

PNEUMOLOGIA

Efusiones pleurales en pequeños animales

OFTALMOLOGIA

Claves clínicas para el diagnóstico y tratamiento de las úlceras corneales en el perro

ETOLOGIA

Caso clínico Harry
Caso clínico Balú

DERMATOLOGIA

Tratamiento conservador para la resolución de lesiones cutáneas secundarias a una miasis


Super Premium **Frost**

Pra ellos, lo mejor!



- | | | | |
|---|---------------------|---|-------------|
|  | Puppy SB |  | Adult Light |
|  | Adult SB |  | Technical |
|  | Puppy LB |  | Cat Kitten |
|  | Adult LB |  | Cat Indoor |
|  | Natural Fish & Rice |  | Cat Natural |

 facebook.com/suprapets

 twitter.com/suprapets

 instagram.com/suprapets

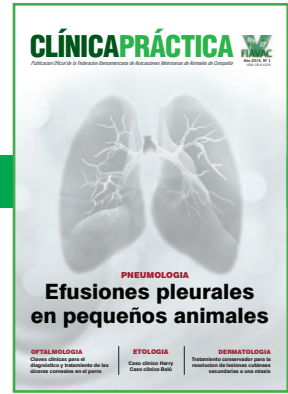


NUTRIENDO AMISTADES!

(51) 2123.1400

sac@alisul.com.br

www.alisul.com.br



Editorial 4
Alianza

Notas de prensa 06
Noticias de el mercado de pequeños animales

Dermatología 08
Tratamiento conservador para la resolución de lesiones cutáneas secundarias a una miasis

Tratamento conservador para a resolução de lesões cutâneas secundárias a míases

Oftalmología 16
Claves clínicas para el diagnóstico y tratamiento de las úlceras corneales en el perro

Dicas clínicas para o diagnóstico e tratamento de úlceras de córnea no cão

Pneumología 30
Efusiones pleurales en pequeños animales

Efusões pleurais em pequenos animais

Etologia 46
Caso clínico Balú

Etologia 50
Caso clínico Harry

EXPEDIENTE

CLÍNICA PRÁCTICA

Publicación Oficial de la Federación Iberoamericana de Asociaciones Veterinarias de Animales de Compañía



Asociación Veterinarios Españoles Especialistas Pequeños Animales (AVEPA – España)
Associação Portuguesa de Médicos Veterinários Especialista em Animais de Companhia (APMVEAC – Portugal)
Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA – Brasil)
Asociación de Veterinarios Especializados en Animales de Compañía de Argentina (AVEACA - Argentina)
Sociedad Uruguaya de Veterinarios Especialistas en Pequeños Animales (SUVEPA – Uruguay)
Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Pequeños Animales de Paraguay (AMVEPA – Paraguay)
Sociedad de Médicos Veterinarios Especialistas en Pequeños Animales (MEVEPA – Chile)
Asociación De Medicos Veterinarios Especialistas en Pequenas Especies (AMVEPE – Ecuador)
Asociación Colombiana de Medicos Veterinarios (VEPA – Colombia)
Sociedad Venezolana de Medicos Veterinarios en Pequeños Animales (SOVEMEVEPA – Venezuela)
Asociación de Médicos Veterinarios Practicantes en Mascotas (MEVEPES - Costa Rica)
Asociación de Médicos Veterinarios de Práctica en Pequeños Animales (AMVEPPA – Peru)
Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Pequeñas Especies (AMVEPE – Guatemala)
Asociación Dominicana de Médicos Veterinarios de Animales Menores (ADOVEMAN - Republica Dominicana)

CONTACTO FIAVAC

Dirección postal:

Paseo San Gervasio 46 - 48, E-708022 Barcelona, Spain.

Tel. office +34932531522 **Fax office** +34934183979

Email: secre@fiavac.org **Website:** www.fiavac.org

Editora

Alessandra Mussolini (MTb. 58.593)
alessandra.mussolini@atualizaeditora.com

Editora

Mariana Perez Vilela (MTb. 56.876)
mariana.perez@atualizaeditora.com

Editor gráfico

Lucas Delgado
lucas.delgado@atualizaeditora.com

Traducción / Revisión

Cristina Bonaparte
Marta de Sousa



Dirección Editora Atualiza Comunicação

Rua Ângelo Stival, 205,
Santa Felicidade
CEP: 82400-080
Curitiba (Paraná) – Brasil
atualiza@atualizaeditora.com

Alianza

FIAVAC tiene como objetivo fundamental la educación continuada y su difusión, y es por este motivo que la unión a la editorial *Atualiza Comunicación* es estratégica para cumplir con los mismos.

Les agradecemos profundamente por darnos la oportunidad de esta alianza y por permitir con ello la difusión de trabajos técnicos y de investigación de colegas especializados, dirigidos a todos los veterinarios de Iberoamérica.

Tenemos varios planes para ser desarrollados durante este periodo, como por ejemplo dar la oportunidad a colegas de América Latina para que sean parte de los Ciclos de Educación Continua como disertantes, lo cual redundará en beneficio para ambas partes, los ponentes y los participantes.

Además de alianzas estratégicas con otras federaciones para lograr que los congresos de FIAVAC tengan una mayor importancia y relevancia, contarán con una mejor calidad de ponentes internacionales como ocurrirá en Barcelona - España en el mes de octubre de este año y en Cartagena - Colombia el próximo año.

Apoyar a las distintas asociaciones locales pasa a ser un reto, puesto que ellas conforman el alma de esta federación y su desarrollo nos interesa profundamente.

La educación no debe parar y es por esto que nuestro esfuerzo debe ser puesto al servicio del veterinario asociado a la FIAVAC.

Las dificultades y los problemas siempre existirán pero la capacidad de enfrentarlos y seguir adelante en pos de nuestros objetivos es lo que debe interesarnos y en lo que debemos concentrarnos.

De nuevo muchísimas gracias a la editorial *Atualiza Comunicación* en la persona de Alessandra Mussolini y Mariana Pérez. También a todos los colegas que colaboran con nosotros de una u otra forma para hacer realidad las metas trazadas. En especial a los delegados de cada asociación.

Tengo que decir que me siento orgulloso de presidir a la FIAVAC y de contar en la comisión directiva con profesionales de una alta calidad técnica y por sobre todo humana.

Por último quisiera dejar la siguiente reflexión,

"SI ME OFRECIESEN LA SABIDURIA CON LA CONDICIÓN DE GUARDARLA PARA MI, SIN COMUNICARLA A NADIE, NO LA QUERRÍA".
(SENECA)

Dr. Pedro Luís Ferrer (Paraguay)
PRESIDENTE DE FIAVAC



Veterinarios han pedido por campañas contra la rabia en África.

Se están convocando comisarios para WSAVA, Congreso Mundial 2015 con el fin de recaudar fondos para el control de la rabia en África, para el tercero "FUN (d) RUN" organizado por la Fundación de Caridad de WSAVA.

WSAVA Congreso Mundial se va a dar en Bangkok, Tailandia, del 15 al 18 de mayo de 2015. Con 5KM de carrera y 3 KM de caminata, está cerca del corazón de la ciudad, el evento va a estar paralelo al Congreso. Los rendimientos serán utilizados por iniciativa AFSCAN de la Fundación WSAVA para ayudar a lanzar un proyecto en África contra la rabia en las áreas y países más expuestos.

The African Small Companion Animal Network (AFSCAN) inaugurado en los inicios del 2014, tiene por objetivo crear padrones de cuidados veterinarios en toda África, facilitando la creación de una red sostenible de veterinarios de animales de compañía, asociaciones y grupos de especialistas en África Subsahariana. One Health es un foco de AFSCAN que realiza la vigilancia y control de enfermedades, como la rabia, una prioridad para la actividad. Zoetis es el mayor compañero de AFSCAN.



"FUN (d) RUN" organizado por la Fundación de Caridad de WSAVA.

El Dr. Gabriel Varga, Presidente del Consejo y Director AFSCAN de las operaciones de negocios Zoetis para la región Norte de Europa, ha mencionado "El proyecto de AFSCAN tiene metas ambiciosas para transformar el panorama veterinario en toda África y para traer avances en el control de enfermedades peligrosas, pero inevitables, tales como la rabia"



El pasado 15 de enero, el Hotel Barceló Cervantes de Oviedo acogió la presentación de Frontline Tri-Act, de Merial Laboratorios

Merial lanza al mercado Frontline Tri-Act

El pasado 15 de enero, el Hotel Barceló Cervantes de Oviedo acogió la presentación de Frontline Tri-Act, de Merial Laboratorios, un nuevo producto, muy esperado en los últimos años, que se suma a los productos de la gama Frontline para cubrir las necesidades de repelencia de nuestros clientes y consumidores. La presentación corrió a cargo de Ana Morcate, directora de Marketing y Servicios Técnicos de Merial y Juan Llamazares, di-

rector Comercial de Merial, quienes expusieron los valores de este lanzamiento antes un nutrido grupo de distribuidores y personal de marketing y ventas, tanto de los negocios de animales de compañía como de animales de producción.

Frontline Tri-Act es la nueva solución Frontline con triple acción que, además de eliminar pulgas y garrapatas, actúa como repelente frente a flebotomos, mosquitos y garrapatas y protege

al perro día tras día.

De este modo, Frontline Tri-Act ofrece una protección de amplio espectro frente a los ectoparásitos del perro, gracias a una innovadora combinación de fipronil y permetrina. Altamente eficaz frente a pulgas y garrapatas, su principal valor añadido es su efecto repelente frente a insectos voladores y garrapatas, así como su efecto insecticida frente al flebotomo, vector de la leishmaniosis.

CLÍNICA PRÁCTICA

Publicación Oficial de la Federación Iberoamericana

de Asociaciones Veterinarias de Animales de Compañía



Tratamiento conservador para la resolución de lesiones cutáneas secundarias a una miasis

Tratamento conservador para a resolução de lesões cutâneas secundárias a míases



Fig. 1 - Aspecto inicial de la zona lumbar

RESUMEN: Se presenta un caso de lesiones cutáneas en la zona lumbar en un perro como consecuencia de una miasis.

El tratamiento más efectivo en este tipo de afecciones pasa por la retirada física de las larvas, aplicación de tratamientos antiparasitarios específicos y la resolución de las agresiones cutáneas producidas por la colonización y migración de las larvas.

En el caso que se describe, el tratamiento para la resolución de estas lesiones se basó en la combinación de diferentes tratamientos tópicos con el objetivo de limpiar, desinfectar y eliminar el tejido necrótico, así como controlar la infección y estimular la cicatrización y reepitelización de la zona.

Palabras clave: miasis cutánea, perro, tratamiento heridas cutáneas.

RESUMO: É apresentado um caso clínico de lesões cutâneas na região lombar provocadas por míases num cão.

O tratamento mais eficaz neste tipo de lesões envolve a remoção física das larvas, a aplicação de tratamentos antiparasitários específicos e a resolução das agressões cutâneas causadas pela colonização e migração das larvas.

No caso aqui descrito, foi aplicada uma combinação de diferentes tratamentos tópicos com o objectivo de limpar, desinfectar e remover os tecidos necróticos, assim como controlar a infeção e promover a cicatrização e reepitelização da área afectada.

Palavras-chave: míases cutâneas, cão, tratamento de feridas cutâneas

INTRODUCCIÓN

El término miasis (del griego “Myia”: mosca) se utiliza para describir una enfermedad parasitaria producida por la presencia de estados larvarios de diversas especies de dípteros (moscas, en términos vulgares), los cuales se alimentan de tejidos vivos o muertos de cualquier animal vertebrado de sangre caliente, incluido el hombre.

En general, los dípteros, son artrópodos propios de climas cálidos, que pasan por diversos estadios. En el estado adulto con dimorfismo sexual, tras la fecundación, las hembras producen una gran cantidad de huevos. En algunas especies las hembras producen larvas directamente (vivíparas). Posteriormente pasan por diversos estadios larvarios, caen al suelo y se transforman en pupa, fase a partir de la cual emergen los dípteros adultos.¹

Existe una gran variedad de especies de dípteros, causantes de lo que se conoce como miasis cutáneas externas, entre las cuales cabe destacar *Sarcophaga carnaria*, *Sarcophaga haemorrhoidalis*, *Sarcophaga fuscicauda*, *Musca domestica*, *Lucilia sericata*, *Calliphora vomitaria* y *Callitroga hominivorax*. Existen otras especies que también producen miasis cutáneas profundas, es decir, que depositan huevos o larvas y estas migran a tejidos internos, como es el caso de *Dermatobia hominis*, o *Wholfartia magnifica* entre otras.^{2,3}

Las hembras adultas depositan sus huevos o larvas (200 á 400) en áreas húmedas y calientes de la piel (pliegues, zonas húmedas, heridas, fístulas, genitales externos, etc). Los huevos eclosionan a las 12-21 horas progresando hacia el estado de larvas, las cuales, invaden los tejidos excavando profundamente y alimentándose durante un tiempo determinado de los tejidos vivos del hospedador así como de sus fluidos orgánicos.^{1,2}

Una infestación por un elevado número de larvas puede desencadenar un estado de shock, como consecuencia de la liberación de enzimas y toxinas de las propias larvas.²

Las heridas recientemente infestadas contienen larvas de una sola edad; las heridas más viejas y grandes pueden contener larvas de varias edades y de diferentes tipos de moscas. Los bordes de la herida son redondeados, sin pelos, húmedos por un exudado parduzco profuso característico que mana de la herida infestada, y cuyo olor desagradable atrae a otras moscas. La acción patógena que producen las larvas sobre los hospedadores consiste principalmente en una acción irritativa, provocada por las propias larvas y la pérdida de tejidos, a lo cual hay que añadir, otros efectos secundarios asociados a la presencia de gérmenes en la piel y también vehiculados por los propios dípteros, y a esto se une el descenso del sistema inmunitario local dando lugar a



Fig. 2 - Detalle de la imagen anterior en la que se observa gran cantidad de larvas



Fig. 3 - Aspecto de la zona una vez depilada y eliminadas las larvas

la aparición de enfermedades oportunistas, sobre todo infecciones bacterianas.²

El tratamiento de la miasis está encaminado a la eliminación de las larvas con un insecticida adecuado y la retirada física de las mismas. Posteriormente habrá que tratar las lesiones cutáneas con métodos adecuados y establecer una profilaxis antibiótica con objeto de evitar infecciones secundarias.

CASO CLÍNICO

Se atendió en nuestro hospital un perro mestizo, macho entero de 10 años de edad y 30 Kg de peso debido a que presentaba una herida en la zona lumbar que había comenzado a sangrar hacía unas horas y cuya hemorragia parecía no remitir, según indicaban los propietarios.

En el examen clínico inicial el animal se mostraba postrado, con las mucosas ligeramen-

te pálidas, TRC > 2 seg, y una temperatura de 38° C. Al realizar la exploración de la zona lumbar, se apreció la presencia de gran cantidad de larvas. Tras el depilado de la piel se observaron numerosas lesiones fis-tulosas de diferentes tamaños desde milímetros hasta unos 2 centímetros de diámetro, con trayectos que recorrían toda la piel del tronco. (Fig. 1, 2 y 3)

Se procedió a realizar una hematología y bioquímica para valorar el estado general del animal. Los resultados obtenidos se exponen en las tablas-I y II. En los resultados se observaron algunos parámetros alterados: Albúmina 1,9 g/dl (2,5- 4,4 g/dl), BUN 29 mg/dl (7- 25 mg/dl), Fósforo 6,8 mg/dl (2,9- 6,6 mg/dl). El resto de parámetros eran normales. (Tabla I y II)

El tratamiento inicial consistió en la colocación de una vía endovenosa al paciente y la infusión de una solución con una concentración en sodio y cloro por debajo de la plasmática y una concentración de potasio superior a la plasmática (Sterovet®, B.Braun Vet-Care, Melsungen, Alemania) a razón de 3 ml/kg/h junto con un coloide intravenoso (Hemohes®, B.Braun, Melsungen, Alemania) 20 ml/kg/24 horas, con el fin evitar la aparición de edemas por la hipoalbuminemia. Como pauta analgésica se optó por buprenorfina (Buprex®, Pharmaceuticals Ltd, Berkshire, UK) 0.02 mg/ kg/ 8h y ketamina (Imalgene®, Merial, Barcelona) 0,5 mg/kg/h por vía intramuscular durante las primeras 8 horas y como cobertura antibiótica, se pautó amoxicilina-clavulánico (Synulox®,

Fig. 4 - Aspecto general de la zona afectada tras la realización de la 1ª cura



Pfizer, Madrid) 12,5 mg/kg/12 horas por vía oral.

De manera específica para el tratamiento de la miasis, se inyectó ivermectina (Ivomec®, Merial, Barcelona) subcutánea a razón de 0.03 mg/ kg en una única dosis que se volvió a repetir a los 15 días del inicio del proceso. Debido a la imposibilidad de retirar la totalidad de las larvas mediante el uso de pinzas se procedió a eliminar el mayor número de las mismas realizando un lavado por arrastre y depositando ivermectina local, que se dejó actuar alrededor de 30 minutos para terminar de eliminar las larvas que hubieran podido sobrevivir.

Transcurrido ese tiempo, se realizó un segundo lavado con una solución a base de polihexanida (desinfectante) y betaína (tensoactivos) (Prontovet®, B.Braun VetCare, Melsungen, Alemania). A continuación se aplicó en la zona una pomada con acción limpiadora (ac. Benzoico), antiséptica (ac. Málico), cicatrizante (ac. Salicilico) y calmante (propilenglicol) (Dermaflon®, Pfizer, Madrid). (Fig. 4)

Durante los siguientes 4 días se procedió a la cura diaria de la zona con lavados a base de Prontovet® (B.Braun VetCare, Melsungen, Alemania) y la



Fig. 5 - Aspecto de las heridas a los 10 días del inicio del proceso previo al lavado



Fig. 6 - Durante el proceso de lavado, en el que se van desprendiendo las costras adheridas en la piel



Fig. 7 - Aspecto de las lesiones tras el lavado, 10 días después del inicio del proceso

aplicación de Dermaflon® (Pfizer, Madrid).

En el 5º día, y ya desbridada la herida, el tratamiento se enfocó a granular y epitelizar los defectos cutáneos para lo cual se utilizó una pomada con neomicina (para prevención de infecciones secundarias) y extracto de centella asiática (estimula la activación fibroblástica por lo que tiene un efecto reepitelizante, por estímulo de colágeno I (Blastoestimulina®, Almirall, Barcelona) en curas diarias.

Transcurridos 5 días más con el tratamiento anterior, las heridas habían mejorado (Fig. 5) y en la revisión llevada a cabo ese día, se observaron unas costras debidas al acúmulo de restos de pomada, por lo que se procedió al lavado de la zona con agua templada a baja presión y jabón antiséptico, retirando el material necrótico (Fig. 6).

En la figura 7, tras el lavado de la zona, se aprecia la evolución favorable de los trayectos, quedando dos pequeñas zonas con material necrótico. Se continuó con el tratamiento basado en la aplicación de la pomada cicatrizante en la mayoría de las zonas a excepción de las que no se pudo eliminar totalmente el tejido necrótico. En ellas se aplicó una pomada a base de quimotripsina, tripsina por su acción desbridante (Dertrase®, Salvat, Barcelona) y un apósito.

A los 17 días se había producido la cicatrización completa a excepción de dos áreas en la zona caudo-lateral derecha (Fig. 8 y 9) en la que existía tejido de granulación, por lo que se decidió aplicar tratamiento con una pomada cuyo princi-

pio activo es la carboximetil celulosa (Comfeel pasta®, Coloplast, Madrid), cambiando el apósito cada 3 días.

Transcurrida una semana con este último tratamiento, se procedió a dar el alta médica por estar completamente restablecida la integridad de los tejidos (Fig. 10)

DISCUSIÓN

Existen gran variedad de especies de dípteros capaces de producir la infestación de heridas a través de la puesta de huevos. Según Orfanou,⁴ en un estudio realizado en 163 perros de protectoras en Grecia en el año 2011, la miasis está producida generalmente por larvas de dos especies de moscas: *Lucilia* spp. y *Wohlfahrtia magnifica* y en este mismo sentido se manifiesta Schnur⁵ que en sus estudios sobre la miasis en Israel, en el año 2009, indica que la especie dominante encontrada en sus estudios es *Wohlfahrtia magnifica*, aunque también comenta la existencia de *Lucilia sericata* y *Chrysomya albiceps*.

