Estos caninos llegaron a la Clínica Veterinaria Dr. Tull Datt para una revisión médica, los caninos fueron evaluados de diferentes maneras para determinar si eran compatibles con los requerimientos de este trabajo y previo al muestreo se le pidió la autorización al dueño o cuidador, se les explicó paso a paso en qué consistía el procedimiento y tras obtener la autorización, los caninos fueron sometidos al procedimiento del Lavado Broncoalveolar (LBA).

A pesar de que se eligieron animales sanos para el muestreo piloto, dos de estos presentaron crecimiento bacteriano, siendo estos patógenos *Moraxella spp.* y *Escherichia coli*.

Se encontraron correlaciones entre los antecedentes y los resultados de este trabajo de grado con diferentes patógenos (*E. coli* y *Streptococcus spp.*)

En los caninos evaluados con signo de enfermedad respiratoria, el signo más común fue tos, de los cuales 18 presentaron tos no productiva, y siete (7) presentaron una tos productiva, el segundo signo más común fue la secreción nasal presente en siete (7) de los caninos, seguida de inapetencia, decaimiento y fiebre.

Cuarta parte. Conclusión y Recomendaciones

Capítulo IV: Conclusión y Recomendaciones

4.1 Conclusión

El Lavado Broncoalveolar (LBA) fue un método seguro y rápido para el diagnóstico de enfermedades respiratorias.

Los caninos muestreados arrojaron como patógeno más común *Escherichia coli*, mientras que los caninos que estaban sanos, presentaron *Moraxella spp* y *Escherichia coli*.

Sin encontrar alguna relación con referencia a edad, sexo o raza, se observó que la mayoría de los animales con crecimiento de bacterias en las muestras tomadas vivían en casas con jardines.

Por tanto, este método podría dar cabida a nuevos métodos de diagnóstico de animales con enfermedades respiratoria y abre la posibilidad a mejorar los tratamientos en pacientes con tos crónica o persistente.

4.2 Recomendaciones

Alentar a los Médicos Veterinarios a incluir el lavado broncoalveolar como una práctica a utilizar en perros con tos crónica o persistente para la identificación de los patógenos presentes en enfermedades respiratorias.

Tomar en cuenta la utilización del lavado broncoalveolar en otras especies que presenten enfermedades respiratorias y realizar citología a las muestras.

Método auxiliar para la detección de enfermedades respiratorias sin presentar complicación ni grandes costos ni para el médico veterinario ni el propietario.

REFERENCIAS

1. Lavado traqueal y transtraqueal Pedro José Guzmán Ramos, Gustavo Ortiz Diez. Servicio de Medicina y Cirugía Cardiorrespiratoria del Hospital Clínico Veterinario – Universidad Alfonso X el Sabio. Avda. de la Universidad no1. Villanueva de la Cañada 28691, Madrid, España. Sitio Web: <http://axonveterinaria.net/app/CV67/cv67-lavado-traqueal.pdf>.
2. LAVADO TRAQUEAL O TRÁQUEO-BRONQUIAL EN ANIMALES DE COMPAÑÍA; TÉCNICA DIAGNÓSTICA Dr. Enrique Ynaraja CardioVet. Servicios Veterinarios Albéitar, Castellón. España eynaraja@cardiovet.es. <http://www.norvet.com.mx/Memorias2011/lavado%20traqueal-2010.pdf>.
3. Jhonson LR, Queen EV, Vernau W, Sykes JE, Byrne BA, Microbiologic and cytologic assessment of bronchoalveolar lavage fluid from dogs with lower respiratory tract infection: 105 cases (2001-2011). (2013).
4. M.R. Lappin, J. Blondeau, D. Boothe, E.B. Breitschwerdt, L. Guardabassi, D.H. Lloyd, M.G. Papich, S.C. Rankin, J.E. Sykes, J. Turnidge, and J.S. Weese. Antimicrobial use Guidelines for Treatment of Respiratory Tract Disease in Dogs and Cats: Antimicrobial Guidelines Working Group of the International Society for Companion Animal Infectious Diseases. Journal of Veterinary Internal Medicine. Vol 31, pp 279-294, (2017).
5. Hawkins EC, DeNicola DB, Cytologic analysis of tracheal wash specimens and bronchoalveolar fluid in the diagnosis of mycotic infections in dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association. Vol. 197, pp 79-83. (1990).

