

X. Font Pla

Tumores linfoproliferativos
causados por el virus
de la Leucemia Felina.
Linfosarcoma Mediastínico.
Caso clínico

Premio Joven
Premios Fundación Purina
1989

Correspondencia:
Dr. X. Font Pla
C/ Vilarós 35, 4º 5ª
08022 Barcelona

RESUMEN

El objetivo de este artículo es hacer hincapié en la importancia diagnóstica del examen citológico del líquido pleural en el linfoma mediastínico en el gato y el papel fundamental que tiene el virus de la Leucemia Felina (FeLV) en dicho complejo.

PALABRAS CLAVE

FeLV; Linfoma mediastínico felino; Examen citológico del líquido pleural.

ABSTRACT

The aim of this paper is to emphasize the diagnostic value of pleural fluid cytologic evaluation in the feline mediastinal lymphoma and the significance of feline leukemia virus (FeLV) in this complex.

KEY WORDS

FeLV; Feline mediastinal lymphoma; Pleural fluid cytologic evaluation.

INTRODUCCION

El virus de la Leucemia Felina: FeLV

Se trata de un retrovirus exógeno de 115 nm de diámetro. Los retrovirus se diferencian de otros virus ARN porque son capaces de fabricar copias de ADN del ARN genómico gracias a una enzima que poseen "la transcriptasa inversa" lo que les permite la posibilidad de realizar transcripciones en sentido inverso de lo habitual pudiendo así transcribir de ARN a ADN, la copia del ADN del ARN viral representa el "provirus" que es capaz de integrarse al ADN de la célula infectada y comportarse entonces como un gene ordinario de la célula. Puesto que la versión genética del virus se transforma en parte integrante de la célula infectada se puede afirmar que los retrovirus representan el tipo de parasitismo más íntimo actualmente conocido⁽¹⁾.

Por sus propiedades oncogénicas, capaz de producir linfoma o leucemia al FeLV se le clasifica como un "Oncovirus", en la actualidad existen tres oncovirus conocidos:

- FeLV: virus de la Leucemia Felina, retrovirus exógeno verdadero capaz de pasar de un animal a otro.
- FeSV: virus del Sarcoma Felino, se trata de un mutante defectuoso incapaz de replicarse autónomamente, sólo se puede replicar mediante la ayuda de un FeLV denominado "helper", dicha combinación da lugar a un virus altamente oncogénico.
- RD-114: es un retrovirus endógeno, todas las células del gato contienen en su ADN secuencias de su provirus. Se considera un virus no patógeno.

Actualmente se ha descubierto otro virus que por las consecuencias clínicas que conlleva, la inmunosupresión de los animales afectados, nos puede confundir a la hora del diagnóstico del FeLV, se trata de un Lentivirus sin propiedades oncogénicas llamada FTLV o virus Linfotrófico T-Felino que por su similitud al virus del SIDA también se le ha llamado AIDS-like-virus.

Estructura antigénica del FeLV

El virus estructuralmente está compuesto por un núcleo central denso o nucleóide y una envoltura externa compuesta por dos proteínas subunidades por una bicapa lipídica. Resumiendo los principales antígenos asociados con la patología y diagnóstico del FeLV son:

- gp70: proteína capsular responsable de la viremia.

- p15e: proteína capsular responsable de la inmunosupresión.
- p27: proteína nuclear, que en principio no comporta ninguna patología, pero que es importante porque funciona como Ag específico de grupo para los Test de diagnóstico de FeLV.

Dentro de los Ags relacionados con el FeLV está el Ag FOCMA, que se trata de una proteína NO vírica expresada por las células neoplásicas. Dicho Ag fue descrito por primera vez por Essex y col., 1971, siendo descubierto en las células tumorales producidas por el FeLV y FeSV, el Ag NO forma parte de la estructura viral, sólo se encuentra en las células tumorales y no existe en las demás células del organismo aunque se encuentren infectadas por el FeLV. El origen del Ag FOCMA todavía es incierto en la actualidad⁽¹⁾.

Patogenia del virus FeLV

Se puede sintetizar en 6 estadios o fases diferentes:

Fase 1

Después del contacto nasal u oral con el virus, las amígdalas y el tejido linfóide local sufren una replicación que se amplía a los ganglios regionales de la cabeza y el cuello.

