

## Estudio retrospectivo de las enfermedades respiratorias en felinos diagnosticadas clínicamente en el Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile, Valdivia, durante el período 1997-2004

A retrospective study on feline respiratory diseases clinically diagnosed at the Universidad Austral de Chile Veterinary Hospital, Valdivia, between 1997 and 2004

L Azócar<sup>a</sup>, R Tamayo<sup>a\*</sup>, J Thibaut<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Instituto de Medicina Preventiva, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

<sup>b</sup>Instituto de Ciencias Clínicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

### SUMMARY

In order to perform a retrospective study on the feline respiratory diseases, the individual records of the Veterinary Hospital at the Universidad Austral de Chile between 1997 and 2004, were analyzed. A total of 2,068 clinical records were examined, of which 291 were identified as respiratory diseases. Most cases were observed in male felines of less than 1 year-old (53.8%), from 1 to 5.9 year-old (57.8%), and among female felines of 6 years of age and older (64.7%). The most affected topographic area was the upper respiratory tract (57.1%), most likely to occur in felines of less than 1 year-old (58.5%). Feline Respiratory Syndrome was the most frequent diagnosis (128 cases) with a high rate of cases in male felines of less than 1 year-old (56.4%), from 1 and 5.9 year-old (54.3%) and among felines of 6 years of age and older (75.0%). The frequency of respiratory diseases increased during August (13.7%). Feline Respiratory Syndrome had more cases during March (11.7%) and September (12.5%). The respiratory disease endemic index during the study period showed an epidemic curve in March, April, May, July, November and December of 2002. Regarding Feline Respiratory Syndrome, there was an epidemic curve in March, April, June, July, November and December of 2002. It was concluded that respiratory diseases affected more frequently male felines of less than 1 year-old; being the upper respiratory tract the most affected area; Feline Respiratory Syndrome was the most frequent diagnosis and the frequency of feline respiratory diseases varied according to month of the year.

*Palabras clave:* enfermedades respiratorias, felinos, epidemiología.

*Key words:* respiratory diseases, felines, epidemiology.

### INTRODUCCION

Los felinos domésticos son susceptibles a afecciones de variada etiología (Hoskins 1997). Las enfermedades respiratorias en particular pueden ser causadas por agentes específicos, como también presentarse en forma secundaria a trastornos de otros sistemas o tener su origen en anomalías congénitas (Fraser 1993). Estas patologías siempre han sido un problema mayor en medicina felina y aunque su incidencia real probablemente está subvalorada (Sherding 2000), aproximadamente constituyen el 10% del total de los casos observados en la práctica clínica (Gaskell 1989).

Las investigaciones y estudios de las enfermedades respiratorias se basan en la identificación de las estructuras anatómicas afectadas en forma primaria (Gaskell 1985, Wolf 1990); es así que desde el punto de vista clínico el sistema respiratorio se divide en vías respiratorias superiores e inferiores. Las vías respiratorias superiores incluyen nariz, fosas nasales, cornetes nasales, senos paranasales, faringe

y laringe. Las vías respiratorias inferiores están formadas por: tráquea, árbol bronquial, pulmones y pleura (Slatter 1997). Existe un sistema defensivo altamente coordinado diseñado para que este sistema funcione sin alteraciones, constituido por los mecanismos de resistencia mecánicos, fagocíticos e inmunitarios, por lo tanto, el que se desarrolle o no una infección depende de la interrelación compleja de muchos factores (Roudebush 1994).

Dentro del patrón de presentación de las enfermedades respiratorias en felinos domésticos es posible encontrar algunas características comunes, como por ejemplo que estas patologías se presentan con mayor frecuencia en lugares donde los gatos se congregan en época de apareamiento, en albergues o refugios para mascotas y hospitales veterinarios (Povey 1990); que tanto los animales jóvenes como los de mayor edad corren más riesgo de enfermar y que bajo condiciones de estrés los gatos afectados pueden presentar recaídas y convertirse en una fuente de infección para otros animales (Ford 1998). También se ha sugerido que ciertos factores como la edad del gato en el momento de la primera exposición al agente infeccioso, la virulencia de éste y los estados inmunitario, nutricional y de salud general del animal, están relacionados con el desarrollo e intensidad de las enfermedades respiratorias;

Aceptado: 30.04.2008.