En el caso clínico que se presenta no fue posible la identificación de la especie, aunque las lesiones observadas, podrían corresponderse con una infestación por larvas de dípteros migrantes en los tejidos. No obstante la relevancia de esta nota clínica está enfocada principalmente al tratamiento de las lesiones cutáneas en sus distintas fases.

Cramer-Ribeiro⁶ y Orfanou⁴ indican que las zonas en las que con mayor frecuencia se localizan las larvas son: el canal auditivo externo, áreas genita-



Fig. 8 - Aspecto de las lesiones después de 17 días de tratamiento



Fig. 9 - Detalle de las lesiones de la imagen anterior en la que todavía se aprecian dos heridas sin cicatrizar



Fig. 10 - Aspecto de la zona dorsolumbar a los 25 días post tratamiento, en la que se aprecia la curación total del proceso

les y heridas donde se producen una reacción inflamatoria localizada. En el caso expuesto, la localización se limita a la zona lumbar, seguramente debido a la humedad y el olor de esa zona, ya que el paciente manifestaba una leve incontinencia urinaria y por la posible existencia de alguna herida.

Según Hall⁷ aunque no están muy claros los mecanismos que estimulan a las moscas a realizar

la puesta, en general se cree que son atraídas por la humedad del microambiente de la piel y Farkas⁸ indica que los animales que presentan heridas son los que mayor riesgo de infestación tienen.

El primer paso en el tratamiento es la eliminación de las larvas. Según McIntosh y cols.⁹ la limpieza de las heridas con distintas soluciones antisépticas sólo consigue la eliminación de parte de las larvas. Orfanou⁴ manifiesta que las lactonas macrocíclicas (Avermectinas –Ivermectina, doramectina, selamectina y eprinomectina- y Milbemicinas –milbemicina oxima y moxidectina-) no deberían utilizarse en el tratamiento de la miasis cutánea, en contraposición con lo que opina Schnur⁵ que incluye la ivermectina en el tratamiento antiparasitario, aunque indica que su uso por sí solo resulta insuficiente.

En un estudio realizado por Correia y cols.¹⁰ el tratamiento oral con nitenpyram en perros infestados con larvas de *Cochliomyia hominivorax* consiguió el 100% de la eliminación de las larvas a las pocas horas.

De acuerdo con la mayoría de los autores consultados, el tratamiento efectivo de la miasis consiste en la retirada mecánica de las larvas, administración de drogas antiparasitarias sistémicas, tratamientos antisépticos locales y agentes antibacterianos para el tratamiento de las infecciones secundarias.^{4,5,9}

En lo que se refiere a la analítica realizada, la hipoalbuminemia se podría explicar por la pérdida de esta proteína a través de los exudados de la piel. El resto de los hallazgos no fueron significativos.

Una vez eliminadas las larvas, la actuación se enfocó en el tratamiento y curación de la agresión cutánea. El conocimiento del proceso biológico de la curación de las heridas es fundamental, ya que los tratamientos que se lleven a cabo serán eficaces si no interfieren en su desarrollo. El objetivo del tratamiento tópico es crear las condiciones idóneas que favorezcan el proceso de cicatricial.

En el proceso de reparación de las heridas cutáneas se deben seguir una serie de pasos para conseguir los siguientes objetivos:¹¹

FASES EN LA REPARACIÓN DE HERIDAS CUTÁNEAS
Limpieza y desinfección
Eliminación tejido necrótico
Control del exudado
Control de la infección
Estimular la cicatrización y reepitelización

La limpieza de las heridas, es una fase muy importante dentro de los procedimientos del cuidado de heridas, aunque frecuentemente no se le da esa relevancia y se realiza de forma mecánica. El hecho de limpiar correctamente una herida va a tener una relación directa con la optimización de las condiciones necesarias para que esta cicatrice correctamente y que disminuya el peligro de infección, ya que con la limpieza, se retiran microorganismos y material necrótico presentes en el lecho de la lesión.¹²

En este caso, para llevar a cabo la limpieza y eliminación de detritus se utilizó una solución a base de polihexanida por su eficacia limpiadora del

lecho de heridas y su alta capacidad en el arrastre de detritus, combinando el tratamiento con Dermaflon[®] pomada, (Pfizer, Madrid), con curas cada 24 horas con el objeto que la acción limpiadora se prolongue hasta el cambio de apósito.

A los 5 días interesa crear las condiciones idóneas de granulación y epitelización controlando la posible contaminación. Se seleccionó para ello Blastoestimulina[®] (Almirall, Barcelona), por sus propiedades estabilizadoras de la producción de fibras de colágeno cuando éstas están alteradas o desorganizadas promoviendo la curación. Contiene neomicina, antibiótico que no interfiere con los procesos de cicatrización. No se consideró necesario en este periodo el uso de antisépticos ya que la herida estaba siendo tratada y controlada de una posible infección y en general, estos productos pueden presentar efectos citotóxicos, por inhibición de los fibroblastos, células precursoras del tejido de granulación.^{11,12}

En la revisión llevada a cabo a los 10 días de evolución se observó que no existía infección, enrojecimiento ni exudación, aunque si se advirtió la existencia de costras adheridas (Fig. 3).

Es corriente asumir que la mejor manera de curar una herida es mantenerla seca, así la formación de una costra hace que la herida evolucione debajo de ella “protegida” del exterior. Sin embargo, un ambiente seco conduce a la deshidratación y muerte celular, reduciendo la migración celular,¹³ por lo que estas costras en heridas grandes pueden ocasionar muchas complicaciones como incrementar el riesgo de infección poniendo en

COACHING

Liderança
Empreendedora

Saiba o que é Coaching. Conheça os benefícios proporcionados por esta metodologia

Faça uma avaliação do que o Coaching pode mudar na sua **CARREIRA** e na sua empresa.

Aulas com o Prof. Marco Antônio GIOSO

Participe das palestras na USP nos dias
25 de março ou 06 de abril (as 19h30)

2015

Você e sua empresa em sintonia

Apoio: **Bichinho**
de **DEUS**

www.bichinhodedeus.com.br

Local: Av. Brigadeiro Faria Lima, 1616 - 11º andar/1106 /Jd Paulistano - São Paulo

Inscrições: (11) 3763-3049

Rita de Cássia - celular/whatsapp (11) 97272-9847 E-mail: rita@gioso.com.br

Marcelo Brito - celular/whatsapp (11) 97181-5593 E-mail: marcelo@gioso.com.br

peligro el proceso de curación.

Por ello se procedió al lavado de la zona con agua corriente templada, con una presión suficiente para no causar trauma en el lecho de la herida pero si para facilitar el arrastre mecánico de los restos necróticos, ayudando con un antiséptico jabonoso. En este periodo se puede decir que la herida inicial se encuentra en distintas etapas: por un lado la mayor parte de la herida se encuentra en fase de granulación y/o epitelización y por otro lado

se aprecian dos zonas con tejido necrótico, que es necesario desbridar para seguir favoreciendo el proceso de curación. Se optó por un desbridamiento enzimático, con cambio de apósito cada 24 horas.

Aunque hoy en día se tiende al uso de desbridantes a base de colagenasa,¹¹ la elección de Dertrase® (Salvat, Barcelona), se debió a su acción desbridante (tripsina, quimotripsina) y antibacteriana (nitrofuril). El tratamiento se efectuó durante 7 días.

Una vez conseguida la eliminación de detritus se debe promover la granulación y epitelización, como ya se ha comentado, aplicándose hidrocoloides ya que promueven la formación de tejido de granulación e inducen la reepitelización, además el ambiente húmedo que brindan facilita la migración de las células epiteliales. Otra de las ventajas del producto seleccionado es que el cambio de apósito puede realizarse entre 2 y 6 días. En este caso este se efectuó cada 3 días.

Este artículo ha sido publicado en la revista de AVEPA (Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales) "Clínica Veterinaria de Pequeños Animales" en el volumen 32, Nº 3, del año 2012.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wall R, Shearer D. Ectoparasitología Veterinaria. Biología, patología y control. Ed. Acribia. Zaragoza 2010; 250.
2. Catts EP, Muller GR. Myiasis (Muscoidea, Oestroidea). In Medical and Veterinary Entomology. G.Mullen; L. Durden (eds) Academic Press Amsterdam 2002; 317-348.
3. Gaglio G, Brianti E, Abbene S, Giannetto S. Genital myiasis by *Wohlfahrtia magnifica* (Diptera, Sarcophagidae) in Sicily (Italy). *Parasitol Res* 2011 Nov; 109(5):1471-1474.
4. Orfanou DC, Papadopoulos E, Cripps PJ, Athanasiou LV, Fthenakis GC. Myiasis in a dog shelter in Greece: epidemiological and clinical features and therapeutic considerations. *Veterinary Parasitology* 2011; 27: 181 (2-4): 374-378.
5. Schnur HJ, Zivotofsky D, Wilamowski A. Myiasis in domestic animals in Israel. *Veterinary Parasitology* 2009, 161: 352- 355.
6. Cramer-Ribeiro BC, Sanavria A, Monteiro HHMS, De Oliveira MQ, De Souza FS. Inquiry of cases of myiasis by *Cochliomyia hominivorax* in dogs (*Canis familiaris*) of the northern and western zones of Rio de Janeiro city in 2000. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.* 2003; 40: 13-20.
7. Hall MJR, Farkas R, Kelemen F, Hosier M, EL-Khoga JM. Orientation of agents of wound myiasis to hosts and artificial stimuli in Hungary. *Med Vet Entomol.* 1995; Jan, 9(1): 77-84.
8. Farkas R, Hall MJ, Bouzagou AK, Lhor Y, Khallaayoune K. Traumatic myiasis in dogs caused by *Wohlfahrtia magnifica* and its importance in the epidemiology of *wohlfahrtiosis* of livestock. *Med Vet Entomol* 2009; Jun 23. Suppl 1:80-85.
9. McIntosh MD, Merritt RW, Kolar RE, Kimbirauskas RK. Effectiveness of wound cleansing treatments on maggot (Diptera, Calliphoridae) mortality. *Forensic Sci Int* 2011; Jul 15; 210 (1-3): 12-15.
10. Correia TR, Scott FB, Verocai GG, Souza CP, Fernandes JI, Melo RM, Vieira VP, Ribeiro FA. Larvicidal efficacy of nitenpyram on the treatment of myiasis caused by *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae) in dogs. *Vet Parasito* 2010; Oct 11; 173 (1-2):169-172.
11. Sopena J. Manejo de heridas y principios de cirugía plástica en pequeños animales. Ed. Servet. Zaragoza 2009.
12. Bright RM, Probst CW. Tratamiento de heridas cutáneas superficiales. En Slatter DH (ed) *Texto de Cirugía de los pequeños animales*. Salvat editores S.A. 1989; 449-461.
13. Swain S, Henderson R. Manejo de heridas en los animales pequeños. Ed. Inter-Médica 1992, 9-48.

13
CONPAVEPA
 CONGRESSO PAULISTA DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS



VET EXPO

Feira Internacional de Produtos para Veterinários e PetShops



Feira de Negócios



Mais de 100 Empresas Expositoras



Público Profissional e Qualificado



Grade de Cursos Técnicos



Divulgue sua marca



Contato com clientes em potencial



facebook.com/conpavepaevetexpo
 Fone (11) 5072-8237
 julianelli@relieventos.com.br

31 de AGOSTO a 2 de SETEMBRO | 2015

Local: Palácio de Convenções do Anhembi - Rua Olavo Fontoura, 1.209 - São Paulo - SP
 das 09h00 às 19h00

www.relieventos.com.br

Evento Parceiro



ANCLIVEPA
 Porto Alegre - BA
 36º Congresso Nacional
 Maio - 18 a 21

Apoio



Patrocínio



Mídia



Claves clínicas para el diagnóstico y tratamiento de las úlceras corneales en el perro

Dicas clínicas para o diagnóstico e tratamento de úlceras de córnea no cão

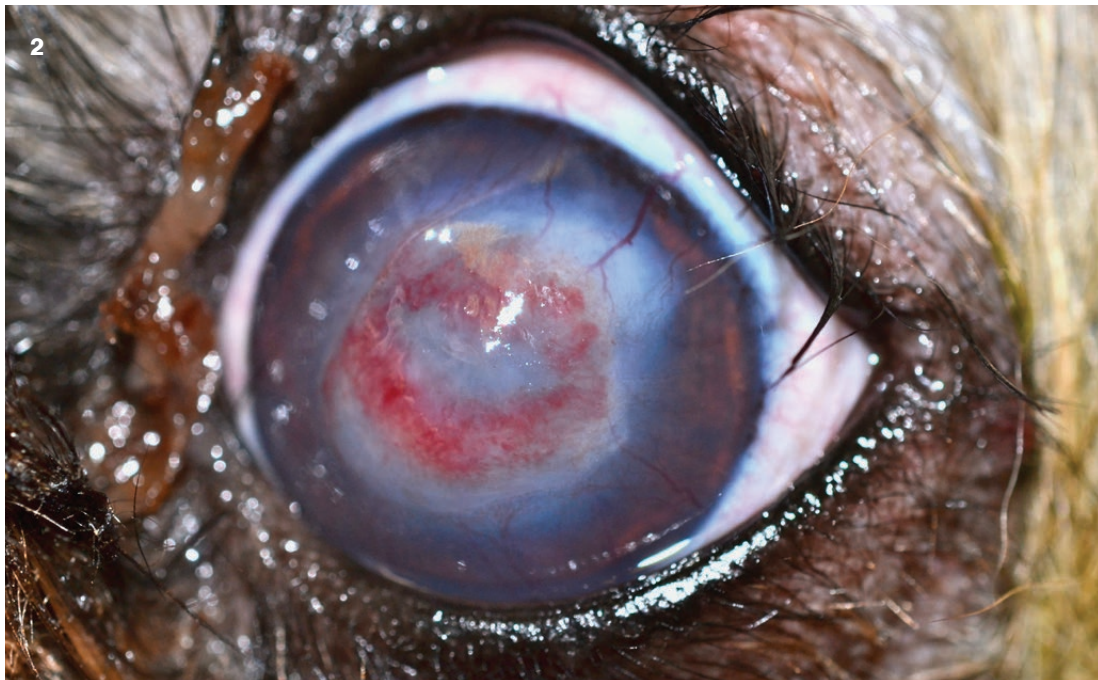


Figura 2. Cicatrización de una úlcera corneal estromal anterior en un Shih tzu de 6 años. Nótese la marcada respuesta vascular, el infiltrado celular y el edema perilesional.

RESUMEN: En el perro, las úlceras corneales pueden clasificarse según su gravedad, en úlceras corneales simples y complicadas. En ambos casos la localización y eliminación de la causa es el punto más importante para tener éxito en el tratamiento. La elección de tratamiento médico o quirúrgico dependerá de la etiología, profundidad de la lesión, evolución, y del criterio del oftalmólogo. Este artículo proporciona las claves clínicas para el tratamiento de las úlceras corneales más frecuentes del perro.

Palabras clave: Úlcera indolente, úlcera colagenasa, perforación corneal, descemetocèle

RESUMO: No cão, as úlceras de córnea podem classificar-se em úlceras corneais simples e complicadas. Em ambos os casos a localização e eliminação da causa são os pontos fulcrais para o sucesso do tratamento. A escolha de tratamento médico ou cirúrgico baseia-se na etiologia, profundidade da lesão, evolução e critérios do oftalmologista. Este artigo proporciona dicas clínicas para o tratamento das úlceras de córnea caninas mais frequentes.

Palavras-chave: Úlcera indolente, úlcera estromal, perfuração corneal, descemetocélio

Introducción

ANATOMÍA E HISTOLOGÍA

La córnea es la porción anterior de la túnica fibrosa y se caracteriza por ser transparente, permitiendo el paso de la luz hacia la retina. En el perro es una estructura avascular, no pigmentada, sin vasos linfáticos y con fibras nerviosas amielínicas. Tiene un espesor aproximado de 0,50 mm en el perro, siendo más delgada en el centro que en la periferia.¹

Histológicamente consta de 4 capas, que del exterior al interior son: epitelio, estroma, membrana de Descemet y endotelio (Fig.1). El epitelio es estratificado no queratinizado, y una de sus funciones es impedir la entrada de microorganismos y de agua hacia el estroma corneal. El estroma conforma la mayor parte del espesor corneal, y está formado por la sobreposición de láminas de colágeno perfectamente ordenadas y compactadas, para permitir el paso de la luz sin dispersión. Entre estas láminas se disponen algunas células, llamadas queratocitos. La membrana de Descemet es la membrana basal del endotelio corneal, está formada principalmente por colágeno y elastina, y con la edad se engrosa y pierde elasticidad. El endotelio corneal es una monocapa de células metabólicamente muy activas, sin capacidad de división mitótica en perros adultos. Su función principal consiste en mantener deshidratada la córnea, nutrir-la y eliminar los desechos de su metabolismo.¹

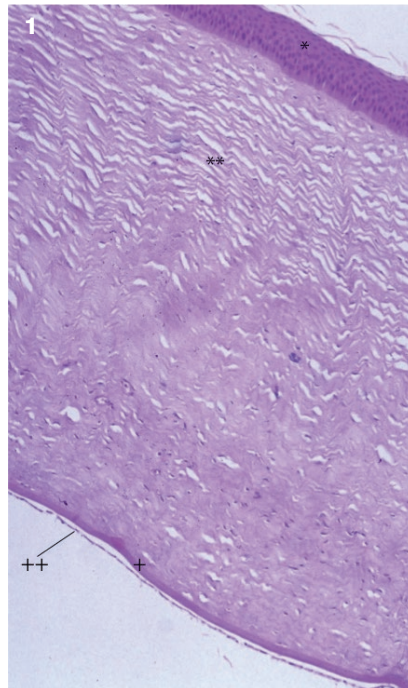


Figura 1. Imagen histológica de la córnea de un perro. Nótese las diferentes capas corneales: epitelio, estroma, membrana de descemet y endotelio corneal.

Figura 3. A. Úlcera estromal media en proceso de cicatrización en un Bóxer de 8 años. B. Cicatriz estromal 4 meses tras solucionarse el proceso corneal. Nótese la fibrosis estromal axial.

Figura 4. Aproximación diagnóstica de la profundidad de las úlceras corneales mediante el test de fluoresceína. A. Úlcera epitelial difusa. B. Úlcera estromal anterior complicada. C. Úlcera estromal profunda (predescemética).

La córnea es el tejido del organismo con más terminaciones nerviosas por milímetro cuadrado. Éstas proceden del nervio trigémino y confieren a la córnea alta sensibilidad al dolor, a la presión y a la temperatura. La mayoría de las terminaciones nerviosas entran en la córnea a través del estroma más anterior, justo por debajo de la unión del estroma con las células basales del epitelio. Las fibras nerviosas se ramifican profusamente y sus

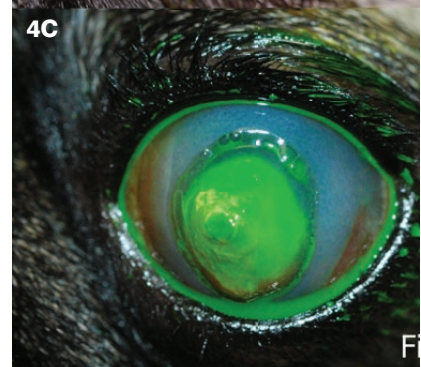
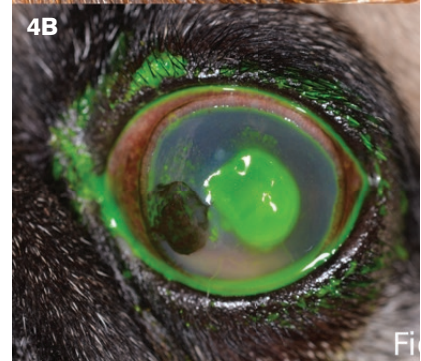
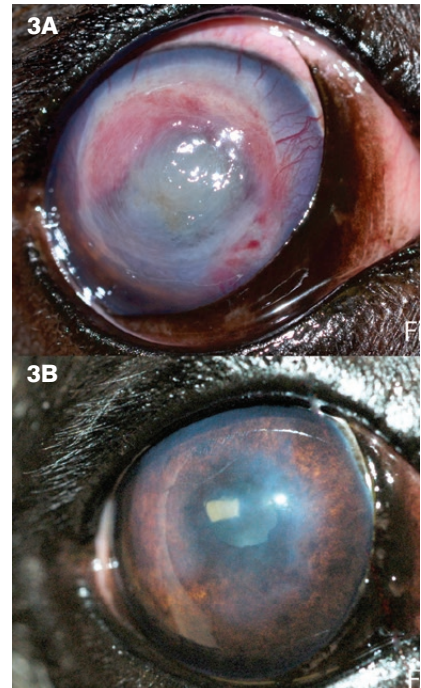




Figura 5. Tinción con rosa de bengala en un perro con queratoconjuntivitis seca. Nótese la tinción difusa bilateral.

terminaciones se localizan en las capas superficiales del epitelio corneal. El estroma profundo está muy poco innervado, habiéndose descrito muy pocas terminaciones nerviosas en la zona predescemética.¹

En el perro, la distribución y densidad de las fibras nerviosas corneales está relacionada con la raza y con el cuadrante corneal (centro, periferia, lateral, medial). Generalmente, la sensibilidad corneal es menor en el centro que en la periferia, y está claramente disminuida en razas braquicefálicas con respecto a las dolicocefálicas o mesocefálicas.² La sensibilidad corneal está disminuida también en perros diabéticos.³

CICATRIZACIÓN CORNEAL

Cada uno de los estratos de la córnea responde de forma diferenciada a las agresiones externas. Influyen además factores como la edad, raza, calidad de la lágrima, anatomía palpebral, frecuencia y grado de parpadeo, enfermedades metabólicas o la nutrición, entre otros.⁴

Las células del epitelio corneal migran y se multiplican

para cubrir el defecto, a razón de 1mm al día. El recambio epitelial se produce por multiplicación de las células madre situadas en el limbo corneal y su migración centripeta. En el perro, la renovación completa del epitelio corneal tarda aproximadamente de 7 a 10 días.⁴ Las úlceras epiteliales no complicadas cicatrizan sin fibrosis asociada, no dejando cicatriz en la mayoría de los casos.

