

### ¿Qué son?

- Son sarcomas invasivos (generalmente fibrosarcomas) que se consideran el efecto adverso más grave que puede ocurrir tras la vacunación en gatos.
- Su comportamiento es más agresivo que el de otros sarcomas no asociados a puntos de inyección.
- Estos sarcomas aproximadamente aparecen en 1 a 4 de cada 10,000 gatos vacunados.

### Patogenia

- La patogenia de estos sarcomas no se conoce con exactitud. No obstante, se considera que la presencia de una inflamación crónica es el detonante para la eventual transformación maligna.
- Aparecen en los sitios o puntos de inyección de vacunas u otros fármacos inyectados.
- El riesgo de aparición de sarcomas asociados a puntos de inyección es mayor tras la administración de vacunas comparado con otros fármacos.
  - De las distintas vacunas el riesgo parece ser mayor tras el uso de vacunas con adyuvante (p.ej. contra la rabia y leucemia felina).
  - También se han asociado con la aparición de sarcomas las inyecciones de larga acción, tales como corticoesteroides, penicilina, lufenurón, cisplatino y meloxicam.
- La aparición de estos sarcomas puede ser desde 4 meses hasta 3 años después de una inyección.
- La localización más frecuente es en el tejido subcutáneo, pero también pueden aparecer en localización intramuscular. Se caracterizan por un crecimiento invasivo local, a menudo extendiéndose a través de las fascias.
- Las metástasis se producen en el 10 a 28% de los casos. Los pulmones son la localización más frecuente, seguida de los linfonodos regionales y órganos abdominales, tales como los riñones, bazo e hígado.

### Diagnóstico y tratamiento

- La aspiración con aguja fina y citología pueden ser útiles para el diagnóstico. No obstante, el diagnóstico definitivo generalmente se obtiene mediante la biopsia y estudio anatómico-patológico.

- Estos sarcomas histológicamente presentan una infiltración típica de linfocitos y macrófagos en localización perivascular en la periferia del tumor, un área central de necrosis, inflamación e infiltración local de células tumorales.
- Previamente a la cirugía, deben realizarse o bien tomografía computarizada (TC) con contraste o resonancia magnética nuclear (RMN) pruebas de imagen para el estadiaje y determinar la extensión del tumor y valorar el campo de tratamiento en caso de una posterior radioterapia que puede mejorar los resultados clínicos.
- Los mejores resultados se obtienen mediante tratamiento multimodal:
  - La extirpación radical agresiva es muy importante para evitar la recidiva del sarcoma.
  - La radioterapia pre o pos cirugía disminuye significativamente la tasa de recidivas y aumenta los tiempos de remisión.
  - Los beneficios de la quimioterapia no han sido demostrados debido a que no se han publicado estudios clínicos prospectivos controlados. La quimioterapia principalmente es una opción paliativa en gatos con sarcomas no operables cuando la radioterapia no está disponible.
  - En Europa se ha comercializado una inmunoterapia con IL-2 recombinante felina para el tratamiento de los sarcomas en combinación con la cirugía y la radioterapia.

### Prevención

- Deben administrarse las inyecciones en localizaciones en las cuales, en caso de aparecer un nódulo, pueda extirparse fácilmente y con márgenes amplios, tales como las zonas distales de las extremidades o en zona lateral del abdomen. Debe evitarse siempre que sea posible las inyecciones en la zona interescapular.
- Siempre que sea posible, será preferible la administración oral que la aplicación de inyecciones, pero si éstas son necesarias será mejor la vía subcutánea que la intramuscular.
- Es preferible evitar la inyección de sustancias irritantes.
- Los gatos no deben ser vacunados más de lo necesario, de acuerdo con las guías de vacunación actuales.
  - Es preferible el uso de vacunas sin adyuvantes (atenuadas o recombinantes) siempre que sea posible.
  - Es preferible administrar vacunas con una duración de la inmunidad larga.

- Las vacunas contra el virus de leucemia felina y rabia no deben ser administradas a gatos que vivan todo el tiempo dentro de casa, y los gatos inmunizados no deberían ser revacunados (p. ej. si son positivos a anticuerpos).
- Las vacunas deben estar a temperatura ambiente en el momento de aplicarse, aunque no deben estar fuera de la nevera durante horas.

### La valoración posterior a la vacunación

- Se recomienda la valoración posterior a la vacunación en caso de:
  - Cualquier nódulo en un punto de inyección que persista más de 3 meses después de la vacunación, sea mayor de 2 cm de diámetro, o esté creciendo de tamaño 1 mes después de la inyección, debe ser extirpado quirúrgicamente (regla del 3-2-1).
- El tejido extirpado debe ser remitido para su estudio anatómico-patológico para confirmar o descartar que sea un sarcoma.



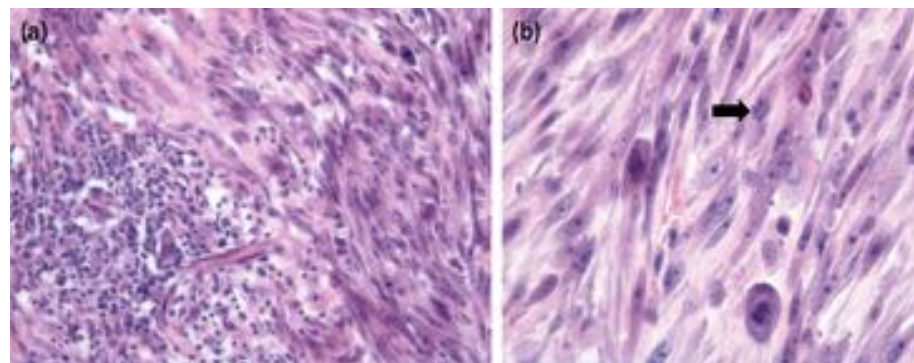
Cortesía de Johannes Hirschberger, Ludwig Maximilians University, Munich, Germany

■ *Sarcoma asociado al punto de inyección.*



Cortesía de Johannes Hirschberger, Ludwig Maximilians University, Munich, Germany

■ *Sarcoma asociado al punto de inyección.*



Cortesía de Michael Day, School of Veterinary Sciences, Bristol University (RU).

- (a) *Foco de inflamación linfoplasmocitaria localizado dentro del sarcoma alrededor.*
- (b) *A mayores aumentos se observa una población pleomórfica de células neoplásicas fusiformes con núcleos gigantes ocasionales y actividad mitótica irregular (flecha).*