6. Procedimientos en Microbiología Clínica Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología de la Clínica. Editores: Emilia Cercenado y Rafael Cantón. DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES BACTERIANAS DEL TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR. 2007, Coordinadora: María Antonia Meseguer Peinado. Autores: Juana Begoña Cacho Calvo, María Antonia Meseguer Peinado , Antonio Oliver Palomo, Jorge Puig de la Bellacasa. <https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia25.pdf> .
7. Maboni G, Seguel M, Lorton A, Berghaus R, Sanchez S, Canine infectious respiratory disease, New insights into the etiology and epidemiology of associated pathogens. Athens Veterinary Diagnostic Laboratory, University of Georgia (USA). (2019).
8. Sowman HR, Cave NJ, Dunowska M, A survey of canine respiratory pathogens in New Zealand dogs. School of Veterinary Science, Massey University, Palmerston North, New Zealand. (2018).
9. Carey S, Canine Infectious Respiratory Disease Complex: Host, Pathogen, and Environmental Interactions. Michigan State University, East Lansing, USA.
10. Hansen B, How healthy dogs breathe: Respiratory Physiology Determines Physical Exam Findings., ACVIM 2008. (2008).
11. Kuehn N, Overview of Respiratory Diseases of Small Animals. MSD Manual Veterinary Medicine. <https://www.msdsvetmanual.com/respiratory-system/respiratory-diseases-of-small-animals/overview-of-respiratory-diseases-of-small-animals> .
12. Kuehn N, Neoplasia of the Respiratory System in Small Animals. MSD Manual Veterinary Medicine. <https://www.msdsvetmanual.com/respiratory->

[system/respiratory-diseases-of-small-animals/neoplasia-of-the-respiratory-system-in-small-animals.](#)

13. Pita Fernández, S. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña CAD ATEN PRIMARIA 1996; 3: 138-14
<https://www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/9muestras2.asp>.
14. S. Sisson-J.D. Grossman Anatomía de los animales domesticos, Robert Getty, tomo I 5ª edición Capitulo 8, páginas 129-165.
15. Manual Merck de Medicina Veterinaria. Volumen 1, Sistema Respiratorio paginas 1145-1165.
16. Ficha técnica, MCD LAB, Especialistas en Medios de Cultivos
<http://www.mcclab.net/Fichas%20Tecnicas/Agar%20%20Biggy.pdf>.
17. Agar Sangre: fundamento, usos y preparación Por Marielsa Gil, Bioanalista/Microbióloga, Especialista en Docencia para la Educación Superior y Magíster en Tecnología Educativa. Docente en la Escuela de Medicina de la Universidad de Carabobo, Venezuela. Miembro de la Sociedad Venezolana de Microbiología. <https://www.lifeder.com/agar-sangre/>.
18. Agar Chocolate: fundamento, usos y preparación Por Marielsa Gil, Bioanalista/Microbióloga, Especialista en Docencia para la Educación Superior y Magíster en Tecnología Educativa. Docente en la Escuela de Medicina de la Universidad de Carabobo, Venezuela. Miembro de la Sociedad Venezolana de Microbiología. <https://www.lifeder.com/agar-chocolate/>.
19. Agar Biggy: fundamento, usos y preparación Por Marielsa Gil, Bioanalista/Microbióloga, Especialista en Docencia para la Educación Superior y Magíster en Tecnología Educativa. Docente en la Escuela de

- Medicina de la Universidad de Carabobo, Venezuela. Miembro de la Sociedad Venezolana de Microbiología. <https://www.lifeder.com/agar-biggy/>.
20. Koneman E, Allen S, Janda W, Schreckenberger P, Winn W. (2004). Diagnóstico Microbiológico. (5ta ed.). Argentina, Editorial Panamericana S.A.
21. Aguilar-Barojas, Saraí, Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud Salud en Tabasco, vol. 11, núm. 1-2, enero-agosto, 2005, pp. 333-338 Secretaría de Salud del Estado de Tabasco Villahermosa, México <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf> .
22. Vicente Manzano Arrondo – 2009-2013
<http://asignatura.us.es/dadpsico/apuntes/TamMuestra.pdf> .
23. TERAPÉUTICA ANTIBIÓTICA DE INFECCIONES RESPIRATORIAS EN CANINOS Y FELINOS, Diego C. Diaz David¹ & Ma Dolores de San Andrés Larrea <https://botplusweb.portalfarma.com/documentos/2009/5/7/38629.pdf>
24. Escala francesa de Charrière
https://es.wikipedia.org/wiki/Escala_francesa_de_Charrière
25. Revisión Bibliográfica del Complejo Respiratorio en Especies Menores, Profesoras Patricia Lopetegui, Maritza Bass, fecha: 04 de junio de 2014, integrantes: Victor Castillo, Fabián Díaz, Andrés Aldunate, Andrés Rojas, Florencia Verdi.
https://www.researchgate.net/publication/279935848_Revision_Bibliografica_del_Complejo_Respiratorio_en_Especies_Menores
26. Tracheobronchial Brush Cytology and Bronchoalveolar Lavage in Dogs and Cats with Chronic Cough: 45 Cases (2012–2014)
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4895494/>
27. Standardization of Bronchoalveolar Lavage Aspiration Techniques to Optimize Diagnostic Yield of Canine Lower Respiratory Tract Samples by

Katharine Sarah Woods A Thesis presented to The University of Guelph,
Ontario, Canada, August, 2013
<https://pdfs.semanticscholar.org/d570/9bc7a5876b8b709bd7702dd2f92a4189f088.pdf>

28. Cytological Analysis of Bronchoalveolar Lavage Fluid in the Diagnosis of Spontaneous Respiratory Tract Disease in Dogs: A Retrospective Study
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1939-1676.1995.tb03298.x>