La cicatrización estromal suele ser lenta e incompleta, sobretudo en perros de edad avanzada. Los queratocitos se multiplican y diferencian en fibroцитos, capaces de sintetizar colágeno y otros componentes de la matriz extracelular. A su vez, en las agresiones estromales se liberan factores quimiotácticos que atraen células inflamatorias (inicialmente PMNNs) y vasos, responsables de la remodelación de la lesión (Fig. 2). Sólo en perros muy jóvenes, la cicatrización estromal conseguirá restablecer el espesor inicial, mientras que en animales adultos o de edad avanzada, la córnea cicatrizada será de menor espesor. La mayoría de los procesos de cicatrización estromal se resuelven con fibrosis secundaria a la desorganización de las

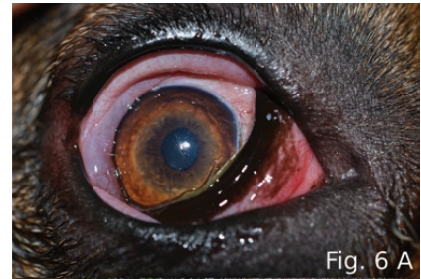


Fig. 6 A

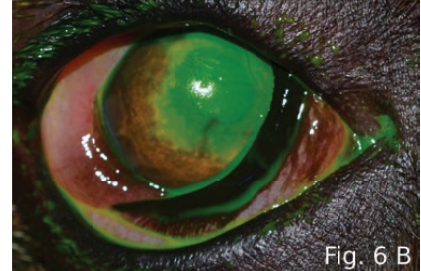


Fig. 6 B



Fig. 6 C

Figura 6 A. Congestión conjuntival marcada y blefaroespasmos de aparición aguda en un Bóxer. Nótese el cuerpo extraño protruyendo por el borde libre de la membrana nictitante. **B.** El test de fluoresceína evidencia una úlcera corneal epitelial extensa. **C.** Cuerpo extraño vegetal extraído

fibras de colágeno (Fig.3).⁴

La membrana de Descemet requiere la presencia de células endoteliales para su producción y engrosamiento. El endotelio corneal carece de capacidad mitótica, por lo que sus células muertas deben reemplazarse por migración e hipertrofia de las células colindantes a la lesión.⁴

Hay muchos factores internos y externos que influyen en estos mecanismos de cicatrización, pudiendo cronificar o complicar las lesiones. Conocer la causa de las úlceras corneales es fundamental para establecer el tratamiento más idóneo.

DIAGNÓSTICO

Para el diagnóstico de las úlceras corneales es imprescindible

dible realizar una exploración ocular completa. La exploración debe ser siempre bilateral y debe incluir la valoración de todas las estructuras del globo ocular y los anejos, el test de Schirmer, apreciación del efecto Tyndall, la medida de la presión intraocular (tonometría), la visualización del fondo de ojo (oftalmoscopia directa o indirecta) y la aplicación de colorantes vitales (fluoresceína, rosa de bengala o verde de lisamina).

El orden en la exploración es importante, debiéndose realizar el test de Schirmer al inicio de la exploración. Por otro lado, recomendamos teñir con fluoresceína al finalizar el examen ocular completo, ya que la tinción corneal, en algunos casos, puede dificultar la visualización del fondo de ojo. Si la úlcera lo requiere (úlceras corneales complicadas), deberán realizarse exámenes complementarios (citología corneal, cultivo/antibiograma,...) para obtener el diagnóstico definitivo. La citología corneal es una técnica económica y que aporta mucha información de utilidad clínica. Deberá realizarse siempre que haya infiltrado celular en la córnea. La muestra debe tomarse antes de aplicar colorantes vitales, siendo la tinción más frecuentemente utilizada el Diff-Quick. En el perro, el cultivo y antibiograma se utiliza en pocas ocasiones, debiéndose tomar la muestra antes de aplicar cualquier tipo de colirio.⁵

En el diagnóstico de las úlceras, es fundamental determinar su profundidad para optar por el tratamiento más adecuado (tratamiento médico tópico, tratamiento médico intensivo, tratamiento médico y quirúrgico,...). Para valorar la profundidad es

imprescindible utilizar lámpara de hendidura, no obstante, el uso de colorantes vitales puede ayudar a hacer la aproximación clínica (Fig.4).⁵ Es necesario recordar que la fluoresceína tiene afinidad por el agua, de forma que tiñe el estroma de la córnea cuando no está recubierto por epitelio.⁶ En úlceras corneales muy profundas (úlceras desceméticas), en las que no queda estroma, el lecho de la úlcera no teñirá con fluoresceína (la membrana de descemet es hidrófoba), aunque sí teñirá la periferia de la úlcera. Del mismo modo, úlceras corneales muy superficiales (descamación epitelial), que no llegan al estroma, teñirán únicamente con rosa de bengala o verde de lisamina (Fig.5).⁵ Para el diagnóstico de perforaciones corneales, es de gran utilidad instilar una gota de fluoresceína (color naranja) y observar con la luz azul cobalto (sin lavar el ojo) si aparece un punto o un trayecto en color verde. Esto indicaría que la fluoresceína se está diluyendo en ese punto por "líquido" procedente del interior del globo ocular (humor acuoso). A esta prueba se la denomina Test de Seidel.⁵

Todas las acciones que realizamos durante la exploración clínica, no están únicamente encaminadas a diagnosticar la úlcera de córnea y su gravedad, sino que deben dirigirse a localizar la causa de la úlcera. Algunas de las causas más frecuentes incluyen queratoconjuntivitis seca, alteraciones palpebrales (entropión, euriblefaron, lagofalmia, distiquiasis, pestañas ectópicas...), traumatismos, cuerpos extraños,...(Fig.6). En perros, son mucho más frecuentes las úlceras corneales secundarias que las

primarias (infecciones bacterianas, fúngicas o parasitarias primarias).⁴ Aunque no siempre es posible localizar la causa de una úlcera, deberemos por lo menos estar seguros, de que hemos descartado las causas secundarias asociadas al globo ocular y anejos más frecuentes, así como los cuerpos extraños.

SIGNOS CLÍNICOS

Los signos clínicos característicos de las úlceras corneales son muy variables, dependiendo de la edad, la raza, el tipo de úlcera corneal (simple o complicada, y de su profundidad), la etiología y la evolución (tiempo transcurrido).⁴

El dolor es uno de los signos clínicos más característicos. Los perros acuden a la consulta con blefaroespasmos (cierres espásticos de los párpados), enoftalmia y protrusión de la membrana nictitante de diversa consideración.⁴ En general, son mucho más dolorosas las úlceras corneales superficiales que las profundas. La córnea superficial está muy innervada y hay muy pocas fibras sensitivas en la córnea profunda. Es importante tener en cuenta que, cuando las úlceras empeoran y profundizan, pueden dejar de ser dolorosas, pudiendo esto ser interpretado de forma errónea como un signo clínico favorable.

Las estructuras adyacentes a la córnea suelen verse afectadas, apareciendo congestión conjuntival bulbar, fotofobia y secreción conjuntival (serosa, seromucosa, mucopurulenta o purulenta). En función de la gravedad de la úlcera, puede activarse un reflejo axonal (vía terminaciones nerviosas del nervio trigémino), que induce miosis y signos variables de uveítis anterior. Estos signos

incluyen efecto Tyndall, hipotensión ocular, fibrina e incluso hipopión y edema corneal difuso en casos graves (Fig.7).

El signo clínico más característico de las úlceras corneales es la pérdida del epitelio o incluso del estroma corneal, permitiendo que el área afectada se tiña con fluoresceína (Fig.8). La córnea sin epitelio se hidrata, las fibras estromales superficiales se separan y se vuelven opacas (edema corneal superficial localizado) (Fig.9). La lesión corneal induce liberación de factores angiogénicos que, aproximadamente 3 días después del insulto, promueven la formación de vasos en la córnea. La profundidad a la que aparecen los vasos dependerá de la profundidad de la lesión. Los vasos crecen de forma centripeta a razón de 1 mm/día en el perro, siendo el tamaño de los vasos un indicador fiable del tiempo de evolución del proceso (Fig.10). Así mismo se liberan factores quimiotácticos, que atraen células inflamatorias hacia el lecho de la úlcera (Fig.11). El tipo celular dependerá de la etiología del proceso.

Cualquier proceso de cicatrización incluye un proceso de limpieza y remodelación del lecho de la úlcera. Este proceso se lleva a cabo, principalmente, por los queratocitos corneales y neutrófilos procedentes de la película lacrimal, mediante la liberación de proteasas (colagenasas, gelatinasas,...) que remodelan el estroma.⁷ La acción de estas enzimas está controlada directamente por una serie de enzimas endógenos inhibidores de proteasas ($\alpha 2$ -macroglobulina, inhibidor de la proteinasa $\alpha 1$,...). Estos enzimas evitan que el proceso de remodelación se des-

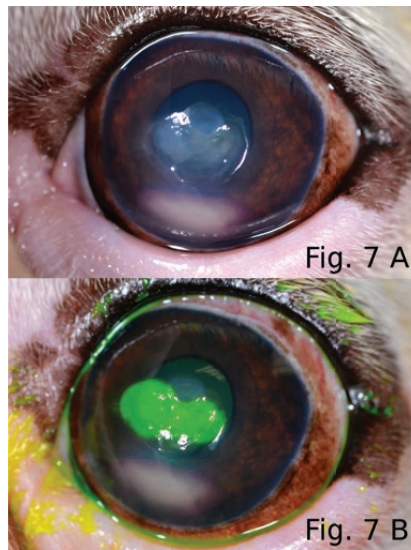


Figura 7 Úlcera corneal estromal anterior complicada en un Bulldog Francés. **A.** Nótese el hipopión, indicando la activación del reflejo axonal y presencia de uveítis secundaria. **B.** La tinción con fluoresceína clasifica la úlcera como estromal anterior.

compense. En algunos pacientes, esta situación puede ocurrir, predominando la acción de las enzimas colagenasas e induciendo la destrucción del estroma corneal sano y profundización de la úlcera (Fig.12). En úlceras infectadas, los agentes infecciosos pueden ser responsables de la liberación de proteasas, con el objetivo de facilitar su avance. Estas úlceras pueden perforar la córnea en 24-48 horas.

CLASIFICACIÓN DE LAS ÚLCERAS CORNEALES

Las úlceras corneales pueden clasificarse en base a diferentes criterios, como puede ser, la evolución, la etiología, la profundidad o la gravedad de la úlcera.⁴ Desde un punto de vista clínico, para poder decidir el tratamiento más adecuado y emitir un pronóstico, clasificaremos las úlceras corneales en: úlceras simples y úlceras complicadas.

Clasificamos como úlceras corneales simples, a las úlceras

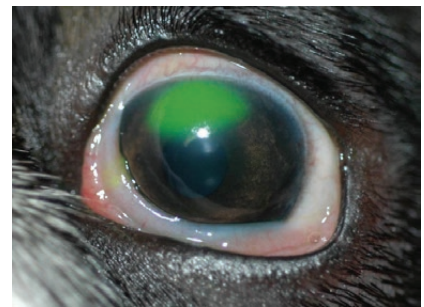


Figura 8. Tinción con fluoresceína de una úlcera corneal epitelial dorsal del ojo izquierdo en un Carlino.



Figura 9. Úlcera corneal estromal media en un Carlino de 2 años. Nótese el marcado edema perilesional y neovascularización corneal asociada.

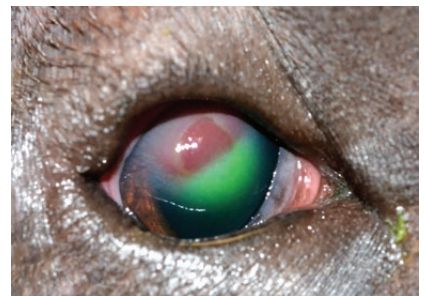


Figura 10. Úlcera epitelial crónica en un Shar pei. Nótese la marcada neovascularización y edema perilesional.

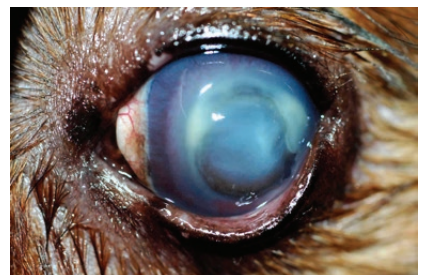


Figura 11. Úlcera corneal complicada profunda en un Carlino. Nótese el marcado edema corneal, neovascularización, infiltrado celular y pérdida de espesor estromal, más marcado en la zona ventral (descemetocéle).

epiteliales y estromales anteriores, siempre y cuando se “conozca” la causa, no estén infectadas, no haya infiltrado celular, cuerpos extraños ni uveítis secundaria (Fig.13). Los cuerpos extraños más frecuentes en el globo ocular son de origen vegetal, cristales o metales, y todos ellos pueden inducir infección secundaria (Figs.6,14). Todas estas úlceras son fluoresceína positivo y se presentan con blefaroespasmó asociado. La presencia de edema y vasos es variable, y está asociada al tiempo de evolución. Si los mecanismos de cicatrización de la córnea funcionan adecuadamente, y hemos localizado y eliminado la causa, deberían estar cicatrizadas en 72 horas. Si no lo están, deberemos considerarlas úlceras corneales complicadas.

Consideramos úlceras corneales complicadas todas aquellas cuyos mecanismos de cicatrización están alterados, no se ha localizado y eliminado la causa, están infectadas, presentan infiltrado celular, o afectan a la mitad o más del espesor corneal. Son por tanto úlceras corneales complicadas las úlceras indolentes, úlceras infectadas, úlceras estromales profundas, úlceras “deshechas” (“melting”), descemetocelosis, úlceras perforadas y úlceras secundarias a degeneración corneal.

Las úlceras indolentes son úlceras epiteliales de borde redundante (Fig.15).⁸ El epitelio crece, pero no se adhiere al estroma corneal. Son muy frecuentes en Bóxer, aunque pueden aparecer en cualquier raza, especialmente en perros geriátricos y diabéticos. La presencia de dolor es variable y su curso suele ser



Figura 12. Úlcera colagenasa (“melting”) en un Samoyedo. Nótese el aspecto macerado del estroma corneal, así como el marcado edema corneal difuso secundario.

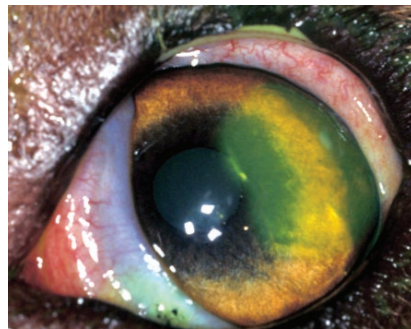


Figura 13. Úlcera corneal simple en el ojo izquierdo de un Pastor alemán.

crónico, no obstante, suelen ir acompañadas de poca neovascularización corneal, excepto en el Bóxer (Fig.16). En esta raza, la etiopatogenia es un defecto en los hemidesmosomas que unen las células basales epiteliales al estroma corneal. En el resto de razas, se cree que hay un defecto en la membrana basal del epitelio corneal y/o en la parte más superficial del estroma, pudiendo estar relacionado a la disminución de las metaloproteinasas tipo 9 de la lágrima (MMP-9).⁹

Las úlceras complicadas superficiales (estromal anterior), cursan con blefaroespasmó variable, edema, neovascularización (según tiempo de evolución), son fluoresceína positivo, presentan signos de uveítis moderada, puede haber cierto grado de infiltrado celular y deben considerarse úlceras infectadas

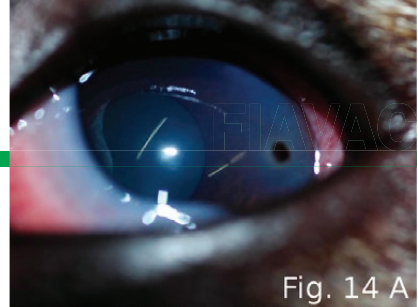


Fig. 14 A

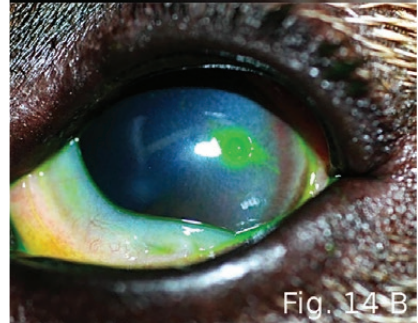


Fig. 14 B

Figura 14. Cuerpo extraño vegetal en la córnea de un Pastor Belga.

A. Nótese el marcado edema perilesional y congestión conjuntival asociados. **B.** Úlcera estromal profunda evidenciada tras la extracción del cuerpo extraño.

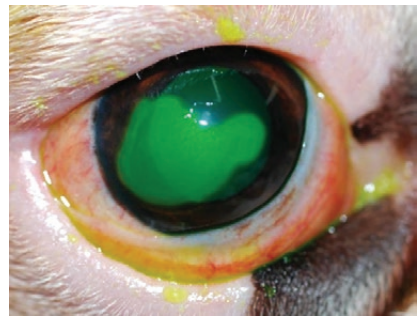


Figura 15. Úlcera corneal epitelial de bordes desprendidos en un Bóxer. Nótese la distiquiasis del párpado superior, así como el euriblefaron y la congestión conjuntival bulbar y palpebral.

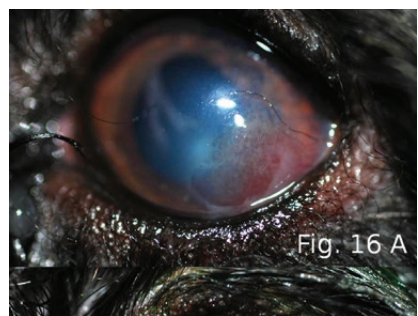


Fig. 16 A

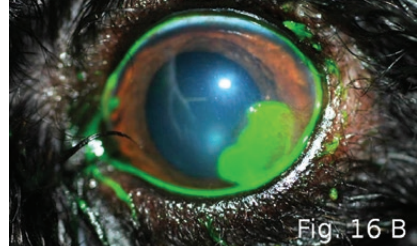


Fig. 16 B

Figura 16. Úlcera corneal epitelial de bordes desprendidos en un cruzado de Bóxer. **A.** Nótese la marcada neovascularización y el edema corneal perilesional asociado. **B.** Confirmación de los bordes desprendidos mediante la tinción con fluoresceína.

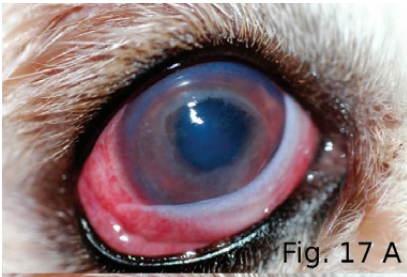


Fig. 17 A

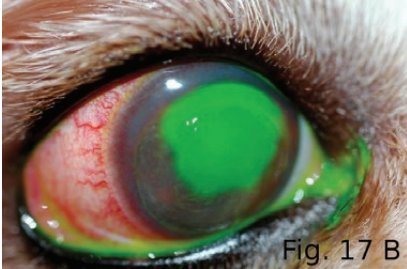


Fig. 17 B

Figura 17. A. Úlcera estromal anterior en un canino cruzado de 3 años. Nótese la marcada congestión conjuntival, neovascularización, infiltrado celular y edema corneal. **B.** La tinción con fluoresceína pone en evidencia el proceso de epitelización de la lesión.