Fase 2

Estadio de viremia restringida a los leucocitos mononucleados, linfocitos y macrófagos, lo que le permite llegar a los diferentes lugares de replicación.

Fase 3

Invasión de las células en mitosis activa del tejido linfóide sistémico (bazo, ganglios linfáticos), lo que produce una replicación viral masiva. En dicho estadio ciertos gatos son capaces de producir Ac neutralizantes y Ac anti-FOCMA y de eliminar la infección antes de que el virus invada la médula ósea y epitelios.

Fase 4

Invasión de los megacariocitos y las células granulocíticas de la médula ósea.

Fase 5

Liberación de neutrófilos polinucleares y plaquetas infectados a la circulación. En dicho estadio podemos clasificar dichos animales como virémicos.

32 Fase 6

Si no hay respuestas seroneutralizantes y Acp anti-FOCMA suficientes la infección se extiende a los epitelios glandulares y mucosos de las glándulas salivares, páncreas, aparato respiratorio, vejiga urinaria, riñón, etc. En dicho estadio el mucus, secreciones y excreciones (lágrimas, saliva, heces, orina, leche...) contienen partículas virales, considerando a estos animales como excretores del virus.

Epizootiología

La transmisión del virus puede ocurrir de forma vertical (de progenitores a sus descendientes) u horizontal (de un animal enfermo a uno sano). La transmisión ocurre principalmente por la saliva, que contiene un gran número de partículas virales, por las secreciones respiratorias, lágrimas, orina, heces...

Es necesario en principio un contacto relativamente directo para la transmisión del virus entre gatos.

El virus expuesto a temperatura ambiente sobrevive pocos días y es susceptible a la mayoría de los desinfectantes, puesto que la cápsula del virus es liposoluble. Se recomienda esperar un período de tres a cuatro semanas antes de reintroducir un nuevo animal en un ambiente expuesto al FeLV.

Serodiagnóstico

Actualmente hay tres procedimientos básicos de serodiagnóstico para la determinación del FeLV y del estado inmune de un animal: 1) detección de antígenos virales; 2) detección del ANV (Ac neutralizante del virus); 3) detección del Ac anti FOCMA.

1. Detección de Ags virales:

La proteína p27 del núcleo provee la base antigénica más importante para las pruebas de detección del FeLV: IFA y ELISA. Una prueba IFA(+) implica que el gato está excretando el virus y es un riesgo sanitario potencial para gatos no infectados, especialmente para gatitos y gatos medicados con drogas inmunosupresoras. Aproximadamente el 97% de los gatos IFA(+) permanecerán positivos de por vida⁽⁵⁾. Una prueba IFA(-) indica que no se detectan células sanguíneas infectadas, pero no excluye la posibilidad de que un gato esté incubando el virus en el momento de la prueba, tampoco indica que haya desarrollado inmunidad. Una prueba ELI-

SA(+) indica la presencia de virus circulante la mayoría pero NO todos los gatos ELISA(+) están excretando el virus. Una prueba ELISA(-) al igual que con la prueba IFA no excluye la posibilidad de incubación del virus y no indica inmunidad.

Por eso es importante que las pruebas positivas al FeLV sean repetidas dentro de los 2 ó 3 meses a fin de determinar si la viremia es transitoria o persistente. Virtualmente todos los gatos IFA(+) tendrán viremia persistente⁽⁵⁾. Los estudios más recientes indican que los gatos que permanezcan ELISA(+) e IFA(-) en forma persistente, por lo menos durante 3 meses, no dan a luz gatitos infectados y no parecen estar excretando el virus, pudiendo por lo tanto ser considerados libres de FeLV infectante⁽⁸⁾.

2. Detección del ANV (Ac neutralizante del virus):

Los gatos con niveles protectores de ANV han resistido la infección generalizada del FeLV y en la mayoría de los casos están protegidos contra el desarrollo de la viremia persistente. Con todo, una copia de ADN de la información genética del FeLV se integra de forma estable al ADN cromosómico de la célula huésped durante la infección y replicación viral, no se puede excluir la posibilidad de que la infección latente de provirus de FeLV, en algún momento, resulte en una transformación maligna aún en gatos con ANV⁽⁸⁾.

