

SEROPREVALENCIA DEL VIRUS DE LEUCEMIA E INMUNODEFICIENCIA FELINA EN GATOS DE MONTERÍA, CÓRDOBA

Tique V¹, Sánchez A², Álvarez L³, Ríos R⁴, Mattar S⁵

Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba.

RESUMEN

El incremento gradual de la población felina en Colombia y algunos países está acompañado de la aparición de enfermedades que ponen en riesgo la salud animal. El virus de inmunodeficiencia y la leucemia felina son las principales enfermedades retrovirales de mayor morbilidad y mortalidad en los felinos, que requieren de un diagnóstico oportuno que permita prolongar la vida de estos animales. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal que incluyó 60 gatos domésticos del área urbana de la ciudad de Montería procedentes de clínicas, consultorios veterinarios y viviendas familiares. El diagnóstico simultáneo de leucemia e inmunodeficiencia felina se realizó en muestras de suero y plasma por el inmunoensayo comercial SNAP combo FeLV Ag/ FIV Ab (Laboratories Idexx Toronto, Canadá). Los animales fueron sometidos a exámenes físicos y de laboratorio. La población estuvo conformada por 30 hembras y 30 machos en su mayoría menores de dos años. La seroprevalencia fue del 23,3% (14/60) para leucemia felina, inmunodeficiencia felina 1,6% (1/60) y la seroprevalencia de doble infección por el virus de leucemia e inmunodeficiencia felina fue del 5% (3/60). Se realizó por primera vez el serodiagnóstico del virus de inmunodeficiencia y leucemia felina en la población de gatos domésticos de la ciudad de Montería; se estableció una seroprevalencia del 23,3% y 1,6% respectivamente.

Palabras clave: gatos domésticos, leucemia, inmunodeficiencia, Montería.

SEROPREVALENCIA IMMUNODEFICIENCY VIRUS AND FELINE LEUKEMIA IN CATS IN MONTERIA, CÓRDOBA

ABSTRACT

The gradual increment of the feline population in Colombia and some countries is associated with presence of diseases that can produce animal health risk. The virus of immunodeficiency and the feline leukemia are the main retroviral diseases with high morbidity and mortality in felines and they require of a right diagnostic that extend the felines' life. A descriptive transversal cut study was done, 60 urban domestic cats of Montería were included, animals were from clinics, veterinarian consults and familiar houses. The simultaneous diagnostic of leukemia and feline immunodeficiency was carried out by using immuno-

1 vtiquesalleg@yahoo.com

2 albitasan@hotmail.com

3 leofalar@hotmail.com

4 rodrigor333@yahoo.es

5 mattarsalim@hotmail.com

sayo SNAP combo FeLV Ag/FIV Ab (laboratories Idexx Toronto, Canadá) in samples of serum and plasma. The animals were submitted to a physical and laboratory examination the population studied were 30 females and 30 males most of them minor of 2 years. Feline leukemia showed a seroprevalence of 23,3% (14/60), for feline immunodeficiency a seroprevalence of 1,6% (1/60), and the prevalence of double infection for feline leukemia and immunodeficiency was of 5% (3/60). The immunodeficiency's virus and feline leukemia diagnostic was carry out for first time in the population of domestics cats in the city of Montería and it established a seroprevalence of 23,3% and 1,6% respectively.

Key words: pet cats, leukemia, immunodeficiency, Montería.

INTRODUCCIÓN

Los retrovirus ocasionan en gatos domésticos y otros felinos una infección persistente. La transmisión de retrovirus patógenos es principalmente de lentivirus, virus inmunodeficiencia felina (FIV) y virus oncogénico, y virus de leucemia felina (FeLV). Estos virus poseen una amplia distribución y los gatos llevan elementos de retrovirus endógenos. Los lentivirus, FIV, infectan aproximadamente el 5% de los gatos sanos. En la población general de gatos sanos FeLV tiene una prevalencia del 1%, aunque en familias en que el virus es enzoótico la prevalencia es comúnmente del 30-40% (1).