\* Casilla 567, Valdivia, Chile; rtamayo@uach.cl

considerándose además una fuerte influencia de la densidad poblacional y el nivel de estrés en el caso de grupos de gatos (Bins y col 2000).

Aun cuando la prevalencia de las enfermedades de las vías respiratorias superiores es desconocida, el gato es un huésped frecuente de muchos patógenos respiratorios que atacan esta zona, particularmente virus, representando ésta una de las principales causas de las enfermedades respiratorias observadas en la práctica clínica en felinos. Las patologías de las vías respiratorias inferiores afectan principalmente tráquea y pulmones y su presentación no es tan común como sucede con las afecciones de las vías respiratorias superiores (Wolf 1990).

Con el fin de realizar un estudio retrospectivo de las enfermedades respiratorias presentes en los felinos atendidos en la Clínica de Pequeños Animales del Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile en la ciudad de Valdivia, se consideraron los siguientes objetivos: 1) conocer las principales características (sexo y edad) de los pacientes felinos que fueron diagnosticados con alguna enfermedad respiratoria durante el período 1997-2004; 2) clasificar estas enfermedades de acuerdo a su ubicación anatómica; 3) identificar el diagnóstico respiratorio más frecuente y mencionar su relación con sexo y edad de los gatos afectados, y 4) analizar las variaciones mensuales de las enfermedades respiratorias durante el período que abarca el trabajo.

## MATERIAL Y METODOS

Los datos utilizados para realizar este trabajo fueron obtenidos a partir de 2.098 registros de felinos domésticos atendidos en la Clínica de Pequeños Animales del Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile en Valdivia, correspondientes al período comprendido entre enero de 1997 y diciembre de 2004. Para el estudio se consideraron 291 fichas de los pacientes felinos que presentaron diagnóstico clínico de enfermedad respiratoria.

Como "caso clínico de enfermedad respiratoria", se consideraron los felinos con diagnósticos relacionados con afecciones que comprometieron a alguna de las estructuras anatómicas del Sistema Respiratorio de Pequeños Animales, según la división señalada por Slatter (1997), determinándose la ubicación anatómica de las enfermedades de acuerdo a la vía respiratoria afectada. En aquellos casos con diagnóstico clínico que comprometía a ambas vías respiratorias, se determinó si éstos eran predominantes de las vías respiratorias superiores o inferiores, tomando en cuenta los signos clínicos descritos en la ficha; posteriormente se clasificaron de acuerdo a la ubicación anatómica más afectada.

De cada uno de los casos se recogió información relacionada con sexo, edad, mes y año de diagnóstico. Cada paciente se consideró una sola vez en cada uno de los años en estudio, de tal forma que fueron excluidos los casos después de un primer diagnóstico, como también

aquellos cuyas fichas clínicas presentaron los antecedentes requeridos en forma incompleta.

Para el estudio de la variable edad, se definieron tres grupos en base a las características de desarrollo y madurez de los animales: menores de 1 año, felinos de 1 a 5,9 años y felinos mayores de 6 años. Para realizar esta clasificación se consideró la edad registrada en la reseña del paciente presente en la ficha clínica.

En el análisis de las variaciones mensuales para las enfermedades respiratorias en general y del diagnóstico más frecuente, se utilizó la frecuencia de casos según mes de diagnóstico.

Para la obtención del índice endémico se usó la morbilidad de los ocho años en estudio ordenada según mes y año de diagnóstico. A partir de estos valores se calculó la mediana, el primer y tercer cuartiles en concordancia con el método descrito por Vásquez (1998), por medio de las aplicaciones del programa Microsoft Excel, para ser representados posteriormente en figuras, en las que además se muestra el año en que se registró la mayor frecuencia de casos durante el período considerado, para determinar de esta forma el o los meses en donde se presentó un comportamiento de tipo epidémico.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los resultados se procesaron en forma ordenada utilizando estadística descriptiva, para ser presentados finalmente en cuadros y figuras en base a frecuencia, porcentaje, los que se construyeron por medio de los programas computacionales Microsoft Excel y Microsoft Word; la evaluación estadística de estos resultados se realizó por medio del programa Epi Info versión 6.04d.

