

Análisis retrospectivo de los registros clínicos del Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES 2004-2009*

Retrospective analysis of records of Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES 2004-2009

Santiago Henao Villegas^{1*}, MV, MSc; Claudia Patricia Tojancí Duque¹, MVZ;
Carlos Mario Yépes Chavarriaga¹, MVZ; Alexandra Usuga Suárez², MVZ

^{1*}Grupo de Investigación en Ciencias Animales del CES (INCA-CES), Línea de Medicina y Cirugía.
Calle 10ª# 22-04, Medellín (Colombia). Correo electrónico: shenao@ces.edu.co

² Estudiante Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad CES, Medellín, Colombia

(Recibido: 18 de mayo, 2010; aceptado: 13 de octubre, 2010)

Resumen

El estudio presenta una descripción de la frecuencia de la casuística del Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES, con el fin de caracterizar algunas variables asociadas al comportamiento epidemiológico de las enfermedades en los pacientes que asisten a dicha sede. Se compararon las diferencias entre especies y otras variables intrínsecas y extrínsecas, de acuerdo al tiempo y la procedencia de los animales. Para la investigación se analizaron 5910 datos, recolectados entre el 1 de junio de 2004 y el 31 de mayo de 2009. Durante cada uno de los 5 años de estudio, siempre hubo un marcado predominio de consulta de la especie canina; Los pacientes provienen en su gran mayoría de los municipios de Medellín, (41,90%) y Envigado (38,07%). El 97% de los pacientes provenientes de otros departamentos diferentes a Antioquia son de la especie equina y el 3% caninos. De acuerdo a los registros, el sistema más afectado en los caninos y felinos fue piel y anexos, seguido por las patologías que afectan el sistema digestivo. En el caso de los equinos, se puede apreciar predominio de las enfermedades asociadas al sistema músculo esquelético con 39.89%. En las tres especies analizadas no se encontraron diferencias significativas en los sistemas afectados con respecto al sexo. Se recomienda al centro de servicios mejorar en el registro de información en las historias clínicas.

Palabras clave

Casuística, clínica, enfermedades, diagnóstico, frecuencia.

Abstract

The study presents a description of the frequency of the casuistry of Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES, in order to characterize some variables associated with the epidemiological behavior of the diseases in the patients who attend such place. The differences between species and other intrinsic and extrinsic variables were compared, according to the time and the origin of the animals. For the investigation, 5910 data were analyzed, data were recorded between June 1st, 2004 and the May 31st, 2009. During each one of the 5 years

of study, there was always a marked predominance of consultation by canine species. The patients come mostly from the municipalities of Medellín (41,90%) and Envigado (38,07%). Ninety-seven percent of the patients from other departments different from Antioquia are of the horse species and 3% are canines. According to the records, the most affected system in canines and felines was skin and annexes, followed by the pathologies that affect the digestive system. In equines, it is possible to see predominance of the diseases associated to the muscle-skeletal system with 39,9%. In the three analyzed species there were not find significant differences in the systems affected regard to the sex. It is recommended to the center of services to improve the information registry that they do in the clinical histories.

Key words

Casuistry, clinic, diagnosis, diseases, frequency.

Introducción

El Centro de Veterinaria y Zootecnia CES está ubicado en el municipio de Envigado (Antioquia) y abrió sus puertas al público el primero de junio de 2004. Durante este tiempo no se ha realizado un análisis retrospectivo de la casuística y frecuencia de las enfermedades.

La investigación sólo tuvo alcances descriptivos, sin determinar en forma analítica asociaciones entre variables. De todas maneras servirá de insumo para trabajos posteriores, sirviendo de insumo para encontrar determinantes de algunas de las enfermedades de amplia frecuencia en el Centro de Veterinaria y Zootecnia CES. Conocer la situación epidemiológica de las enfermedades que afectan a las especies que asisten a la clínica, permite entre otras cosas, encausar mayores recursos para profundizar en la investigación de dichas patologías, fortalecer la capacidad diagnóstica y mejorar programas de prevención primaria y secundaria¹¹.

