

Mastocitoma canino y felino

El mastocitoma es uno de los tumores cutáneos más frecuentes en el perro y en el gato. En este trabajo se describe su presentación clínica, diagnóstico y factores de pronóstico, haciéndose una revisión de los diferentes protocolos de tratamiento.

Palabras clave: tumores cutáneos, mastocitoma, canino, felino.
Clin. Vet. Peq. Anim, 28 (2): 135-142, 2008

A. Ríos

Centro Médico Veterinario
Delicias
C/ Delicias 35
28045 Madrid

Los mastocitomas se definen como proliferaciones neoplásicas de los mastocitos. Los mastocitomas cutáneos se originan en los mastocitos de la dermis y son un tipo de tumor frecuente en perros y gatos.

Biología y función de los mastocitos

Los mastocitos se forman en la médula ósea a partir de células precursoras, migrando a numerosos tejidos, especialmente a aquellos que tienen contacto con antígenos externos (piel, aparato respiratorio y digestivo)¹. Los mastocitos están relacionados con el tono vascular y contienen en su citoplasma moléculas vasoactivas como la heparina, la histamina, citoquinas y leucotrienos. Estos mediadores actúan en diferentes situaciones, como la permeabilidad vascular, la vasodilatación, el prurito, mecanismos anticoagulantes y la activación de eosinófilos y neutrófilos. Los mastocitos, por lo tanto, están relacionados con las reacciones alérgicas. Sin embargo, es evidente que los mastocitos juegan un papel muy importante en la respuesta inmunitaria, particularmente en la migración de los neutrófilos en respuesta a una infección bacteriana¹.

Mastocitoma Canino

Epidemiología

El mastocitoma canino es el tumor cutáneo más frecuente en perros, con una incidencia del 20 al 25% de los tumores cutáneos y subcutáneos. Las razas braquiocefálicas tienen predisposición a desarrollar este tipo de tumores. Los Bóxer tienen más riesgo de padecer este tumor, pero suelen desarrollar formas bien diferenciadas, por lo que en esta raza suelen tener buen pronóstico. Otras razas en la que se describe una alta incidencia son el Bullterrier, Labrador, Cocker, Golden Retriever, Pitbull y Sharpei. Es más frecuente su presentación en perros de edad avanzada (edad media 8-10 años), aunque se ha descrito en perros muy jóvenes^{2,3}.

La causa de los mastocitomas en el perro es desconocida. En raras ocasiones se han asociado a inflamaciones crónicas y a sustancias irritantes^{2,4}.

Recientemente se han encontrado mutaciones en el proto-oncogen c-Kit en más de la mitad de los perros con mastocitoma⁵. Los mastocitos son una población de células heterogéneas que se forman en la médula ósea a partir de células madre. Kit es el receptor del factor de



células madre (SCF) y está contenido en el proto-oncogen c-Kit. La interacción entre el factor de células madre y el Kit es necesaria para la diferenciación, supervivencia y funcionalidad de los mastocitos. La mutación en el c-Kit lleva a la activación del Kit en ausencia del factor de células madre, lo cual provoca una proliferación incontrolada de los precursores de los mastocitos⁵.

Investigaciones recientes, sugieren que la presencia del c-kit puede ser utilizado como un marcador inmunohistoquímico en el mastocitoma canino⁵.

Aspectos Clínicos

La mayoría de los mastocitomas en el perro se originan en la dermis^{3,4}. El mastocitoma visceral afecta al bazo, hígado y médula ósea y generalmente es el resultado de la metástasis sistémica de un tumor cutáneo primario, aunque puede ocurrir como un síndrome independiente. En estos casos observamos linfadenopatía, esplenomegalia, hepatomegalia y puede haber derrame pleural y ascitis. La leucemia de mastocitos es muy poco frecuente en perros y gatos².

En los perros los mastocitomas tienden a aparecer en el tronco (50%). En las extremidades aparecen en una cuarta parte de las ocasiones (40%), y son menos comunes en la cabeza y en el cuello (10%). Rara vez aparecen en otros sitios como la conjuntiva, las glándulas salivares, la laringe o la cavidad oral^{2,3}.