3. Detección del Ac anti FOCMA:

El Ag FOCMA es un antígeno tumor-específico encontrado en la superficie de células infectadas por FeLV que han sufrido transformación maligna. Los títulos de Ac al FOCMA tienden a ser más altos en gatos que han resistido una infección generalizada y en los clínicamente sanos con viremia persistente y más bajos o inexistentes en gatos con patología tumoral inducida por FeLV. En general, cuanto mayor es el título de Ac al FOCMA mayor es la protección contra los efectos oncogénicos del FeLV⁽⁶⁾.

El problema de la latencia

La persistencia de los provirus integrados en las células infectadas y en sus descendientes es un aspecto importante del ciclo de replicación de los retrovirus. Por lo tanto los gatos FeLV(-) no necesariamente están libres de virus, muchos gatos experimentan una viremia

Tabla 1 Complejo de enfermedades causadas por el virus FeLV

I. Enfermedades Asociadas

Con el FeLV como agente causal primario

-anemia aplásica	-síndrome semejante a la Panleucopenia
-atrofia tímica	-inmunosupresión
-glomerulonefritis	-esterilidad, reabsorción fetal
-anemia hemolítica	-aborto

Enfermedades secundarias a la inmunosupresión

-septicemia bacteriana	-estomatitis crónica
-hemobartolosis	-gingivitis crónica
-toxoplasmosis	-pioderma
-PIF	-cistitis
-infecciones fúngicas	-poliartritis

II. Enfermedades neoplásicas:

Enfermedades linfoproliferativas

Linfosarcoma o Linfoma:	-mediastínico
	-gastrointestinal
	-multicéntrico
	-renal
	-neurológico
	-ocular
	-ortopédico
	-cutáneo

Leucemia linfocítica

Enfermedades mieloproliferativas

-mieloesclerosis
-leucemia granulocítica
-mielosis eritémica
-mielofibrosis
-reticuloendoteliosis

Leucemia linfocítica

inicial transitoria, que dura un período de tiempo variable, se desarrolla una respuesta inmunológicamente activa contra el virus y es eliminado del torrente sanguíneo, pero dichos gatos pueden desarrollar una infección persistente de células precursoras mielomonocíticas en la médula ósea y en ciertos linfocitos T-nodales.

Además se ha demostrado que algunos gatos con linfomas FeLV(-) albergan partículas virales infectantes en forma latente en la médula ósea⁽¹⁰⁾.

Los gatos FeLV(-) y que carecen de Ac FOCMA y ANV probablemente nunca han estado expuestos y están libres de virus, pero gatos FeLV(-) que tienen Ac FOCMA o ANV son una huella de su exposición previa al FeLV y probablemente indican en muchos casos una infección proviral latente.

Los gatos infectados de forma latente no son virémicos y por ello no diseminan el virus en el ambiente, pero sin embargo, la administración de drogas inmunosupresoras o la liberación de corticoides endógenos en situaciones stressantes (mudanzas, conflictos territoriales, gestación, nutrición inadecuada, infecciones interrecurrentes...) pueden reactivar infecciones latentes con la consiguiente reaparición de la viremia. Esto puede explicar casos de gatos con una larga historia de pruebas FeLV(-) que se encuentran en criaderos cerrados y que se convierten súbitamente en FeLV(+).

En este artículo voy a hacer hincapié en la revisión de las enfermedades neoplásicas linfoproliferativas, concretamente al Linfoma o Linfomas Mediastínicos del cual trata el caso clínico que expondré posteriormente. Otros procesos producidos por el FeLV, o asociados a la infección con este virus, pueden verse en la tabla 1.

El linfoma mediastínico en el gato

El linfoma mediastínico puede aparecer en gatos de todas las edades. Es la forma de linfoma más común, como demuestran los estudios realizados en el AMAH (Angell Memorial Animal Hospital) de Boston, en el cual el 42% de los linfomas diagnosticados fueron mediastínicos. El 76% de los gatos con linfoma mediastínico fueron FeLV(+). La única diferencia entre los gatos virémicos y no virémicos fue la edad, siendo los gatos mayores de 8 años la mayoría FeLV(-)⁽¹¹⁾.

1. Síntomas clínicos

- Disnea de moderada a severa, de aparición bastante súbita.
- Disfagia y regurgitación, debida a la compresión esofágica.
- Anorexia, debilidad y letargia.
- Incompresibilidad del tórax craneal.



