

VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA FELINA Y SIDA FELINO FELINE IMMUNODEFICIENCY VIRUS AND FELINE AIDS

Diego Alexander Manrique Abril ¹, Nataly Marcela Garzón Yopasa ².

1. Estudiante De Medicina Veterinaria Y Zootecnia UPTC, Semillero Becario Grupo De Investigación En Salud Pública. GISP, Coordinador Semillero Ybsunsuca Zemucansuca, Investigador New Health Care Colombia email
2. Estudiante de Medicina Veterinaria y zootecnia UPTC, Semillero Grupo de Investigación en Salud Pública GISP, miembro Ybsunsuca zemucansuca E-mail.

1

Recibido: 12 de julio de 2008 Aceptado: 20 Agosto de 2008.

RESUMEN

Estructurado Los felinos presentan una enfermedad llamada SIDA felino, causada por el virus de inmunodeficiencia felina (VIF), que en la mayoría de los casos muestran una sintomatología semejante a la mostrada por pacientes con VIH sida en humanos; es decir, nódulos linfáticos hinchados, pérdida extrema de peso e infecciones respiratorias. Esta enfermedad cuyo agente causal es un lentivirus de la familia de los retrovirus, (de la misma del VIH humano). Estos virus comparten algunos aminoácidos que componen las proteínas de algunas regiones de su material genético. Lo anterior dio a lugar a la investigación en felinos para el desarrollo de alternativas en búsqueda de una solución contra el SIDA humano como tratamientos sintomáticos y el desarrollo de vacunas, además de motivar la investigación en felinos ya que es relativamente mas barata y viable que la utilización de monos en búsqueda de la solución al SIDA en el mundo.

Palabras clave: SIDA, SIDA Felino, VIF, VIH, Vacuna

ABSTRACT

The felines present an illness called feline AIDS, caused by the Feline Immunodeficiency Virus (VIF), that show a similar sintomatology to the one shown for patient with HIV been in human in most of the cases; that is to say, swollen lymphatic nodules, extreme loss of weight and breathing infections. This illness whose causal agent is a lentivirus of the retrovirus family, (of the same of the human HIV). These

virus shares some amino acids that compose the proteins of some regions of its genetic material. The above-mentioned gave to place to the investigation in felines for the development of alternative in search of a solution against the human AIDS as symptomatic treatments and the development of vaccines, besides motivating the research in felines it is relatively but cheap and viable that the use of monkeys in search of the solution to the AIDS in the world.

El mismo resumen pero en ingles.

Key words: AIDS, Cat AIDS, FIV, HIV, vaccine. (source: MeSH, NLM).

Dos de la enfermedades mas frecuentes en felinos y muy similares son la Leucemia felina y el llamado sida felino, solo variaciones en patogenicidad y moleculares en el agente causal marcan la diferencia(1,2). Estas patologías causan desordenes nutricionales, respiratorios e inmunitarios en los gatos, siendo a veces letales. El sida felino es considerado como la enfermedad desagradable del gato y es una de las enfermedades de mayor prevalencia en el mundo felino (3).

2

El sida felino se presenta en gatos tanto domésticos como salvajes (4), es producida por un lentivirus de la familia de los retrovirus muy similar al VIH por su contenido de acido ribonucleico como su material genético (5), aunque antigenicamente y genéticamente distintos; pero, su antígeno ha demostrado que esta relacionado con el virus de la Anemia Infecciosa Equina (6). El VIF Fue descubierto en 1986 por investigadores de la universidad de California a la cabeza del doctor Niels Pedersen y Janet Yamamoto (7).

Fisiopatogenia.

El virus presenta dos vías de transmisión: horizontal de gato a gato, a través del contacto agresivo como mordeduras o arañazos en mayor incidencia, y vertical de madre a hijo, por la leche o a través de la placenta en menor ocurrencia (8,9,10).

Se manifiesta en varias fases (11):

1. Fase aguda. Se presenta algunas semanas tras la infección y dura aproximadamente de 4 a 16 semanas. Se presentan linfadenopatía, neutropenia transitoria, diarrea aguda, síntomas leves de alteración del tracto respiratorio superior y fiebre transitoria.
2. Fase de portador asintomático. Puede durar desde algunos meses hasta varios años. A pesar de que se han encontrado portadores asintomáticos en gatos callejeros VIF positivos, no se conoce la duración de esta fase en los gatos infectados de manera natural por el VIF. En infecciones experimentales la duración es de hasta 4 años.