A pesar de que existe una vacuna para la infección por el virus de leucemia felina (VLeF), aún persiste una alta morbilidad en los gatos. El VLeF causa algunos síndromes, como inmunosupresión, anemia no regenerativa y una amplia variedad de alteraciones neoplásicas. El VLeF afecta gatos domésticos de todo el mundo y de manera esporádica algunos felinos salvajes. Este virus exógeno pertenece a la familia Retroviridae, subfamilia Oncornaviridae, produce cáncer degenerativo, desórdenes inmunológicos y leucemias crónicas. Se han identificado tres subgrupos dentro de VLeF: A, B, C; pueden actuar solos o en combinación para producir la enfermedad. VLeF-A se replica solamente en células de gatos y aparece en todos los animales infectados, solo

o en combinación con VLeF-B o VLeF-C. VLeF-B tiene un rango de hospedador más amplio, al igual que VLeF-C. Este último se origina por recombinación de VLeF-A con secuencias endógenas de VLeF (2).

La proporción de infección por VLeF está directamente relacionada con la densidad de la población de gatos; por lo tanto, casas o fincas con muchos gatos son más susceptibles a la infección viral debido al incremento de la población. El VLeF no tiene predilección por raza ni sexo; se observa una mayor presencia en machos por sus hábitos callejeros. La edad tampoco parece ser importante pero es más frecuente en gatos jóvenes (1-3 años) que viven en colectividad y son más susceptibles; los gatos adultos son resistentes a la enfermedad.

Los felinos también pueden coexistir con el virus de inmunodeficiencia felina (VIF), un retrovirus que pertenece a la subfamilia Lentivirinae y que es similar en las características morfológicas, el genoma y las estructuras proteicas al virus causante del síndrome de inmunodeficiencia adquirida humana (VIH). Ese virus fue aislado en 1986 de un gato negativo al VLeF con infección oportunista crónica (1, 3). Las especies susceptibles incluyen: gato doméstico, león, tigre, jaguar, leopardo, pantera y gato montés. La distribución del virus es mundial; varía mucho su prevalencia en función de la localización geográfica. Los animales infec-

tados por VIF tienen hasta cuatro veces más posibilidades de estar infectados por VLeF; los gatos doblemente infectados muestran unos signos clínicos más acusados que en el caso de infección monovírica (2).

El VIF se puede aislar de la sangre, suero, plasma, líquido cefalorraquídeo y saliva. Si bien el contagio se puede producir solamente por contacto, el modo de transmisión más eficaz parece ser la mordedura. Esto explica que la infección sea más común en machos de vida libre, en los que el comportamiento agonístico está más desarrollado.

Ambas enfermedades causan inmunodepresión en los gatos y como consecuencia pueden aparecer múltiples enfermedades asociadas, además que por sí solas inducen cambios que pueden ocasionar la muerte de los animales, como neoplasias (linfosarcomas) o procesos anémicos asociados al oncovirus de la leucemia viral, o problemas neurológicos ocasionados por la afinidad al sistema nervioso central que tiene el virus de inmunodeficiencia felina (4).

En Colombia se han realizado estudios que permitieron establecer la presencia de gatos seropositivos al VIF y al VLeF en la ciudad de Bogotá y en félidos silvestres en cautiverio de algunos zoológicos del país (5-9).

En el departamento de Córdoba, la ciudad de Montería y el Caribe colombiano no existen estudios de seroprevalencia de estas enfermedades que afectan la población de gatos domésticos y que debería ser estudiada para implementar medidas preventivas que aseguren el bienestar de la población de gatos de esta zona del país.

El objetivo del presente estudio fue determinar la seroprevalencia de los virus de leucemia (VLeF) y de inmunodeficiencia (FIV) felina en el área urbana de la ciudad de Montería.

MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO Y ÁREA DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal que incluyó 60 gatos domésticos de la zona urbana de Montería. El estudio se llevó a cabo en el área urbana de esta ciudad, ubicada en las márgenes oriental y occidental del río Sinú, situada a 18 msnm y con una temperatura media anual de 30 °C. La extensión municipal es de 3.141 km² conformada por 27 corregimientos.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de gatos de Montería, según registro de vacunación contra la rabia, es de 8.307 animales (10). La población de estudio la conformaron 60 gatos de Montería, procedentes de clínicas privadas, consultorios veterinarios y viviendas familiares.

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se tuvieron en cuenta los animales mayores de 12 meses (hembras y machos) con una frecuencia esperada del 12% según estudios previos (5-9); el error máximo permisible fue del 1% y el intervalo de confianza del 99%. Con base en estos datos, el tamaño de la muestra fue de 60 gatos.

TOMA DE MUESTRAS, MÉTODO DE DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LABORATORIO

En el periodo comprendido entre marzo y diciembre de 2006 se realizó la toma de muestras de suero y plasma de 60 gatos mayores de 1 año que conformaron el estudio, procedentes del área urbana de Montería, que incluyó los barrios Mogambo, Seis de Marzo, El Centro y La Granja. Las muestras se procesaron y conservaron en el Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico de la Universidad de Córdoba. Para el diagnóstico simultáneo de leucemia e inmunodeficiencia felina se utilizó el kit comercial SNAP com-

bo FeLV Ag/ FIV Ab (Laboratories Idexx, Toronto, Canadá) Elisa para la detección simultánea de antígenos de virus de leucemia felina (p27) y anticuerpos específicos del virus de inmunodeficiencia felina (anti-gp40) en muestras de suero y plasma. Los animales fueron sometidos a examen físico, examen de laboratorio (hemograma) y se realizó la historia clínica completa. A los propietarios de los animales se les efectuó una encuesta epidemiológica que contempló información como edad, sexo, procedencia, raza, peso, vacunación vigente, última desparasitación, estado reproductivo (castrado o entero) y enfermedades previas diagnosticadas.

RESULTADOS

ESTIMACIÓN DE LA PREVALENCIA

La prueba SNAP combo FeLV Ag/ FIV Ab permitió demostrar una seroprevalencia del 23,3% (14/60) para leucemia felina y una del 1,6% (1/60) para FIV. La seroprevalencia de doble infección por VLeF y FIV fue del 5% (3/60) (tabla 1).

DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

De los 60 gatos, 30 fueron hembras y 30 machos; los animales se dividieron en tres grupos etarios: menores de dos años, 33 animales; entre dos y cuatro años, 24 animales y mayores de cuatro años, 3 animales. Los barrios muestreados que comprendieron la zona central de la ciudad fueron: El Centro (n=31), Seis de Marzo (n=17), Mogambo (n=3) y La Granja (n=9). Los gatos seroposi-

tivos al VLeF fueron 6 hembras y 8 machos, al VIF fue positivo 1 macho, con infección doble 1 hembra y 2 machos, para un total de 18 animales seropositivos (tabla 1).

EXAMEN FÍSICO Y HALLAZGOS DE LABORATORIO

El examen físico y las historias clínicas permitieron establecer los siguientes signos y síntomas: heridas en el cuerpo (8/60), pérdida de peso (3/60), inapetencia y decaimiento (3/60), vómito y diarrea (1/60).

El estado alimenticio se definió teniendo en cuenta un peso superior a dos kilogramos; 52 animales tuvieron un buen estado alimenticio y 8 se consideraron con un estado deficiente.

Los datos del estado de reproducción de 6 animales no fueron suministrados; de las hembras analizadas 7 se encontraron en estado de preñez, 2 castradas y 17 enteras; de los machos 2 estaban castrados y 26 enteros.