- 34 • Sonidos pulmonares y cardíacos disminuidos a la auscultación debido a la existencia de un derrame pleural.
Raramente puede aparecer un "síndrome de Horner" debido a la compresión del N. simpático que pasa alrededor de la 1ª costilla.
Edema de la cabeza o cuello debido a la compresión de la vena cava craneal.
Distensión de la vena yugular, que suele provocar la formación de hematomas después de su punción.

2. Diagnóstico

Radiológico

Mediante la visualización de la masa tumoral en la parte anterior del tórax. Si existe gran cantidad de líquido pleural es preferible efectuar primero una toracocentesis para extraer una parte de líquido, dicha operación previa nos beneficiará porque podremos distinguir mejor la masa tumoral y por otra parte, es muy importante hacerlo en pacientes muy disneicos para que mejore su función respiratoria y la manipulación radiológica no resulte peligrosa para la vida del animal. Debemos de realizar dos tomas: lateral y dorsoventral. En las radiografías se observa:

- Densidad anormal en la zona mediastinal.
- Elevación dorsal de la tráquea.
- Desplazamiento caudodorsal del vértice del corazón.
- Derrame pleural.

Evaluación citológica del líquido pleural:

Quiero destacar la suma importancia de dicha práctica ya que, generalmente, con ella podemos realizar un diagnóstico definitivo de la existencia de un linfoma mediastinal. Es una práctica barata, sencilla y al alcance de cualquier veterinario clínico.

Se recoge mediante toracocentesis una muestra del líquido. Normalmente tiene un aspecto serosanguinolento, pero puede ser seroso y ocasionalmente quiloso (debido a la invasión de linfa). Al evaluar la densidad, proteína total y número de células podemos clasificar el líquido como un trasudado modificado.

En la evaluación citológica del líquido en el microscopio, observamos una gran cantidad de linfocitos en diferentes estadios de maduración, desde pequeños a grandes linfoblastos que normalmente contienen vacuolas. Es muy importante fijarse en la existencia de

linfoblastos (linfocitos inmaduros), ya que existen otros procesos en el diagnóstico diferencial, en los que nos podemos encontrar con predominio linfocitario pero con la diferencia de que son formas maduras en su totalidad.

Hallazgos hematológicos:

- En algunos casos, principalmente en tumores solitarios el hemograma puede ser normal.
- El recuento leucocitario puede ser normal, estar disminuido o incrementado.
- Si existe anemia, es no regenerativa debido a la mielosupresión por el FeLV o por la infiltración de cels neoplásicas en la médula ósea.
- En un alto porcentaje de los casos, Tests serológicos (+) al FeLV.

3. Diagnóstico diferencial

Nos podemos encontrar con dificultades a la hora del diagnóstico en aquellos casos en que también aparece derrame pleural con características físicas similares. Hay 4 procesos clínicos que inicialmente nos pueden confundir pero que son relativamente fáciles de diferenciar:

Cardiomiopatía:

En dicho proceso el líquido pleural puede ser de apariencia similar al del linfoma, pero normalmente contiene menor número de linfocitos y son en su totalidad formas maduras o adultas, también lo podemos diferenciar, previa extracción del líquido pleural, por la imagen radiológica de cardiomegalia y por las alteraciones en el ECG. Es de destacar que en los gatos el fallo cardíaco es la causa más frecuente de derrame pleural⁽⁵⁾.

Peritonitis Infecciosa Felina (PIF):

En este caso el líquido pleural es bastante diferente, suele ser pegajoso, viscoso, de color claro a oscuro, con un alto contenido en proteínas, densidad elevada y rico en células inflamatorias, dichas características lo clasifican como un exudado. La evaluación citológica nos revela la existencia mayoritaria de neutrófilos y macrófagos rodeados por un precipitado protéico de color rosáceo.