Un estudio que sirve de referente para la presente investigación fue la realizada en una clínica veterinaria de pequeñas especies en la ciudad de Bogotá (Colombia)¹, se analizaron 72.248 registros, realizados entre los años 1994-2004. En dicho trabajo se evidencia que los procesos que afectan piel y tegumento representan el 24,5% de la casuística estudiada en la población canina. En otro estudio, se analizaron 1063 historias clínicas en el periodo comprendido entre Enero y Diciembre del 2004. Se encontró que al 25% de los casos atendidos se les diagnosticó enfermedad del sistema músculo-esquelético².

En el hospital veterinario “Diego Villegas Toro” basados en la casuística del año 2008, se presentaron un total de 1323 pacientes donde la especie canina representó el 85,64%, la especie felina el 12,55% y las demás especies el 1,81%. Los sistemas más afectados fueron piel y tegumentos que representaron el 18,75% y sistema digestivo el 13,91% del total⁶.

El objetivo del presente estudio fue establecer la frecuencia de las distintas patologías diagnosticadas, logrando una aproximación a las principales variables que determinan los motivos de consulta de los caninos, felinos y equinos que acuden al Centro de Veterinaria y Zootecnia-CES para establecer comparativos con otros centros homólogos locales o internacionales y generando metodologías futuras de registro adecuado de la información. Esta información permite tener elementos para sentar las bases para el diseño de programas de prevención, control y erradicación de las enfermedades en diferentes regiones¹¹.

Materiales y métodos

Para este estudio se hizo una descripción de la frecuencia en las diferentes variables para lograr caracterizar el flujo de pacientes que llegan al Centro de Veterinaria y Zootecnia CES, comparando las diferencias entre especies y otras variables intrínsecas, determinar los principales diagnósticos presuntivos, sistemas afectados y la presentación de las enfermedades de acuerdo al tiempo y la procedencia de los pacientes.

El presente trabajo tuvo como fuente primaria de información las historias clínicas del Centro de Veterinaria y Zootecnia del CES, tomando los documentos diligenciados en forma clara y que incluyeran un diagnóstico, o en su defecto un sistema orgánico alterado. Se descartaron los registros de vacunaciones, microchips, cirugías electivas en pequeñas especies, exámenes clínicos que no arrojaran alguna sospecha de enfermedad y las historias que no contaran con gran parte de los datos requeridos en el proyecto. Los diagnósticos incluidos en la investigación debían haber sido realizados entre el 1 de junio de 2004 y el 31 de mayo de 2009. El total de historias analizadas fue de 7.742, pero solamente 5.910 (76,3%) cumplieron con los requisitos de inclusión (Claridad de la información registrada y completo diligenciamiento).

Las variables que se incorporaron de las diferentes historias clínicas fueron:

- 1) *Extrínsecas*: fecha de consulta y lugar (departamento y municipio) de procedencia.
- 2) *Intrínsecas*: especie, sexo, edad, principal sistema afectado y diagnóstico definitivo.

Teniendo en cuenta que las enfermedades pueden involucrar varios sistemas, se considerara el principal sistema afectado de acuerdo al registro del profesional. Sólo se tabularon los diagnósticos presuntivos o definitivos, y no los diferenciales. De esta manera se logró un consenso para la investigación. Los datos se tabularon y analizaron en forma descriptiva con el Software Epi-Info versión 6 de dominio público bajo el auspicio de la Organización Panamericana de la Salud, determinando frecuencias, promedios y desviación estándar para las variables propuestas.

El presente estudio se hace con el aval de la institución. Se garantizó confidencialidad absoluta en cuanto a nombre de mascotas y propietarios. De acuerdo a la resolución 8430 de 1993 expedida por el Ministerio de Salud, la investigación es considerada sin riesgo, porque es documental retrospectiva. No existe la necesidad de formularse el consentimiento informado por escrito acorde a la investigación propuesta.

Resultados

Los registros que cumplieron con el criterio de inclusión para el período analizado fueron 5.910, de los cuales el 82,3% fueron caninos, el 12,6% equinos y 5,2% felinos. (Figura 1).

