

EVIDENCIAS DE INFECCIONES CORONAVIRALES Y RETROVIRALES EN FELINOS DE LIMA METROPOLITANA

Claudia Pereyra R.^a y Raúl Rosadio A.^b

ABSTRACT

A serological study was conducted to determine the presence of feline coronaviruses (FCV) (serotypes I and II) as well as feline leukemia virus (FLV) in 18 healthy cats from the Department of Lima, Peru. Blood samples were taken from each animal for smears and to extract serum for detection of FLV antigen and antibodies against FCV by the Indirect Immunofluorescence Test. Of the 18 cats sampled, 5 (27.8%) were positive to FCV serotype I, while two (11.1%) were also positive to serotype II. None the less, only 1 cat showed clinical signs of effusive feline infectious peritonitis prior to testing. Eight of the 18 (44%) animals had circulating FLV-infected leucocytes, and 3 of the 5 FCV-positive cats (60%) were also FLV carriers.

Key Words: Feline, feline coronavirus, feline leukemia virus, prevalence.

RESUMEN

Con la finalidad de determinar presencia de infecciones coronavirales (serotipos I y II) y retroviral (virus de la leucemia felina) se monitorearon, al azar, 18 gatos sin antecedentes de vacunaciones contra los virus en estudio y procedentes de los diversos distritos de Lima Metropolitana. Cada animal en estudio fue sangrado para realizar improntas de sangre y obtener suero sanguíneos con los cuales se procedieron a identificar células circulantes infectadas con el virus de la leucemia felina y presencia de anticuerpos contra coronavirus felino serotipos I y II mediante inmunofluorescencias indirectas. El 27.8% (n=5) de los animales muestreados tenían anticuerpos contra el coronavirus felino serotipo I, dos de los cuales, además, reaccionaron positivamente al serotipo II. Uno de estos cinco animales, mostró antecedentes clínicos compatibles con peritonitis infecciosa efusiva. El 44.4% (8/18) de los animales tenían linfocitos circulantes conteniendo antígenos al retrovirus causante de la leucemia felina. De los 5 gatos positivos a las pruebas de anticuerpos coronavirales, el 60% (3/5) resultó positivo al virus de Leucemia felina. Los resultados de este estudio evidencian que los animales muestreados han tenido experiencia a coronavirus felinos. Un alto porcentaje de estos son portadores del retrovirus productor de la Leucemia felina.

Palabras claves: Felinos, coronavirus felino, virus de la leucemia felina, prevalencia.

^a Práctica privada

^b Universidad Nacional Mayor de San Marcos, FMV, IVITA. E.Mail:d170030@unmsm.edu.pe

INTRODUCCION

Los coronavirus felinos existen en la naturaleza en dos biotipos, el mas común es el virus comensal y restringido al tracto entérico (coronavirus entérico felino). El segundo, es de acción sistémica, altamente virulento y productor de la peritonitis infecciosa felina-PIF¹. Ambos biotipos existen bajo los serotipos clasificados como I y II¹. Estos serotipos reflejan ciertas características de cultivo en el laboratorio y reacciones serológicas. Generalmente, el serotipo I es muy difícil de adaptarse al laboratorio pero se encuentra presente en una gran mayoría de casos fatales de PIF. Mientras que el serotipo II muestra una alta similitud genética con los coronavirus canino y porcino².

La existencia de biotipos de coronavirus felinos, genética y serológicamente idénticos, pero de distinto comportamiento biológico, dificulta su diferenciación en estudios serológicos por lo que se usa el término genérico de coronavirus felino³. Sin embargo, cuando se hace referencia a enfermedades naturales y/o artificiales se debe utilizar las denominaciones de virus PIF a las causantes de PIF y coronavirus entéricos a aquellas capaces de producir enteritis³.

En el Perú no existe información sobre infecciones coronavirales y sobre casos PIF, por lo que se planteó el presente estudio con el objetivo de probar la posible existencia de infecciones por coronavirus felinos en Lima Metropolitana y su relación con la presencia del virus de la leucemia felina como un posible factor predisponente a cuadros fatales de PIF. Para tal objetivo se colectaron muestras de sangre entera y suero de 18 gatos provenientes de diferentes distritos de Lima Metropolitana sin considerar edad, sexo o raza. Un aspecto que se consideró fue que ninguno de los animales tuviera antecedentes vacunales contra coronavirus felinos ni el virus productor de la leucemia felina.