Timoma u otras neoplasias:

El timoma es un tumor del epitelio tímico poco

Tabla 2

	Semanas												52
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ciclofosfamida	I			I			I			I			I	
vincristina	I	I	I	I			I			I			I	
prednisona	diariamente													

ciclofosfamida: 30 mg/m² (PO)
 vincristina: 0,75 mg/m² (IV)
 prednisona: 2 mg/kg (PO)

frecuente y que nos puede llevar a un diagnóstico erróneo, pero la diferencia está en la evaluación citológica del líquido pleural, en los dos casos existe un predominio de linfocitos pero en el caso del timoma se trata en su totalidad de formas maduras. Es importante diferenciarlos puesto que el timoma es un tumor benigno y en algunos casos es posible la resección quirúrgica y el pronóstico es favorable. Otras neoplasias que también producen derrame pleural son el adenocarcinoma pulmonar primario y el adenocarcinoma glandular mamario metastásico, en la evaluación citológica nos encontramos con células epiteliales malignas que son difíciles de diferenciar de las células mesoteliales benignas y el diagnóstico definitivo se basa en el hallazgo de células similares en la aspiración con aguja fina de la masa pulmonar.

Hernia diafragmática:

Fácilmente diferenciable radiológicamente después de sacar el fluido pleural o después de un contraste baritado al visualizarse asas intestinales en la cavidad torácica.

4. Tratamiento:

Los tumores linfoproliferativos responden aceptablemente a la quimioterapia, el mejor resultado se ha obtenido con la combinación de varios fármacos con diferente modo de acción y utilizados de forma alternativa reduciendo así sus efectos secundarios. El protocolo más usado es la combinación de tres fármacos: ciclofosfamida, vincristina y prednisona o "COP Protocol"(Tabla 2).

Dicho protocolo produce en un 70% de los casos una remisión completa con una media de duración de 5 a 6

meses. Si a los 21 días no hay evidencia del tumor, el tratamiento se continúa en intervalos de tres semanas hasta que el gato cumple un año de tratamiento sin interrupción⁽²⁾.

Se debe de realizar un hemograma de control cada tres semanas y si el recuento de leucocitos es menor de 3.000 células o el número de plaquetas es inferior a 100.000 el tratamiento con ciclofosfamida debe interrumpirse.

Si el gato es FeLV(+) el pronóstico es desfavorable puesto que a la inmunosupresión se suma la causada por el virus, resultando dichos animales altamente susceptibles a las infecciones secundarias.

CASO CLINICO

Gato macho, de raza europeo común, atigrado, de cinco años de edad, se presenta inicialmente con la siguiente sintomatología:

- Disnea moderada.
- Astenia y anorexia.
- Fiebre (T³ 40°C).

Se le somete a un examen radiológico y se observan signos leves de derrame pleural, se instaura un tratamiento a base de antibióticos (penicilina y streptomomicina) vía sistémica. Al cabo de cuatro días la respuesta es satisfactoria desapareciendo la fiebre y la anorexia, por ello se establece un tratamiento domiciliario por vía oral a base de amoxicilina y ácido clavulánico.

A los 15 días el gato vuelve a la consulta presentando los siguientes síntomas y signos:

- Disnea de moderada a severa.
- Anorexia, debilidad y letargia.

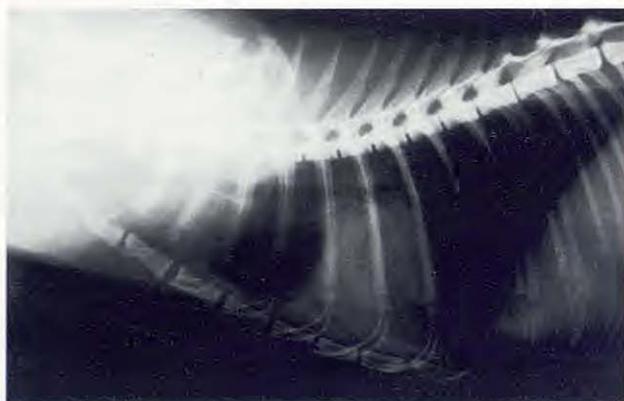


Figura 1. Radiografía de tórax. Se observa un ligero incremento de la densidad del mediastino anterior y no existe elevación dorsal de la tráquea.

- Regurgitación.
- Incompresibilidad del tórax craneal.
- Sonidos pulmonares y cardíacos disminuidos a la auscultación.
- Ante dichos síntomas se decide practicar un examen radiológico del tórax en el que se aprecia:
- Derrame pleural cuantioso.
- Densidad aumentada en la zona mediastinal.
- Elevación dorsal de la tráquea.
- Desplazamiento caudodorsal del vértice del corazón.

Por ello y sospechando la existencia de un linfosarcoma mediastínico, se realiza una toraconcentesis extrayendo 80 cc de líquido pleural con las siguientes características:

- Color amarillento.
- Semitransparente, seroso.
- Densidad específica = 1.029.
- Contenido protéico = 3 g/dl.