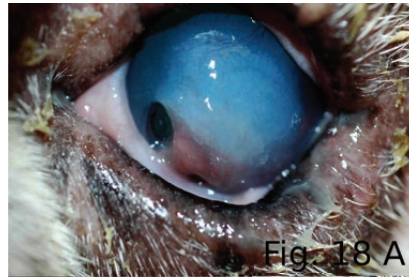


Fig. 18 A

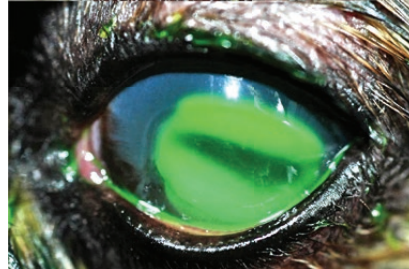


Figura 18. A. Descemetocel localizados en córnea ventromedial en un Bulldog Inglés con queratoconjuntivitis seca. Nótese la marcada secreción mucopurulenta, edema corneal difuso y neovascularización. **B.** El test de fluoresceína evidencia un descemetocel lineal central en este Yorkshire terrier.



Figura 19. Descemetocel asociado a luxación de la glándula de la membrana nictitante, distiquiasis y euriblefaron en un Bulldog inglés de 4 meses. Nótese la elasticidad de la membrana de descemet.

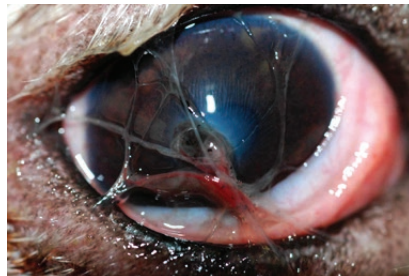


Figura 20. Perforación corneal aguda en un Bulldog Inglés. Nótese la presencia de hilos de fibrina y tejido uveal pigmentado que intentan solucionar el defecto. Las arrugas corneales axiales corroboran el colapso parcial de la cámara anterior.



Figura 21. Perforación corneal paraxial asociado a una marcada respuesta fibrinosa que mantiene la cámara anterior formada, en un perro cruzado de 2 años.



Figura 22. Queratopatía cálcica en un perro cruzado de 16 años de edad. Nótese el descemetocel paraxial asociado.

(Figs.7,17).⁴ En algunos casos, la cicatrización puede estar descompensada por enzimas colagenasa y aparecer signos de colagenolisis. Las úlceras con actividad colagenasa se caracterizan por su aspecto macerado (Fig.12). El lecho de la úlcera puede aparecer, total o parcialmente, con aspecto gelatinoso, quedando en algunos casos una porción del estroma “resbalando” sobre la córnea sana.

En las úlceras complicadas profundas, la sintomatología es muy similar a la anterior, pero el blefaroespasma suele estar menos presente, y los signos de uveítis suelen ser más severos (Fig.11).⁴

Los descemetocel se caracterizan por mostrar pocos signos de dolor ocular, teñir con fluoresceína únicamente en la periferia y mantener el lecho de la úlcera más transparente que la periferia; donde el estroma está edematoso (Figs.11,18). Los signos de uveítis, infiltrado celular o los asociados a enzimas colagenasa son variables.⁴ Es importante considerar que puede resultar más complicado diagnosticar descemetocel en cachorros, puesto que su membrana de descemet es más delgada y elástica, de manera que protruye en el centro del defecto dando aspecto de bulla corneal (Fig.19). En este caso, la tinción con fluoresceína en la periferia puede resultar más difícil de apreciar.

En las perforaciones corneales los signos clínicos son variables, y están relacionados con el tiempo de evolución, la etiología, el tamaño y la localización de la perforación.⁴ En perforaciones agudas, los perros suelen mostrar dolor y signos corneales secundarios poco evidentes. Si el defecto es muy grande o está localizado en



**TU MARCA EN MANOS
QUE CONVIENEN.**



el centro de la córnea, la cámara anterior estará colapsada o más estrecha de lo normal (Fig.20). Si el defecto es pequeño y/o localizado en la periferia, el iris y la fibrina suelen cubrirlo y, en este caso, la cámara anterior mantiene su profundidad (Fig.21). En las perforaciones por causas crónicas, el dolor es variable, y los signos corneales (edema, neovascularización, infiltrado celular...) y uveales secundarios, evidentes. De igual forma que en las perforaciones agudas, la cámara anterior aparecerá colapsada o formada en función del tamaño y localización del defecto. En defectos corneales pequeños que no estén recubiertos por el iris (perforaciones agudas o por causas crónicas), puede apreciarse efecto Seidel.

La degeneración corneal cálcica aparece con cierta frecuencia en perros de edad avanzada.¹⁰ Los cristales de calcio se forman en el epitelio corneal y estroma superficial, produciendo irregularidad en la superficie corneal. La etiopatogenia de este proceso se desconoce, pudiendo ser secundario a alteraciones del metabolismo corneal. De forma concomitante pueden aparecer úlceras de córnea que progresan hasta la perforación en pocos días (Fig.22).

Evidentemente, hay muchos otros tipos de úlceras corneales, algunos de ellos ligados a razas específicas, como el caso de las úlceras puntuales del Teckel.¹¹ Esta queratitis se caracteriza por la aparición de úlceras puntuales superficiales multifocales. La etiopatogenia se desconoce, pero se cree que está relacionada con un desorden inmunomediado inducido por la radiación ultravioleta.

TRATAMIENTO

Para iniciar el tratamiento es fundamental haber realizado toda la exploración oftalmológica bilateral y las pruebas complementarias que se requieran en cada caso. El objetivo primordial es localizar la causa de la úlcera, y clasificarla en simple o complicada.⁴

En el tratamiento de úlceras simples la localización y eliminación de la causa puede, en muchos casos, ser suficiente para promover la cicatrización.⁴ El tratamiento a aplicar estará encaminado a prevenir complicaciones secundarias. Se recomienda por tanto, un antibiótico tópico de amplio espectro (triple antibiótico (polimixina B, gramicidina y neomicina) 3 veces/día, o ácido fusídico 2 veces/día) y una dosis baja (1 vez/día) de colirio ciclopéptico (ciclopentolato o atropina al 0,5%). Se prescribe el uso de collar isabelino para evitar automutilaciones y se programa revisión en 3 días.

Para el tratamiento de úlceras corneales indolentes, es necesario eliminar el epitelio redundante. Puede hacerse mediante métodos mecánicos, mecánicos y químicos o queratectomía superficial.⁸ El tratamiento tópico básico consiste en administrar antibiótico tópico de amplio espectro (triple antibiótico o ácido fusídico), o tetraciclinas. Éstas últimas han demostrado favorecer la adhesión del epitelio.^{12,13} Si hay dolor, se administra alguna sustancia ciclopéptica 1-2 veces/día. A su vez, se han descrito otros fármacos de utilidad en estos casos, tales como fibronectina, polisulfato glicosaminoglicanos, sustancia P...⁸

No se ha demostrado científicamente que la utilización de

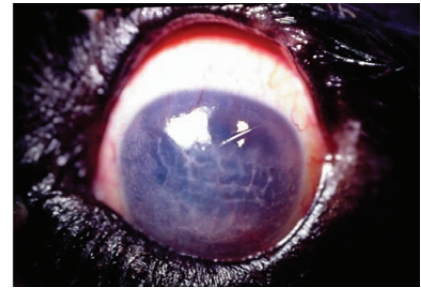


Figura 23. Úlcera indolente cicatrizada en un Cocker Spaniel de 8 años. Nótese la marcada fibrosis en forma de cuadrícula resultado de una queratotomía en rejilla demasiado profunda.



Figura 24. Diamond Burr utilizado para el desbridamiento de las úlceras corneales indolentes en el perro.

métodos químicos (povidona iodada, sales de azufre y fenol saturado) disminuya significativamente el tiempo de cicatrización con respecto al uso de métodos mecánicos, por lo que el desbridamiento simple sigue siendo hoy en día, la técnica más empleada, facilitando la cicatrización en un 63% de los casos.^{8,14} Cuando éste no funciona, puede emplearse la queratotomía en rejilla o puntata. Mediante esta técnica se persigue alterar la membrana basal del epitelio y el estroma superficial para favorecer la adherencia del epitelio. Conduce a la cicatrización en aproximadamente un 85% de los casos.¹⁴ Su principal inconveniente es que debe realizarse con métodos de magnificación y requiere cierta experiencia para evitar dejar una cuadrícula de fibrosis que opacifique la córnea (Fig.23). El método más novedoso que se aplica desde hace aproximadamente 3 años es el desbridamiento/queratectomía superficial mediante el Diamond Burr (Fig.24).^{15,16} Esta técnica

permite que el 99% aproximadamente de las úlceras cicatricen con muy poca o sin fibrosis asociada. El número de repeticiones de la técnica requerido para conseguir la cicatrización parece ser menor en el Diamond Burr que en la queratotomía en rejilla, cuando se tiene experiencia en su uso. En los casos en los que la úlcera se cronifica y no cicatriza por ninguno de estos métodos, o si el cliente quiere acortar el proceso, puede realizarse queratotomy superficial bajo microscopio quirúrgico.^{8,14}

Es igualmente importante localizar y eliminar la causa en las úlceras corneales complicadas. En general, el tratamiento de úlceras superficiales complicadas y de úlceras profundas es similar, siempre y cuando tengan la misma etiología, pudiendo variar la posología. En todos los casos deberá administrarse antibiótico tópico en base a los hallazgos citológicos (cocos, bacilos, tinción de Gram, hongos...), teniendo en este caso objetivo terapéutico.⁴ En función de la gravedad del proceso, de la citología y del aspecto de la úlcera, se recomendarán antibióticos tales como aminoglicósidos (tobramicina, gentamicina,...) o fluoroquinolonas (ciprofloxacino, norfloxacino,...). La frecuencia de administración puede variar de 4 a 24 veces/día (tratamiento intensivo de úlceras muy profundas o con colagenasas).

A pesar que las infecciones fúngicas son poco frecuentes en el perro, en algunos casos puede ser necesario la aplicación de antifúngicos tópicos, cuya selección inicial se basará en los hallazgos citológicos (Fig.25). En España no hay antifúngicos tópicos comercializados, por lo

que deben prescribirse fórmulas magistrales de principios activos tales como voriconazol, amfotericina B y nistatina.^{4,17} En algunos casos, puede incluso ser necesario utilizar asociaciones de antibióticos tópicos, o de antibióticos y antifúngicos.

Puesto que en todas las úlceras complicadas puede haber signos de uveítis asociados, se recomienda el uso de ciclopléjicos con el objetivo de eliminar el dolor, prevenir la aparición de sinequias y estabilizar la barrera hematoacuosa.¹⁷ La posología de estos colirios dependerá de la gravedad de los signos clínicos y de la medida de la presión intraocular.

Si el estroma corneal tiene aspecto macerado (queratomalacia), es probable que haya sobreproducción de enzimas colagenasas. Necesitaremos por tanto administrar fármacos que puedan contrarrestar su efecto. De forma simple, podemos decir que las colagenasas se producen por bacterias, hongos, los fibrocitos corneales o por neutrófilos.⁴ Los productos anticolagenasas reducirían la acción de los enzimas que ya están liberados, mientras que los antibióticos, antifúngicos y antiinflamatorios reducirán su liberación. La eficacia de los productos anticolagenasa no se ha demostrado científicamente, aunque hay algunos estudios in vitro en córnea equina publicados, que promueven el uso de estos productos basándose en el bloqueo de la actividad proteolítica observada.¹⁸ Las sustancias que con más frecuencia suelen emplearse con este objetivo son; la N-acetilcisteína al 10%¹⁹, tetraciclinas²⁰, EDTA²⁰ y el suero autólogo²¹⁻²². En este tipo de úlceras, el uso de antiinflamatorios

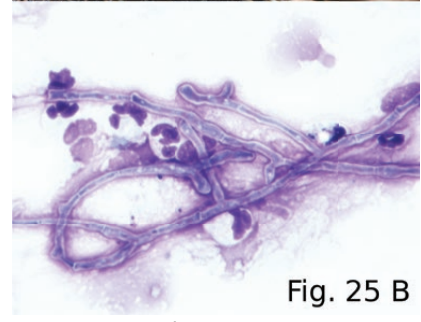


Figura 25. A. Úlcera estromal profunda complicada de origen fúngico en un perro. Nótese el marcado infiltrado celular, edema corneal, congestión conjuntival e hipopión. **B.** Citología corneal del paciente (Diff-Quick). Infiltrado neutrofílico entrelazando a formas fúngicas poliseptadas.

es controvertido. Si bien estos disminuyen el infiltrado celular y la producción de colagenasas, pueden retrasar la cicatrización. El uso de corticoesteroides tópicos está contraindicado, ya que promueve la colagenolisis.¹⁷ Los antiinflamatorios no esteroideos pueden administrarse bajo supervisión, siendo la frecuencia de administración variable (1-6 veces/día). Durante el tratamiento suele modificarse la posología para mantener el equilibrio entre desinflamar / control de colagenasas, y cicatrización. En las úlceras profundas con peligro de perforación, con mucho infiltrado celular, con infección patente y/o con signos severos de uveítis, se recomienda administrar antibióticos de amplio espectro y antiinflamatorios no esteroideos por vía sistémica.

Las úlceras complicadas requieren igualmente el uso de co-

llar isabelino. En los casos muy graves en los que se necesita tratamiento intensivo, es recomendable la hospitalización del paciente para valorar la progresión de la úlcera varias veces al día. Si el tratamiento se hace en casa, se recomienda realizar un seguimiento frecuente, cada 1-2 días según la gravedad de la úlcera, para detectar si progresa y poder actuar antes de que se perfora. Como norma general, si no se consigue frenar la evolución en 24-36 horas, la cirugía es el tratamiento de elección. El tratamiento quirúrgico más empleado en estos casos es el colgajo conjuntival pediculado, que debe realizarse bajo microscopio quirúrgico.⁴

Aunque en algunos casos de descemetocel, con tratamiento médico puede conseguirse que crezca el epitelio y recubre el lecho de la úlcera, el estroma no recuperará su espesor, y la córnea tendrá un grosor máximo, en esa zona, de unos 0,2-0,3mm.⁴ Si el defecto es de gran tamaño, podría perforarse con cualquier golpe o movimiento brusco. En general, el descemetocel requiere siempre tratamiento quirúrgico, encaminado a cubrir el defecto, eliminando las posibilidades de perforación corneal. De forma ideal, deberían realizarse cirugías que permitan además recuperar la transparencia corneal y la visión. Algunas técnicas son; el colgajo conjuntival pediculado, la transposición corneconjuntival, las queratoplastias lamelares o penetrantes y el uso de biomateriales (amnion, pericardio, submucosa intestinal porcina, colágeno escleral,...).⁴

Las perforaciones oculares requieren tratamiento quirúrgico de urgencia.⁴ Cuando el

globo ocular está perforado, el pronóstico empeora y pasa a ser reservado. Debería, por tanto, realizarse la cirugía antes de la perforación (descemetocel, úlceras estromales progresivas,...). Para la emisión del pronóstico visual es necesario valorar si el ojo afectado tiene respuesta de amenaza, reflejo de deslumbramiento, valorar si conserva reflejo pupilar directo (si la córnea es suficientemente transparente para permitir visualizar el iris), o si se mantiene el reflejo pupilar consensuado. Si necesitamos información adicional del estado del polo posterior y/o del cristalino, puede realizarse una ecografía. Puesto que el globo está perforado, colocaremos la sonda del ecógrafo con mucho cuidado sobre el párpado superior (sondas lineales de 7,5 - 10 mHz) y es necesario utilizar gel estéril.²³ Su uso es controvertido y puede estar contraindicado en algunos casos. En función del tamaño y la localización de la perforación, la cámara anterior puede estar colapsada, estrecha, o formada (ver apartado de signos clínicos). Si la cámara anterior está formada, el tratamiento puede diferirse unas horas; si está colapsada, el tratamiento de urgencia es imprescindible para aumentar las posibilidades de mantener la visión. En un globo ocular colapsado, las posibilidades de desprendimiento de retina y hemorragia intraocular son muy elevadas.⁴ La manipulación de los perros con el globo ocular perforado, o en peligro de perforarse, debe ser extremadamente cuidadosa, porque cualquier stress o aumento de presión puede provocar la hemorragia intraocular y el desprendimiento de retina. Por otro lado, muchos de los co-

lirios comercializados contienen sustancias (conservantes) que son tóxicas para el endotelio corneal, y por lo tanto no deberán administrarse en estos casos.⁶ Si fuese necesario limpiar el ojo, recomendamos hacerlo con Ringer-lactato. El tratamiento quirúrgico se escogerá en función de la etiología, del tamaño y la localización del defecto, de las posibilidades de mantener la transparencia corneal y de las preferencias personales del cirujano oftalmólogo. Entre ellas se incluyen; el colgajo conjuntival, la transposición corneconjuntival, el injerto corneal y el uso de biomateriales.⁴

Las dos primeras técnicas no son de nuestra preferencia, ya que el colgajo conjuntival no aporta la estanqueidad y el soporte necesarios para la córnea, y la transposición daña córnea sana y es muy difícil de realizar en un ojo sin presión intraocular (perforado).⁴

Si un paciente con el globo ocular perforado debe remitirse a un especialista para la resolución quirúrgica unas horas más tarde, recomendamos realizar un vendaje protector con la membrana nictitante, suturándola con 2-3 puntos recurrentes horizontales a la conjuntiva bulbar próxima al limbo corneoescleral.²⁴

El tratamiento postoperatorio, varía en función de la etiología del proceso, del tiempo de evolución, de la clínica y de la técnica quirúrgica empleada. En general, incluye antibiótico tópico, cicloplégicos y antiinflamatorios.⁴ En los casos de perforación corneal, administramos siempre antibiótico sistémico durante 7-10 días. Como en cualquier cirugía ocular, el uso del collar isabelino previene las lesiones por

automutilación.

Las úlceras que se forman en perros geriátricos con degeneración corneal cálcica, suelen evolucionar hasta la perforación en pocos días.^{4,10} La cicatrización corneal en estos perros está alterada, de forma que pierden la capacidad de regenerar el estroma. En los pocos casos en los que la úlcera cierra, lo hace por superposición de epitelio, quedando la córnea muy adelgazada. El tratamiento con quelantes del calcio podría prevenir el depósito de nuevo material e incluso ir eliminando paulatinamente el ya depositado. No obstante, no hay evidencias científicas de su eficacia clínica. El quelante más utilizado es el EDTA, que puede administrarse en colirio de forma crónica o bien aplicarse tópicamente con ayuda de un hisopo. Su acción es más eficaz cuando el calcio no está recubierto por epitelio. El tratamiento más eficaz para prevenir la aparición de estas úlceras y eliminar el malestar asociado al calcio es la queratectomía superficial.⁴

Al tratamiento específico de las úlceras corneales, independientemente de la etiología, pueden añadirse fármacos que ayuden a la cicatrización corneal, tales como la vitamina A, el plasma autógeno o heterógeno, lágrimas artificiales o n-acetilcisteína. La vitamina A es fundamental para la salud de los epitelios. La deficiencia en esta vitamina produce queratitis de diversa consideración en personas y en varias especies animales, así como deficiencias en la secreción lagrimal.^{25,26} Aunque no hay estudios científicos que demuestren la eficacia clínica del uso tópico de vitamina A (salvo en los casos descritos de

lesiones corneo-conjuntivales secundarios a su déficit), su uso podría ser de utilidad para ayudar a la re-epitelización corneal, así como en procesos que cursen con alteración epitelial, especialmente en animales seniles, con queratoconjuntivitis seca o con déficits inespecíficos de cicatrización corneal. Está comercializada en pomada oftálmica para su uso en veterinaria y debe aplicarse de 2-4 veces/día.