Clínicamente pueden aparecer como masas dermoepidérmicas (masas superficiales que se mueven con la piel) o como masas subcutáneas (la piel que lo cubre se mueve libremente sobre el tumor)^{2,6}. Existen tremendas variaciones en el aspecto clínico, ya que pueden ser blandos y fluctuantes o firmes, discretos o difusos, pequeños o grandes, con pelo o sin pelo⁶⁻⁸. El mastocitoma puede aparecer como cualquier tipo de lesión cutánea primaria o secundaria incluyendo máculas, pápulas, nódulos o tumores, y puede ser indistinguible clínicamente de un lipoma subcutáneo^{2-4,6}.

La mayoría son masas únicas, pero en el 15% de los casos aparecen de forma múltiple.

En el perro el aspecto del tumor puede tener relación con el grado histológico. Los mastocitomas bien diferenciados tienden a ser solitarios, de 1 a 4 cm. de diámetro y de crecimiento lento. Tienden a no estar ulcerados, pero puede haber pérdida de pelo alrededor. Los no diferenciados tienden a crecer rápidamente, a ulcerarse y suelen tener gran tamaño. Los tejidos de alrededor pueden estar inflamados y edematosos. Los de un grado intermedio suelen estar entre los dos extremos (Figs. 1,2 y 3).

Los mastocitomas producen sustancias vasoactivas, lo que puede provocar una inflamación difusa alrededor del tumor. Un aspecto clínico que puede ayudar en el diagnóstico es el signo de Darier, que consiste en la aparición de eritema y habones que se forman al producirse cualquier trauma en el tumor.



Figura 1. Mastocitoma solitario, bien diferenciado en la piel de una perra Teckel de 4 años. La piel muestra eritema y alopecia localizados.



Figura 2. Imagen de un mastocitoma moderadamente diferenciado en la piel del cuello de un Sharpei de 9 años. Hay presencia de edema y úlceras cutáneas.



Figura 3. Masas múltiples de un mastocitoma muy poco diferenciado en una perra de raza Golden Retriever de 12 años de edad. Las masas presentaron un crecimiento rápido, estaban inflamadas y ulceradas.

A nivel sistémico el signo clínico más frecuente es la presencia de úlceras gastrointestinales como consecuencia de la liberación de histamina. A consecuencia de las úlceras pueden aparecer vómitos, anorexia, diarrea, melena y anemia. Aunque es poco frecuente, pueden aparecer trastornos de la coagulación, con hemorragias locales, debido a la liberación de heparina^{2,6}.

En el caso de ulceraciones espontáneas del tumor puede haber retraso en la cicatrización debido a la liberación de sustancias vasoactivas y de enzimas proteolíticas^{2,3,6}.

Todos los mastocitomas son potencialmente malignos debido a su capacidad de metastatizar. El patrón típico de metástasis del mastocitoma es en el sistema reticuloendotelial, con metástasis en ganglios, seguidos del bazo, hígado y medula ósea. Esta forma visceral se denomina también mastocitosis sistémica. En estos casos observamos linfadenopatía, esplenomegalia, hepatomegalia y puede haber derrame pleural y ascitis².

Los mastocitomas presentan un comportamiento muy impredecible, pueden presentar un curso clínico muy lento y no progresivo, pudiendo estar presentes durante mucho tiempo antes de diseminarse, o pueden ser localmente invasivos con una expansión sistémica muy precoz².

Otro aspecto curioso es que pueden aparecer muchos a la vez o después de un tiempo. Se desconoce si cada una de esas masas significan un nuevo tumor o un comportamiento metastático.

Diagnóstico

Los mastocitomas, en general, se diagnostican mediante citologías con aguja fina^{2-4,6} y suelen ser fáciles de diagnosticar citológicamente. Son tumores de células redondas porque tienen citoplasmas redondeados, no se agrupan y exfolian bien y suelen presentar una elevada celularidad. Las células son de tamaño medio a pequeño, de morfología redonda con una cantidad moderada de citoplasma y un núcleo redondo en posición central. Presentan gránulos intracitoplasmáticos uniformes y redondos que se tiñen metacromáticamente adoptando un color púrpura. En mastocitomas bien diferenciados, las células presentan un elevado número de granulaciones de gran tamaño, lo que puede dificultar la evaluación del núcleo (Fig. 4). Es frecuente la aparición de un infiltrado de eosinófilos debido a la acción quimiotáctica de la histamina. En un tercio de los mastocitomas los gránulos no se tiñen con una tinción rápida tipo Diff-quick y deben ser teñidos con una tinción tipo Giemsa o Wright⁴. Cuando el mastocitoma está menos diferenciado, los gránulos son menores, pudiendo tener un aspecto de macrófago o histiocito, siendo en este caso importante el diagnóstico histológico. Conforme está menos diferenciado disminuye el número de gránulos y aumenta el pleomorfismo celular (Fig. 5). Los más pobremente diferenciados y anaplásicos necesitan tinciones con azul de toluidina. Un grupo de tumores queda definido cito e histológicamente como tumores de células redondas anaplásicos,