Clasificándose como un trasudado modificado, posteriormente con las células depositadas después de centrifugar la muestra, se efectúa una tinción rápida para la evaluación citológica del líquido pleural al microscopio óptico, observándose:

- Predominio total linfocitario.
- Existencia de linfocitos en diferentes estadios de maduración, desde pequeños a grandes linfoblastos. Hallazgo patognomónico de la existencia de un linfosarcoma.

Debido a que se trata de un animal joven (5 años) se

Tumores linfoproliferativos causados por el virus de la Leucemia Felina. Linfosarcoma Mediastínico.



Figura 2. Radiografía del tórax del mismo animal tomada 15 días después. Existe ya una marcada elevación dorsal de la tráquea, una densidad anormal en la zona mediastinal, derrame pleural y desplazamiento caudodorsal del vértice del corazón.

sospecha una inducción tumoral por FeLV, se realiza una extracción sanguínea para la determinación serológica de FeLV. El resultado es positivo, por lo que el diagnóstico definitivo es de un "Linfosarcoma Mediastínico secundario o inducido por el virus de la Leucemia Felina (FeLV)".

Ante dicho diagnóstico y por el agravante de la existencia del virus leucemógeno, los propietarios deciden eutanasiar al gato.

En la necropsia se confirma la existencia del tumor a nivel de la zona mediastínica, el cual engloba todas las estructuras del tórax craneal. También se observa la presencia de un nódulo metatásico en el hígado. Se recogen muestras para biopsiar. Los resultados de la biopsia realizada por el departamento de patología animal de la Universidad Autónoma de Barcelona confirman que se trata de un linfosarcoma.

TECNICAS, MATERIAL Y METODOS

Toracocentesis. Técnica

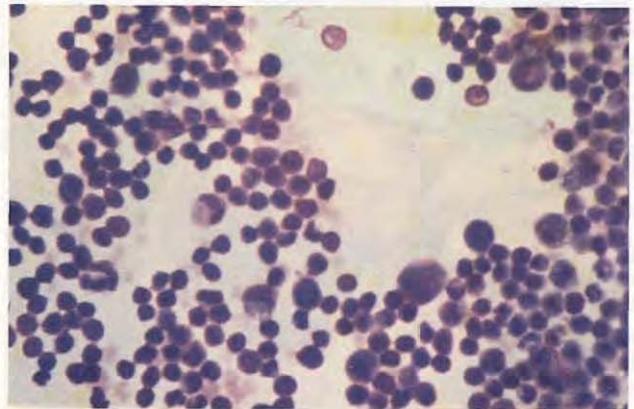
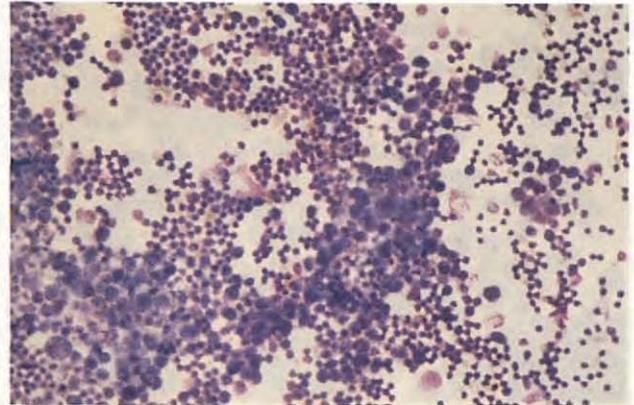
Se debe de afeitar y preparar quirúrgicamente la pared torácica desde el 4º espacio intercostal al 8º. Si sólo existe líquido en uno de los lados (poco común) sólo se prepara ese lado para la aspiración, de todas formas siempre es prudente preparar ambos lados. El líquido se recoge mejor en el tercio inferior de los espacios intercostales desde el 6º al 8º y con



Figura 3. Imagen ventro-dorsal en la que se aprecia con claridad la existencia de un derrame pleural acusado.

el animal de pie, si el animal no se sostiene es preferible el decúbito esternal al lateral. Durante la aspiración se debe proceder de forma aséptica.