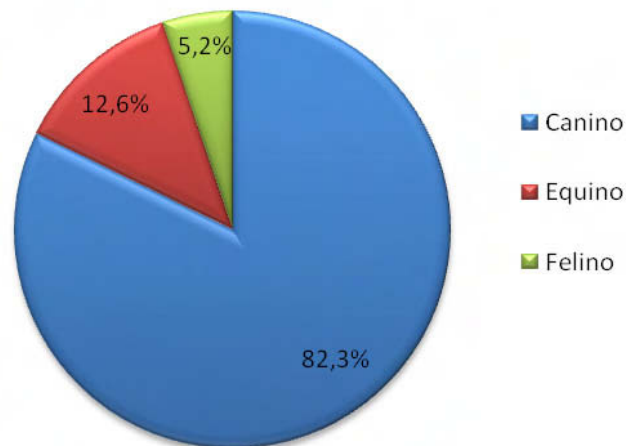


Figura 1 . Participación porcentual de los registros, período 06/2004 - 05/2009.

Durante los 5 años de estudio predominó el registro diagnóstico de la especie canina, con porcentaje superior al 80% (Figura 2).

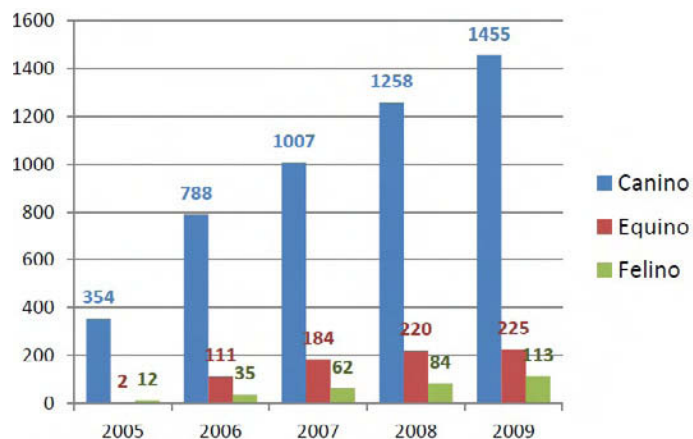


Figura 2. Frecuencia de registros del Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES, por especie, para cada uno de los 5 años analizados (eje y).

Los pacientes del centro de atención provienen en su gran mayoría de los municipios de Medellín (41.90%) y

de Envigado (38.07%). En 186 registros no fue posible determinar la procedencia, porque el dato estaba ausente o porque se escribió en forma ilegible. El 97% de los pacientes provenientes de otros departamentos diferentes a Antioquia son de la especie equina y el 3% caninos. (Tabla 1).

Tabla 1 . Participación porcentual según la procedencia de los pacientes (caninos, equinos y felinos), período 06/2004 hasta 05/2009.

<i>Municipio</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Medellin</i>	41,9%
<i>Envigado</i>	38,1%
<i>Rionegro</i>	2,1%
<i>Sabaneta</i>	2,1%
<i>El Retiro</i>	1,9%
<i>Itagüí</i>	1,9%
<i>Otros municipios de Antioquia (frecuencias inferiores a 0.8%)</i>	5,2%
<i>Municipios fuera de Antioquia</i>	3,4%
<i>No determinado (dato ausente o poco claro en el registro)</i>	3,4%
Total	100%

El principal sistema orgánico afectado en los caninos y felinos fue piel y anexos, seguido por el digestivo y el músculo-esquelético (Figura 3 y Figura 4 . Distribución porcentual del registro de sistemas afectados en caninos para los cinco años analizados. N/D=No definido).

De acuerdo a los registros el sistema que menos frecuencia de afección presenta en los caninos es el endocrino.

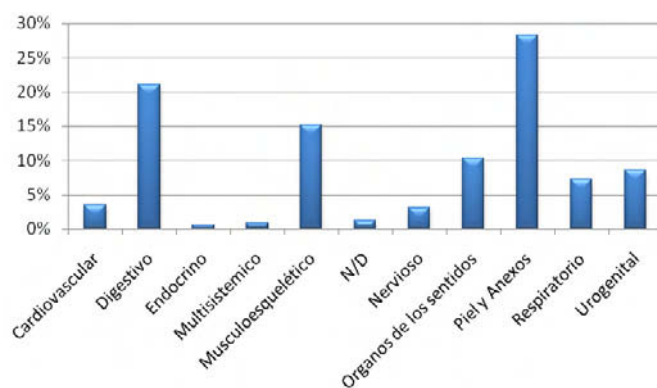


Figura 3. Distribución porcentual del registro de sistemas afectados en caninos para los cinco años analizados.