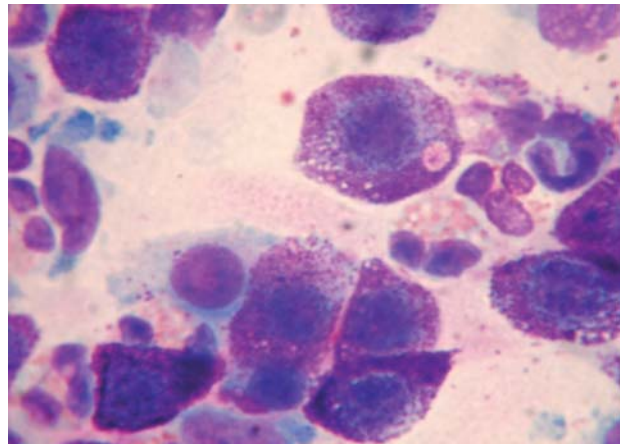


Figura 4. Imagen citológica de un aspirado con aguja fina de un mastocitoma bien diferenciado. Se observa la presencia de células redondas cuyo núcleo está parcialmente oscurecido por la presencia de gránulos citoplasmáticos basofílicos. En la imagen se observa la presencia de eosinófilos, células que suelen aparecer en las citologías de mastocitomas.

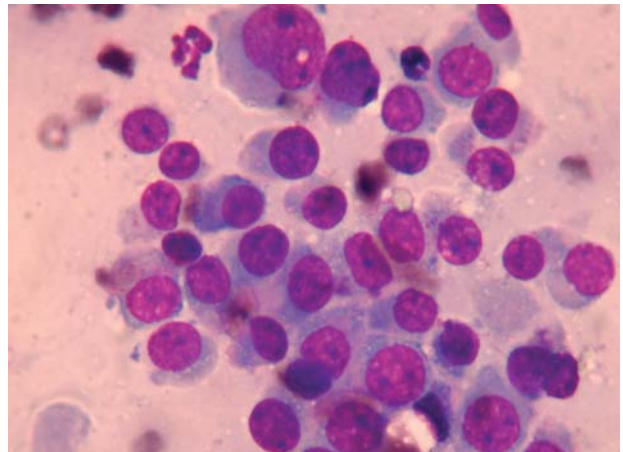


Figura 5. Citología de un mastocitoma pobremente diferenciado, donde existe marcado pleomorfismo, ausencia de gránulos citoplasmáticos con las tinciones habituales y signos de malignidad citológica, como anisocariosis y presencia de nucleolos.

con un listado de diagnósticos diferenciales que incluyen el linfoma, el tumor venéreo transmisible, histiocitomas, tumores de células plasmáticas, melanomas amelanocíticos y carcinomas anaplásicos.

Aunque el diagnóstico del mastocitoma puede hacerse en la mayoría de los casos mediante citología, se necesita una biopsia con escisión para la gradación histológica, la cual tiene en cuenta factores como la morfología celular y el grado de afectación de los tejidos adyacentes.

Características histológicas de los mastocitomas

Los mastocitomas virtualmente nunca invaden la epidermis. Dejan una delgada zona de epidermis no afectada que se denomina la zona de Grenz. No están encapsulados y en general son muy infiltrativos, por lo que la extirpación quirúrgica completa es muy difícil³.

El examen histológico de los mastocitomas es muy importante no sólo para confirmar el diagnóstico, sino también para asegurar el grado del tumor y para evaluar si se ha realizado una extirpación completa del mismo^{2,3}. El patólogo debe además informar de la presencia, o no, de células tumorales en el margen de la lesión, ya que si la extirpación del tumor es incompleta, se debería proceder a realizar una segunda intervención quirúrgica o aplicar radioterapia.