El punto de punción debe de localizarse siempre en el centro del espacio intercostal para evitar dañar los vasos intercostales y los nervios que recorren cada costilla caudalmente. Se introduce entonces la aguja lentamente en el espacio intercostal con un ángulo de 45° y con el bisel hacia la pleura parietal, evitando que el parénquima pulmonar obstruya la luz. Se aplicarán presiones negativas suaves mientras que la aguja esté penetrando la pared torácica. Se paran los avances de la aguja tan pronto como entre en el espacio pleural, y la aguja se mantiene paralela a la pared del cuerpo



Figuras 4 y 5. Frotis del líquido pleural. Predominancia total de tiafocitos. Obsérvese que existen linfocitos con tamaños y estadios de maduración variables, desde pequeños a grandes linfoblastos, imagen diagnóstica de la existencia de un linfosarcoma.

dirigida hacia abajo. Hay que evitar la inserción de la aguja en ángulo recto respecto a la pared del tórax ya que así se reduce el riesgo de laceración pulmonar. Después de finalizar el procedimiento, la aguja, equipo de infusión y jeringuilla se retirarán como una unidad, para evitar un posible pneumotórax yatrogénico.

Generalmente, no es necesaria la sedación del paciente e incluso puede estar contraindicada en pacientes con disnea severa, sin embargo, al tratar con gatos excitables el menajo y la reclusión puede ser estresante provocando un agotamiento mayor del aparato respiratorio, así en estos pacientes, la sedación ligera con una combinación de xilacina y ketamina será necesaria.

38

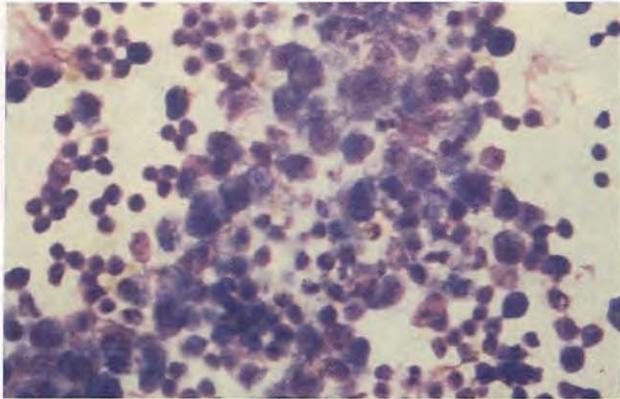


Figura 6. En esta fotografía toma podemos apreciar con claridad la existencia de linfoblastos o linfocitos inmaduros.

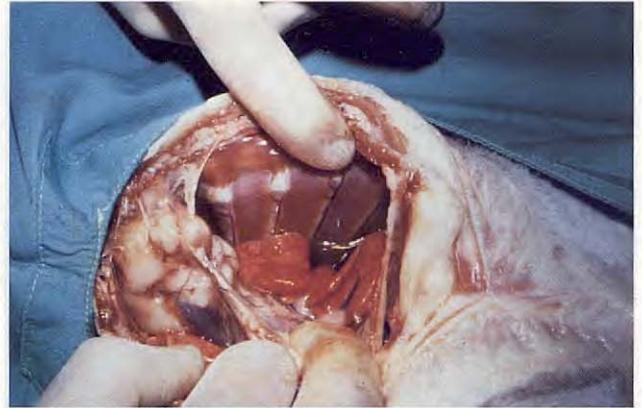


Figura 7. Imagen de la necropsia del animal, obsérvese el linfosarcoma, y la existencia de líquido pleural en la cavidad

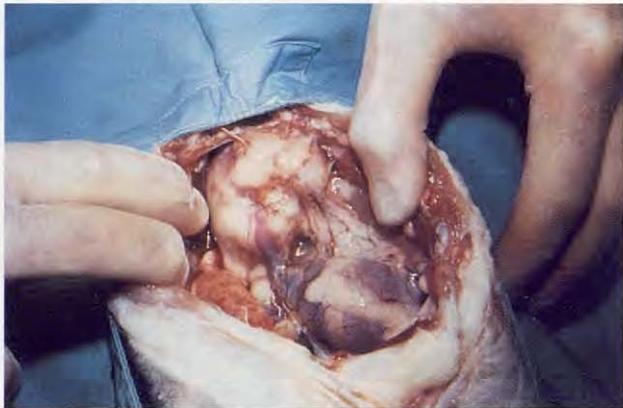


Figura 8. Imágen de la necropsia en la que podemos apreciar el gran tamaño del linfosarcoma mediastínico, prácticamente igual

Material

Para la toracocentesis:

- Dispositivo de infusión con palomilla del calibre 23.
- Llave de paso de tres vías.
- Jeringuilla de 10 ó 20 cc.