## RESULTADOS Y DISCUSION

### EDAD Y SEXO DE LA POBLACION FELINA AFECTADA POR ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

En los felinos menores de 1 año y los de 1 a 5,9 años, las enfermedades respiratorias predominaron en machos, con un 53,8% y un 57,8% de los casos respectivamente (cuadro 1) y en el grupo de gatos mayores de 6 años se encontró una mayor frecuencia en hembras (64,7%) (cuadro 1), diferencias que no fueron estadísticamente significativas ( $P > 0,05$ ). El hecho de que en dos rangos de edad se encontrara una mayor frecuencia en machos podría deberse a que la población de felinos machos en la ciudad de Valdivia es superior que la de hembras, pues aun en algunos lugares, las hembras felinas constituyen un problema desde el punto de vista reproductivo, lo que hace que las personas prefieran felinos machos como mascotas, destacando además que en la investigación efectuada por Nieto (2003) se determinó que en el Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile se atiende una mayor proporción de machos.

**Cuadro 1.** Frecuencia de enfermedades respiratorias en felinos según edad y sexo. Hospital Veterinario, Universidad Austral de Chile, Valdivia, 1997-2004.

Frequency of feline respiratory diseases according to age and sex. Veterinary Hospital, Universidad Austral de Chile, Valdivia, 1997-2004.

Edad	Sexo					
	Macho		Hembra		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Menores de 1 año	85	53,8	73	46,2	158	100,0
1 a 5,9 años	67	57,8	49	42,2	116	100,0
Mayores de 6 años	6	35,3	11	64,7	17	100,0

#### DIAGNOSTICO RESPIRATORIO MAS FRECUENTE

Síndrome Respiratorio Felino fue la enfermedad más frecuente durante el período en estudio, con un total de 128 casos, lo que concuerda con lo observado por Nieto (2003) y difiere del estudio de Montes y Tamayo (1977) en el cual la bronconeumonía fue la enfermedad con la mayor cantidad de casos. Se observó una mayor frecuencia en machos en los tres grupos etarios: menores de 1 año (56,4%), de 1 a 5,9 años (54,3%) y mayores de 6 años (75,0%), no presentando significancia estadística ( $P > 0,05$ ). Estos resultados podrían deberse al comportamiento de los felinos machos, los cuales por su mayor tendencia a deambular en el exterior de sus residencias tendrían más posibilidades de tener contacto con otros gatos en ciertas épocas del año (Povey 1990, Edney 1998) y considerando que el Síndrome Respiratorio Felino se caracteriza por ser un cuadro contagioso aumentarían las probabilidades de enfermar (Hoskins 1999).

Otro cuadro respiratorio frecuente de diagnosticar en los gatos del sur de Chile es la aelurostrongilosis, en que el parásito se ubica en bronquiolos y el parénquima pulmonar siendo las babosas y caracoles los huéspedes intermediarios. Se trata de una afección que semeja una bronquitis alérgica y cuyo diagnóstico se establece mediante la identificación de las larvas (Nelson y Couto 2005, Nelson y Sellon 2007).

Neoplasias pulmonares, especialmente carcinomas de origen metastásico en gatos de edad avanzada deben ser consideradas en el diagnóstico, especialmente a través de examen radiográfico. En casos de derrame pleural se debe considerar la Peritonitis Infecciosa Felina en que a menudo se observan lesiones pulmonares piogranulomatosas (Nelson y Sellon 2007).

Gatos infectados por *Toxoplasma gondii* presentan signos febriles, disnea y taquipnea con identificación de lesiones pulmonares en aproximadamente un 25% de casos en la necropsia. Hallazgos clínicos muestran un aumento de ruidos bronquiales y crepitantes. Radiológicamente puede observarse enfermedad alveolar difusa o intersticial y zonas de enfisema muestran un aspecto desigual en los pulmones (Nelson y Sellon 2007).