El hemograma permitió establecer anemia en 12 de los gatos con valores de hemoglobina inferiores a 10 g/dl, en 6 de los casos no hubo relación con los resultados del inmunoensayo y el extendido de sangre periférica no permitió confirmar los casos de leucemia en ninguno de los animales.

Solo un macho menor de un año diagnosticado como positivo al VIF presentó síntomas característicos notables como pérdida de peso, inapetencia, vómito y diarrea y exámenes de laboratorio significativos con presencia de anemia severa y pancitopenia.

Tabla 1. Seroprevalencia del virus de leucemia e inmunodeficiencia felina en la ciudad de Montería.

Sexo	Infección		Doble infección VIF-VLeF	Seronegativos
	VIF	VLeF		
Hembras	0	6	1	23
Machos	1	8	2	19
Total	1 (1,6%)	14 (23,3%)	3 (5%)	60

DISCUSIÓN

El estudio permitió establecer en la ciudad de Montería una prevalencia para leucemia felina del 23,3% (14/60), para inmunodeficiencia felina del 1,6% (1/60) y para doble infección del 5% (3/60) en gatos domésticos sanos.

En Bogotá se desarrollaron estudios sobre las infecciones retrovirales en gatos domésticos; los trabajos confirmaron la existencia de animales seropositivos a VIF y a VLeF (5-9).

Benavides (6) realizó en la ciudad de Bogotá un estudio en 75 gatos que le permitió establecer una prevalencia del 9% para el VIF; posteriormente, en 1999, Betancur *et al.* (7) en 100 gatos establecieron una seroprevalencia del 13% para el VIF, cifras bajas en comparación con nuestro estudio.

El virus de inmunodeficiencia felina se ha estudiado principalmente en gatos domésticos, pero también se ha detectado en félidos silvestres como leones, pumas y leopardos. A diferencia del efecto que este virus causa en los gatos domésticos similar al VIH en los humanos, en los félidos silvestres el virus presenta un cuadro de latencia que le ha permitido sobrevivir sin acabar con su huésped. En Colombia se realizó un estudio en 5 especies de félidos silvestres en cautiverio: león africano (*Panthera leo* n=19), jaguar (*Panthera onca* n=14), puma (*Puma concolor* n=13), ocelote (*Leopardus pardalis* n=12) y tigre (*Panthera tigris* n=7), procedentes de Fundación Zoológico de Cali, Fundación Zoológico Santa Cruz, Fundación Zoológico Jaime Duque, Zoológico de Piscilago, Policía ambiental y unidad de rescate y rehabilitación de animales silvestres de la Universidad Nacional de Colombia. En estas especies el diagnóstico se realizó por la técnica de Elisa para detectar anticuerpos contra el VIF y el inmunoensayo rápido para la detección simultánea

de antígenos de VLeF y anticuerpos contra VIF. Ese estudio permitió diagnosticar, por la técnica de Elisa, un animal macho adulto (*Panthera leo*) como seropositivo al virus de inmunodeficiencia felina, que a la vez fue negativo al inmunoensayo de diagnóstico simultáneo. La evaluación hematológica del animal mostró un proceso anémico y la presencia de leucopenia e hiperproteinemia (8).

La infección por VIF es persistente, directamente transmisible, causa una infección crónica y subclínica y el estado de inmunosupresión predispone a los animales a adquirir otras infecciones. En Río de Janeiro (Brasil) en una colonia de 75 gatos se realizó un estudio durante 2002 a 2004, se reportó una prevalencia al VIF del 75,8% y al VLeF del 39,4% para el último año, y se presentó seroconversión en 13 animales, lo que demostró la circulación activa del virus en adultos y crías (4).