29. Estudio epidemiológico retrospectivo de exámenes endoscópicos del tracto respiratorio en perros. Patricio Faúndez Comte, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Escuela de Ciencias Veterinarias, Santiago-Chile 2004.
<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/130975/Estudio-epidemiol%F3gico-retrospectivo-de-ex%E1menes-endosc%F3picos-del-tracto-%20respiratorio-en-perros.pdf?sequence=1>

30. Bronchoalveolar Lavage in the Evaluation of Pulmonary Disease in the Dog and Cat, Eleanor C. Hawkins, DVM, Dennis B. DeNicola, DVM, PhD, and Ned F. Kuehn, DVM, MS <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1939-1676.1990.tb03120.x>

31. Bronchoalveolar lavage fluid lymphocytosis in 104 dogs (2006-2016)
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jvim.15489>

32. <https://fdocuments.es/document/clinica-veterinaria-2018-04-20-2015-vol-35-n-1-editorial-3-2015-vol.html>

33. Estudio restrospectivo de lavados broncoalveolares en 37 perros y 12 gatos (2005-2013) por: O. Perez-Maillo, I. Mesa-Sanchez, Rafal Ruiz de Gopegui I Fernandez, localizacion: Clínica veterinaria de pequeños animales: revista oficial de AVEPA, Asociación Veterinaria Española de Especialistas en Pequeños Animales, ISSN 1130-7064, Vol. 35, Nº. 1, 2015, págs. 33-38

<https://documents.es/document/clinica-veterinaria-2018-04-20-2015-vol-35-n-1-editorial-3-2015-vol.html>

34. LA ARENA CENTRO VETERINARIO Y REPRODUCTIVO , CALLE EZCURDIA, 92 33202 GIJÓN – ASTURIAS , número 34 985 33 93 51.
<https://www.centroveterinariolaarena.com/diagnostico-de-neumonia-bacteriana/>
35. FUNGAL PNEUMONIA IN DOGS AND CATS WITH PULMONARY CLINICAL SIGNS IN SOUTHERN BRAZIL, Mariana Pavelski, Sandra V. Seixas , José Francisco G. Warth , Cybelle de Souza, Rosangela L. Dittrich, Tilde R. Froes. *Pesq. Vet. Bras.* vol.38 no.4 Rio de Janeiro Apr. 2018 https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-736X2018000400696&script=sci_arttext&tlng=en
36. Clinical and microbiologic characterization of hemorrhagic pneumonia due to extraintestinal pathogenic *Escherichia coli* in four young dogs. [Larry K Handt](#)¹, [Dana A Stoffregen](#), [Judith S Prescott](#), [Walter J Pouch](#), [David T W Ngai](#), [Charles A Anderson](#), [Nicholas T Gatto](#), [Chitrita DebRoy](#), [John M Fairbrother](#), [Sherri L Motzel](#), [Hilton J Klein](#)
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14727816/>
37. Bacterial Pneumonia and Bronchopneumonia in Dogs
By Krista Williams, BSc, DVM; Cheryl Yuill, DVM, MSc, CVH
Infectious Diseases, Medical Conditions, Pet Services
<https://vcahospitals.com/know-your-pet/bacterial-pneumonia-and-bronchopneumonia-in-dogs>
38. Fungal pneumonia in dogs and cats with pulmonary clinical signs in southern Brazil / Pneumonia fúngica em cães e gatos do sul do Brasil com sinais clínicos pulmonares

Mariana Pavelski Sandra V. Seixas José Francisco G. Warth Cybelle de Souza Rosangela L. Dittrich Tilde R. Froes
<https://www.scielo.br/j/pvb/a/J4DqWW6TnS9bNKkZLW6vCWJ/?lang=en>

39. Isolation of necrotogenic *Escherichia coli* from a dog with hemorrhagic pneumonia. Edward B Breitschwerdt¹, Chitrita DebRoy, Angela M Mexas, Talmage T Brown, Amera K Remick
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15989184/>

40. ***Escherichia Coli*** https://es.wikipedia.org/wiki/Escherichia_coli

41. ***Pseudomonasaeruginosa*** https://es.wikipedia.org/wiki/Pseudomonas_aeruginosa

42. ***Aspergillus spp***
<https://www.insst.es/documents/94886/353749/Ficha+Aspergillus+spp.pdf/fc87d0c4-023a-4dda-95dc-cd26d346e1f2>

43. ***Streptococcus*** <https://es.wikipedia.org/wiki/Streptococcus>

44. Streptococcal infection in dogs: a retrospective study of 393 cases. C G Lamm¹, A C Ferguson, T W Lehenbauer, B C Love.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20382824/>

ANEXOS

(Anexo 1A)

Nombre del paciente:

Fecha:

Especie/Sexo:

Raza:

Estado Reproductivo:

Fecha de Nacimiento:

Edad:

Historial Clínico / Enfermedades Recientes / Lesiones:

Temperamento:

Examen Físico

Peso:

Temp:

Fc:

Fr:

Hidratación %:

Condición Corporal 1-5:

Anamnesis:

Resultado

Formulario para la realización de la anamnesis

(Anexo 2A)



(Anexo 2B)



(Anexo 3A)



(Anexo 3B)



(Anexo 3C)



(Anexo 4A)



(Anexo 4B)



(Anexo 4C)



Procedimiento de lavado nasal Pedro José Guzmán Ramos, Gustavo Ortiz Diez. Servicio de Medicina y Cirugía Cardiorrespiratoria del Hospital Clínico Veterinario. Madrid, España.