#### UBICACION ANATOMICA

La vía respiratoria superior fue la ubicación anatómica más afectada (57,1%), observándose un total de 166 casos (cuadro 2), mientras que las afecciones que comprometieron la vía respiratoria inferior registraron sólo 93 casos (cuadro 3) (32 casos no fueron considerados por corresponder a diagnósticos inespecíficos). Según edad, se observó un predominio de enfermedades de vía respiratoria superior en felinos menores de 1 año (58,5%), lo cual fue estadísticamente significativo ( $P < 0,05$ ). En relación a esto, se describe que los felinos jóvenes son susceptibles sobre todo a las enfermedades provocadas por virus respiratorios (Ford 1998) y, considerando que Síndrome Respiratorio Felino fue la enfermedad con mayor frecuencia y que herpesvirus felino tipo 1 y calicivirus felino son los agentes principales de esta enfermedad, la alta frecuencia registrada podría deberse al predominio de estos agentes, lo cual coincidiría con las investigaciones realizadas en California por Bannash y Foley (2005) y en Europa por Helps y col (2005), en los cuales se encontró una mayor frecuencia de infecciones de vía respiratoria superior causadas por estos virus; sin embargo, los diagnósticos clínicos no fueron confirmados con diagnóstico virológico. Por otra parte, se observó una mayor frecuencia de afecciones

**Cuadro 2.** Frecuencia de diagnósticos de la vía respiratoria superior. Hospital Veterinario, Universidad Austral de Chile, Valdivia, 1997-2004.

Frequency of diagnosis related to the upper respiratory tract. Veterinary Hospital, Universidad Austral de Chile, Valdivia, 1997-2004.

Diagnóstico	N°	%
Síndrome Respiratorio Felino	128	77,1
Rinitis	20	12,1
Laringitis/Laringotraqueítis	11	6,6
Lesiones nasales	3	1,8
Faringitis	3	1,8
Sinusitis	1	0,6
Total	166	100,0

**Cuadro 3.** Frecuencia de diagnósticos de la vía respiratoria inferior. Hospital Veterinario, Universidad Austral de Chile, Valdivia, 1997-2004.

Frequency of diagnosis of lower respiratory tract. Veterinary Hospital, Universidad Austral de Chile, Valdivia, 1997-2004.

Diagnóstico	Nº	%
Traqueítis/Traqueobronquitis	49	52,6
Neumonía/Bronconeumonía	17	18,2
Hernia diafragmática	13	14,0
Aelurostrongilosis	5	5,4
Rinotraqueobronquitis	4	4,3
Piotórax	2	2,2
Bronquitis	1	1,1
Edema pulmonar	1	1,1
Asma felina	1	1,1
Total	92	100,0

de vía respiratoria superior en felinos machos, lo cual no presentó significancia estadística ( $P > 0,05$ ).

#### VARIACIONES MENSUALES

Las enfermedades respiratorias presentaron mayor frecuencia en el mes de agosto (13,7%) (figura 1), lo que podría asociarse a que en este mes durante el período en estudio en la ciudad de Valdivia se registraron bajas temperaturas (8,9 °C en promedio)<sup>1</sup>, condición que pudo facilitar la aparición de afecciones respiratorias en los animales más susceptibles. El mes de agosto coincide además con el inicio de la temporada reproductiva en felinos domésticos, la que normalmente comienza a fines de invierno (Sánchez 2000) y es en esta época donde los gatos permanecen por mayor tiempo en el exterior, ya sea porque ellos escapan, o por el manejo proporcionado por los propietarios, que tratan de mantenerlos en el exterior, en el caso de los machos para evitar que marquen su territorio y a las hembras por las molestias que puede causar el comportamiento propio de esta especie en época de celo. Además en este período, los felinos tienen tendencia a congregarse en ciertos lugares, aumentando las probabilidades de contagio (Edney 1998). Otro punto crucial es la habilidad de algunos agentes causales de afecciones respiratorias de persistir en los gatos afectados convirtiéndolos en portadores asintomáticos, en los cuales la excreción se reactiva en períodos de estrés, representando esto un peligro constante de infección para los individuos susceptibles (Radford y Sommerville 1999).

En relación al Síndrome Respiratorio Felino, los casos no se presentaron de manera uniforme durante los meses del año (figura 1), aumentando de un 3,1% en el mes de enero y un 2,3% en febrero a un 11,7% en marzo y un 12,5% en septiembre, lo que obedecería a la estacionali-

dad propia de la enfermedad, derivada de las condiciones climáticas que se presentaron en estos meses en la ciudad de Valdivia.