Los estudios realizados en el mundo han permitido establecer la seroprevalencia de los principales retrovirus que infectan a los gatos domésticos, lo que ha permitido observar un comportamiento regular de las cifras de prevalencia de las principales enfermedades virales en esta población felina, como el virus de la leucemia felina cuya prevalencia oscila entre 1 y 30%, infección comúnmente adquirida después del primer año de edad, y el virus de inmunodeficiencia felina en que la prevalencia está entre 7 y 100% en gatos domésticos (1, 2) (tabla 2).

En Norteamérica un estudio incluyó 18,038 gatos domésticos procedentes de clínicas, donde la seroprevalencia obtenida fue del 2,3% para leucemia felina y 2,5% VIF y con doble infección el 0,3%, cifras bajas con relación al presente estudio, principalmente respecto al VLeF (15).

La población de gatos domésticos en 2002 en Estados Unidos era aproximadamente de 73 millones, la prevalencia de

Tabla 2. Estudio de seroprevalencia de VIF y VLeF en felinos domésticos en algunos países.

País	n=	VLeF %	VIF %	VLeF-VIF %	Ref
España	295	15,6	8,3	1,1	(2)
Italia	277	24	18	---	(11)
Japón	1.088	2,9	9,6	---	(12)
Australia	389	---	10	---	(13)
Australia	340	---	8	---	(14)
Estados Unidos	18.038	2,3	2,5	0,3	(15)
Guatemala	30	16,6	--	--	(16)
Brasil	145	4,14	32,5	--	(17)
Brasil	75	75,8	39,4	---	(4)
Colombia	75	9	---	---	(6)
Colombia	100	13	----	----	(7)
Colombia	60	23,3	1,6	5,0	Estudio actual

infección por VLeF fue de 2 a 18% y para VIF de 1,2 a 43,9% (18).

Luria *et al.* (18), en un estudio realizado en el sur de Florida y que incluyó 553 gatos salvajes, establecieron una seroprevalencia de VIF del 5,2% y de VLeF del 3,3%. En gatos domésticos la prevalencia alcanza el 12,8% y 8,4% respectivamente, cifras altas en comparación al presente estudio regional.

En nuestro estudio la cifra de prevalencia de VIF (1,6%) es baja respecto al estudio de Winkler *et al.* (13) en Australia, cuya población presentó un comportamiento similar, manifiesto en la aparición de animales seropositivos machos con conductas agresivas pero sin incremento de la prevalencia relacionado con la edad de los animales ya que la población de menores de 2 años tuvo el mayor número de animales positivos.

La prevalencia de la infección por VIF varía marcadamente en diferentes poblaciones de gatos en los países; la variabilidad en la prevalencia del virus se atribuye probablemente a la densidad de la población, estado de reproducción, edad, género, condiciones

de la vivienda y estado de salud de los gatos estudiados. En Australia la prevalencia del VIF está entre 4,3 y 32% en gatos domésticos y en 9% en gatos salvajes. Winkler *et al.* (13), en un trabajo con 389 gatos domésticos y 66 gatos salvajes en Australia, reportaron una seroprevalencia similar para VIF en gatos domésticos, 10% (39/389), y en gatos salvajes del 9% (6/66). La prevalencia de la infección se incrementó con la edad de los gatos; solo el 2% de los menores de 5 años fueron seropositivos, y la infección por VIF fue más común en machos (16%) que en hembras (4%).

En Australia, Norris *et al.* (14) reportaron en 340 gatos domésticos una seroprevalencia de infección por VIF del 8% (27/340); 14 gatos pertenecían al grupo de los enfermos (8,2%) y 13 gatos fueron del grupo de los sanos (7,7%). El rango de edad de los gatos seropositivos estuvo entre 3 y 19 años; estos fueron significativamente adultos y la infección se diagnosticó en 12% de los machos (21/172), cifra que superó los casos en las hembras (6/168; 4%).

En Europa la prevalencia del VLeF en gatos sanos se estima entre un 1 y 5%, mientras que en gatos enfermos aumenta a un 13-18%; no obstante, hay una gran variabilidad según el país y factores como el hábitat urbano o rural y el tipo de vida (callejera o doméstica) del gato. En Madrid para 2002 se estimó una seroprevalencia del 15% entre los gatos domésticos sanos del área urbana (2).