Gráficos, Tabla e Historia Clinica

Grafico dividido entre la edad de los caninos y su positividad
(Gráfico 1A)

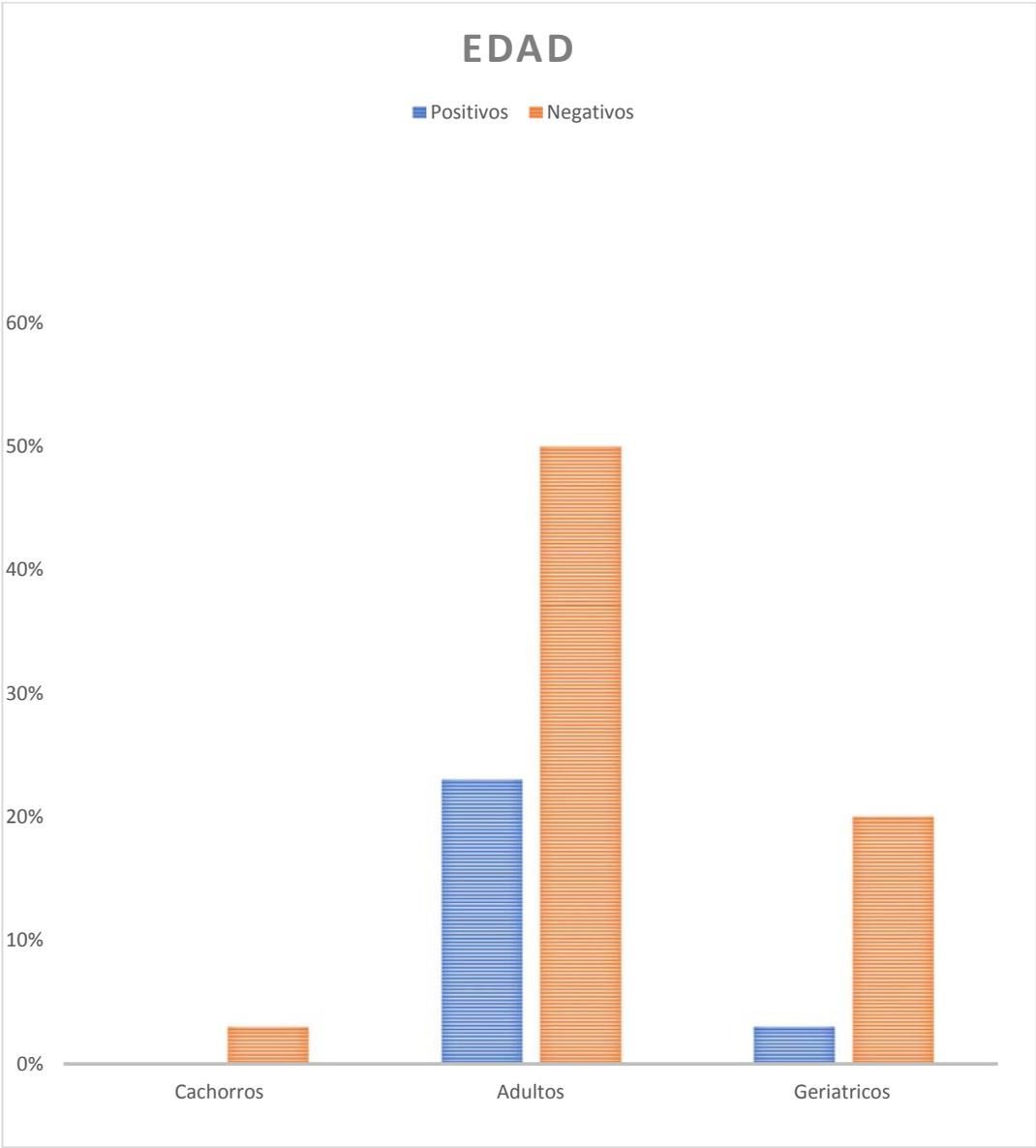


Gráfico de caninos por su Raza
(Gráfico 2A)