#### INDICE ENDEMICO

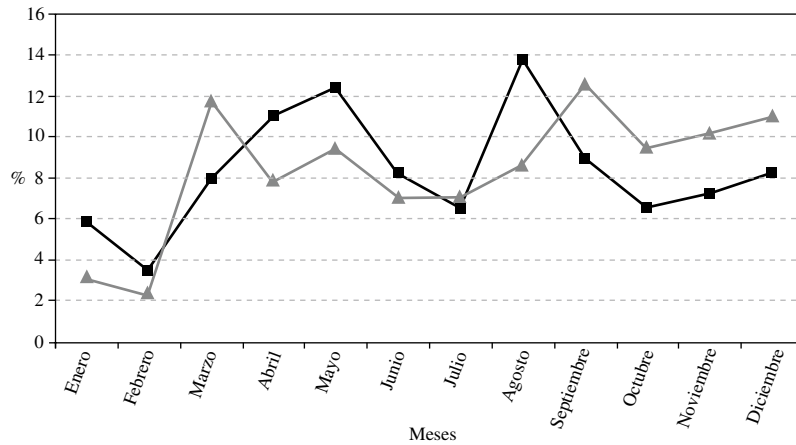
El índice endémico (mediana) de las enfermedades respiratorias para el período en estudio (figura 2) indicó una mayor frecuencia de casos esperados en los meses de julio y agosto. El año 2002 fue aquel que registró el mayor número de casos (62 casos) y éstos superaron a los esperados (tercer cuartil) en los meses de marzo, abril, mayo, julio, noviembre y diciembre, es decir, se evidenció un comportamiento de tipo epidémico en esos meses. Esto pudo deberse a que en ese año en la ciudad de Valdivia se registró la mayor cantidad de precipitaciones durante todo el período en estudio (3.140,2 mm)<sup>1</sup>, considerando además que en los meses de marzo, mayo y noviembre de 2002, se observó la mayor pluviosidad según mes en los años en estudio (269,7 mm, 370,7 mm y 287,1 mm respectivamente)<sup>1</sup> y en abril, julio y diciembre se observó una alta humedad relativa (85,2%, 91,4 y 72,1 respectivamente)<sup>1</sup>.

En el caso de Síndrome Respiratorio Felino, el índice endémico indicó la mayor frecuencia de casos esperados en los meses de marzo, mayo y septiembre. En el año 2002 se registró un comportamiento de tipo epidémico en los meses de marzo, abril, junio, noviembre y diciembre (figura 3), lo que pudo ocurrir por las condiciones climáticas señaladas anteriormente.

#### RESUMEN

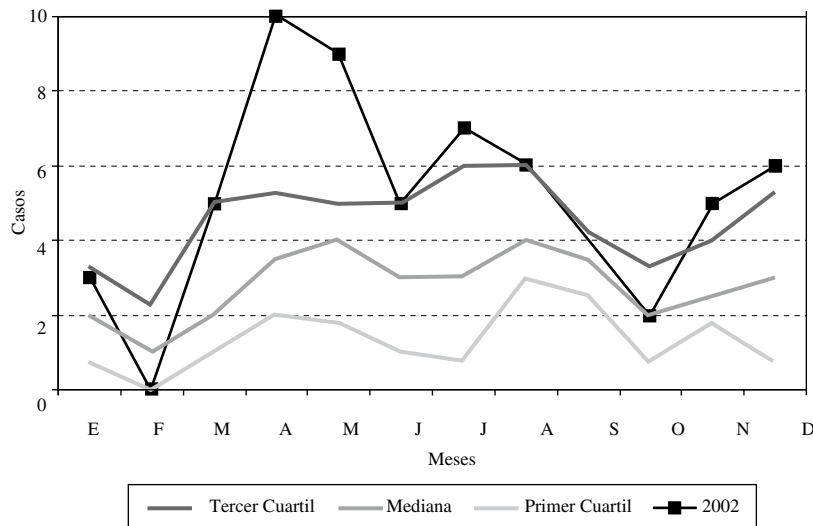
Con objeto de realizar un estudio retrospectivo de las enfermedades respiratorias en felinos, se analizaron los registros del Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile correspondientes al período 1997-2004. De un total de 2.068 fichas clínicas de felinos domésticos, se identificaron 291 diagnósticos de enfermedades respiratorias. Se observó un predominio de casos en animales machos menores de 1 año (53,8%) y de 1 a 5,9 años (57,8%) y en hembras mayores de 6 años (64,7%). La ubicación anatómica más afectada fue la vía respiratoria superior (57,1%), registrando una mayor frecuencia animales menores de 1 año (58,5%). Síndrome Respiratorio Felino fue el diagnóstico más frecuente, con una mayor cantidad de casos en machos menores de 1 año (56,4%), de 1 a 5,9 años (54,3%) y mayores de 6 años (75,0%). La frecuencia de enfermedades respiratorias aumentó en el mes de agosto (13,7%). Síndrome Respiratorio Felino registró más casos en los meses de marzo (11,7%) y septiembre (12,5%). El índice endémico de las enfermedades respiratorias durante el período en estudio evidenció una mayor frecuencia de casos esperados en los meses de julio y agosto y en el año 2002 un comportamiento de tipo epidémico en marzo, abril, mayo, julio, noviembre y diciembre. El índice endémico de Síndrome Respiratorio Felino indicó una mayor frecuencia de casos esperados en los meses de marzo, mayo y septiembre y en el año 2002 un comportamiento de tipo epidémico en marzo, abril, junio, julio, noviembre y diciembre. Se concluye que las enfermedades respiratorias predominaron en felinos menores de 1 año y en machos; que Síndrome Respiratorio Felino fue el diagnóstico más frecuente, la vía respiratoria superior fue la ubicación anatómica más afectada y que hubo un aumento en la frecuencia de estas afecciones en el mes de agosto.