Bandecchi *et al.* (11), en 277 gatos domésticos enfermos en Italia, establecieron una prevalencia de VIF del 24% y de VLeF del 18%, cifras altas respecto al presente estudio con relación al VIF pero inferiores para VLeF. Esta población difiere de la del presente estudio en cuanto al número y condición de salud, situaciones que condicionan las cifras de prevalencia de estas enfermedades.

Arjona *et al.* (2) realizaron en Madrid un estudio en 295 gatos domésticos divididos en dos grupos: uno de 180 gatos sanos asintomáticos y otro de 115 gatos enfermos. La prevalencia para el VLeF fue del 15,6% (n=28) y para el VIF del 8,3% (n=15) y se registró doble infección en 2 animales (1,1%). Cifras que comparadas con el presente estudio son inferiores con relación a la prevalencia de VLeF y de doble infección, pero superiores a las cifras del VIF.

Maruyama *et al.* (12), en Japón, incluyeron 1.088 gatos domésticos y establecieron una prevalencia de 9,6% (107/1.088) para VIF y 2,9% (32/1.088) para VLeF, cifras que superan nuestros hallazgos con relación a la población muestreada y a la seroprevalencia de VIF.

La mayoría de los estudios epidemiológicos muestran que los gatos machos callejeros son los que presentan el mayor riesgo de infectarse por el VIF; el porcentaje de infectados es dos o tres veces superior en los machos que en las hembras y la mayor incidencia se presenta en los animales de

edades comprendidas entre los 5 y los 10 años; los animales mestizos evidencian un mayor riesgo de infección respecto a las razas puras (3, 19). Los resultados del presente estudio parecen indicar que el sexo puede influir de alguna manera en el desarrollo de síntomas relacionados con las infecciones por VLeF o VIF ya que, de los 18 animales positivos, 11 fueron machos (61,1%) y 7 hembras (38,8%). Con relación a la edad, en nuestro estudio la población seropositiva estuvo comprendida por animales menores de dos años.

Aproximadamente un tercio de los gatos expuestos al VLeF desarrollan inmunidad; estas proporciones aumentan en los adultos sanos. Los gatos pueden sufrir un proceso de fiebre, letargo y apatía durante unos días, una viremia transitoria, y finalmente el virus es eliminado de su organismo (3, 19). Estos animales producen anticuerpos durante unas semanas, y posteriormente se vuelven negativos. Por esta razón es conveniente confirmar cualquier seropositivo al cabo de 6 a 12 semanas. En nuestro estudio no se confirmaron los casos ni se realizó seguimiento de la evolución de la enfermedad, situación que debería tenerse en cuenta para trabajos futuros.

En el presente estudio 11 animales manifestaron síntomas compatibles con las enfermedades, pero no se realizó seguimiento de la posible aparición de enfermedades oportunistas como *Hemobartonella felis*, *Toxoplasma gondii*, *Mycobacterium bovis* y *Cryptococcus neoformans* que son frecuentes en estos estados de inmunosupresión.

Los gatos incluidos en el estudio no estaban en tratamiento para otras enfermedades. Además no fue posible realizar un seguimiento a los animales positivos al inmunoensayo, para determinar la presencia de enfermedades por agentes oportunistas, aspecto que sería importante en esta región del país que posee una prevalencia del 1,6%

para el VIF pero la doble infección alcanza el 5% de seroprevalencia.