Actualmente no hay estudios publicados que comparen la eficacia del uso de plasma o suero autógeno en la cicatrización corneal.²⁷ En humana se ha demostrado que en casos de úlceras corneales en las que se desee favorecer la cicatrización (pacientes geriátricos, diabéticos...), las plaquetas pueden mejorar la cicatrización corneal,²³ por lo que lo ideal sería administrar plasma. En principio, en el suero tenemos las mismas dos sustancias antiproteasas que en el plasma (alpha 2 macroglobulina y alpha 1 antitripsina),⁶ que “atrapan” las proteasas corneales y del film lacrimal, pero el plasma contiene mayor cantidad de plaquetas que podrían facilitar la cicatrización corneal.^{28,29}

Las lágrimas artificiales pueden utilizarse como tratamiento coadyuvante en cualquier tipo de úlcera corneal. Están específicamente indicadas cuando las úlceras son secundarias a queratoconjuntivitis seca, pero lubrican y protegen la córnea promoviendo, de esta forma su cicatrización, en todos los casos.⁶ Es importante tener en cuenta el tipo de sustancia que utilizamos como lágrima artificial y su consistencia. En perros, están indicadas las fórmulas que permiten que el producto se mantenga en

la córnea durante largo tiempo, para reducir la frecuencia de administración. Las formulaciones que contienen ácido hialurónico, penetran en el estroma corneal, lo hidratan y facilitan la cicatrización, mientras que las formulaciones que contienen carbómero, polividona y derivados de celulosa, si están formuladas en gel, aumentan la viscosidad de la lágrima y forman una película protectora. En algunos casos, puede ser recomendable instilar más de un tipo de lágrima artificial.

La n-acetilcisteína está indicada en úlceras corneales progresivas que pueden tener sobreproducción de colagenasas.¹⁹ Su eficacia clínica no se ha demostrado científicamente, aunque hay estudios in vitro que muestran disminución de la acción de estas proteasas.³⁰ Cuando se emplean agentes anticolagenasas debe tenerse en cuenta que la estructura de estas proteasas es distinta según su origen, de manera que un producto puede ser efectivo frente a las colagenasas secretadas por las bacterias pero no frente a las endógenas y viceversa.

CONCLUSIONES

El tratamiento de las úlceras corneales en el perro se basa en la exploración minuciosa y completa de ambos globos oculares. La detección y eliminación del agente causal es el punto clave para conseguir su resolución. En este aspecto, es necesario recordar que en el perro, la mayoría de las úlceras corneales son secundarias a otros procesos. Las úlceras corneales complicadas suelen requerir tratamientos intensivos y/o cirugía que debe realizarla un especialista.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a todos los compañeros veterinarios que nos remiten casos al Servicio de Oftalmología de la Fundació Hospital Clínic Veterinari, por su confianza. Sin ellos este artículo no hubiese podido escribirse.

Quisiéramos agradecer a nuestros residentes (Cristina Seruca, Natàlia Escanilla, Rodrigo Lacerda, Ernst-Otto Ropstad), por su trabajo, dedicación y colaboración en la obtención de las imágenes publicadas en este artículo.

Este artículo ha sido publicado en la revista de AVEPA (Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales) "Clínica Veterinaria de Pequeños Animales" en el volumen 32, Nº 1, del año 2012.

BIBLIOGRAFÍA

1. Samuelson DA. Ophthalmic anatomy. En Gelatt KN (ed): *Veterinary Ophthalmology*, 4th edition, Blackwell Publishing: Iowa, 2007:37-148.
2. Barrett PM, Scagliotti RH, Merideth RE, Jackson PA, Alarcon FL. *Prog Vet Comp Ophthalmol* 1991;1:245-254.
3. Good KL, Maggs DJ, Hollingsworth SR, Scagliotri RH, Nelson RW. Corneal sensitivity in dogs with diabetes mellitus. *Am J Vet Res* 2003;64:7-11.
4. Gilger BC. Diseases and Surgery of the canine cornea and sclera. En Gelatt KN (ed): *Veterinary Ophthalmology*, 4th edition, 2007:690-752.
5. Ollivier FJ, Plummer CE, Barrie KP. Ophthalmic examination and diagnostics. En Gelatt KN (ed): *Veterinary Ophthalmology*, 4th edition, Blackwell Publishing: Iowa, 2007:438-506.
6. Herring IP. Clinical pharmacology and therapeutics, part 3. En Gelatt KN (ed): *Veterinary Ophthalmology*, 4th edition, Blackwell Publishing: Iowa, 2007:332-354.
7. Ollivier F. Role of proteases in corneal wound healing. Contribución en: *Diseases and Surgery of the canine cornea and sclera*. En Gelatt KN (ed): *Veterinary Ophthalmology*, 4th edition, Blackwell Publishing: Iowa, 2007:693-694.
8. Bentley E. Spontaneous chronic corneal epithelial defects. Contribución en: *Diseases and Surgery of the canine cornea and sclera*. En Gelatt KN (ed): *Veterinary Ophthalmology*, 4th edition, Blackwell Publishing: Iowa, 2007:701-705.
9. Carter R, Kamampati R, Murphy C, Bentley E. Expression of matrix metalloproteinases 2 and 9 in experimentally wounded canine cornea and spontaneous corneal epithelial defects (SCCEDs). *Cornea* 2007;26(10):1213-1219.
10. Samson J, Blunden T. Calcareous degeneration of the canine cornea. *Vet Ophthalmol* 2010;13,4:238-243.
11. Clerc B, Jegou J. Superficial punctate keratitis. *Canine Pract* 1996;21:6-11.
12. Chandler HL, Colitz CM, Lu P, Saville WJ, Kusewitt DF. The role of the slug transcription factor in cell migration during corneal re-epithelialization in the dog. *Exp Eye Res* 2007;84,3:400-11.
13. Chandler HL, Gemensky-Metzler AJ, Bras D, Robin-Webb TE, Saville WJA, Colitz CMH. In vivo effects of adjunctive tetracycline treatment on refractory corneal ulcers in dogs. *JAVMA* 2010;237,4:378-386.
14. Stanley R, Hardman C, Johnson B. Results of grid keratotomy, superficial keratectomy and debridement for the management of persistent corneal erosions in 92 dogs. *Vet Ophthalmol* 1998;1:233-238.
15. Garcia da Silva E, Powell CC, Gionfriddo JR, Ehrhart EJ, Hill AE. Histologic evaluation of immediate effects of diamond burr debridement in experimental superficial corneal wounds in dogs. *Vet Ophthalmol* 2011;14,5:285-291.
16. Sila GH, Morreale RJ, Lorimer DW, Davidson HJ, Bliss CD. A retrospective evaluation of the diamond burr superficial keratectomy in the treatment of spontaneous chronic corneal epithelial defects in dogs from 2006 to 2008. 40th ACVO meeting, Chicago 2009:73.
17. Regnier A. Clinical Pharmacology and therapeutics. Part 2. En Gelatt KN (ed): *Veterinary Ophthalmology*, 4th edition, Blackwell Publishing: Iowa, 2007:288-331.
18. Ollivier FJ, Brooks DE, Kallberg ME et al. Evaluation of various compounds to inhibit activity of matrix metalloproteinases in the tear film of horses with ulcerative keratitis. *Am J Vet Res* 2003;64:1081-1087.
19. Kanao S, Kouzuki S, Tsuruno M. Clinical application of 3% N-acetylcysteine eye drops in corneal diseases in dogs. *J Jpn Vet Med Assoc* 1993;46:487-491.
20. Withley RD, Gilger BC. Diseases of the canine cornea and sclera. En Gelatt KN (ed): *Veterinary Ophthalmology*, 3th edition, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins;1999:288-331.
21. Berman M. Collagenase inhibitors: rationale por their use in treating corneal ulceration. *Int Ophthalmol Clin* 1975;15:49.
22. Berman M, Gordon J, Garcia LA, Gage L. Corneal ulceration and the serum antiproteases II. Complexes of corneal collagenases and alpha-macroglobulins. *Exp Eye Res* 1975;20:231-244.
23. Kallberg M. Ophthalmic examination and diagnostics. Part 2: Ocular imaging. En Gelatt KN (ed): *Veterinary Ophthalmology*, 4th edition, Blackwell Publishing: Iowa, 2007:485-506.
24. Hendrix DVH. Canine conjunctiva and nictitating membrane. En Gelatt KN (ed): *Veterinary Ophthalmology*, 4th edition, Blackwell Publishing: Iowa, 2007:663-689.
25. Su WY, Chang SW, Huang SF. Amniotic membrane transplantation for corneal perforation related to vitamin A deficiency. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2003 Mar-Apr;34(2):140-4.
26. Kanazawa S, Kitaoka T, Ueda Y, Gong H, Amemiya T. Interaction of zinc and vitamin A on the ocular surface. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2002 Dec;240(12):1011-21. Epub 2002 Nov 19.
27. Liu L, Hartwig D, Harloff S, Herminshaus P, Wedel T, Geerling G. An optimised protocol por the production of autologous serum eyedrops. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2005;243:706-714.
28. Alio JL, Abad M, Artola A, Rodríguez-Prats JL, Pastor S, Ruiz-Colecha J. Use of autologous platelet-rich plasma in treatment of dormant corneal ulcers. *Ophthalmology*. 2007; 114:1286-93.
29. Goulart G, Campos M, Behrens A. Autologous serum for ocular surface diseases. *Arq Bras Oftalmol* 2008;71:47-54.
30. Burns FR, Stack MS, Gray RD, Paterson CA. Inhibition of purified collagenase from alkali-burned rabbit corneas. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1989;30:1569-1575.



Simpósio Brasileiro de Geriatria Veterinária
GERISCIENCE
Veterinary



CURITIBA 22.março.2015

Geriatrics, intensiveness and veterinary emergencies

Com **Dr. Nuno Paixão**, médico-veterinário, diretor Clínico do Hospital Veterinário Central, em Portugal, diretor Científico da K9 Force, empresa de segurança privada na atuação em cenários de conflito com cães e diretor Clínico da VECC, empresa que se dedica à administração de hospitais e clínicas de emergência pelo mundo.

PROGRAMAÇÃO

9h - 10h40 – RECEPÇÃO DE PACIENTES EM URGÊNCIA

Coffee break

11h - 12h30 - MONITORAÇÃO DE PACIENTES EM UTI

Intervalo para almoço

14h - 15h30 – NUTRIÇÃO, ENFERMAGEM E CONFORTO NA HOSPITALIZAÇÃO

Coffee break

16h - 17h30 – MOTIVAÇÃO, ESPÍRITO DE EQUIPE E PROSPERIDADE PROFISSIONAL



INFORMAÇÕES:

simposiogeriatrics@revistavetscience.com.br

 /gerisciencevet



Realização



Apoio



SINDIVET-PR
Sindicato dos Médicos Veterinários no Estado do Paraná



Efusiones pleurales en pequeños animales

Efusões pleurais em pequenos animais

RESUMEN: El derrame pleural es una acumulación anormal de líquidos en la cavidad pleural y constituye una manifestación clínica común a numerosos procesos primarios y secundarios. El derrame pleural es una afección relativamente frecuente en perros y gatos.

Su presentación clínica es variable, depende de la enfermedad subyacente, del volumen del derrame y de la rapidez en su formación. En ocasiones puede ser asintomático y se identifica como un hallazgo accidental en el transcurso del proceso diagnóstico, mientras que en otras es de tal magnitud que los signos de dificultad respiratoria dominan el cuadro clínico.

Determinar la causa del derrame pleural resulta en ocasiones complejo, se requiere de la estabilización previa del paciente, y de procedimientos diagnósticos y terapéuticos potencialmente invasivos, por lo que es esencial una aproximación diagnóstica ordenada.

El planteamiento diagnóstico dependerá de las causas probables establecidas en función de la anamnesis y la exploración física de cada paciente en particular. La evaluación de un paciente con derrame pleural de causa no conocida comienza con la toracocentesis diagnóstica, excepto cuando la sospecha de derrame pleural es claramente secundaria a una enfermedad específica. El análisis del líquido pleural genera una información vital para el proceso diagnóstico, y en ciertos casos, suficiente para determinar la causa.

El tratamiento es muy variable pues depende de la etiología subyacente. En ocasiones la causa puede no ser manejable. Los derrames neoplásicos generalmente tienen un mal pronóstico y el tratamiento suele ser paliativo. Los piotórax tienen un pronóstico bueno, pero requieren de tratamiento con antibióticos riguroso y prolongado, y frecuentemente quirúrgico. Los trasudados, trasudados modificados y derrames hemorrágicos son generalmente fáciles de resolver, pero las expectativas a largo plazo dependerán de la progresión de la enfermedad subyacente. Los derrames quilosos pueden responder a tratamiento dietético y drenaje, pero si estos métodos fallan, será necesario realizar tratamiento quirúrgico.

Palabras clave: Líquido pleural, Efusión pleural, Piotórax, Quilotórax, Hemotórax.

RESUMO: Efusão pleural é a acumulação de fluido no espaço pleural, pode ser uma manifestação primária ou uma complicação secundária de muitos processos. Efusão pleural é uma patologia relativamente comum em cães e gatos.

A apresentação é muito variável dependendo da patologia subjacente, do volume de efusão e da taxa de formação. Por vezes poderá ser assintomática e descoberta acidentalmente durante um processo de diagnóstico, enquanto noutras situações, a sua magnitude causa sinais de dificuldade respiratória que podem dominar o quadro clínico.

Determinar a causa da efusão é por vezes desafiante, requerendo estabilização contínua do paciente e procedimentos diagnósticos e terapêuticos potencialmente invasivos, pelo que uma abordagem lógica é essencial.

A investigação diagnóstica do paciente com efusão pleural depende das causas suspeitas determinadas de acordo com a anamnese e exame físico. Com exceção das situações em que a efusão suspeita é claramente secundária a uma patologia subjacente específica, a abordagem inicial de efusões pleurais de origem desconhecida começa com toracocentese diagnóstica. A análise do fluido pleural recolhido fornece importante informação diagnóstica e, em determinados casos, a análise do fluido por si só é suficiente para o diagnóstico.

O tratamento varia e depende da etiologia. Em determinadas situações, a patologia subjacente poderá não ter resolução. Efusões neoplásicas têm um mau prognóstico e o tratamento tende a ser paliativo. Animais com piotórax têm um prognóstico razoável a bom mas requerem antibioterapia agressiva e prolongada e frequentemente intervenção cirúrgica. Transudados, transudados modificados e efusões hemorrágicas são normalmente de fácil resolução mas o prognóstico a longo prazo depende da progressão da patologia subjacente. Quilotórax pode responder a manejo dietético e drenagem mas se estes métodos falharem, será necessário tratamento cirúrgico.

Palavras-chave: Fluido pleural, efusão pleural, piotórax, quilotórax, hemotórax

Introducción

La pleura es una membrana serosa de origen mesodérmico que recubre el parénquima pulmonar, el mediastino, el diafragma y la superficie interna de la pared torácica. Anatómicamente se subdivide en pleura visceral y pleura parietal según la estructura a la que recubre. La pleura visceral reviste la superficie pulmonar, y la pleura parietal la superficie interna de la pared torácica, la cara lateral del mediastino y la pared diafragmática. Ambas hojas pleurales constan de una capa de células mesoteliales que descansan sobre una delgada membrana basal, bajo la cual se encuentra una capa de tejido conectivo que contiene abundante colágeno y elastina, y donde se localizan los vasos sanguíneos y linfáticos, y las ramas nerviosas. Entre ambas pleuras queda un espacio virtual cerrado denominado espacio o cavidad pleural, cuyo interior contiene una pequeña cantidad de líquido (0.1-0.3 ml/kg de peso corporal), que tiene como función facilitar el deslizamiento de los pulmones dentro del tórax durante los movimientos respiratorios y mantener independientes ambas membranas pleurales. La cantidad de líquido presente en el espacio pleural permanece constante en virtud del continuo equilibrio existente entre su producción y absorción. El líquido pleural es un filtrado de plasma que proviene de los capilares de la pleura parietal que fluye de forma constante hacia el interior del espacio pleural y desde allí se reabsorbe mayoritariamente por los linfáticos de la pleura parietal (cuyas células mesoteliales están provistas de estomas en



Figura 1. Posición ortopneica (decúbito esternal con la cabeza alta y el cuello estirado) en un paciente con derrame pleural.

contacto con los vasos linfáticos pleurales) y por los capilares de la pleura visceral. De esta manera, el volumen y la composición del líquido pleural depende principalmente del drenaje linfático, de los gradientes de presión oncótica e hidrostática a través del mesotelio y los capilares, y de la permeabilidad de ambas membranas pleurales. Cualquier problema (local o sistémico) que altere este delicado equilibrio dará como resultado una anormal acumulación de líquido que, en función de la etiología subyacente del proceso, puede ser de naturaleza diversa (trasudado, trasudado modificado, exudado, sangre y líquido linfático) y que a nivel clínico denominamos de forma genérica derrame o efusión pleural^{1,2}.

Etiología

El fluido pleural puede acumularse de forma patológica como consecuencia del aumento en su formación o disminución de su resorción^{1,3,4}. Esto puede ocurrir por incremento de la presión hidrostática o permeabilidad, por descenso de la presión oncótica vascular o por impedimento del drenaje linfático. Estas causas son comunes a numerosos procesos, haciendo que el derrame pleural no sea una enfermedad en sí misma sino un signo de una enfermedad subyacente (Tabla 1).

Los mecanismos responsables pueden ser diversos y en algunos pacientes pueden coexistir:

- Por aumento de la presión hidrostática venosa sistémica, tal como se observa con frecuencia

Tabla 1: Mecanismos fisiopatológicos asociados a las diferentes causas que pueden provocar derrame pleural.

Mecanismo fisiopatológico	Tipo de fluido	Diagnostico diferencial
Disminución de la presión oncótica	Trasudado	Nefropatía perdedora de proteínas, enteropatía perdedora de proteínas, enfermedad hepática.
Incremento de la presión hidrostática	Trasudado / trasudado modificado	Fallo cardíaco congestivo, derrame pericárdico, tromboembolismo pulmonar, torsión de lóbulo pulmonar, síndrome de vena cava, hernia diafragmática, neoplasia.
Incremento de la permeabilidad vascular	Exudado	Inflamación sistémica, absceso o infección local (neumonía o piotórax), infección sistémica (vasculitis, PIF), pancreatitis, reacción anafiláctica, neoplasia, centesis repetidas.
Incremento de la presión linfática o rotura conducto linfático	Trasudado modificado/ quilo	Enfermedad cardíaca, anomalías vasculares o linfáticas, obstrucción linfática (neoplasia linfática o masa extralinfática que provoca obstrucción), linfangiectasia, trauma, enfermedad idiopática.
Hemorragia	Hemorrágico	Desordenes plaquetarios, desordenes hemostáticos secundarios (intoxicación por rodenticidas), coagulopatías por consumo, traumatismos, neoplasias.

en los pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva. Del mismo modo ocurriría en pacientes con taponamiento cardíaco y ciertas neoplasias compresivas. La torsión de lóbulo pulmonar sería otra posible causa en la cual se produce un incremento de presión hidrostática como consecuencia de la obstrucción venosa y que se acompaña en ocasiones de cierto grado de obstrucción linfática. Da lugar a trasudados.

- Por descenso de la presión oncótica en situaciones de hipalbuminemia (< 1.5 g/dl), tal como ocurriría en pacientes con síndrome nefrótico, enteropatías perdedoras de proteínas o en pacientes con síntesis deficiente de proteínas en hepatopatías. Da lugar a trasudados.

- Por aumento de permeabilidad que ocurre fundamentalmente cuando la propia la pleura está implicada en el proceso patológico. Ejemplo de esta situación serían las pleuritis inflamatorias, infecciosas, neoplásicas e inmunológicas. Origina exudados.

- Por deterioro del drenaje linfático en patologías que comprometen su drenaje, tal como ocurre en muchos procesos tumorales (linfosarcoma, mesotelioma, carcinoma pulmonar o metastático) y en derrames crónicos, o por bloqueo o rotura del conducto torácico. Puede producir trasudados, exudados o quilo (quilotórax).

- Por traumatismos torácicos directos o por desordenes de coagulación. Da lugar a exudados que con frecuencia son serohemorrágicos, y en ocasiones hemorrágicos (hemotórax).

Síntomas clínicos

La acumulación de líquido en la cavidad pleural se produce a expensas de disminuir el volumen pulmonar, de forma que

la capacidad de expansión del pulmón se ve reducida en diferentes grados por la compresión que ejerce el líquido derramado. Aunque muchos derrames pleurales pueden ser asintomáticos o cursar simplemente con signos inespecíficos y comunes a muchas enfermedades, los principales síntomas que evidencia el animal como consecuencia de la interferencia en la expansión pulmonar, son la disnea y la intolerancia al ejercicio.