La gradación citológica no siempre coincide con la histológica, puesto que esta última no sólo considera la morfología celular, sino el grado de infiltración del tumor. Un tumor Grado I citológicamente puede convertirse en un Grado II después de la valoración histopatológica, con las consiguientes consecuencias terapéuticas y de pronóstico³.

Desde el punto de vista histopatológico, los mastocitomas se clasifican en tres categorías: bien diferenciado (grado 1), moderadamente diferenciado (grado 2) y poco diferenciado (grado 3) (Tabla 1)^{9,10}.

Tumores bien diferenciados (Grado 1): se considera que tienen un comportamiento benigno, siendo la extirpación quirúrgica generalmente curativa. Estudios retrospectivos han demostrado que el 75-90% de los perros con este tipo de tumor se curan con una terapia adecuada. Su incidencia es del 30-50%^{2-4,6-8}.

Tumores moderadamente diferenciados (Grado 2): representan el 25-45% de los mastocitomas y su comportamiento es más difícil de predecir.

Tumores poco diferenciados (Grado 3): constituyen el 20-40% de los mastocitomas. Tienen un comportamiento agresivo, mostrando metástasis tempranas. La media de supervivencia en perros con mastocitoma grado 3 es de 18 semanas cuando se utiliza la cirugía como único tratamiento y sólo un 6% de los perros con un grado 3 sobrevive más de un año^{9,10}.

Estadios Clínicos en perros con mastocitoma

Debido al hecho de que el mastocitoma tiene capacidad de metastatizar, todos los pacientes deben ser clasificados dentro de un estadio clínico. Para poder realizarlo, las pruebas diagnósticas más importantes son la analítica sanguínea, la aspiración de ganglios, y la evaluación de la cavidad abdominal y torácica^{2,4,6}.

a. Analítica sanguínea y urinaria: esas pruebas deben realizarse en cualquier animal que tenga cáncer. Los animales con mastocitoma pueden presentar eosinofilia y en algunos casos anemia debido a hemorragias gastrointestinales.

b. Aspiración de ganglios linfáticos: debido a que las metástasis se producen en el sistema reticuloendotelial es importante sobre todo examinar los ganglios regionales, que es el lugar primario de metástasis. Los ganglios pueden o no estar aumentados de tamaño. El examen citológico del ganglio puede ser complicado, porque puede haber mastocitos en ganglios normales. En general, en los procesos metastáticos, los mastocitos tienden a estar agrupados y suelen estar menos diferenciados que los mastocitos debidos a un proceso inflamatorio (Fig. 6). Debido a que el ganglio es el primer lugar de metástasis, la comprobación del ganglio es el procedimiento más importante para ver el estadio clínico. Si no hay afección ganglionar es muy poco probable que bazo, hígado y médula ósea estén afectados. Desafortunadamente, varias zonas del cuerpo (particularmente del tronco) no drenan a un ganglio único accesible y periférico. En ese caso el ganglio regional puede estar en la cavidad torácica o abdominal y el acceso para citología es muy complicado.

Es importante, que la aspiración del ganglio se realice antes de la extirpación quirúrgica del mastocitoma, ya que la inflamación postquirúrgica puede llevar a la migración de los mastocitos a los ganglios linfáticos y dificultar la interpretación.

Grado	Características histológicas	Incidencia
Grado 1 (Bien diferenciado)	Bordes citoplasmáticos bien definidos, con núcleos regulares, mitosis raras o ausentes, abundantes gránulos citoplasmáticos, que se tiñen intensamente. Las células están limitadas a la dermis y a los espacios interfolliculares.	36%
Grado 2 (Diferenciación intermedia)	Bordes citoplasmáticos mal definidos, incremento de la relación núcleo: citoplasma; escasas mitosis; gránulos en número moderado. Las células neoplásicas infiltran la dermis profunda y el tejido subcutáneo.	43%
Grado 3	Abundante celularidad; bordes citoplasmáticos mal definidos; núcleos de forma y tamaño irregular; mitosis frecuentes; escaso número de gránulos citoplasmáticos. Infiltración de tejidos profundos.	20%

Tabla 1. Características histológicas de los mastocitomas.