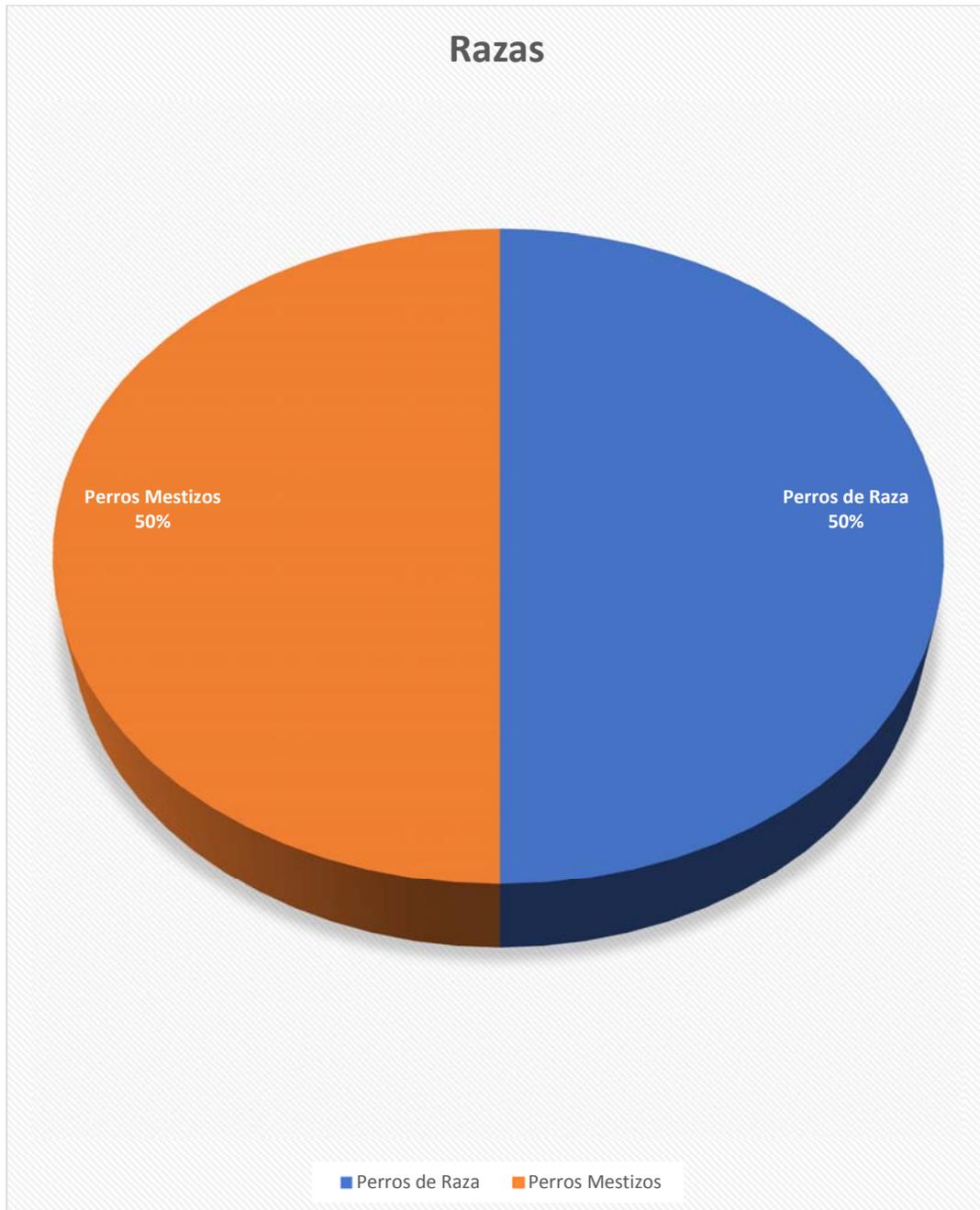


Gráfico dividido entra el sexo y positividad de los caninos
(Gráfico 3A)