La anemia aparece como una alteración típica de los gatos infectados por el VLeF. En el estudio de Muñoz (20) en diez gatos seropositivos a VLeF y con signos de enfermedad crónica, siete presentaron desórdenes linfoproliferativos (linfoma) y tres desórdenes mieloproliferativos (dos mielosis eritrémica y uno leucemia eosinofílica); de los gatos con linfoma, dos tenían anemia severa, en cuatro la cuenta de leucocitos estaba normal y solo uno presentó leucocitosis. En el presente estudio los hallazgos de laboratorio en 12 de los animales permitieron diagnosticar una anemia severa significativa en gatos considerados sanos, de los cuales 5 fueron diagnosticados con leucemia felina, uno con el virus de inmunodeficiencia felina y los 6 restantes no tenían diagnóstico ni enfermedad de base.

O'neil *et al.* (21), en 13 gatos hembras infectados con dos aislamientos clínicos del VIF antes de la concepción, demostraron que la transmisión del virus se presentó en el 71% (51/83) de los animales antes de la concepción, en las crías el 50,6% fueron seropositivos al virus el primer día de nacidos. En nuestro estudio, de las 7 hembras en estado de preñez ninguna fue seropositiva al VIF, una fue positiva al VLeF. Una de las hembras incluidas en el estudio presentó doble infección con una buena condición reproductiva. No se realizó seguimiento de las hembras preñadas, su cría y las hembras en edad reproductiva, situación que sería interesante tener en cuenta para estudios futuros que confirmen la transmisión vertical del VIF.

Para el desarrollo de estas enfermedades retrovirales son determinantes los factores climáticos que afectan la resistencia del virus en el ambiente y las razones socioculturales relacionadas con el modo de vida y procedencia de los gatos; por consiguiente

estos factores facilitarían el control y prevención de estas enfermedades.

Es interesante destacar que la casuística de este estudio fue baja, pero son importantes las cifras de prevalencia obtenidas en una población de gatos domésticos sanos de una región sin antecedentes de estas enfermedades retrovirales.

En cuanto a la vacunación, solo 17 gatos tenían datos de vacunación contra la rabia, los 43 restantes no poseían información. De los animales vacunados, 4 fueron positivos al VLeF y uno al VIF. La situación de la vacunación contra estas enfermedades retrovirales es preocupante ya que no se cuenta con un esquema de vacunación obligatorio en nuestro país para dichas enfermedades, además no existen registros de vacunación de la población de felinos en esta región del país.

El estudio del virus de inmunodeficiencia felina y del virus de leucemia felina en la población de félidos domésticos y salvajes es importante por la posibilidad que presenta como modelo para la investigación del virus de inmunodeficiencia humana (VIH). Además ha permitido esclarecer aspectos como el modo natural de transmisión del VIF y del VLeF, que es diferente: el primero es transmitido por comportamientos agresivos y el segundo por contacto íntimo prolongado entre los gatos; aspecto que es relevante en el estudio de estas enfermedades retrovirales y que puede tenerse en cuenta para la realización de otros estudios en la región.

En conclusión, por primera vez en la ciudad de Montería se realizó el diagnóstico de las principales enfermedades retrovirales que afectan la población de felinos domésticos en el mundo; este estudio permitió establecer una seroprevalencia del 23,3% para VLeF y 1,6% para VIF y una doble infección del 5%, situación que alerta sobre actividad circulante de estos virus en una población sana de felinos domésticos.