<sup>1</sup> Instituto de Geociencias, UACH, 2005. Comunicación personal.



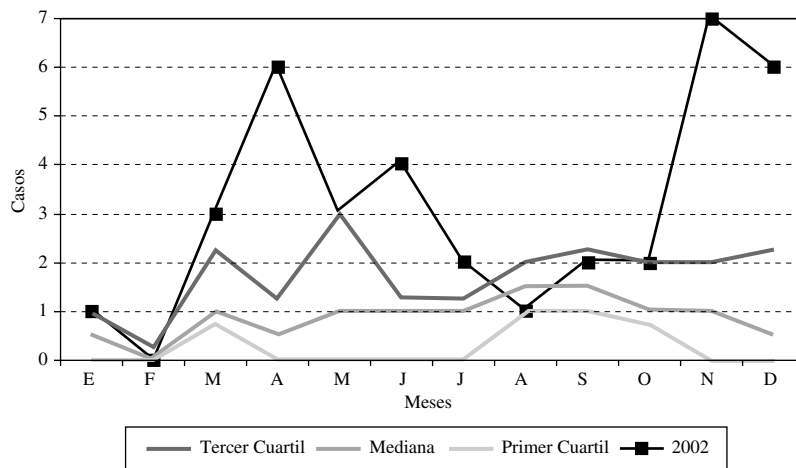
**Figura 1.** Frecuencia de enfermedades respiratorias y Síndrome Respiratorio Felino según mes de diagnóstico. Hospital Veterinario, Universidad Austral de Chile, Valdivia, 1997-2004.

Frequency of feline respiratory diseases and Feline Respiratory Syndrome according to month of diagnosis. Veterinary Hospital, Universidad Austral de Chile, Valdivia, 1997-2004.



**Figura 2.** Índice endémico de las enfermedades respiratorias en felinos. Hospital Veterinario, Universidad Austral de Chile, Valdivia, 1997-2004.

Endemic Index of feline respiratory diseases. Veterinary Hospital, Universidad Austral de Chile, Valdivia, 1997-2004.



**Figura 3.** Índice endémico de Síndrome Respiratorio Felino. Hospital Veterinario, Universidad Austral de Chile, Valdivia, 1997-2004.

Endemic Index of Feline Respiratory Syndrome. Veterinary Hospital, Universidad Austral de Chile, Valdivia, 1997-2004.