3. Fase de linfadenopatía generalizada persistente. Dura algunos meses y aproximadamente un tercio o más de los gatos que se presentan en clínica se encuentran en este estado; comparable, a la misma fase de la infección por el VIH en el hombre. Se presentan signos leves de enfermedad como fiebre recurrente de origen desconocido, leucopenia, linfadenopatía, anemia, anorexia, pérdida de peso y alteraciones no específicas del comportamiento.

4. Fase de complejo asociado al SIDA. Se presentan adelgazamiento, diarrea crónica, alteraciones del tracto respiratorio superior, estomatitis, gingivitis crónica, infecciones crónicas de la piel y linfadenopatía. Las infecciones generalmente son secundarias y de carácter bacteriano, más que oportunitas. La inflamación de la cavidad oral (encías, tejidos periodontales y lengua) es la entidad clínica más frecuente (12) y ha sido observada hasta en el 50% de los gatos infectados por el VIF (13).

5. Fase de SIDA. En la fase precedente la salud de los gatos se agrava en un período que va de pocos meses a algunos años. Si sobreviven desarrollan una condición similar al SIDA del hombre con infecciones oportunistas multiorgánicas, emaciación, alteración del tejido linfoide o una mezcla de patologías, con desenlace mortal generalmente en un período de 6 meses. La mayoría de los animales presenta anemia o leucopenia. Existen otros tipos de alteraciones (neurológicas, oculares, inmunológicas o neoplásicas) que se pueden presentar asociadas al SIDA o como únicas manifestaciones de la infección por el VIF (14). Los agentes de tipo oportunístico más frecuentemente asociados a la infección por el FIV y responsables de infecciones generalizadas son el Cowpox virus (15), el calicivirus felino (16), Demodex (17), Notoedres, Candida, Criptococcus, micobacterias atípicas, Haemobartonella felix (13) Toxoplasma (18) y Streptococcus canis (10).

3

La infección por el VIF puede asociarse con diversos síndromes, que dan lugar a lesiones anatomopatológicas generalmente en la cavidad oral, tractos respiratorio e intestinal, piel y tejidos linfoides. Se han observado también lesiones en el sistema nervioso, hígado y riñones. Estas lesiones han podido observarse tanto en los gatos infectados por el VIF en forma natural, como experimental (19).

Diagnostico

Para su detección las técnicas más utilizadas son: ELISA, IFI, Western Blond y deberá establecerse un diagnóstico diferencial con enfermedades de síntomas similares tales como la anemia, la leucemia felina y la leucopenia (1,2,3,6,19).

Diferencias entre virus

Los gatos representan menos del 1 por ciento de animales usados en la investigación cada año (20). El estudio de la infección VIF puede ser importante para el desarrollo de las investigaciones sobre diversos aspectos del SIDA en el hombre, principalmente en lo que se refiere a la patogenia, búsqueda de métodos terapéuticos y elaboración de vacunas (21).

El desarrollo de vacunas contra el VIH resulta extremadamente difícil (22). Por otro lado, no resulta segura la posibilidad de una inmunoprofilaxis eficaz contra el VIH por medio de la vacunación (23); por lo cual, el estudio

del VIF muy similar al VIH se puede estudiar en su hospedador natural, ofreciendo la esperanza para encontrar la cura al SIDA.

Existen algunas diferencias importantes con la infección humana. El VIF tiene una menor capacidad de elaborar intra e ínter subtipos o de mutar en el gato infectado. En la especie felina se reconocen cinco subtipos (A,B,C,D,E). Los que gozan de una mayor distribución son A y B divergen también en la vía de transmisión; en el gato ocurre por mordedura. En cambio, la transmisión a través de mucosas, frecuente en los humanos, es rara entre los felinos (24).

El virus tiene un específico tropismo por los linfocitos T, lo cual trae como consecuencia una serie de desórdenes en el sistema inmunitario de carácter progresivo. Esto predispone a los animales infectados a un estado progresivo de inmunosupresión similar al VIH. como veremos a continuación.