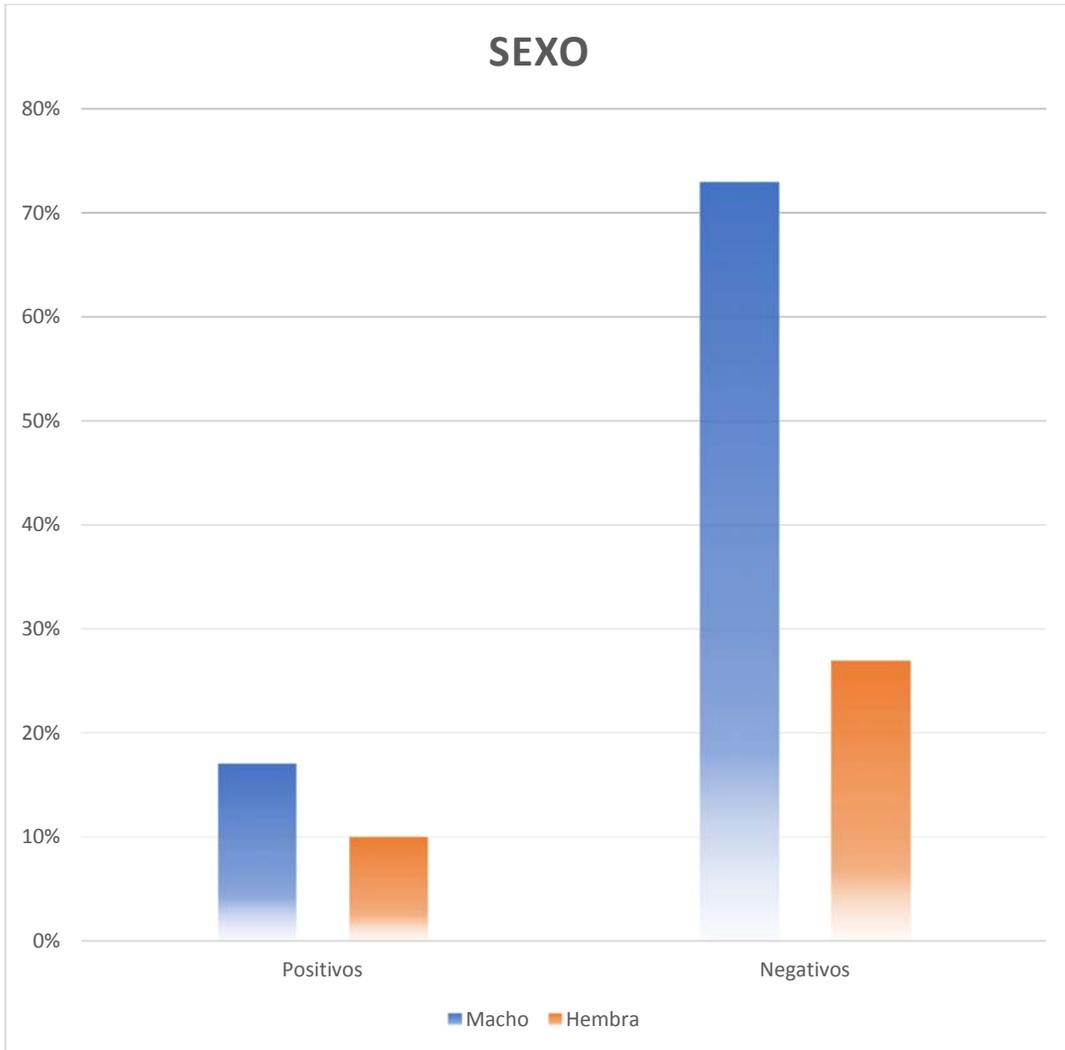


Grafico por Hábitat de los caninos
(Gráfico 4A)