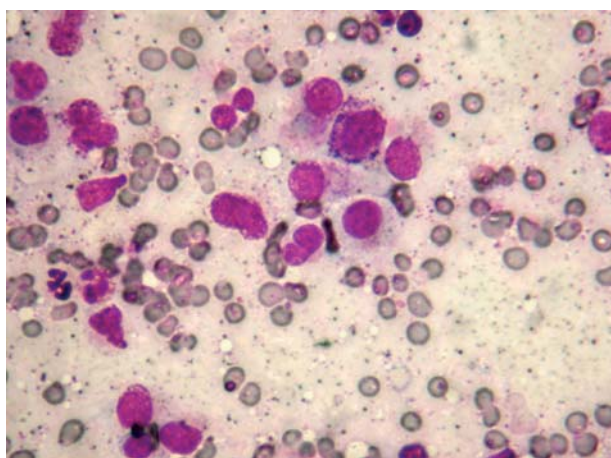


Figura 6. Imagen de un ganglio con metástasis de un mastocitoma cutáneo. Se observan mastocitos moderadamente diferenciados que tienden a agruparse.

c. Evaluación de la cavidad torácica y abdominal: las radiografías torácicas están siempre indicadas, aunque la afección pulmonar es muy rara. La evaluación para ver si hay afección hepática y esplénica incluye el examen ecográfico. Se recomienda realizar aspiración con aguja fina del bazo y del hígado cuando, durante el estudio ecográfico se detecten anomalías en dichos órganos o el perro tenga indicadores negativos de pronóstico (síntomatología clínica, tumor de crecimiento rápido y ulcerado, evidencia de metástasis en ganglios linfáticos).

d. Aspiración de medula ósea. El examen de medula ósea puede indicar extensión del mastocitoma si hay más de 10 mastocitos por cada 1000 células nucleadas; sin embargo, es posible que un perro con un proceso inflamatorio pueda mostrar un gran número de mastocitos en medula ósea, por lo que no se recomienda de forma rutinaria hacer extensiones de medula ósea en pacientes con mastocitoma.

Una vez que se ha obtenido esta información clínica, el tumor debe clasificarse en un estadio para determinar el

Estadio	Descripción
I	Tumor único limitado a la dermis sin afección ganglionar regional.
II	Tumor limitado a la dermis con afección ganglionar regional.
III	Tumores múltiples o un tumor grande e infiltrativo con o sin afección ganglionar.
IV	Cualquier tumor con metástasis distantes.

Tabla 2. Estadios clínicos en perros con mastocitoma.

pronóstico y la opción terapéutica más adecuada (Tabla 2)¹¹. Los factores de pronóstico en el mastocitoma incluyen: el grado histológico, el estadio clínico, la evolución del crecimiento, la raza del animal, y el índice mitótico. Estudios recientes demuestran que los mastocitomas localizados en la zona inguinal, prepucial y perineal, no tienen peor pronóstico que los localizados en otras zonas del cuerpo¹²; sin embargo los mastocitomas que se originan en las vísceras (bazo, hígado), medula ósea o sangre periférica conllevan un mal pronóstico,

Protocolo terapéutico en perros con mastocitoma

Como en la mayoría de las neoplasias los tratamientos del mastocitoma son la cirugía, la radiación y la quimioterapia. Cada una de estas modalidades juega un papel en el tratamiento de la enfermedad. La localización de la masa, el número de masas, el grado del tumor y la presencia o ausencia de metástasis son factores importantes a la hora de elegir la modalidad de tratamiento. Sin embargo, la impredecible naturaleza del tumor debe ser tenida en cuenta a la hora de tomar decisiones terapéuticas. La decisión de realizar cirugía, radioterapia y/o quimioterapia estará basada en el estadio clínico, en el grado histopatológico de la neoplasia, y en los otros factores de pronóstico (Tabla 3).