N/D=No definido

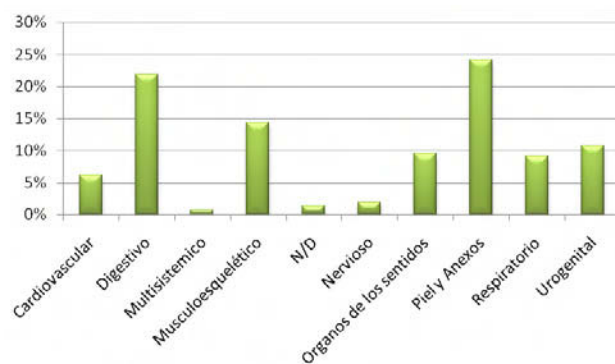


Figura 4. Distribución porcentual del registro de sistemas afectados en felinos para los cinco años analizados.

N/D=No definido

En el caso de los registros de sistemas afectados en los equinos, se puede apreciar un claro predominio de las patologías asociadas al sistema músculo-esquelético, seguido por los problemas digestivos. La menor participación porcentual es para el sistema endocrino y para los órganos de los sentidos. (Figura 5)

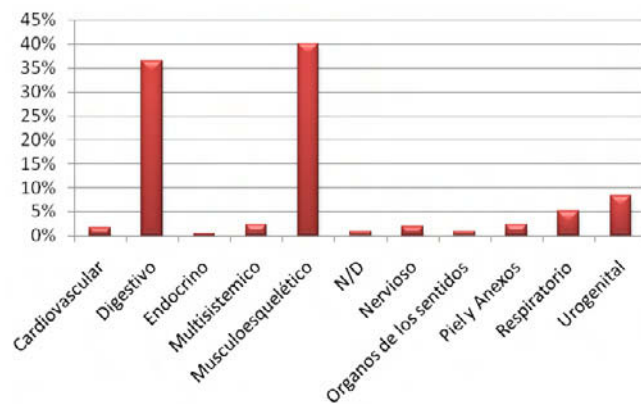


Figura 5. Distribución porcentual del registro de sistemas afectados en equinos para los cinco años analizados.

N/D=No definido

En los pacientes caninos no se encontró diferencia significativa en el principal sistema afectado con referencia al sexo, sustentado en la comparación de medias (Prueba t). Tanto en macho como en hembras hubo un claro predominio de las enfermedades que afectan piel y anexos, continuando con las relacionadas con el sistema digestivo. En esta especie el sistema endocrino tuvo menor presentación para ambos sexos. (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución porcentual del sistema afectado en caninos, según el sexo. Periodo 06/2004 – 05/2009.

<i>Principal sistema afectado</i>	<i>Sexo</i>		<i>Total</i>
	<i>Hembra</i>	<i>Macho</i>	
<i>Piel y Anexos</i>	28,44%	28,06%	28,22%
<i>Digestivo</i>	20,74%	21,36%	21,10%
<i>Músculo-esquelético</i>	13,45%	16,37%	15,16%
<i>Órganos de los sentidos</i>	8,24%	11,73%	10,28%
<i>Urogenital</i>	12,16%	6,11%	8,62%
<i>Respiratorio</i>	7,25%	7,31%	7,28%
<i>Cardiovascular</i>	3,23%	3,72%	3,52%
<i>Nervioso</i>	3,18%	3,06%	3,11%
<i>Multisistémico</i>	0,99%	0,81%	0,88%
<i>Endocrino</i>	0,89%	0,32%	0,56%
<i>N/D</i>	1,44%	1,16%	1,28%
<i>Total</i>	100,00%	100,00%	100,00%

No se encontró diferencia significativa (Diferencia de medias, Prueba t) en el principal sistema afectado en los felinos según el sexo. Tanto en hembras como en machos del grupo de los gatos, predominaron las patologías relacionadas presentaron piel y con el sistema digestivo, guardando una proporción similar (Tabla 3).

Tabla 3 . Distribución porcentual del sistema afectado en felinos, según el sexo. Periodo 06/2004 – 05/2009.