Aunque esta disnea puede aparecer de forma aguda, un adecuado interrogatorio permite identificar frecuentemente la presencia de signos sutiles de malestar en las semanas previas a la consulta. El volumen del derrame puede influir en el grado de la disnea, pero no siempre existe una relación directa entre ambos; es posible que la existencia de dolor, de una patología pulmonar o cardiaca subyacente, así como la velocidad de acumulación del líquido justifiquen esta disociación. Se considera que 30 ml/kg de fluido pueden ser suficientes ya para causar alguna sintomatología y que 60 ml/kg causarían signos evidentes de dificultad respiratoria⁴. La disnea se caracteriza por un aumento en la frecuencia respiratoria y respiración superficial, que suele ir acompañado de un aumento en el esfuerzo inspiratorio. En algunos pacientes se observan signos obvios de compromiso respiratorio, tales como posturas ortopneicas, respiración con la boca abierta y cianosis (Fig. 1).

Muchos pacientes muestran también tos, seca e improductiva, que puede producirse como resultado de la irritación pleural o puede deberse también a alguna enfermedad pulmonar existente, o a la presencia de una masa mediastínica que comprime

la traquea. La tos puede ser el primer signo clínico de derrame pleural crónico y con frecuencia antecede en una o dos semanas al desarrollo de los cuadros de insuficiencia respiratoria que constituyen el principal motivo de consulta de los pacientes con efusiones graves.

Los signos acompañantes variarán según el tipo de patología pleural y el grado de afección de la misma. Signos inespecíficos y frecuentes como la anorexia, depresión, deshidratación y pérdida de peso pueden estar presentes y ser consecuencia del proceso subyacente. La fiebre es más habitual en los piotórax, la palidez de mucosas puede acompañar a los derrames de tipo hemorrágico, la presencia de soplos o arritmias auscultables suele acompañar a los derrames de origen cardiogénico, y la presencia de síndrome de Horner (enoftalmia, ptosis palpebral, protrusión del tercer párpado y miosis) puede indicar la presencia de una masa en el mediastino craneal. En la especie felina no es infrecuente la aparición de hipersalivación sin que se conozca plenamente el mecanismo por el cual se produce, posiblemente el acúmulo de líquido en la cavidad pleural pudiera causar algún tipo de disfagia, el paciente muestre dolor o subyazca una insuficiencia hepática secundaria. Sea como sea a la presencia de este signo se le atribuye un mal pronóstico⁵.

Hallazgos comunes de la exploración física suelen ser la abolición del murmullo vesicular en la zona ventral, ocasionalmente ruidos broncovesiculares aumentados en la zona dorsal, junto con amortiguación de los sonidos cardíacos. La percusión de la región torácica puede poner de manifiesto la presencia de una línea de líquido que se delimita

por la existencia de ruidos de menor tono en la región ventral.

Diagnostico

El diagnóstico como tal de derrame pleural no suele ser complejo; diversos datos de la anamnesis y los hallazgos de la exploración física nos hacen sospechar de su posible presencia, y la radiología torácica permite su confirmación.

El objetivo primordial de las pruebas diagnosticas es determinar la causa del derrame, por ello los pacientes en los cuales se identifica un derrame pleural deben ser evaluados de forma sistemática, ya que el diagnóstico diferencial es muy extenso, incluyendo no sólo los procesos patológicos primarios del pulmón y la pleura, sino también muchos procesos extratorácicos.

En ocasiones diversos datos de la historia clínica o de la exploración física pueden sugerir la causa potencial del derrame pleural, como por ejemplo pacientes con cardiomegalia y signos de insuficiencia cardíaca, o historia de consumo reciente de rodenticidas. No obstante, lo más frecuente es que debamos recurrir a diversas pruebas para alcanzar un diagnóstico definitivo. Las pruebas adicionales de diagnóstico deben valorarse en función de cada caso clínico y de la disponibilidad de equipamiento adecuado en cada centro.

Radiografía

La radiografía torácica⁶ es el medio de diagnóstico por imagen más eficaz para confirmar la existencia de derrame pleural, determinar la afección unilateral frente a la bilateral, y evaluar la posible presencia de masas pulmonares o mediastínicas. A diferencia de otras especies, el perro y el gato poseen un mediastino

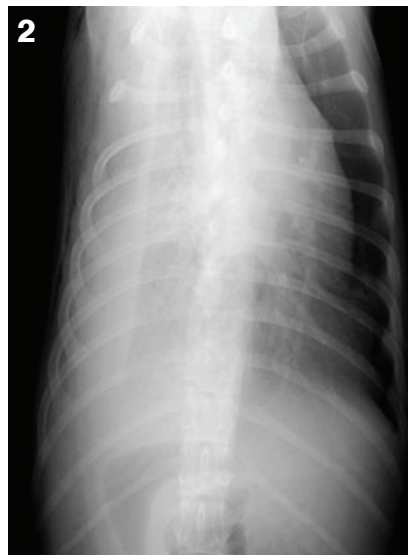


Figura 2. Efusión pleural unilateral. Proyección VD del tórax de un Pastor Alemán de 1 año con traumatismo torácico por mordedura. Se observa un incremento de densidad blanda en el hemitórax derecho con efecto silueta positivo con la cúpula diafragmática y la silueta cardíaca, así como retracción de los lóbulos pulmonares.

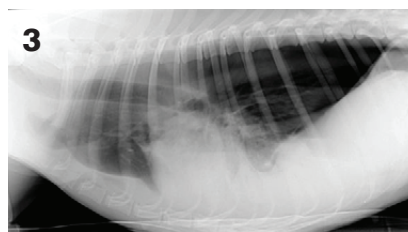


Figura 3. Efusión pleural. Proyección LL del tórax con el haz horizontal en un paciente politraumatizado. Nótese el aumento de densidad dorsal al esternón y la separación de los lóbulos pulmonares de la pared costal debido a la presencia de líquido. En este caso también está presente un neumotórax, observándose el colapso pulmonar y la acumulación de gas en posición dorsal. Las proyecciones con el haz horizontal mejoran la detección de líquido y nos permite diferenciar entre líquido y masas intratorácicas como causa de opacidad, así como valorar otras patologías asociadas como neumotórax.

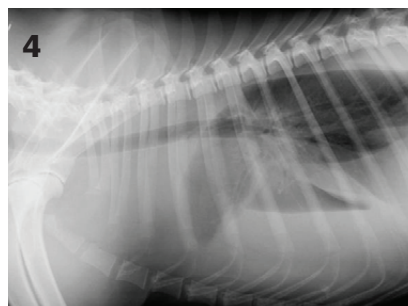


Figura 4. Efusión pleural con gran volumen de fluido. Proyección LL del tórax de un perro adulto con intoxicación por cumarinas. Observamos un incremento de densidad blanda dorsalmente al esternón, con pérdida de visualización de la silueta cardíaca y cúpula diafragmática, retracción de los lóbulos pulmonares de la pared costal y presencia de fisuras pleurales marcadas. Los cambios radiográficos clásicos asociados a la presencia de líquido pleural libre son los mismos independientemente de la naturaleza del fluido.

fenestrado que permite la comunicación libre entre ambos hemitórax de forma que los derrames suelen ser bilaterales. No obstante muchos procesos patológicos (productores de fibrina o fibrosantes) pueden ocluir estas fenestraciones, por lo que el derrame se observaría de forma unilateral (Fig. 2).

Debemos prestar especial atención al grado de disnea del animal, ya que en algunos casos se recomienda vaciar el líquido pleural para estabilizar al paciente antes de la realización del estudio radiográfico. La extracción de cantidades incluso pequeñas de líquido mejora significativamente la capacidad ventilatoria del paciente y permite su manipula-

ción con menos riesgo. De no ser así, en casos de dificultad respiratoria severa, se recomienda la proyección dorsoventral o proyecciones laterolaterales con el haz horizontal por ser menos estresantes para el paciente (Fig. 3).

Los signos radiográficos de derrame pleural en la proyección laterolateral son el incremento de densidad de tejido blando dorsalmente al esternón, con la pérdida de visualización de la silueta cardíaca y cúpula diafragmática, la presencia de fisuras interlobares marcadas y redondeadas con la retracción de los lóbulos pulmonares y su alejamiento de la pared costal (Fig. 4). Cuando existe una cierta cantidad de líquido, éste tiende a acumularse

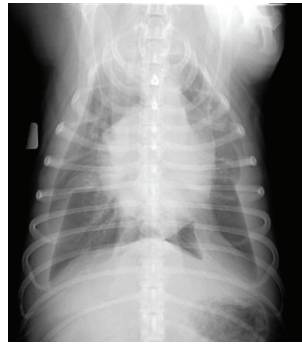
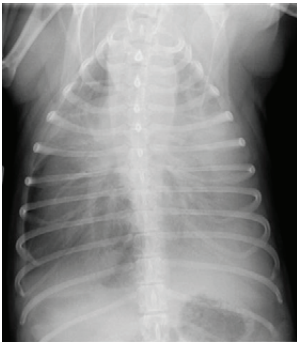


Figura 5 . Efusión pleural. **A:** proyección DV del tórax. Incremento de la radioopacidad global del tórax, pérdida de visualización de la silueta cardíaca y cúpula diafragmática y fisuras pleurales marcadas. **B:** proyección VD del tórax. En esta proyección se delimitan claramente las fisuras interlobares y la retracción de los lóbulos pulmonares, siendo visible la silueta cardíaca y permitiendo una perfecta valoración del mediastino.

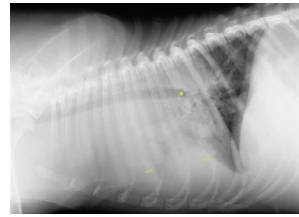


Figura 6 . Masa mediastínica. Proyección LL derecha de una perra de raza Bull Terrier de 5 años con linfoma. Se visualiza un incremento de densidad tejido blando, muy acentuado en mediastino craneal, con pérdida de visualización de la silueta cardíaca y efecto masa, lo que ocasiona un desplazamiento caudo-dorsal de la tráquea (*) y lóbulos pulmonares con retracción de los mismos (flechas).



Figura 7 . TC en plano dorsal de una efusión pleural severa por un quilotórax. En este paciente se observa una acumulación de líquido (*) en el espacio pleural con colapso pulmonar (+) grave sin otra patología torácica concomitante.

en las zonas declives y es por ello que la proyección dorsoventral (Fig 5 A) suele mostrar menor definición de la silueta cardíaca y un espacio mediastínico más amplio que en la vista ventrodorsal (Fig 5B), en la cual se definen mejor las fisuras pleurales.

Aunque no es frecuente, se debe prestar especial cuidado al posible engrosamiento pleural (pleuritis fibrosante) que puede aparecer en derrames crónicos, ya que pueden marcarse las fisuras pleurales y confundirse con un derrame pleural. Esta situación puede presentarse en derrames muy exudativos, en los que se producen cambios morfológicos y funcionales en las células mesoteliales que dan lugar a una mayor formación de fibrina (o una menor capacidad de fibrinólisis) y un aumento del colágeno que induce el crecimiento de fibroblastos dentro del exudado espeso que cubre las superficies pleurales visceral y parietal, dando lugar a la formación de una membrana inelástica denominada corteza pleural.

La presencia de líquido pleural dificulta la visualización de masas intratorácicas, sobre todo en aquellos casos en los que se

produce un acumulo de grandes cantidades de fluido con el consiguiente desplazamiento dorsal de la tráquea y colapso pulmonar severo (Fig. 6). En estos casos, es necesaria la utilización de otras técnicas de imagen tales como la ecografía o la tomografía computarizada para establecer un diagnóstico en estos pacientes (Fig. 7).

Ecografía

La ecografía torácica es un procedimiento no invasivo, fácil de realizar y que facilita el diagnóstico antes de la extracción de fluidos, pues éstos constituyen una buena ventana acústica. Puede estar indicada para ayudar a identificar masas pulmonares o mediastínicas, abscesos, nódulos neoplásicos pulmonares, posible existencia de alteraciones cardíacas como causa primaria o identificar el lugar más adecuado para practicar posteriormente una toracocentésis en casos de derrames encapsulados⁷.

La efusión pleural se reconoce como material anecoico o de ecogenicidad variable, dependiendo de la celularidad del fluido, dentro del espacio pleural, entre la pared torácica,

el diafragma y el pulmón. El aspecto es variable, dependiendo de la cantidad así como del tipo de líquido (Fig. 8A y 8B). El hallazgo de un derrame pleural anecoico se suele corresponder con un trasudado o con efusiones de quilo. Los exudados y la hemorragia son más ecogénicos debido a la mayor presencia de células en el fluido. La presencia en la ecografía de bandas libres flotando dentro de un derrame pleural anecoico, con septos lineales simples y con tabicaciones complejas se suele corresponder con un exudado.

Las pequeñas cantidades de líquido, que se ven como ligeras separaciones de la pleura parietal y visceral, pueden ser difíciles de detectar. Pueden observarse a través de ventanas intercostales como separaciones de la superficie pulmonar de la pared torácica o pequeños espacios entre el pulmón y el diafragma. Las efusiones moderadas o severas se reconocen inmediatamente desde prácticamente cualquier ventana torácica.

La ecografía también puede ser utilizada a la hora de la toma de decisiones precoces en cuanto a la idoneidad de un tratamien-

Figura 8: A: Detalle de ecografía torácica en la que se aprecia la presencia de líquido anecoico en la cavidad pleural (*). Las estructuras ecogénicas que se visualizan a la izquierda de la imagen se corresponden con las cámaras cardíacas. B: Ecografía torácica en la que se aprecian bandas ecogénicas en el fluido pleural sugerentes de bandas de fibrina (+).

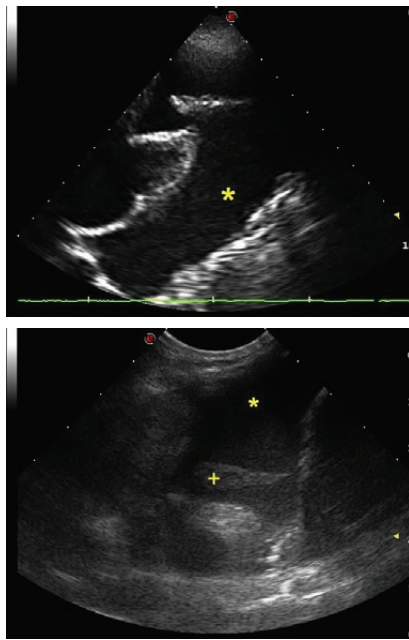
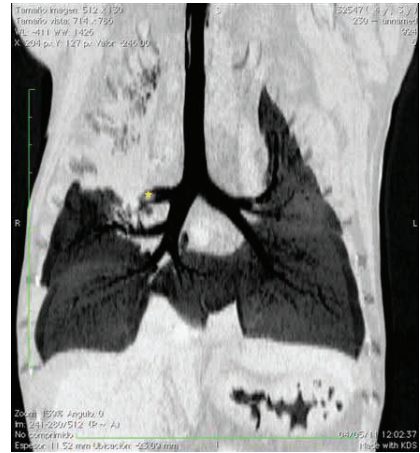
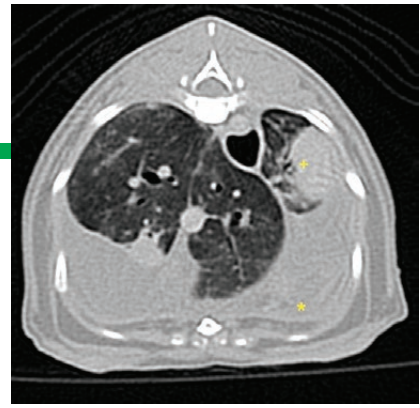


Figura 9: A: TC en plano axial de un gato de 15 años con efusión pleural (*) y carcinoma pulmonar (+). B: proyección en mínima intensidad de una TC en plano dorsal de un Bulldog Francés con torsión del lóbulo craneal derecho (*).



to frente a otro. La presencia de fibrina o adherencias entre ambas hojas pleurales podría ser un indicio de la necesidad de un tratamiento con desbridamiento quirúrgico frente a la colocación de un tubo de drenaje.

TAC

Esta técnica diagnóstica permite la detección de pequeñas cantidades de líquido y ayuda a caracterizar mejor la localización y disposición del derrame. Sus indicaciones generales son diferenciar la patología pleural de la pulmonar, determinar las características de la patología subyacente (pulmonar y/o mediastínica), definir el derrame como libre o encapsulado, servir de guía terapéutica, detectar las complicaciones de los derrames y los cambios residuales secundarios a estos⁸⁻¹² (Fig. 9A y 9B).

El líquido pleural libre en la TAC es fácilmente reconocible con valores de atenuación muy próximos a los del agua (0 unidades Hounsfield), por tanto son fácilmente distinguibles del engrosamiento pleural o las masas pleurales. La evaluación de la

atenuación del líquido pleural presenta un valor limitado para diferenciar entre exudados, trasudados y quilotórax, pero los derrames hemorrágicos pueden ser identificados por su mayor densidad (> 50 unidades Hounsfield). El engrosamiento pleural y el refuerzo tras el contraste se observan con más frecuencia en los piotórax o procesos crónicos (Fig. 10). El TAC resulta de gran utilidad en la toma de decisiones en animales con piotórax, ya que permite detectar ciertos cuerpos extraños o patologías tisulares que serían indicativas de la necesidad de un tratamiento quirúrgico.⁸

En sección transversa las efusiones pueden adoptar diferentes formas según se encuentren o no encapsulados. El derrame libre presenta un borde superior rectilíneo o discretamente cóncavo, debido seguramente a la presión del pulmón contiguo (Fig.10). El derrame encapsulado presenta una forma de lente biconvexa respecto al pulmón o aparecen localizados en la situación anatómica de las fisuras sin continuidad con el resto del derrame.

Toracocentésis

Todo derrame pleural debería ser estudiado mediante una toracocentesis excepto si se sabe es secundario a insuficiencia cardíaca congestiva.

La toracocentesis¹³ puede llevarse a cabo con el paciente en decúbito lateral o esternal, aunque generalmente los pacientes disneicos soportan mejor el decúbito esternal. Por otra parte, el decúbito lateral no sirve para la obtención de muestra en pacientes con pequeñas efusiones.

El material necesario es de fácil disposición: una jeringuilla de 50 ml, un tubo de extensión con

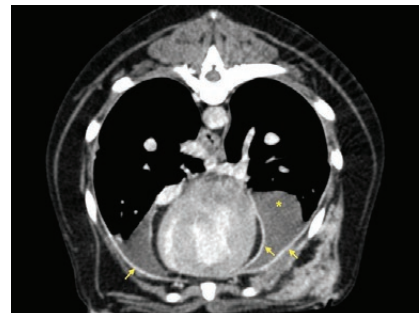


Figura 10: TC postcontraste en plano axial de una efusión pleural por un carcinoma brocoalveolar. La presencia de líquido libre en el espacio pleural presenta un borde dorsal recto y ligeramente cóncavo (*). Nótese el realce y engrosamiento pleural tras el contraste (flechas).

llave de tres vías y una mariposa o catéter recubierto. Una palomilla de 20-22 GA suele ser adecuada para gatos y perros pequeños y un catéter de 18 GA con extensión para perros grandes.

En líneas generales es un procedimiento que puede hacerse, según el temperamento del paciente, con el animal despierto o con una sedación ligera; el simple bloqueo del nervio intercostal con anestesia local es una maniobra que permite prescindir de la sedación. Sin embargo es importante asegurarse que el animal no se mueva durante la inserción de la aguja o extracción del fluido, ya que podrían dañarse estructuras internas con el catéter.

Una vez elegido cuidadosamente el sitio, sea de forma empírica (7° a 9° espacio intercostal a nivel de la unión costochondral) o guiados por la radiografía de tórax, la exploración física o la ecografía, se pela y desinfecta la piel y se procede a la inyección de lidocaína al 2%, anestesiando todo el trayecto desde la piel hasta la pleura parietal. Posteriormente se introduce la aguja o catéter perpendicularmente a la pared torácica, siguiendo el borde craneal de la costilla para no dañar el paquete neurovascular localizado en el surco costal del borde caudal. A medida que se penetra se va aspirando hasta obtener líquido. Si hemos puncionado con una mariposa, una vez dentro angulamos la aguja hasta dejarla lo más paralela posible a la superficie pleural para evitar dañar el parénquima pulmonar, y comenzamos la extracción (Fig. 11). En caso de utilizar un catéter avanzamos un poco el catéter e introducimos completamente la cánula en la cavidad pleural a la vez que se va retirando la aguja, y rápidamente para evitar la entrada de aire, lo conectamos al tubo



Figura 11: Drenaje pleural mediante mariposa en un gato con enfermedad cardíaca. En la parte superior izquierda se muestra un detalle de la posición de la palomilla colocada paralela a la superficie pleural para evitar dañar el parénquima pulmonar. El procedimiento puede ser llevado a cabo sin sedación en pacientes de temperamento tranquilo.