Estadio	Grado	Tratamiento recomendado	Seguimiento
I	1,2	Extirpación quirúrgica	Completa: observación Incompleta: segunda cirugía o radioterapia
I	3	Extirpación quirúrgica y Quimioterapia	Continuar quimioterapia
II	1, 2, 3	Extirpación quirúrgica o radioterapia	Quimioterapia
III, IV	1, 2, 3	Quimioterapia	Continuar quimioterapia

Tabla 3. Protocolo terapéutico en perros con mastocitoma.

a. Cirugía: la extirpación quirúrgica completa es el tratamiento de elección para aquellos mastocitomas grado 1 y 2 sin evidencia de metástasis, y que están localizados en zonas donde la cirugía permita una extirpación adecuada manteniéndose la estética y la funcionalidad. Se recomienda el tratamiento profiláctico con bloqueantes de los receptores H1 y H2 previo a la cirugía. El procedimiento quirúrgico ha de ser agresivo, con márgenes de 2-3 cm. Igualmente importante es que la escisión incluya al menos un plano de fascia más allá de la extensión del tumor¹³ (Ej. si el tumor está en la dermis se debe eliminar el tejido subcutáneo, si está en el subcutis al menos una capa del tejido muscular subyacente). Todos los márgenes quirúrgicos deben ser claramente identificados para permitir al patólogo evaluar los mismos.

Las recomendaciones postquirúrgicas son las siguientes:

Grado 1. Extirpación completa: ningún tratamiento añadido.

Grado 1. Extirpación incompleta: extirpación más extensa o radiación si la cirugía no es posible.

Grado 2. Extirpación completa: quimioterapia sólo si existen factores de pronóstico negativos.

Grado 2. Extirpación incompleta: extirpación más extensa o radioterapia si no es posible la cirugía. Utilizar la quimioterapia si aparecen factores de pronóstico negativos.

Grado 3. Extirpación completa: cirugía paliativa, hay que utilizar la quimioterapia.

b. Radioterapia: la radioterapia como única forma de tratamiento no es efectiva en el mastocitoma. La aplicación más efectiva de la radioterapia es utilizarla, unida a la cirugía, en aquellos tumores que han sido extirpados quirúrgicamente de forma incompleta o en aquellos tumores estadio I que no puedan ser extirpados quirúrgicamente. El pronóstico después de radiar tumores grado 1 y 2 es bueno, con promedios de 2 años libres de enfermedad del 79 % al 97 % y del 77% al 85% respectivamente⁶.

Para aquellos tumores poco diferenciados la cirugía y la radiación serían exclusivamente paliativas y las metástasis aparecerían, con toda probabilidad, en semanas o meses.

Para tumores múltiples, un tumor muy grande e infiltrativo con o sin afección ganglionar o aquellos con metástasis múltiples, el tratamiento de elección es la quimioterapia para intentar retrasar la diseminación sistémica.

Protocolos de quimioterapia para el mastocitoma canino

El mastocitoma canino parece bastante resistente a los efectos de la quimioterapia, ya que se han utilizado numerosos agentes en general con poca respuesta o con respuestas de corta duración.

Corticoides: La respuesta descrita a la prednisona se cifra en un 20 % de remisiones que duran de 10 a 20 semanas. En general, la mayoría de las respuestas a la prednisona son breves en el tiempo. También depende del grado de diferenciación del tumor. Los corticoides ayudan a bajar la inflamación y el edema, y están indicados previos a la intervención quirúrgica. Se han usado también de forma intralesional (triamcinolona 1mg/cm de tumor a intervalos de 2 semanas). Los corticoides se utilizan como coadyuvantes en otras quimioterapias (Tabla 4)^{2,4,6-10}.

Vinblastina: aunque la respuesta del mastocitoma a la vincristina es baja, el uso de la vinblastina ha tenido mejores resultados. En dos estudios diferentes se observaron los siguientes resultados. En el primer estudio, perros con un mastocitoma grado 2 o 3 con metástasis a ganglio regional, fueron intervenidos quirúrgicamente del tumor primario y del ganglio afectado. Fueron tratados posteriormente con vinblastina, prednisona y ciclofosfamida con un índice medio de supervivencia de 18 meses. En dicho estudio los perros con mastocitoma grado 2 y 3 con metástasis al ganglio regional, que no fueron tratados con cirugía, pero sí con el mismo protocolo de quimioterapia, vivieron una media de 5 meses. Estos resultados parecen indicar que la vinblastina es más eficaz en las lesiones microscópicas que macroscópicas. En el segundo estudio, combinada con prednisona y cirugía, el 47 % de los animales vivían de 1 a 2 años sin enfermedad. En general, la dosis de la vinblastina es 2-3 mg/m² administrada entre 1-3 semanas^{2,6,10,11}.