Los cambios iniciales producidos por el virus, son similares a los que se detectan en otras virosis; es decir, en los primeros días se observa linfopenia, para luego normalizarse. Pero, lo característico de esta enfermedad es la depleción de la relación de linfocitos CD4/CD8, debido a una disminución progresivo del número de linfocitos CD4, los cuales son fundamentales en la respuesta inmune. Estos últimos son la célula blanco de VIF y no recuperan el número normal, mientras que los CD8 (citotóxicos y supresores) sí lo hacen. Esto genera una disminución que se acentúa cada vez más, a medida que el virus continúa replicándose. Cuando la relación CD4/CD8 es menor a 300 células por microlitros, el paciente se encuentra en la etapa Terminal y es sensible a los agentes oportunistas (21,25, 26). "idem al SIDA"

4

Tratamientos y vacunas

La determinación de la mencionada relación CD4/CD8 permite, junto con otros métodos complementarios, determinar en qué fase de la enfermedad se encuentra el paciente y también controlar la respuesta al tratamiento de los mismos cuando se prescriben drogas viroestáticos, tales como el 3• azido 3• deoxytimidina AZT, el que aparentemente, es mejor tolerado por los gatos. Es un inhibidor de la transcriptasa reversa del virus, motivo por el cual inhibe la replicación del mismo. Cabe aclarar que dicho agente no logra la inhibición completa de VIF sino que puede reprimirlo durante períodos variables (26).

Como observamos los gatos se están utilizando para probar algunos de los medicamentos que se utilizan en el tratamiento sintomático del VIH, además, en Estados Unidos ya se esta utilizando la vacuna contra el VIF; la cual, es inocua, pues contiene las partículas víricas inactivadas. Se ha demostrado que protege frente a los subtipos heterologos (B) y los homologos contenidos en la vacuna (A y D), variantes de Norteamérica y Asia. Esta elaborada con cepas VIF aisladas de gatos con infección de larga duración no progresiva; confiere inmunidad muy completa mediante anticuerpos neutralizantes, citoquinas, inmunidad mediada por células T coadyuvantes y células T citotóxicas(5,27).

En un estudio para demostrar la eficacia de la vacuna, los gatos recibieron tres dosis y un año más tarde fueron expuestos al virus. El 77 % de los gatos vacunados quedaron protegidos frente a la enfermedad,

mientras que el 74 % de los animales no vacunados la padecieron. Los estudios realizados indican que la vacuna proporciona protección contra el virus por un período de unos 12 meses (28).

Conclusiones

Es así como el SIDA felino y nuestras mascotas “los gatos” están siendo motivo de variados estudios para la solución y el mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes con SIDA.

Por ello invitamos a la reflexión de que no solo las mascotas nos aportan un bienestar psicológico y de compañía; si no también un aporte a la ciencia y el desarrollo de nuevas alternativas de respuesta para el bienestar social y el mejoramiento de nuestra salud.

5

REFERENCIAS

1. Huh A. SIDA del gato. Enfermedades del gato. Editorial Acribia S.A. Zaragoza España. 1993
2. Bodanza C. Virus SIDA felino. IACA laboratorios. [serial online] 2007 Junio [citado 27 Jun 2007]. Disponible en URL: <http://www.iaca.com.ar/virus%20sida%20felino.htm>
3. Rubio A. Retrovirus Felinos. AMVEPPA. [serial online] 2004 [citado 25 Jun 2007]. Disponible en URL: <http://www.amveppa.org.pe/publicaciones.php?pid=3>
4. Sue Van de W, Catherine H, Edward AH. The domestic cats infected with the lion or puma lentivirus develop the inconformista - the answers immunity of feline immunodeficiency virus. Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes. Hagerstown: Sep 1, 2003. Tomo34, N° 1; pg. 20
5. Bowen J. Los gatos pueden contraer la enfermedad similar al SIDA. Roanoke Times & World News. Roanoke, Va.: Jun 9, 2002. Pg.. NRV.18
6. Egberink H, Horzinek MC. Animal immunodeficiency viruses. Institute of Virology, School of Veterinary Medicine, State University of Utrecht, Utrecht, Netherlands .Accepted 26 June 1992. Available online 13 November 2002.
7. AP. New York Times. ((Costa de este) de última edición). New York, N.Y.: Feb 13, 1987. Pg.. B.
8. Avery RR. - Feline immunodeficiency virus. In: Lappin, M.R. Feline internal medicine secrets. 2. ed. Philadelphia, Hanley & Belfus, 2001. p. 391-397.
9. O'Neil LL, Burhard MJ, Hoover EA. Frequent perinatal transmission of feline immunodeficiency virus by chronically infected cats, J. Virol. 70(5): 1996. P.2894-2901.