<i>Principal sistema afectado</i>	<i>Sexo</i>		<i>Total</i>
	<i>Hembra</i>	<i>Macho</i>	
<i>Piel y Anexos</i>	23,58%	24,59%	24,18%
<i>Digestivo</i>	22,76%	21,31%	21,90%
<i>Músculo-esquelético</i>	16,26%	13,11%	14,38%
<i>Urogenital</i>	10,57%	10,93%	10,78%
<i>Órganos de los sentidos</i>	8,13%	10,38%	9,48%
<i>Respiratorio</i>	10,57%	8,20%	9,15%
<i>Cardiovascular</i>	6,50%	6,01%	6,21%
<i>Nervioso</i>	1,63%	2,19%	1,96%
<i>Multisistémico</i>	0,00%	1,09%	0,65%
<i>N/D</i>	0,00%	2,19%	1,31%
<i>Total</i>	100,00%	100,00%	100,00%

En la población de equinos tampoco se hallaron diferencias estadísticamente significativas según el sexo, en ambos grupos el predominio de las patologías fue del sistema músculo-esquelético y digestivo (Tabla 4).

En los caninos y felinos se puede apreciar que el porcentaje de animales entre los 13 y 84 meses, considerados como adultos, es el de mayor presentación como pacientes del Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES y representa un 45,6% para los caninos y 49,5% para los felinos. El promedio de edad para los caninos fue de 56,3 meses (4,7 años), con una desviación muy alta (49 meses) que refleja una alta dispersión para el grupo. En el caso de los gatos se encontró un promedio de 42,4 meses de edad, con 46 meses de desviación estándar (Tabla 5).

Tabla 4 . Distribución porcentual del sistema afectado en equinos, según el sexo. Periodo 06/2004 – 05/2009.

<i>Principal sistema afectado</i>	<i>Sexo</i>		<i>Total</i>
	<i>Hembra</i>	<i>Macho</i>	
<i>Músculo-esquelético</i>	39,95%	39,82%	39,89%
<i>Digestivo</i>	38,71%	33,63%	36,39%
<i>Urogenital</i>	6,95%	9,73%	8,22%
<i>Respiratorio</i>	4,96%	5,01%	4,99%
<i>Cardiovascular</i>	2,23%	2,36%	2,29%
<i>Multisistémico</i>	1,49%	3,24%	2,29%
<i>Piel y Anexos</i>	2,23%	2,36%	2,29%
<i>Nervioso</i>	2,23%	1,47%	1,89%
<i>Órganos de los sentidos</i>	0,50%	1,18%	0,81%
<i>Endocrino</i>	0,25%	0,00%	0,13%
<i>N/D</i>	0,50%	1,18%	0,81%
<i>Total</i>	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 5 . Distribución porcentual de los caninos y felinos con respecto a los rangos de edad en meses. Periodo 06/2004 – 05/2009.

<i>Edad</i>	<i>Canino</i>	<i>Felino</i>
<i>1 a 12 meses</i>	26.2%	34.9%
<i>13 a 84 meses</i>	45.6%	49.5%
<i>Mayores de 85 meses</i>	28.3%	15.6%
<i>Total</i>	100%	100%

En los equinos el rango de los animales mayores de 36 meses (animales con madurez sexual) representa el 53,9% con respecto a los animales que se atendieron

según los registros. La edad promedio en los adultos fue de 4,7 años (56,4 meses), con desviación estándar de 54 meses (Tabla 6).

Tabla 6. Distribución porcentual de los equinos con respecto a los rangos de edad en meses. Periodo 06/2004 – 05/2009.

<i>Edad</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>1 a 36 meses</i>	46.1%
<i>Mayores de 36 meses</i>	53.9%
<i>Total</i>	100%

Discusión

Durante los 5 años de funcionamiento del Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES, se observa un muy marcado predominio de la especie canina sobre la felina y equina, lo anterior se debe a que de los pacientes provienen de zona urbana en gran proporción.