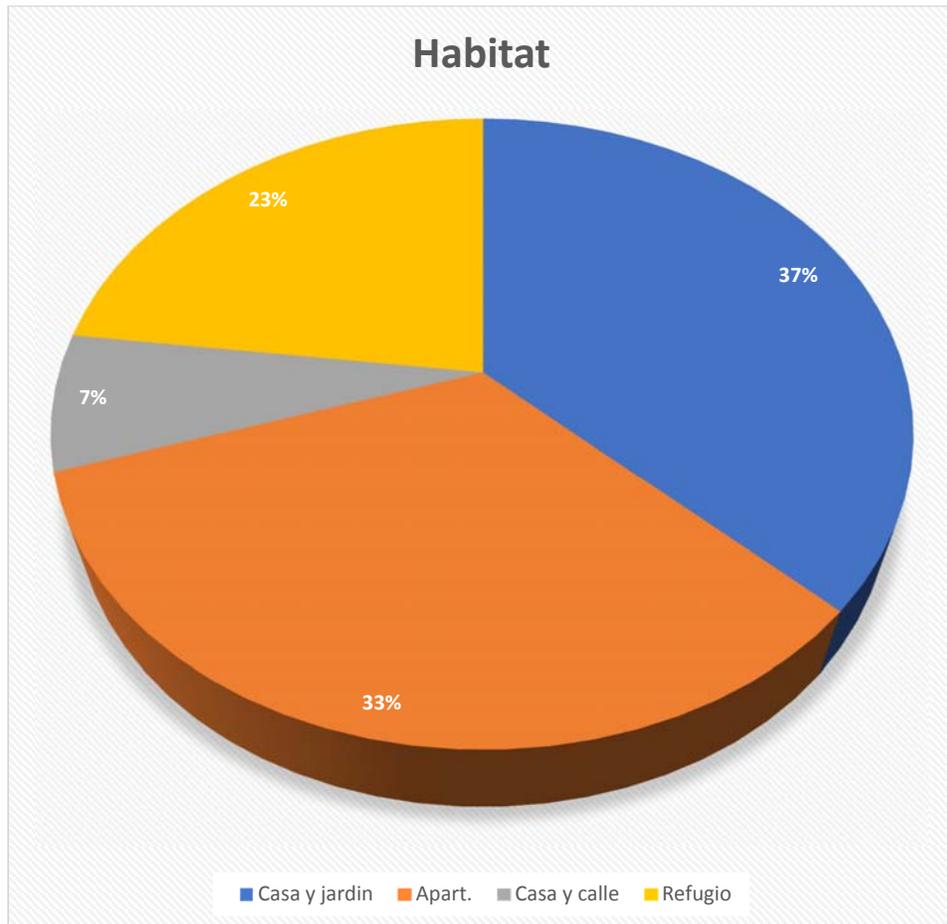


TABLA DIVIDIDA POR NOMBRE, EDAD, RAZA, SEXO, HÁBITAT Y
 PATOGENO ENCONTRADO

Nombre	Edad	Raza	Sexo	Hábitat	Patógeno
Chivi	Ocho (8) meses	Mestizo	Macho	Casa	N.C.M.
Milan	Un (1) año	Pomerania	Macho	Casa	E. coli
Alma	Un (1) año	Mestiza	Hembra	Apartamento	N.C.M.
Negrito	Dos (2) años	Chihuahua	Macho	Apartamento	Streptococcus spp.
Mancha	Dos (2) años	Poodle	Macho	Apartamento	N.C.M.
Pelucho	Dos (2) años	Chihuahua	Macho	Apartamento	N.C.M.
Mia	Dos (2) años	Mestizo	Hembra	Refugio	N.C.M.
Pepe	Tres (3) años	Labrador	Macho	Casa	E. coli
Sami	Tres (3) años	Mestizo	Macho	Casa	N.C.M.
Francisco José	Tres (3) años	Golden Retriever	Macho	Casa	Pseudomona spp.

Tuti	Cuatro (4) años	Chihuahua/Mestiza	Hembra	Refugio	N.C.M.
Chaco	Cuatro (4) años	Mestizo	Macho	Refugio	N.C.M.
Berto	Cinco (5) años	Labrador	Macho	Casa	N.C.M.
Maya	Cinco (5) años	Mestiza	Hembra	Apartamento	E. coli
Boca negra	Cinco (5) años	Mestizo	Macho	Refugio	N.C.M.
Blackie	Cinco (5) años	Mestizo	Macho	Apartamento	N.C.M.
Luna	Cinco (5) años	Chihuahua	Hembra	Refugio	Moraxella spp.
Rosa	Seis (6) años	Poodle	Hembra	Apartamento	N.C.M.
Mickey	Seis (6) años	Mestizo	Macho	Casa	N.C.M.
Carlos	Seis (6) años	Mestizo	Macho	Casa/Calle	N.C.M.
Tizón	Seis (6) años	Chihuahua	Macho	Casa/Calle	N.C.M.

Flor	Seis (6) años	Labrador	Hembra	Casa	Moraxella spp.
Negrito	Siete (7) años	Mestizo	Macho	Apartamento	N.C.M.
Nikky	Ocho (8) años	Mestiza	Hembra	Refugio	N.C.M.
Toby	Ocho (8) años	Mestizo	Macho	Casa	Aspergillus spp.
Rocky	Nueve (9) años	Pastor Alemán	Macho	Refugio	N.C.M.
Manchas	10 años	Mestizo	Macho	Casa	N.C.M.
Albert	11 años	Schnauzer Gigante	Macho	Casa	N.C.M.
Kusko	13 años	Mestizo	Macho	Apartamento	N.C.M.
Paco	13 años	Chihuahua	Macho	Apartamento	N.C.M.

Historial clínico de perros con crecimiento bacteriano en la muestra.

Nombre del paciente: MAYA **Fecha:** 04/05/2021
Especia/Sexo: Canino/Hembra **Raza:** Mestizo
Estado Reproductivo: Esterilizada
Fecha de Nacimiento: Desconocido **Edad:** 5 años
Historial Clínico / Enfermedades Recientes / Lesiones: No presenta lesiones
Temperamento: Dócil

Examen Físico

Peso: 12 kg **Temp:** 39.3 C **Fc:** 120 Lat/min **Fr:** 15 (rpm)

Hidratación %: 5-6 % **Condición Corporal 1-5:** 2

Anamnesis:

La mascota presentaba tos intermitente y productiva, con secreción nasal mucosa. Se presenta letárgico, no come bien, pérdida de pelo, presenta diarrea con abundante moco, intermitente.

Se le realizó un coprológico para descartar parásitos intestinales: NSO

- Dueño alega que tenía más de 2 semanas así, y que le intento dar broncochem liquido porque pensaba que era una gripe. También dijo que vomito varias veces y que el apetito había disminuido considerablemente en la última semana.

Resultado

E. Coli

Nombre del paciente: MILAN

Fecha: 20/01/2021

Especia/Sexo: Canino/Macho

Raza: Pomerania

Estado Reproductivo: Esterilizada

Fecha de Nacimiento: 20/12/2019

Edad: 1 año

Historial Clínico / Enfermedades Recientes / Lesiones: No presenta lesiones

Temperamento: Dócil

Examen Físico

Peso: 4 kg

Temp: 39 C

Fc: 125 Lat/min

Fr: 23 (rpm)

Hidratación %: 4 % **Condición Corporal 1-5:** 3

Anamnesis:

La mascota presentaba tos productiva continua desde hace varias semanas, dificultad respiratoria (disnea) y taquipnea, el dueño lo tenía interno en la clínica Dr. Tull Datt, cuando no se veía mejoría en el tratamiento aplicado, Tull le presento la posibilidad de hacerle el lavado BAL.