REFERENCIAS

1. Jarrett O. Strategies of retrovirus survival in the cat. *Vet Microbiol* 1999; 69:99-107.
2. Arjona A, Escobar E, Soto I, Barquero N, Martín D, Gómez L. Estudio seroepidemiológico de la leucemia e inmunodeficiencia felinas en Madrid. *Med Vet* 2002; 17(3):75-83.
3. Ayala M, Talone T, Castillo C, Gerardi G, Hernández J, Benedito J. El síndrome de inmunodeficiencia adquirida del gato causado por el FIV (Feline immunodeficiency virus). *Arch Med Vet* 1998; 30(1):5-12.
4. Mendes F, Labarthe N, Guerrero J, Ferreira M, Serricella A, Dias Cassia, Dias J, Salim M. Follow-up of the health conditions of an urban colony of free-roaming cats (*Felis catus* Linnaeus, 1758) in the city of Rio Janeiro, Brazil. *Vet Parasitol* 2007; 147:9-15.
5. Alvira R, Martínez H. Hallazgos serológicos de anticuerpos contra el virus de la inmunodeficiencia viral felina (VIF) en gatos de la ciudad de Santafé de Bogotá [tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad de la Salle; 1993.
6. Benavides H. Presente y futuro de la leucemia viral felina y del virus de inmunodeficiencia adquirida felina en Santa Fe de Bogotá. *Memorias del seminario en medicina felina*. Bogotá, 1996-1999; 114-28.
7. Betancur C, Díaz D. Seguimiento clínico a gatos seropositivos al VIF en la ciudad de Santafé de Bogotá [tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad de la Salle; 1995.
8. Jiménez S, Moreno W. Manejo, restricción química, valoración hematológica y aproximación al diagnóstico de retrovirus felinos en cinco especies de félidos silvestres en cautiverio [tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2003.
9. Quintero G, Yepes J. Estudios preliminares de la leucemia viral felina (VLeF) en Santafé de Bogotá [trabajo de grado]. Bogotá: Universidad de la Salle; 1994.
10. Secretaría municipal de Córdoba, Dasalud. Informe de vacunación contra la rabia, departamento de Córdoba, 2004.
11. Bandecchi P, Matteucci D, Baldinotti F *et al.* Prevalence of feline immunodeficiency virus and other retroviral infections in sick cats in Italy. *Vet Immunol Immunopathol* 1992; (31):337-45.
12. Maruyama S, Kabeya H, Nakao R, Tanaka S, Sakia T *et al.* Seroprevalence of *henselae*, *Toxoplasma gondii*, FIV and FeLV infections in domestic cats in Japan. *Microbiol Immunol* 2003; 47(2):147-53.
13. Winkler L, Lochelt M, Flower L. Epidemiology of feline foamy virus and feline immunodeficiency virus infections in domestic and feral cats: Seroepidemiological. *J Clin Microbiol* 1999; 37:2848-51.
14. Norris J, Bell E, Hales L, Toribio J, White J, Wigney D, Baral R, Malik R. Prevalence of immunodeficiency virus infection in domesticated and feral cats in eastern Australia. *J Feline Med Surg* 2007; 9:300-8.
15. Levy J, Scott M, Lachtara J, Crawford C. Seroprevalence of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus infection among cats in North America and risk factor for seropositivity. *J Am Vet Med Assoc* 2006; 228(3):371-6.
16. Lickey A, Kennedy M, Patton S, Ramsay E. Serologic survey of domestic felids in the Petén region of Guatemala. *J Zoo Wildl Med.* 2005; 36(1):121-3.
17. Teixeira B, Rajão D, Haddad J, Leite R, Reis J. Ocorrência do vírus da imunodeficiência felina e do vírus da leucemia felina em gatos domésticos mantidos em abrigos no município de Belo Horizonte. *Arq Bras Med Vet Zootec* 2007; 59(4):939-42.
18. Luria B, Levy J, Lappin M, Breitschwerdt E, Legendre A, Hernández J, Gorman S, Lee I. Prevalence of infectious diseases in feral cats in Northern Florida. *J Feline Med Surg* 2004; 6:287-96.

19. Hartmann K. Feline immunodeficiency virus infection: An overview. *Vet. J* 1998; 155:123-37.
20. Muñoz L. Neoplasias hematopoyéticas en 10 gatos positivos al virus de leucemia felina. *Arch Med Vet* 2005; 37(1):71-6.
21. O'neil L, Burkhard M, Hoover E. Frequent perinatal transmission of feline immunodeficiency virus by chronically infected cats. *J. Virol* 1996; 70(5):2894-901.

Recibido 28-10-08 y aprobado 31-08-09