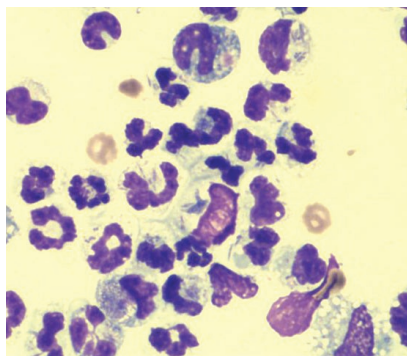


Figura 12: Píotórax. Predominio de neutrófilos con bacterias intracitoplasmáticas. No siempre las bacterias serán visibles a la microscopía convencional. En un estudio realizado sobre aislamientos bacterianos en píotórax sólo el 60% de los perros mostraron bacterias en microscopía óptica. En el caso de la especie felina la sensibilidad de la citología del líquido pleural parece mayor y el 91% de los animales mostraba citología séptica. En términos generales se asume que el 80% de los casos podrán identificarse bacterias en las extensiones realizadas del fluido pleural y aproximadamente el 40% de los animales puede mostrar una población bacteriana mixta constituida por cocos o bacilos y/o gérmenes filamentosos^{19,26}.

de extensión con la llave de tres vías y comenzamos la evacuación del fluido.

En las toracocentesis diagnósticas extraemos sólo el líquido necesario para realizar los análisis de laboratorio. En las toracocentesis terapéuticas extraemos todo el volumen de líquido posible de forma que se alivie la disnea del paciente.

Se debe disponer de tubos sin y con anticoagulantes (EDTA) junto con un recipiente que permita recoger grandes cantidades de líquido.

El análisis citológico, bioquímico y cultivo (aeróbico y anaeróbico) del líquido es de gran ayuda y se considera imprescindible en el proceso diagnóstico. En caso de obtención de volúmenes pequeños la citología se considera el análisis prioritario. Le extensión citológica puede realizarse de forma directa si la celularidad es marcada, mientras que si es moderada o escasa se debe realizar una citología del sedimento después de la centrifugación del fluido obtenido.

Las efusiones o derrames pleurales se clasifican en función de la naturaleza del líquido contenido en la cavidad¹⁴. Las características del líquido vienen dadas por su aspecto macroscópico, sus características citológicas y microbiológicas (Fig. 12) y su contenido proteico. La diferenciación tradicional entre trasudados, trasudados modificados y exudados, se considera el paso inicial en el estudio de cualquier derrame pleural, pues aunque no indica la enfermedad responsable, puede disminuir el número de entidades contempladas a la hora de hacer el diagnóstico diferencial. No obstante si observamos la figura 13 vemos que existe superposición de valores entre las diferentes categorías señaladas, haciendo que con frecuencia esta clasificación no resulte de utilidad, especialmente a la hora de diferenciar un trasudado modificado de un exudado. Por ello se considera que otra subclasificación de estos líquidos, que comprende también a los derrames quilosos, neoplásicos y

Tabla 2: Clasificación del líquido pleural¹⁵

	Color y Turbidez	Proteínas totales	Densidad	Células totales	Diferencial	Observaciones
Trasudado	Claro y transparente	<2,5	<1.017	<1500	Macrófagos, linfocitos y células mesoteliales	
Trasudado modificado	Seroso y transparente o medianamente turbio	2,5-5	1.017-1.25	1000-7000	Macrófagos, linfocitos, neutrófilos no degenerados, células mesoteliales y glóbulos rojos.	
Exudado no séptico	Serosanguinolento o pajizo y turbio	>3	>1.025	>5000	Neutrófilos no degenerados, macrófagos, células mesoteliales y glóbulos rojos ocasionales.	En caso de PIF test de Rivalta positivo (VPP 86% VPN 97%). Ratio albúminas/globulinas <0.5.
Exudado séptico	Purulento, cremoso, serosanguinolento y turbio y con flóculos	>3	>1.025	>5000	Neutrófilos degenerados, células mesoteliales y glóbulos rojos. Bacterias intracitoplasmáticas.	Cultivo bacteriano positivo. Se debe realizar un cultivo de bacterias aerobias y anaerobias y un antibiograma en todas las muestras que contengan neutrófilos degenerados, incluso aunque no se detecten bacterias en la citología. Un aspecto turbio y amarillento con presencia de los llamados gránulos de azufre es altamente sugerente de la presencia de <i>Nocardia</i> spp o <i>Actinomyces</i> sp.
Quilo	Blanco, rosáceo, lechoso y opaco	>2,5	>1.018	Variable	Linfocitos, neutrófilos no degenerados, células mesoteliales.	Comparado con el suero tiene una mayor cantidad de triglicéridos y la relación colesterol/triglicéridos es <1. La presencia elevados niveles de colesterol en el líquido pleural es sugestiva de pseudoquilotórax. El pseudoquilotórax presenta aspecto lechoso debido al alto contenido en lípidos, pero no está producido por lesión del conducto torácico. Suelen ser derrames crónicos en los cuales el colesterol proviene de la degradación de las células sanguíneas de las series blanca y roja dentro del espacio pleural.
Hemorrágico	Sanguinolento y opaco	>3	>1.025	>1000	Similar a sangre periférica. Presencia de eritrofagocitosis	La presencia de una pequeña cantidad de sangre (1-2 ml o 1-5%) puede dar origen a una apariencia hemática de un derrame pleural, pero se considera hemotórax cuando el hematocrito del líquido pleural es \geq al 10, 25 o 50% del hematocrito de la sangre periférica del paciente según la referencia consultada ⁴ . No coagula pues el continuo movimiento produce desfibrinación, esto nos ayuda a diferenciar el derrame de una punción accidental de un vaso.
Neoplasia	Serosanguinolento y turbio	>2,5	Variable	Variable	Macrófagos, linfocitos, neutrófilos no degenerados, células mesoteliales y presencia de células neoplásicas.	Prestar especial atención a interpretaciones erróneas de células mesoteliales reactivas por estímulos inflamatorios que pueden ser confundidas con células neoplásicas. A excepción del linfoma la mayor parte requieren biopsia tisular para poder emitir un diagnóstico definitivo. La mayor parte de los linfomas linfoblásticos (células mayor tamaño con nucleolos prominentes, figuras de mitosis) y resultan fácilmente identificables mediante citología.

hemorrágicos, y los categorizan de acuerdo a su etiología puede resultar más útil desde el punto de vista clínico¹⁵ (Tabla 2).

Adicionalmente a los factores mencionados anteriormente se han estudiado muchos parámetros bioquímicos de los derrames

pleurales para intentar otra clasificación más exacta y determinar las posibles causas. La mayor parte de estos análisis (pH, actividad de la lactato deshidrogenasa, gradiente lactato deshidrogenasa en sangre-líquido pleural, concentración de glucosa pleural,

colesterol total en líquido pleural, gradiente de albúmina en sangre-líquido pleural, ratio proteína total líquido pleural/sangre) han sido validados en medicina humana. La determinación de glucosa puede servir para identificar derrames septicémicos,

aunque puede existir cierta superposición con derrames neoplásicos. Su valor normal en el líquido pleural es similar al del plasma, pero disminuye cuando hay mayor actividad metabólica de las células mesoteliales, lo que ocurre con frecuencia en los piotórax, donde su valor puede estar próximo a cero. La concentración de lactato deshidrogenasa pleural junto con el ratio proteína total líquido pleural/sangre fueron también de mucha utilidad en felinos para establecer una clara diferenciación entre exudados y trasudados con una sensibilidad del 100% y del 91% respectivamente y una especificidad del 100% en un estudio reciente¹⁶.

En base a todos estos parámetros vistos, se puede encontrar en la bibliografía¹⁷ una aproximación diagnóstica, válida exclusivamente para la especie felina, que incluye como punto de partida la medición de lactato deshidrogenasa. Un valor de lactato deshidrogenasa inferior o igual a 200 UI/l confirma la presencia de un trasudado y no serían necesarios más análisis, pues en su mayoría estarían causados casi exclusivamente por fallo cardíaco congestivo, hipoproteinemia o exceso de fluidos intravenosos. En el caso de que la lactato deshidrogenasa sea superior a 200 UI/l el fluido sería clasificado como exudado y se recomiendan otras determinaciones adicionales. Si el pH es menor o igual a 6.9 existe una alta probabilidad de que se trate de un piotórax. Además estos fluidos suelen contener glucemias inferiores a 30 mg/dl y la citología muestra un porcentaje de neutrófilos superior al 85%. Por su parte, las efusiones asociadas con malignidad suelen presentar niveles de lactato deshidrogenasa compatibles con exudado, pero su pH suele ser igual o superior a

Figura 13: Clasificación tradicional de los fluidos cavitarios.



7,4, su glucosa suele encontrarse entre 10-80 mg/dl y el recuento de neutrófilos es inferior al 30%. El hecho de que aparezca un recuento de hematíes elevado en ausencia de traumatismo o coagulopatía sería también altamente sugerente de neoplasia.

TRATAMIENTO Consideraciones generales

En líneas generales el tratamiento de las efusiones pleurales varía en función de la etiología subyacente. En el caso de los trasudados puros el tratamiento es el específico de la enfermedad que lo produce, y este tratamiento hace generalmente innecesario el tratamiento local.

En caso de que el derrame sea importante y produzca disnea, la terapéutica inicial se dirige a la estabilización del animal mediante el manejo genérico de la urgencia respiratoria postergando los estudios diagnósticos etiológicos:

En los casos de derrame pleural masivo, independientemente de su etiología, es necesario drenar la cavidad torácica, e incluso en ocasiones colocar un drenaje

torácico, fino o grueso dependiendo de la naturaleza del líquido. Esta maniobra permite volver a valorar adecuadamente el tórax mediante radiografía y nos posibilita la identificación de posibles causas subyacentes que permanecían ocultas por el líquido. Adicionalmente, permite la estabilización suficiente del paciente para poder proceder a otros estudios diagnósticos en busca de la etiología del proceso¹, y en el caso de que se haya colocado un drenaje, permite la subsecuente evacuación de líquido si existe formación activa y continuada.

Si el derrame pleural es recidivante, tal como ocurre en la mayor parte de las neoplasias o en los quilotórax, se puede hacer pleurodesis. Para su indicación es necesario que la disnea sea debida fundamentalmente al derrame y que el pulmón se pueda re-expandir una vez evacuado todo el fluido pleural. Se han usado varias sustancias para la pleurodesis, siendo las más frecuentes el talco y la clortetraciclina. Sin embargo esta técnica no se realiza comúnmente y resulta muy dolorosa para el paciente.

Cuando la esperanza de vida

Tabla 3: Estudios retrospectivos recientes de modalidades terapéuticas para el piotórax²² con sus respectivas tasas de curación y recurrencia.

Autores	Casos	Especie	Tratamiento	Pronóstico positivo	Recurrencia con seguimiento
Johnson y Martin	15	Canina	Un único drenaje unilateral torácico en todos los casos	100%	0%
Barrs et al	27	Felina	6 (22%): murieron o eutanasia sin tratamiento 18 (85%): toracostomía de tubo 2 (10%): solamente terapia antimicrobiana 1 (5%): tubo seguido de cirugía	78%	14%
Demetriou et al	50	Canina y felina	10 (20%): cirugía 36 (72%): toracostomía de tubo con drenaje y lavado 4 (8%): solamente toracostomía con drenaje	86%	2.3%
Mellanby et al	13	Canina	2 (15%): eutanasia sin tratamiento 8 (62%): solamente toracostomía con drenaje 3 (23%): cirugía	64%	0%
Rooney y Monnet	26	Canina	7 (27%): toracostomía con drenaje 12 (46%): toracostomía con drenaje seguida de cirugía 7 (27%): cirugía a las 48 horas	58%	11.6%
Waddell et al	80	Felina	21 (26%): eutanasia sin tratamiento 5 (6%): toracostomía con drenaje seguida de cirugía 3 (4%): drenaje con aguja 48 (60%): toracostomía de tubo; 3 (4%): solamente antimicrobianos	66.10%	5.8%
Piek y Robben	9	Canina	9 (100%): antibióticos sistémicos y toracostomía con drenaje y lavado torácico	100%	0%

es corta, como alternativa a las toracentesis repetidas y para facilitar el manejo en el hogar se podría proceder a la implantación de un catéter pleural permanente (PleuralPort Device) tal y como muestra un reciente estudio¹⁸.

Piotorax

La principal causa de desarrollo de piotórax es la presencia de un agente infeccioso en la cavidad pleural que resulta en una respuesta inflamatoria y en la acumulación de líquido en el espacio pleural. Prácticamente el 80-90% de los pacientes con piotórax presentan afectación bilateral^{5,19,20}.

La causa concreta o la ruta no resulta identificable en gran parte de las ocasiones. En un estudio llevado a cabo sobre 50 pacientes con piotórax¹⁹ tan solo en 9 pacientes se identificó la etiología concreta: en tres casos se trataba de una espiga localizada en la

cavidad pleural, en otro paciente fue el resultado de una herida penetrante en la región axilar, en dos se identificó extensión de un absceso pulmonar, otro fue el resultado de una toracotomía previa realizada para eliminación de un cuerpo extraño localizado en esófago y en los dos restantes la diseminación hematogena desde un foco infeccioso distante fue la causa considerada como más probable. En un estudio reciente²⁰ en 46 perros la causa fue determinada en 10 de ellos, cinco presentaron cuerpos extraños de distinta procedencia (mediastínica, pulmonar o esofágica), cuatro fueron de origen traumático y uno por neumonía por aspiración. En la especie felina²¹ se identifican como causas más frecuentes los piotórax derivados de neumonía (piotórax paraneumónicos), la extensión desde una infección de vía aérea alta, la aspiración perioperatoria y la

migración parasitaria. La inoculación directa por mordeduras entre congéneres (sospechada en base a que, entre otras cuestiones, la flora aislada es similar la flora bacteriana normal de la orofaringe y a que los pacientes afectados frecuentemente convivían con otros gatos), la diseminación hematogena, y la extensión desde vísceras contiguas fueron también causas señaladas.

Existen diferentes opciones para el control del piotórax, pero ninguna de ellas puede considerarse óptima o de indicación universal pues dependen en gran medida de cada paciente (Tabla 3). Estudios recientes han mostrado que la intervención quirúrgica es beneficiosa. El tratamiento quirúrgico fue 5.4 veces más probable de tener éxito en los perros que la terapia médica, y los gatos que fueron intervenidos quirúrgicamente presentaron una mayor tasa de supervivencia

que los tratados médicamente²². Sin embargo, se han descrito excelentes pronósticos en perros y gatos con solamente un tratamiento conservador. Recientemente, un estudio²³ describió a 15 perros que fueron tratados de forma satisfactoria con un único drenaje y una terapia antimicrobiana a largo plazo, ninguno de ellos presentaba evidencia de masas ni abscesos pulmonares ni de derrames de aspecto granular que pudiesen indicar la posible presencia de Actinomyces.

La recomendación general es que deberían emplearse primero tratamientos menos invasivos y, en caso de mala respuesta, avanzar hacia otros más invasivos. Como mínimo se requiere de antibioterapia sistémica y cuidados de apoyo. Es imprescindible procurar la evacuación del líquido pleural. Entre las primeras opciones se encuentran la toracocentesis terapéutica o la colocación de drenajes torácicos para facilitar la eliminación del fluido pleural^{13,24}.

No se han determinado aún los criterios para determinar el fracaso de un tratamiento conservador del piotórax, pero si pasadas las primeras 48-72 horas estos procedimientos no fueran eficaces, debería plantearse la realización de pruebas adicionales de imagen y posibilidad de intervención quirúrgica para descartar una de las siguientes opciones:

a) que el tubo torácico esté obstruido por líquido, fibrina o sangre, o que esté acodado o incorrectamente colocado (es importante que el tubo quede asentado sobre el esternón, en la parte ventral del tórax).

b) que el derrame esté tabicado, por lo que no puede eliminarse en su totalidad con un

tubo torácico y/o que se haya formado una capa fibrosa sobre la pleura visceral que impida la expansión del pulmón subyacente y se requiera la realización de una toracotomía para eliminar el fluido y el tejido infectado o necrótico, desbridar la superficie pleural, identificar y eliminar cualquier material extraño y lavar toda la cavidad pleural para disminuir el número de bacterias y permitir una mejor penetración de los antimicrobianos. La toracoscopía podría ser también una opción pues permite el examen de la cavidad torácica, la toma de biopsias, el desbridamiento de las adherencias (siempre y cuando no sean muy extensas), el drenaje de la cavidad pleural y una colocación óptima del sistema de drenaje²⁵.

c) la presencia de patologías en parénquima pulmonar u órganos mediastínicos, tales como abscesos, cuerpos extraños, perforaciones esofágicas, masas, etc.

Terapia antimicrobiana sistémica

Si no se conoce el patógeno, el régimen empírico debe incluir aquellos antibióticos que son activos frente a las bacterias que más frecuentemente causan piotórax, que en general son antibióticos de amplio espectro (Tabla 4). Una vez conocidos los resultados de las tinciones y cultivos debe ajustarse el tratamiento antibiótico inicialmente pautado y, al mismo tiempo, se mantiene contra los anaerobios, ya que éstos son difíciles de aislar.

Los resultados de un amplio estudio llevado a cabo sobre aislamientos obtenidos de perros y gatos con piotórax²⁶ muestran datos muy interesantes respecto

Tabla 4: Organismos aislados del líquido pleural en 47 perros y 45 gatos con piotórax²⁶.

	Nº de aislamientos (%)	
	Perro	Gato
Organismos entéricos	6 (22)	1 (4)
• Escherichia coli	3	1
• Enterobacter cloacae	2	0
• Klebsiella pneumonia	1	0
Organismos no entéricos	10 (37)	19 (70)
• Pasteurella spp	5	13
• Actinebacter calcoaceticus	1	0
• Capnocytophage canimorsus	1	0
• Pseudomona aeruginosa	1	0
• Actinobacillus areae	0	1
• No identificado	2	5
Actinomyces spp	5 (19)	4 (15)
Streptococcus canis	3 (11)	0
Staphylococcus intermedius	1 (4)	1 (4)
Enterococcus faecalis	0	1 (4)
Mycoplasma spp	1 (4)	0
Nocardia nova	1 (4)	0
No identificado bacilo gram +	0	1 (4)
Peptostreptococcus anaerobius	18 (27)	17 (20)
Bacterioides spp	17 (25)	20 (24)
Fusobacterium spp	14 (21)	14 (17)
Porphyromonas spp	6 (9)	10 (12)
Prevotella spp	4 (6)	8 (9)
Eubacterium spp	2 (3)	0
Propionibacterium spp	1 (2)	0
Clostridium spp	0	1 (1)
Filifactor villosus	0	3 (4)
Fibrobacter succinogenes	0	3 (4)
No identificado bacilo gram +	3 (4)	7 (8)
No identificado bacilo gram -	2 (3)	2 (2)

AERÓBICOS

ANAERÓBICOS

a lo que sería la elección empírica o inicial de antibióticos en los pacientes con pitorax. En este estudio, al igual que en otros muchos, se observa que los gérmenes causantes de infección en la cavidad pleural suelen consistir en una combinación de anaerobios obligados y bacterias facultativas. Pocas diferencias se observan entre la especie felina y canina respecto a los gérmenes implicados, salvo para los bacilos gran negativos, que el caso del perro predomina *E. coli* y en el caso de la especie felina *Pastereulla* spp. La mayoría de las muestras, especialmente en gatos, contienen anaerobias obligadas.