Otro protocolo: se administra semanalmente la vinblastina durante 4 semanas y cada 2 semanas durante cuatro

Protocolo 1	Prednisona, 2mg/Kg. PO q24h 1 semana, después 1mg/Kg. q48h PO indefinidamente Famotidina (1mg/25kg PO q8h) y/o sucralfato (0,5mg/kg PO q24h)
Protocolo 2	Prednisona, 2mg/Kg. PO q24h 1 semana, después 1mg/Kg. q48h PO indefinidamente Famotidina (1mg/25kg PO q8h) y/o sucralfato (0,5mg/Kg PO q24h) Lomustina, 60-90 mg/m ² PO cada 3 semanas
Protocolo 3	Vinblastina, 2 mg/ m ² IV una vez a la semana. Ciclofosfamida: 50 mg/m ² PO q48h Prednisona, 1mg/kg q48h Famotidina y/o sucralfato

Tabla 4. Protocolos de quimioterapia para el mastocitoma canino.

tratamientos más. La prednisona 1 mg/kg oral una vez al día durante 2 semanas y luego se disminuye dosis a 0.5 mg/kg diariamente durante 10 semanas, retirándose paulatinamente. El promedio de vida es de 331 días y un 45% de los casos permanecen vivos 2 años.

Lomustina: la lomustina es una nitroso-urea que parece provocar una buena respuesta en el mastocitoma. La respuesta al tratamiento con lomustina es alta (alrededor del 50%), con remisiones que exceden los 10 meses en perros con mastocitoma metastático estadio II y III. La lomustina es potencialmente mielo supresora y hepatotóxica. La dosis de lomustina es de 50-70 mg/m² administrada de forma oral cada 3-4 semanas¹⁴.

Tratamiento de soporte: El tratamiento de soporte incluye antagonistas de receptores H1 y H2, omeprazol, misoprostol, sucralfato, metoclorpramida y prednisona.

Mastocitoma felino

A diferencia del perro en el gato hay dos presentaciones, la visceral y la cutánea, siendo esta última la más frecuente. No hay relación entre el virus de la leucemia, de la inmunodeficiencia y de la peritonitis infecciosa felina y el mastocitoma felino^{2-4,6}.

La presentación visceral afecta al sistema hemolinfático y al aparato digestivo. Se caracteriza generalmente por esplenomegalia. En algunas ocasiones hay hepatomegalia, tanto como manifestación de una mastocitosis como, más comúnmente, por metástasis de la mastocitosis esplénica. Los síntomas clínicos asociados a la mastocitosis visceral incluyen anorexia, vómitos y anemia por pérdida de sangre crónica. El tratamiento de elección es la esplenectomía, con un promedio de supervivencia de 14 meses.

El mastocitoma intestinal se suele presentar como una masa intestinal única. Los síntomas clínicos son parecidos a la forma visceral, pero además puede haber síntomas de obstrucción intestinal. La cirugía es el tratamiento de elección, pero el tiempo de supervivencia es bajo (menos de tres meses).

En la forma cutánea, dos formas han sido descritas en el gato: la mastocítica, similar a la del perro y la histiocítica, menos frecuente y con unos aspectos morfológicos semejantes a las histiocitosis⁶. La edad de presentación suele ser en gatos de alrededor de 9 años en la forma mastocítica, y entre los dos años y medio y los 10 años en la histiocítica. Los gatos siameses parecen estar predispuestos a las dos formas de presentación.

La forma histiocítica se presenta como nódulos subcutáneos, generalmente en la zona de la cabeza y el cuello. Suelen desaparecer de forma espontánea, y este proceso no se acelera con la administración de corticoides.

La forma mastocítica se clasifica en dos categorías: com-



Figura 7. Imagen de la presentación clásica de un mastocitoma cutáneo en el pabellón auricular de un gato Siamés de 10 años. Aparece como un nódulo dérmico solitario, bien definido y de color rosado.



Figura 8. Mastocitomas múltiples en la zona facial de un gato común de 12 años de edad. Los tumores presentan un comportamiento agresivo, con crecimiento rápido y ulceración secundaria.

pacta y difusa. La forma compacta, que es la más frecuente (80-90 %), se caracteriza por tener un comportamiento más benigno. La forma difusa es histológicamente más anaplásica y maligna⁶.