Para detectar anticuerpos de coronavirus felinos serotipos I y II se empleó la prueba de Inmunofluorescencia Indirecta (IFI), empleando placas comerciales preparadas con cultivo celular (células Crandell de origen renal felino) e infectadas con la cepa TN-406, prototipo del coronavirus felino I y la cepa Haber, miembro del tipo II, respectivamente obtenidas en USA (VMRD, inc., Pullman, WA). Las células infectadas fueron expuestas a los sueros problema previamente diluidas (1/50 con buffer diluyente), las uniones específicas fueron identificadas con un anti-IgG felino conjugada con isotiocianato y las reacciones inmunológicas fueron visualizadas utilizando un microscopio de fluorescencia. Durante el desarrollo de la prueba se utilizaron sueros controles positivos y negativos que son parte del kit comercial.

Para la detección de animales portadores al virus de la leucemia felina, se utilizaron los frotices de sangre entera de los animales muestreados en láminas portaobjetos y fijados utilizando una mezcla de 75% acetona y 25% metanol. La detección del antígeno viral presente en los leucocitos circulantes fue realizado empleando anticuerpos específicos contra el retrovirus productor de la leucemia felina (anticuerpos primarios) adquiridos, igualmente, de la compañía VMRD inc (Pullman, WA, USA) y como anticuerpos secundarios un anti-Ig conjugado con isotiocianato comercial y las reacciones observadas por un microscopio de fluorescencia. Como controles positivos y negativos se utilizaron frotices de sangres de animales positivos y negativos de la infección.

De los 18 sueros sometidos a la prueba de IFI para detectar anticuerpos coronavirales felinos, el 27.8% (n=5) resultaron positivos al serotipo I. Dos de estos animales (11.1%) reaccionaron positivamente para ambos serotipos. Estos resultados indican que estos animales, en

algún momento de sus vidas, han tenido experiencia con uno o los dos serotipos coronavirusales. Debe aclararse que estas encuestas serológicas, y otras similares al presente estudio no permiten diferenciar entre los virus productores de PIF y aquellos responsables de infecciones entéricas asintomáticas^{1,3}. No obstante, resulta interesante que exista, al parecer, una mayor exposición al serotipo I que involucra mayormente a las cepas altamente patógenas que terminan desencadenando cuadros de PIF¹. En línea con estos resultados debe mencionarse que un animal antes del muestreo mostró antecedentes clínicos compatibles con PIF efusiva, caracterizada por una severa linfopenia y ascitis inflamatoria.

Por otro lado, el 44.4% (n=8) de estos animales muestreados tenían el antígeno retroviral en leucocitos circulantes, es decir son portadores al virus de la leucemia felina.

A pesar de que la búsqueda de prevalencia de retrovirus felino fué realizado con la intención de buscar posible asociación entre cepas coronavirusales y el virus de la leucemia felina como un posible interrelación patogénica para el desencadenamiento de cuadros fatales de PIF^{4,5,6}, llama la atención el alto porcentaje (44.4%) de los animales portadores al retrovirus oncogénico felino productor de la leucemia felina. Esta prevalencia es mucho mayor al 16.6% previamente reportado⁷. En el Perú, existen muy pocos datos sobre prevalencia de infecciones virales en gatos, sin embargo se debe tener en cuenta que el 50 % (n=9) de los animales muestreados estaban, aparentemente, en buen estado de salud al momento del muestreo.

La infección retroviral es crónica, insidiosa y dependiendo de la cepa involucrada puede ocasionar una serie de manifestaciones en el animal infectado tales como alteraciones hematológicas, diferentes tipos de neoplasias y fundamentalmente cuadros de inmunodeficiencias⁸.

El hecho de que el 60% (3/5) de los animales positivos a coronavirus felinos resultara positivo a leucemia viral felina, evidencia no solamente presencia del virus en la población muestreada sino que tal vez indique al retrovirus como un factor potencialmente desencadenante de cuadros clínicos de PIF. Esta asociación de alta prevalencia de coinfecciones virales es muy similar a lo observado hace 25 años en países que en la actualidad mantienen programas de control para el virus de la leucemia felina⁵. En esos países el 50% de los gatos infectados con el virus de PIF estaban coinfectados con el virus de leucemia felina⁶. Los datos encontrados en el presente estudio hacen suponer que algo similar debe estar ocurriendo en la población felina de Lima Metropolitana.