10. Pedersen NC, Yamamoto JK, Ishida T. Feline immunodeficiency virus infection, Vet. Immunopathol. 21: 1989. P. 111-129.
11. Ishida T, Tomoda I. Clinical staging of feline immunodeficiency virus infection, Nippon Juigaku Zasshi 52: 1990. 645-648.
12. Gentile G, Ayala I, Pietra M. Infección por el virus de la inmunodeficiencia felina: estudio seroepidemiológico y clínico en Bologna (Italia), Arch. Med. Vet. 28(2): 1996. 153-156.
13. Ishida T, Washizu T, Toriyabe K, Motoyoshi S, Tomoda I, Pedersen NC. Feline immunodeficiency virus infection in cats of Japan, J. Am. Vet. Med. Assoc. 194: 1989. 221-225.
14. Yamamoto JK, Hansen H, Ho EW, Morishita TY, Okuda T, Sawa TR, Nakamura TR, Kau T, Pedersen NC. Epidemiologic and clinical aspects of feline immunodeficiency virus infection in cats from the continental United States and Canada and possible mode of transmission, J. Am. Vet. Med. Assoc. 194: 1989. 213-220.
15. Brown A, Bennett M, Gaskell CJ. Fatal poxvirus infection in association with FIV infection, Vet. Rec. 124(1): 1989. 19-20.
16. Knowlton JO, Gaskell RM, Gaskell CJ, Harvey CE, Lutz H. Prevalence of feline calicivirus, feline leukaemia virus and antibodies to FIV in cats with chronic stomatitis, Vet. Rec. 124: 1989. 336-338.
17. Chalmers S, Schick RO, Jeffers J. Demodicosis in two cats seropositive for feline immunodeficiency virus, J. Am. Vet. Med. Assoc. 194: 1989. 256-257.
18. Lappin MR, Greene CE, Winston S. Clinical feline toxoplasmosis. Serologic diagnosis and therapeutic management of 15 cases, J. Vet. Intern. Med. 3: 1989. 139-143.
19. Yamamoto JK, Pedersen NC, Ho EW. Feline immunodeficiency syndrome. A comparison between feline T-lymphotropic lentivirus and feline leukemia virus, Leukemia S: 1988b. 204-215.
20. Gatos en la investigación. Animales en investigación. Disponible en URL: http://www.kids4research.org/spanish/Spanish_info_pages/animals.htm
21. Ayala I, Talone T, Castillo C, Gerardo G, Hernandez J, Benedito JL. El síndrome de inmunodeficiencia adquirida del gato causado por el F.I.V. Arch. med. vet. Valdivia 1998. v.30 n.1
22. OPS. SIDA La epidemia de los tiempos modernos. Comunicado para la salud n 5. Organización Panamericana de la Salud. 1993
23. Cohen J. Jitters jeopardize AIDS vaccine trials, Science 1993; 262: 980-981

24. Valencia M del Carmen, Martinez M. Victoria. SIDA felino "vacuna". Investigación y Ciencia 2004; Julio: 334. 30-32
25. Lin DS. Feline immune system, Comp. Immun Microbiol Infect Dis 1992;15: 1-11.
26. Gomez NV. Virus de la inmunodeficiencia felina (VIF): avances en el diagnóstico y tratamiento del sida felino. gataweb . [serial online] 2000 [citado 25 Jun 2007]. Disponible en URL: <http://www.gataweb.com/verarticulos.php?id=135>
27. Matteucci D, Pistillo M, Mazzetti P, Giannecchini S, Isola P, Merico A, et col. AIDS vaccination studies using feline immunodeficiency virus as a model: immunisation with inactivated whole virus suppresses viraemia levels following intravaginal challenge with infected cells but not following intravenous challenge with cell-free virus. Vaccine. Volumen 18, capítulos 1-2, 20 Agosto 1999, Paginas 119-130
28. Aprobada para uso veterinario la primera vacuna contra la versión felina del virus del SIDA en gatos. citologica.net. [serial online] 2002 [citado 25 Jun 2007]. Disponible en URL: <http://www.citologica.net/default.asp?Id=143&Fs=2>