Cuando llegaron los resultados se le informo al dueño del diagnóstico, la mañana siguiente el perro había sufrido un paro respiratorio, donde se le trato de aplicar oxigeno pero fue demasiado tarde.

Resultado

E. Coli

Nombre del paciente: FLOR

Fecha: 20/01/2021

Especie/sexo: Canino/Hembra

Raza: Labrador

Estado Reproductivo: Entera

Fecha de Nacimiento: 11/03/2019

Edad: 3 años

Historial Clínico / Enfermedades Recientes / Lesiones: Presenta zonas con lesiones alopecicas, eritematosas y purulentas en gran parte el cuerpo.

Temperamento: Agresivo

Examen Físico

Peso: 25 kg

Temp: 38.4 C

Fc: 110 Lat/min

Fr: (rpm)

Hidratación %: **Condición Corporal 1-5:**

Anamnesis:

Solo presento tos productiva acompañado de arcadas. A la palpación y examen físico no presento nada anormal. Solo a la Auscultación, se escuchaban sonidos de congestión.

- Dueño dice que tiene 3 semanas aproximadamente con los signos. Cada vez eran más frecuentes.

Resultado

Moraxella spp

Nombre del paciente: NEGRITO

Fecha:

Especie/Sexo: Canina/Macho

Raza: Chihuahua

Estado Reproductivo: Entero

Fecha de Nacimiento:

Desconocida

Edad: Aprox. 2 Años

Historial Clínico / Enfermedades Recientes / Lesiones: No presenta nada

Temperamento: Agresivo

Examen Físico

Peso: 3 kg

Temp: 39.0 C

Fc: 115 Lat/min

Fr: 18 (rpm)

Hidratación %: 4 %

Condición Corporal 1-5: 3

Anamnesis:

Presentaba tos, con secreción mucosa verde por las fosas nasales, decaimiento.

- Dijo dueño que primero era una tos, después comenzó a botar mocos, y que en la semana se veía decaído y que no quería comer bien.

Resultado

Streptococcus spp

Nombre del paciente: TOBY **Fecha:** 25/06/2021
Especie: Canino/Macho **Raza:** Mestizo
Estado Reproductivo: Entero
Fecha de Nacimiento: Desconocida **Edad:** 8 años
Historial Clínico / Enfermedades Recientes / Lesiones: No presenta lesiones
Temperamento: Dócil

Examen Físico

Peso: 5 kg **Temp:** 39.3 C **Fc:** 110 Lat/min **Fr:** 17 (rpm)

Hidratación %: 4% **Condición Corporal 1-5:** 2

Anamnesis:

La mascota llegó por inapetencia, decaimiento, tos seca, pirexia. Fue rescatado 3 días atrás. No se sabe bien el historial clínico del animal. No presento nada anormal en auscultación. Diarrea acuosa.

- Coprológico: NSO

Resultado

Aspergillus

Nombre del paciente: FRANCISCO JOSE

Fecha: 30/01/2021

Especie/Sexo: Canino/Macho

Raza: Mestizo

Estado Reproductivo: Esterilizado

Fecha de Nacimiento: desconocido

Edad: 3 años

aproximadamente

Historial Clínico / Enfermedades Recientes / Lesiones: No presenta lesiones

Temperamento: Agresivo

Examen Físico

Peso: 16 kg

Temp: 38.1 C

Fc: 105 Lat/min

Fr: 20 (rpm)

Hidratación %: 5 %

Condición Corporal 1-5: 4

Anamnesis:

La mascota presentaba tos seca.

- Dueño dice que tiene varios días así.

Resultado

Pseudomonas aeruginosa

- **Historial clínico de caninos sin síntomas de enfermedad respiratoria con crecimiento bacteriano en la muestra.**

Nombre del paciente: PEPE

Fecha: 20/01/2021

Especie/Sexo: Canino/Macho

Raza: Golden/Mestizo

Estado Reproductivo: Entero

Fecha de Nacimiento: desconocido

Edad: 3 años

aproximadamente

Historial Clínico / Enfermedades Recientes / Lesiones: No presenta lesiones

Temperamento: Dócil

Examen Físico

Peso: 20 kg

Temp: 38.3 C

Fc: 96 Lat/min

Fr: 20 (rpm)

Hidratación %: 5-6 %

Condición Corporal 1-5: 3

Anamnesis:

La mascota no presentaba nada anormal al momento de la evaluación

Resultado

Escherichia Coli

Nombre del paciente: LUNA

Fecha: 25/06/2021

Especie/Sexo: Canino/Hembra

Raza: Chihuahua

Estado Reproductivo: Esterilizada

Fecha de Nacimiento: 20/12/2015

Edad: 5 años

Historial Clínico / Enfermedades Recientes / Lesiones: No presenta lesiones

Temperamento: Dócil

Examen Físico

Peso:

Temp: 38.5 C

Fc: 100 Lat/min

Fr: 12 (rpm)

Hidratación %: 6 %

Condición Corporal 1-5: 3

Anamnesis:

La mascota no presentaba nada anormal al momento de la evaluación

Resultado

Moraxella spp.