De acuerdo a Matamoros¹³, es común ver que numerosas familias poseen y conviven con diferentes especies de animales domésticos, circunstancia común en la periferia de grandes y pequeñas zonas metropolitanas, en cuyo origen se identifica un crecimiento urbano carente de planificación, donde predomina una población con una economía familiar urbana dependiente del sector informal y del subempleo. Esta es una realidad común en muchos países de América Latina. “En México, en la segunda mitad del presente siglo, estas migraciones han determinado una conversión en la proporción de habitantes del medio urbano con respecto al rural, pasando de un 35 % y 65 % respectivamente en la década de los cuarentas, a la relación 59 % y 43% para 1970, y de 73.5 por 26.5 para 1995. Este proceso de urbanización generalizable a América Latina, ha sido denominado Ruralización de las ciudades, y tiene una relación directa con el fenómeno urbano de la posesión de los animales y por lo tanto con la relación implícita hombre-animal”¹².

Siempre que se presenta un evento morbo en una población, las dos primeras preguntas que se hacen son “dónde y cuándo”, queriéndose con ello precisar geográficamente el sitio y tiempo de ocurrencia del evento⁵. El hecho de tener 186 registros sin una procedencia clara del paciente, no afecta los resultados globales del análisis pero genera dificultades a la hora de establecer programas de vigilancia epidemiológica de enfermedades infecciosas o de gran impacto económico.

De otros departamentos llegan equinos para ser diagnosticados, tratados y/o intervenidos. La principal hipótesis que se genera de la anterior afirmación es que los profesionales del centro y los médicos veterinarios y zootecnistas adscritos se están convirtiendo en referentes en el ámbito nacional. De igual manera son pocos los centros hospitalarios en Colombia que pueden ofrecer los servicios que se ofrecen en la sede de Envigado. El predominio de pacientes que llegan de Medellín y Envigado tienen una clara justificación en la localización del centro de atención médica veterinaria.

“En la actualidad las dermatopatías son una de las enfermedades más comunes que se presentan en los perros en la ciudad de Medellín, con una prevalencia cerca al 60%”⁷. En Giffin⁴ se reitera la alta frecuencia de alteraciones de la piel y anexos, coincidiendo con la investigación realizada.

En términos generales parece no haber diferencias en cuanto a las frecuencias de consultas y diagnósticos entre sexos para las enfermedades de carácter infeccioso, a no ser aquellas determinadas por la conformación anatómica que distingue a un sexo de otro, como por ejemplo: la mastitis y las afecciones infecciosas del tracto uterino, serán siempre afecciones morbosas propias de la hembra, “pero en todo caso, las diferencias que puedan surgir, parecen ser el resultado de la mayor o menor exposición al riesgo al cual pueda estar sometido un animal de determinado sexo”¹¹. En el presente estudio no se presentaron diferencias significativas en las variables que se analizaron con respecto al sexo.

Coincidiendo con otros estudios citados en la introducción^{1,2}, en las pequeñas especies el principal sistema afectado es piel y anexos, tanto en machos como en hembras. Los diagnósticos más comunes fueron las dermatitis alérgicas, se encuentran

reportes de que las más frecuentes son la dermatitis alérgica por picadura de pulga (DAPP)⁴, la atopia que tiene una presentación elevada a nivel mundial^{7,8} y alergia al alimento^{9,10}, seguidas de las bacterianas, fúngicas o parasitarias. El segundo sistema afectado más frecuente es el digestivo, con diagnósticos de gastroenteritis por diferentes etiologías.

Se determinó que en la especie equina el principal sistema afectado para los pacientes atendidos fue el músculo-esquelético por casuística que deriva en intervenciones quirúrgicas, seguido del sistema digestivo, cuyo principal diagnóstico es el cólico, en los caballos las impactaciones cecales representan alrededor del 5% de todas las patologías del intestino grueso y el 40-55 % de las enfermedades del ciego en conjunto¹². Para esta especie se encontraron diferencias entre los sistemas afectados según la especie. Así las especies que son susceptibles a un agente específico, en la mayor parte de los casos, está determinado por las características genotípicas del animal³.

La resistencia a las infecciones difiere con la edad por diversos motivos como función de los órganos de secreción interna, depende también del carácter del metabolismo y por las peculiaridades de la inmunidad³. Con respecto a la edad de los animales que fueron atendidos durante el periodo que se analiza en el presente estudio, en los caninos y felinos se determinó que los animales adultos menores de 84 meses fueron la población predominante (Con promedio global de 4,7 años en los perros y 3,5 en los gatos). En el caso de los equinos el porcentaje de los dos rangos es muy similar pero predominan, de igual manera que en las pequeñas especies, los animales adultos.