La presentación clínica clásica es un nódulo dérmico solitario y bien definido, sin pelo y de un tamaño de 0.5-3 cm. de diámetro. Suele ser no pigmentado, aunque a veces es ligeramente rosado, y hay ulceración superficial en aproximadamente un cuarto de los casos (Fig. 7).

La incidencia de los mastocitomas felinos se cifra alrededor del 15% de todos los tumores cutáneos. La localizaciones más frecuentes suelen ser la cabeza y las patas. Los tumores menos diferenciados pueden aparecer de forma múltiple, sobre todo en la zona de la cabeza (Fig. 8).

En general, se consideran tumores con un comportamiento benigno^{2-4,6}. La extirpación quirúrgica está indicada en gatos que no presenten más de cinco tumores cutáneos o en aquellos pacientes que presenten solo afección esplénica o intestinal. En este último caso, la extirpación quirúrgica debe ir acompañada de quimioterapia. El tratamiento

con prednisona a dosis de 4-8 mg/Kg. PO cada 24-48 horas, puede ser efectivo en gatos con afección sistémica o en el caso de presentar metástasis. Cuando se necesita algún agente quimioterápico adicional se puede utilizar el clorambucilo (20 mg/m² PO cada 2 semanas).

Title

Canine and feline mast cell tumors

Summary

Mast cell tumours are the most common canine skin tumour. This work describes clinical presentation, diagnosis and prognostic factors and it encompasses a review of the different treatment modalities depending on the clinical stage and histological grade of the tumour. This paper describes the different clinical presentation of feline mast cell tumours.

Key words: skin tumours, mast cell tumours, canine, feline.

Bibliografía

1. Abbas AK, Lichtman AH, Pober JS: Cellular and molecular Immunology. WB Saunders, 2000, Philadelphia.
2. Couto CG: Selected Neoplasm in dogs and cats. En: Small Animal Internal Medicine, Missouri, Mosby Inc, 2003; 1146-1149.
3. Gross TL, Ihrke PJ, Walder EJ et al. Neoplasms and other Tumours. En: Skin diseases of the dog and cat, Oxford, Blackwell Science Ltd, 2005; 561-888.
4. Scott DW, Miller WH, Griffin CE: Neoplastic and Non-Neoplastic Tumours. En: Mullers & Kirk's Small Animal Dermatology, Philadelphia, WB Saunders, 2001; 1236-1415.
5. E-London CA, Kisseberth WC and Galli SJ: Expressions of stem cell factor receptor (c-kit) by the malignant mast cells from spontaneous canine mast cell tumours. Journal of comparative pathology, 1996; 115, 399-414.
6. Vail DM: Mast Cell Tumour. En BSAVA Manual of Small Animal Dermatology, Gloucester, BSAVA Ed, 2003; 220-229.
7. Goldschmidt, MH & Shofer, FS: Skin Tumors in the Dog and Cat, Pergamon Press Oxford, 1992; 231-251.
8. Thamm, DH, Vail DM; Mast cell tumors. En: Small Animal Clinical Oncology. Withrows and MacEwen, eds. WB Saunders, Philadelphia, 2001, 261-266.
9. Patnaik AK, Ehler WJ, MacEwen EG: Canine mast cell tumors: morphologic grading and survival time in 83 dogs. Vet Pathol, 1992, 21:469.
10. Bostock DE, The prognosis following surgical removal of mastocytomas in dogs. J Small Animal Pract, 1973, 14:27.
11. Sieguel S, Cronin JC, Philbert KB, Schelling. Evaluation of a staging protocol for cutaneous mast cell tumor. Proceeding of the Mid-Year Conference of the Veterinary Cancer Society, 2000, 2:23.
12. Sfiligoi G, Rassnick KM, Scarlett JM, Northrup NC, Gieger TL: Outcome of dogs with mast cell tumors in the inguinal or perineal region versus other cutaneous locations: 124 cases (1990-2001) J Am Vet Med Assoc, 2005 226:1368.
13. Simpson AM, Ludwig LL, Newman SJ, Bergman PJ, Hottinger HA, Patnaik AK: Evaluation of surgical margins required for complete excision of cutaneous mast cell tumors in dogs. J Am Vet Med Assoc, 2004, 224:236.
14. Rassnick KM, Moore AS, Williams LE, London CA: Treatment of canine mast cell tumors with CCNU (lomustine). J Vet Intern Med, 1999 13:601.