Para la evaluación del líquido pleural:

- Refractómetro, para medir la densidad específica y el contenido protéico.
- Colorante, p.ej.: Tinción rápida (Grifols S.A.).
- Microscopio óptico.

CONCLUSIONES

En este artículo he pretendido facilitar el diagnóstico del linfosarcoma mediastínico, haciendo hincapié en el diagnóstico diferencial de los procesos con los que nos podemos confundir y recalcar el papel fundamental del virus de la Leucemia Felina en dicho proceso.

Quiero destacar la suma importancia del examen citológico del líquido pleural, prueba sencilla, barata y al alcance de cualquier veterinario clínico y que en dicho proceso es fundamental y definitiva a la hora de establecer el diagnóstico, recomiendo por tanto, ante la presencia de derrame pleural realizar siempre un examen citológico.

En lo referente al virus de la Leucemia Felina, hay que tener en cuenta que se trata de un retrovirus y la infección latente como provirus puede dar lugar casos de gatos con linfosarcoma mediastínico con serología sanguínea negativa cuyo origen sea viral.

Por último: La prevención, recomendar a nuestros clientes la vacunación contra el virus de la Leucemia Felina, principalmente en gatos con un alto riesgo de infección, es decir, animales que tienen habitualmente contacto con otros gatos, principalmente en criaderos, gatos que salen libremente al exterior (tejados, jardines...).

La prevención mediante la vacunación puede evitar una enfermedad grave y de difícil tratamiento.

BIBLIOGRAFIA

- 1 Cotter, S. M.: Feline Viral Neoplasia. In: *Clinical Microbiology and Infectious Diseases of the Dog and Cat*, GREENE, C. E., D.M.V., pp. 490-513, W.B. Saunders Company, 1984.
- 2 Cotter, S. M.: Chemotherapy of Feline Lymphoma, In: *Research Digest* vol. 25, nº 2, pp. 1-6, Spring, 1989.
- 3 Ettinger, S. J., D.M.V.: Textbook of Veterinary Internal Medicine, W.B. Saunders Company.
- 4 Forrester, S., D.M.V.: The categories and causes of pleural effusion in cats. In: *Veterinary Medicine*, pp. 894-906, september, 1988.
- 5 Fossum, T. W., D.M.V.: The characteristics and treatments of feline chylothorax. In: *Veterinary Medicine*, pp. 914-926, september, 1988.
- 6 Hardy, W. D.: The Feline Leukemia virus. In: *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* vol. 17, pp. 981-997, 1981.
- 7 Holzworth, J., D.M.V.: *Diseases of the Cat. Medicine and Surgery*. W.B. Saunders Company, 1987.
- 8 Jarret, Golder, M. C. and Stewart, M. F.: Detection of transient and persistent Feline Leukemia virus infections. In: *Veterinary Record* vol. 110, pp. 225-228, 1982.
- 9 Onions, D.; Lees, G.; Forrest, D. and Neil, J.: Recombinant Feline-viruses containing the myo-gene rapidly produce clonal tumors expressing T-cell antigen receptor gene transcripts. In: *In. J. Cancer*, vol. 40, pp. 40-45, 1987.
- 10 Rojko, Hoover, E. A.; Quackenbush, S. L., et al.: Reactivation of latent Feline Leukemia virus infection. In: *Nature*, nº 298, pp. 385-388, 1982.
- 11 Rutgers, H. C., D.M.V.: La Toracocentesis en el perro y el gato. In: *Practice*, pp. 14-16, enero de 1989.
- 12 Theilen, G. H., and Madewell, B. R.: Hematopoyetic neoplasms, sarcomas and related conditions. In: *Veterinary Cancer Medicine*, Theilen and Madewell, pp. 354-375, Lea and Febiger, 1987.
- 13 Yamaguchi, R. A.: Diseases of the Thymus. In: *Handbook of Small Animal Practice*. Morgan R.V., D.M.V., pp. 867-870, Churchill Livingstone, 1988.