La forma bajo la cual se presenta el evento en la población de acuerdo con el tiempo de su ocurrencia puede ser: de manera ocasional y afectando simultáneamente a varios integrantes de la población, de manera constante, de manera periódica o rítmica⁵. Por la ubicación del centro de servicios, y teniendo en cuenta el proceso de transformación de zona rural a zona urbana en el área de influencia, la procedencia de pequeñas especies es y seguirá siendo primordialmente de Medellín y Envigado. Para el caso de las grandes especies, el número de equinos que llegan a consulta son de una amplia diversidad de municipios, incluyendo

algunos departamentos como Cundinamarca, Risaralda y Valle del Cauca.

Para las tres especies analizadas no se encontraron diferencias significativas en los sistemas afectados con relación al sexo. En las pequeñas especies predomina en forma amplia las patologías asociadas a piel y anexos y sistema digestivo, mientras que en grandes especies son músculo-esquelético y digestivo. El rango de edad que se presentó en mayor medida en el centro de atención, fueron los animales considerados por este estudio como adultos (teniendo como referente el momento en que se alcanza la madurez sexual).

Se debe reiterar la importancia de diligenciar en forma clara y completa los registros en las historias clínicas, para así evitar falencias que arrojen conclusiones erradas.

Referencias

1. Almanza JE, Galán J, Benavides O. 2007. Análisis retrospectivo de las historias clínicas de una clínica veterinaria en Bogotá. Rev. Publicación científica en ciencias biomédicas; Vol.5. N° 8. Julio – Diciembre: 101-212. [acceso: 26 de febrero de 2010]. http://www.unicolmayor.edu.co/invest_nova/NOVA/nova8_artorig7.pdf
2. Castañeda G, Calles M, Morales R et al. 2005. Caracterización de la casuística atendida en el Hospital Veterinario “Dr. Humberto Ramírez Daza” del Decanato de Ciencias Veterinarias de la UCLA. Barquisimeto, Venezuela. Rev. Gaceta de ciencias Veterinarias; Vol. 10. N° 2. Julio [acceso: 12 de febrero de 2010]. <http://cdcht.ucla.edu.ve/CCC/REVISTA/a3n2sep97/REVSECC0.html>
3. Figueroa M, Vargas L, Mendoza L et al. 1984. Enfermedades infecciosas de los animales domésticos en Centroamérica. Universidad Estatal a Distancia. 1ra ed. Costa Rica; Editorial EUNED. p. 314
4. Giffin GE. 1994. Enfermedades dermatológicas del perro y el gato. 1 ra ed. Buenos Aires: Intermédica. p. 436.
5. Judith S, Mausner-anita B. 1977. Epidemiología. 1 ra ed. Ed. Interamericana. p. 155
6. Linares SE, Barriga JD, Patiño SL. 2009. Frecuencia de presentación del Hospital Veterinario “Diego Villegas Toro” de la Universidad de Caldas en el año 2008. Rev Colomb Cienc Pecu; 22:3. Colombia, p. 425.
7. López I. Detección y evaluación de la prevalencia de dermatopatías caninas en el área urbana de Medellín en el año 2003. Trabajo de Grado, Universidad de Antioquia
8. Reedy LM, Miller WH, Willemse T. Allergic skin diseases of dogs and cats. WB Saunders, Philadelphia, 1997, 25 – 149
9. Rejas JL. 1997. Dermatitis alérgica en perros y gatos. León: Universidad de León. p. 13 – 100.
10. Scott D, Miller W, Griffin C. Dermatología en pequeños animales. Muller y Kirk. Editorial INTER médica. 6ª ed. Buenos Aires – Argentina 2002. p: 575 – 589, 662- 670.
11. Trillos C, Restrepo H. Prevalencia de las principales patologías y factores condicionantes en los caballos de la policía de Bogotá. Trabajo de Grado Universidad Nacional Sede Bogotá
12. Thrusfield M, Veterinary epidemiology. Blackwell publishing. Tercera edición, Reino Unido. 2005
13. Matamoros JA, Sanín LH, Santillana MA. 2000. Las zoonosis y sus determinantes sociales: una perspectiva a considerar en salud pública. Rev. Salud Pública;2(1):17-35