Si bien es cierto, que la prueba utilizada en el presente estudio no puede determinar infecciones específicas al coronavirus entérico felino o al virus productor de PIF, los resultados indican, sin lugar a dudas, una infección previa a cualquiera de los coronavirus felinos⁵. Sin embargo, el uso de dos antígenos específicos de PIF (serotipos I y II) nos permite indicar que el 27.8% de los casos positivos reaccionan principalmente con antígenos del serotipo I de los coronavirus felinos. Esto coincide con reportes de otros países que señalan al serotipo I como el más prevalente entre los aislamientos virales productores de cuadros fatales de PIF y asintomáticos entéricos en el mundo⁹.

Debe aclararse que un título positivo de anticuerpos coronavirusales no tiene ningún valor clínico patológico sin una adecuada información clínica del animal⁵. Sin embargo, reacciones negativas es de gran utilidad para descartar la infección viral. Por otro lado, la combinación de pruebas serológicas para ambos serotipos coronavirusales adicionados con signos clínicos, resultados de diferentes análisis de laboratorio puede ayudar al veterinario clínico determinar la presencia o no de

animales infectados con uno u otro tipo de coronavirus felino. Las interpretaciones de las pruebas serológicas son mucho más exactas si se realizan en animales sin experiencia vacunal, como en el presente estudio.

La posibilidad de que el coronavirus productor de PIF esté circulando en la población felina de Lima Metropolitana es reforzada por la presentación, 3 meses antes de la toma de muestras, de un cuadro clínico compatible con PIF efusiva en uno de los animales positivos a la prueba de inmunofluorescencia. En este animal, los signos clínicos, los resultados de análisis de laboratorio, indicando linfopenia y ascitis inflamatoria, más la serología positiva a los serotipos I y II, permiten inferir la presencia de un cuadro altamente compatible con PIF efusiva⁵.

Los resultados del presente estudio demuestran la presencia de infecciones coronavirales y retroviral en felinos domésticos de Lima metropolitana. Por lo que, se alerta a los Médicos Veterinarios de práctica privada sobre la posible presentación de cuadros patológicos productos de estas infecciones, tales como PIF y expresiones clínico-patológicas del virus de la leucemia felina incluyendo alteraciones hemotopoyéticas (anemias aplásticas), neoplasias (leucemias, linfomas y/o sarcomas) y aún SIDA felina.

Agradecimiento.

Los autores agradecen a los Drs Juan Chú, Max Delgado, Nestor Falcón, Nancy Gamboa, Alberto Manchego, Hermelinda y Nieves Sandoval por su ayuda en las diversas partes de la ejecución del presente trabajo.

LITERATURA CITADA

1. Horsinek, M.C., Herrewegh, A. y de Groot, R. Perspectives on Feline Coronavirus Evolution. *Feline Practice* 1995;23:34-39.
2. Vennema H, Poland A, Floyd K, Pedersen N.C. A comparison of the genome of FECVs and FIPVs and what they tell us about the relationship between feline coronaviruses and their evolution. *Feline Practice* 1995;23:40-44.
3. Pedersen N.C. An Overview of Feline Enteric Coronavirus and Infectious Peritonitis Virus Infectious. *Feline Practice* 1995;23:7-19.
4. August J.R. Feline Viral Diseases. En: Ettinger, *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. Third ed., 1989, Vol I. WB. Saunders, USA:325-338.
5. Pedersen N.C. The history and interpretation of Feline Coronavirus Serology. *Feline Practice* 1995; 23:46-51
6. Weiss R.C. Feline Infectious Peritonitis and Other Coronaviruses En: *The Cat: Diseases and Clinical Management*. R. G. Sherding Ed. 1994:449-477.
7. Cadillo K.A. Diagnóstico del virus de Leucemia Felina por la técnica de ELISA. Tesis para optar título de Médico Veterinario. FMV, UNMSM 1985.
8. Hardy, W.D. Feline retroviruses. En *advances in viral oncology*. G. Klein Ed. Raven Press, NY.5:1-34.
9. Hohdatsu T., Okada S., Ishizuka Y., Koyama H. The prevalence of types I and II Feline Coronavirus infections in cats. *J Vet Med Sci* 1992;54:557-562.