## REFERENCIAS

- Bannasch M, J Foley. 2005. Epidemiologic evaluation of multiple respiratory pathogens in cats in animal shelters. *JFMS* 7, 109-119.
- Bins S, S Dawson, A Speakman. 2000. A study of feline upper respiratory tract disease with reference to prevalence and risk factors for infection with feline Calicivirus and feline Herpesvirus. *JFMS* 2, 123-133.
- Edney A. 1998. Elegir un gato. En: Edney A, Taylor D (eds). *Cuidado del gato*. Grupo Zeta, Buenos Aires, Argentina, Pp 8-17.
- Ford RB. 1998. Feline viral respiratory infection. *3ª Jornada de Medicina Interna Veterinaria. Grupo de Clínica de Animales Pequeños*. Universidad de Chile, Santiago, Chile. Pp 161-5.
- Foster SF, G Allan, P Martin, V Barrs, R Malik. 2004. Lower respiratory tract infection in cats: 21 cases (1995-2000). *JFMS* 6, 167-180.
- Fraser CM 1993. *Manual Merck de Veterinaria*. Océano/Centrum, Barcelona, España. Pp 873-887.
- Gaskell CJ. 1985. The respiratory system. In: Chandler E, Hilbery A (eds). *Feline medicine and therapeutics*. Blackwell Scientific Publications, London, UK, Pp 211-223.
- Gaskell RM. 1989. Viral-induced upper respiratory diseases. In: Chandler E (ed). *Advances in small animal practice*. Blackwell Scientific Publications, Oxford, UK, Pp 257-270.
- Helps C, R Lait, P Damhuis. 2005. Factors associated with upper respiratory tract disease caused by *Feline Herpesvirus type 1*, *Feline Calicivirus*, *Clamydophila felis* and *Bordetella bronchiseptica* in cats: experience from 218 European catteries. *Vet Rec* 156, 669-673.
- Hoskins JD. 1997. Population medicine and infectious diseases. *J Am Vet Med Assoc* 208, 510-512.
- Hoskins JD. 1999. Complejo de infecciones de las vías respiratorias altas felinas. En: Morgan R (ed). *Clínica de pequeños animales*. Harcourt Brace, Madrid, España, Pp 1160-1162.
- Montes L, R Tamayo. 1977. Estudio preliminar de algunas características de morbilidad de la población felina (*Felis domestica*) de la ciudad de Valdivia. *Arch Med Vet* 10, 56-63.
- Nelson R, C Couto. 2005. Parte II: Enfermedades del Sistema Respiratorio, capítulo 22. En: Nelson RW, Couto CG (eds). *Medicina Interna de Animales Pequeños*. 3ª ed. Intermédica, Buenos Aires, Argentina, Pp 319-335.
- Nelson O, R Sellon. 2007. Sección IX: Enfermedades del Sistema Respiratorio, capítulo 215. En: Ettinger SJ, Feldman EC (eds). *Tratado de Medicina Veterinaria*. 6ª Ed. Elsevier, Madrid, España, Pp 1239-1265.
- Nieto P. 2003. Análisis retrospectivo de los principales diagnósticos clínicos realizados en felinos en la Clínica de Pequeños Animales de la Universidad Austral de Chile, Valdivia, período 1995-2002. *Memoria de título*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Chile.
- Povey RC. 1990. Feline respiratory diseases. In: Greene CE (ed). *Infectious diseases of the dog and cat*. WB Saunders, Philadelphia, USA, Pp 363-375.
- Radford A, L Sommerville. 1999. Enfermedades infecciosas del tracto respiratorio superior felino. *Waltham Focus* 3, 18-23.
- Roudebush R. 1994. Neumonía infecciosa. En: Kirk RW, Bonagura JD (eds). *Terapéutica veterinaria en pequeños animales*. McGraw-Hill, Madrid, España, Pp 253-262.
- Sánchez A. 2000. Reproducción en el gato doméstico (*Felis catus*). En: De Los Reyes M, Sánchez A (eds). *Tópicos de reproducción de pequeños animales*. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago, Chile, Pp 126-130.
- Sherding RG. 2000. Enfermedades respiratorias infecciosas de los felinos. En: Birchard SJ, Sherding RG, Robert G (eds). *Manual clínico de procedimientos en pequeñas especies*. McGraw-Hill, Madrid, España, Pp 113-121.
- Slatter D. 1997. Sistema Respiratorio: anatomía funcional. En: Slatter D (ed). *Manual de cirugía en pequeñas especies*. McGraw-Hill, México DF, México, Pp 294-299.
- Vásquez LM. 1998. Canal endémico. En: Vásquez LM, Romero M, León R (eds). *Introducción a la bioestadística y a la epidemiología*. McGraw-Hill, Caracas, Venezuela, Pp 109-113.
- Wexler-Mitchel E. 1998. Annual vaccines revisited. *Cat Fancy* 41, 44-48.
- Wolf A. 1990. Diagnosing and managing respiratory diseases of cats. *Vet Med* 35, 955.