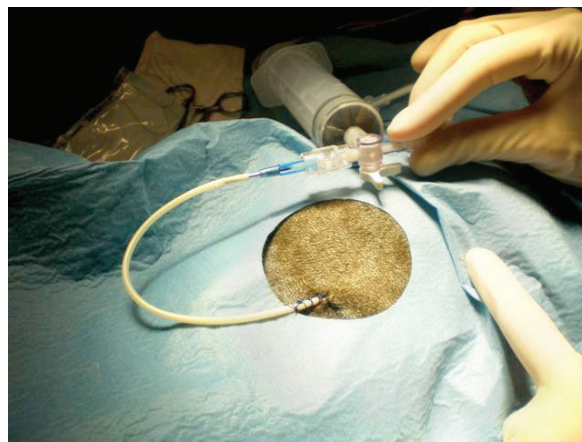
Ningún antibiótico administrado de forma aislada parece poder cubrir este espectro²⁰ y por lo tanto una combinación intravenosa de fármacos con actividad contra anaerobios obligados (ampicilina, amoxicilina-clavulámico, clindamicina o metronidazol) y bacterias facultativas (amikacina, gentamicina o ceftozoxime) parecen ser, a priori, una buena elección. La mayoría de estos fármacos, a excepción de los aminoglicosidos, presentan buena penetración en el espacio pleural y un margen amplio de dosificación sin causar efectos adversos. La enrofloxacin podría ser también una buena elección para cubrir coliformes, no obstante, los autores del estudio antes comentado²⁶ han observado, en base a los datos de susceptibilidad de aislamientos obtenidos en su centro, que si bien hacia el año 1990 prácticamente el 95% de los coliformes eran sensibles a quinolonas, una década después uno de cada cuatro aislamientos mostraba resistencia, y estos porcentajes parecen ser todavía superiores en el caso de la especie felina.

La duración de la terapia se establece en función de la reso-

Figura 14: Colocación de un tubo de drenaje en un paciente con pitorax.



Figura 15: Los catéteres pleurales o tubos de drenaje finos están diseñados para ser introducidos en el espacio pleural por punción, a través del interior de la aguja (Pleuracan® B. Braun Vet Care) o mediante técnica de Seldinger (Chest Drain®; Mila International).



lución de las anomalías detectadas en cada paciente, pero la media mostrada en algunos estudios es de 4-6 semanas. Una mención especial requiere el aislamiento de bacterias filamentosas del género *Actinomyces*. Estos patógenos son casi en su totalidad vehiculados por material de origen vegetal (generalmente espigas) y por ello una vez obtenido los resultados del cultivo, si identificamos su presencia se deben hacer esfuerzos para identificar y eliminar la fuente, lo cual en ocasiones puede resultar compleja. En estos casos, la duración de la terapia debe ser prolongada en el tiempo y las recaídas son frecuentes, pues resulta muy difícil esterilizar el material vegetal que permanece en el interior de los tejidos, por lo que la toracotomía exploratoria estaría recomendada en estos casos.

Evacuación del líquido pleural

La toracocentesis repetida con aguja no es eficiente para un drenaje torácico completo ya que generalmente el fluido es espeso

y floculado, y tiende a reaccumularse rápidamente.

La colocación de drenajes torácicos pueden facilitar el drenaje completo de la cavidad pleural al tiempo que permite hacer lavados periódicos de la misma. La elección del lado del tórax para la colocación del tubo de drenaje se hace en base a los hallazgos radiográficos en cuanto al volumen y la distribución del fluido. En algunas ocasiones puede ser necesario la colocación de tubos de drenaje en ambos hemitórax, pues aunque el mediastino es permeable puede tabicarse.

Durante mucho tiempo se ha recomendado que el tamaño del tubo de drenaje debía aproximarse al diámetro del bronquio principal del animal, y es posible que este diámetro facilite enormemente el drenaje de fluidos viscosos como los que encontramos en pacientes con pitorax (Fig. 14). Una cuestión relativamente reciente en medicina veterinaria sería la idoneidad de usar tubos de pequeño calibre¹³ (Fig. 15). Un trabajo reciente²⁷ describe la posibilidad de usar estos tubos para

el manejo inicial de pacientes con pnotórax. La ventaja de estos tubos es que pueden ser introducidos por personal poco entrenado y con una sedación ligera. El principal inconveniente es que a priori no están indicados en derrames muy densos y pueden obstruirse muy fácilmente.

Después de la colocación del tubo y del drenaje torácico inicial, se puede realizar succión continua mediante dispositivos comerciales de vacío o de forma intermitente mediante aspiración. En la mayor parte de los centros se realiza succión intermitente cada 2-6 horas durante las primeras 24-48 horas. Hay que mencionar que el lavado de la cavidad pleural parece aportar beneficios, tales como, la modificación del pH intracavitario, reducción de la viscosidad del fluido, de las partículas purulentas y del número de bacterias. Con frecuencia, se administra una solución isotónica estéril tibia, aproximadamente 10-20 ml/kg. Los beneficios de añadir heparina a la solución de lavado fueron mostrados también en algunos estudios y es una técnica frecuente²². El fluido se deja en la cavidad durante 5 a 10 minutos, y después la cavidad pleural es drenada, siendo recomendable recuperar más del 75% del volumen instilado. Esta maniobra puede llevarse a cabo 2-4 veces por día. La adición de agentes fibrinolíticos a las soluciones de lavado no ha sido estudiada en medicina veterinaria. En medicina humana el uso de estos agentes (estreptoquinasa y uroquinasa) se encuentra ampliamente extendido y parece ser de utilidad en casos de adherencias fibrinosas, así como en la reducción de la duración del tratamiento.

Cada uno o dos días es necesario realizar un análisis del líquido

obtenido para comprobar la evolución del proceso. El propio clínico puede realizar citologías diarias y comparar los hallazgos. Se consideran criterios favorables la obtención de cultivos negativos, ausencia de bacterias intracelulares, disminución del número de células inflamatorias, disminución de la producción de líquido e incremento del pH inicial. El drenaje se retira cuando el volumen de fluido extraído es inferior a 2-3 ml/kg/24 horas, se trate de un líquido seroso y la radiografía de tórax haya mejorado de una manera considerable.

Quilotórax

El quilotórax es una condición en las que el quilo se acumula en el espacio pleural. El quilo tiene un aspecto lechoso debido a su alto contenido en lípidos. Este producto procede de la absorción desde los vasos linfáticos intestinales, que drenan a la cisterna del quilo y de ahí al conducto torácico que desemboca en la vena cava craneal. El conducto torácico puede ser único o múltiple, y drena la linfa de casi todo el organismo con excepción del miembro anterior derecho y de la parte derecha de la cabeza y del cuello^{1,3,4}.

Los primeros estudios sobre el quilotórax parecían indicar que el problema se originaba generalmente como consecuencia de traumatismo sobre el conducto torácico. En la actualidad se sabe que puede estar asociado con linfangiectasia generalizada, inflamación, obstrucción del flujo linfático, enfermedad cardíaca (especialmente en cardiomiopatías felinas y en perros con displasia de tricúspide) y neoplasia. Con frecuencia, pese a los esfuerzos diagnósticos, no se puede demostrar una causa subyacente y entonces la condición

se considera idiopática^{1,28}.

La incidencia del quilotórax en pequeños animales no es muy elevada, el proceso no parece presentar ninguna predisposición ligada al sexo o edad, y existen algunas razas sobre representadas como los mastines y el galgo afgano²⁹ (estos últimos padecen también con frecuencia torsión de lóbulo pulmonar y la posible relación entre estas dos afecciones no está del todo clara), y en el caso de los gatos los abisinios y siameses.

La terapia inicial depende de la severidad de la efusión y de la enfermedad subyacente. Es importante prestar atención al manejo de la enfermedad de base porque en algunos casos será suficiente, pero en otros se requerirá evacuación del espacio pleural con un tubo de drenaje pleural. El gran problema del quilotórax es que no sólo implica un problema respiratorio. La pérdida de linfa puede asociarse a hipoalbuminemia e hipoproteinemia y pérdida de linfocitos T con déficits inmunológicos.

Debe considerarse el tratamiento médico como primera elección ya que el derrame puede curarse espontáneamente en un periodo de semanas a meses. Una alimentación con dietas bajas en grasa puede ser de ayuda, aunque los estudios clínicos no han confirmado que bajen el volumen del flujo de linfa en el conducto torácico. Algunos pacientes parecen beneficiarse de esta medida y aunque es posible que el flujo no disminuya, la linfa con menos contenido en lípidos puede ser reabsorbida más rápidamente. Posiblemente la razón de la falta de eficacia radique en que se requieran restricciones lipídicas extremas con aporte adicional de triglicéridos de cadena media como fuente energética que pue-

dan ser absorbidos a través de la circulación portal y esto en pocas ocasiones se lleva a cabo. El tratamiento farmacológico se basa en la administración de rutina³⁰ que es una benzopirona natural, de venta en herboristerías, indicada para el tratamiento del edema linfático. No está muy claro el mecanismo de acción de este fármaco, es posible que estimule a los macrófagos a desintegrar las proteínas y promover la reabsorción de linfa y de esta forma aumente la reabsorción pleural y limite la fibrosis.

No están bien establecidas las indicaciones absolutas para una intervención quirúrgica en los animales. El fracaso en el intento de reducir el flujo de linfa después de 5 a 10 días de manejo médico (necesidad de toracocentesis más de una vez por semana), las pérdidas de quilo mayores de 20 ml/kg/día durante más de 5 días, las pleuritis constrictivas y los signos de malnutrición proteico-calórica e hipoproteinemia suelen indicarles su pertinencia.

Las posibilidades quirúrgicas son múltiples y pueden ser requeridas de forma aislada o en combinación²⁸. La ligadura del conducto torácico con pericardiotomía parcial es el método más ampliamente aceptado y es el que posiblemente arroje mayor tasa de éxito (Fig. 16). Entre sus ventajas figura que si tiene éxito causa la resolución completa del derrame en comparación con las intervenciones paliativas como las derivaciones pleurperitoneales o la omentalización diafragmática. Entre sus inconvenientes destaca la necesidad de realizar una linfangiografía para poder reconocer en qué punto del conducto torácico aparece como un vaso único, porque si decidimos ligar el conducto no debemos

dejar ninguna rama permeable. También pueden realizarse ligaduras en bloque en el aspecto caudal del mediastino.

Hemotórax

El acúmulo de sangre en el espacio pleural puede ocurrir como consecuencia de un traumatismo, una coagulopatía sistémica, torsión de lóbulo pulmonar o neoplasia.

En la clínica de pequeños animales la causa más frecuente es la intoxicación por rodenticidas³¹⁻³³. En estos animales en ocasiones predominan los signos sistémicos de shock provocados por la pérdida aguda de sangre y la identificación de derrame pleural se hace en base a la sospecha de consumo de rodenticidas en la semana previa, más que por los signos clínicos. No todos los pacientes presentan sangrado en la cavidad pleural, pues es también frecuente la presentación con hemorragia pulmonar o hemorragias en otras partes del cuerpo (abdomen, piel, ojos, canal vertebral...). Otra etiologías causan cuadros más sutiles y de lenta instauración.

La radiografía o la ecografía resultan de utilidad para determinar posibles causas subyacentes y los paneles de coagulación suelen poner en evidencia alteraciones marcadas en caso de coagulopatías.

Si se identifica una coagulopatía, normalmente no es necesario el drenaje del tórax ya que con frecuencia la disnea está causada más por el sangrado parenquimatoso y/o por la propia pérdida de sangre (disminución de la capacidad de transporte de oxígeno e incremento del tono simpático) que por el efecto del derrame.

En caso de intoxicación por rodenticidas se inicia la adminis-

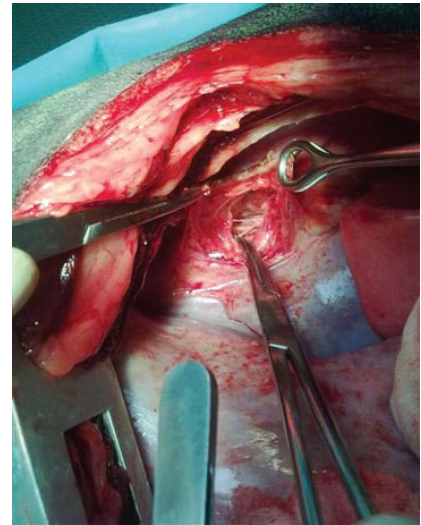


Figura 16: Detalle del conducto torácico. En el perro el conducto torácico discurre por la parte derecha del mediastino y a nivel de la 5ª vértebra torácica pasa al lado izquierdo, mientras que en el gato, todo el conducto discurre por el lado izquierdo.

tración de vitamina K (fitomenadiona) a una dosis de carga de 5 mg/kg por vía subcutánea, pero su efectividad tardará unas horas, por ello para detener el sangrado se requiere de plasma fresco congelado a una dosis de 6-10 ml/kg o sangre entera si el animal está anémico. Posteriormente la vitamina K se mantiene a dosis de 1,5-2,5 mg/kg dos veces al día por vía oral junto con comida (facilita la absorción de la vitamina K que es liposoluble) durante el tiempo que sea necesario en función de la vida del antagonista ingerido. Normalmente se mantiene el tratamiento durante 3 semanas, se deja al paciente al menos 36 horas sin tratamiento y se mide el tiempo de protrombina (Vía extrínseca F VII vida media 6 horas). Si encontramos alargado el tiempo de protrombina debemos continuar con el tratamiento. Si se ha normalizado no necesitamos administrar más vitamina K. En caso de traumatismo sin sangrado activo puede ser suficiente el manejo conservador, no obstante si el sangrado es persistente puede requerirse intervención quirúrgica.

CONCLUSIONES

El derrame pleural es una manifestación clínica frecuente tanto de procesos primarios pleurales como secundarios que requiere de una investigación etiológica exhaustiva para instaurar lo antes posible un tratamiento específico.

Es relevante conocer las diversas patologías que pueden ocasionar derrame pleural para entender que no es posible una total homogeneidad en la aproximación diagnóstica y terapéu-

tica de todos los derrames pleurales. La selección de pruebas diagnósticas depende en gran medida de las sospechas que emanan de la historia clínica del paciente, no obstante la radiografía torácica es el método inicial para evaluar una posible afección pleural. La TC y la ecografía pueden ser herramientas diagnósticas complementarias de utilidad. Establecida la existencia de derrame pleural por clínica e imagen, el procedimiento indicado es la toma de

muestras para estudio del líquido pleural, que generalmente aporta información relevante para el diagnóstico. Si es necesario y con independencia de la causa, debe drenarse el derrame, especialmente en los casos de insuficiencia respiratoria. Conocida la causa se intentará el tratamiento de la misma para su resolución completa. En ocasiones pese a disponer de toda una batería de pruebas complementarias puede no encontrarse una causa obvia.

Este artículo ha sido publicado en la revista de AVEPA (Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales) "Clínica Veterinaria de Pequeños Animales" en el volumen 32, Nº 2, del año 2012.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nelson OL. Pleural effusion. En Ettinger SJ, Feldman EC (ed): Textbook of Veterinary Internal Medicine. Philadelphia, Saunders 2005; 204.
2. Scott JA, Macintire DK. Canine pyothorax: Pleural anatomy and pathophysiology. *Compend Contin Educ Pract Vet* 2003; 25:172-9.
3. Murphy K, Pappasoulitis K. Pleural effusions in dogs and cats. In *Practice* 2011; 33:462-9.
4. Padrid P. Canine and feline pleural disease. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2000; 30:1295-307.
5. Waddell LS, Brady CA, Drobatz KJ. Risk factors, prognostic indicators, and outcome of pyothorax in cats: 80 cases (1986-1999). *J Am Vet Med Assoc* 2002; 221:819-24.
6. Thrall DE. The pleural space. In: Thrall DE, ed. *Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology*. St Louis: Saunders Elsevier 2007; 555-567.
7. Larson MM. Ultrasound of the thorax (noncardiac). *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2009; 39:733-45.
8. Swinbourne F, Baines EA, Baines SJ, Halfacree ZJ. Computed tomographic findings in canine pyothorax and correlation with findings at exploratory thoracotomy. *J Small Anim Pract* 2011; 52: 203-8.
9. Schultz RM, Zwingenberger A. Radiographic, computed tomographic, and ultrasonographic findings with migrating intrathoracic grass awns in dogs and cats. *Vet Radiol Ultrasound* 2008; 49:249-55.
10. Seiler G, Schwarz T, Vignoli M, Rodriguez D. Computed tomographic features of lung lobe torsion. *Vet Radiol Ultrasound* 2008; 49:504-8.
11. Yoon J, Feeney DA, Cronk DE, Anderson KL, Ziegler LE. Computed tomographic evaluation of canine and feline mediastinal masses in 14 patients. *Vet Radiol Ultrasound* 2004; 45:542-6.
12. Henninger W. Use of computed tomography in the diseased feline thorax. *J Small Anim Pract* 2003; 44:56-64.
13. Murphy K, Pappasoulitis K. Pleural effusions in dogs and cats 2. placement of tubes and treatment. In *Practice* 2011; 33:526-30.
14. Dempsey SM, Ewing PJ. A review of the pathophysiology, classification, and analysis of canine and feline cavity effusions. *J Am Anim Hosp Assoc* 2011; 47:1-11.
15. Center SA. Fluid accumulation disorders. En Willard M, Tvedten H (ed): *Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods*. Missouri, Elsevier 2012; 226-259.
16. Zoia A, Slater LA, Heller J, Connolly DJ, Church DB. A new approach to pleural effusion in cats: Markers for distinguishing transudates from exudates. *J Feline Med Surg* 2009; 11:847-55.
17. Padrid P. Feline pleural disease: Diagnosis and treatment. En *13 Annual Practitioner Symposium of the American Board of Veterinary Practitioners* 2008.
18. Brooks AC, Hardie RJ. Use of the PleuralPort device for management of pleural effusion in six dogs and four cats. *Vet Surg* 2011; 40:935-41.
19. Demetriou JL, Foale RD, Ladlow J, McGrotty Y, Faulkner J, Kirby BM. Canine and feline pyothorax: A retrospective study of 50 cases in the UK and Ireland. *J Small Anim Pract* 2002; 43:388-94.
20. Boothe HW, Howe LM, Boothe DM, Reynolds LA, Carpenter M. Evaluation of outcomes in dogs treated for pyothorax: 46 cases (1983-2001). *J Am Vet Med Assoc* 2010; 236:657-63.
21. Barrs VR, Allan GS, Martin P, Beatty JA, Malik R. Feline pyothorax: A retrospective study of 27 cases in Australia. *J Feline Med Surg* 2005; 7:211-22.
22. MacPhail CM. Medical and surgical management of pyothorax. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2007; 37:975-88.
23. Johnson MS, Martin MW. Successful medical treatment of 15 dogs with pyothorax. *J Small Anim Pract* 2007; 48:12-6.
24. Barrs VR, Beatty JA. Feline pyothorax - new insights into an old problem: Part 2. treatment recommendations and prophylaxis. *Vet J* 2009; 179:171-8.
25. Kovak JR, Ludwig LL, Bergman PJ, Baer KE, Noone KE. Use of thoracoscopy to determine the etiology of pleural effusion in dogs and cats: 18 cases (1998-2001). *J Am Vet Med Assoc* 2002; 221:990-4.
26. Walker AL, Jang SS, Hirsh DC. Bacteria associated with pyothorax of dogs and cats: 98 cases (1989-1998). *J Am Vet Med Assoc* 2000; 216:359-63.
27. Valtolina C, Adamantos S. Evaluation of small-bore wire-guided chest drains for management of pleural space disease. *J Small Anim Pract* 2009; 50:290-7.
28. Fossum TW, Mertens MM, Miller MW, et al. Thoracic duct ligation and pericardectomy for treatment of idiopathic chylothorax. *J Vet Intern Med* 2004; 18:307-10.
29. Gelzer AR, Downs MO, Newell SM, Mahaffey MB, Fletcher J, Latimer KS. Accessory lung lobe torsion and chylothorax in an Afghan hound. *J Am Anim Hosp Assoc* 1997; 33:171-6.
30. Kopko SH. The use of rutin in a cat with idiopathic chylothorax. *Can Vet J* 2005; 46: 729-31.
31. Murphy MJ. Rodenticides. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2002; 32:469,84.
32. Patterino C, Paolo B, Tristo G. Clinical and pathological features of anticoagulant rodenticide intoxications in dogs. *Vet Hum Toxicol* 2004; 46:70-5.
33. Sheafor SE, Couto CG. Anticoagulant rodenticide toxicity in 21 dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 1999; 35: 38-46.



**GARANTA JÁ
SUA INSCRIÇÃO
VAGAS
LIMITADAS!**

III Curso e I Simpósio Internacional de Cirurgia Reconstrutiva em **Cães e Gatos**

- Reconstructive options for head wounds
- Chest wall resection and reconstruction
- Reconstructive options for thoracic limb wounds
- Reconstructive options for pelvic limb and perineal

Dr. Julius Liptak (Alta Vista Animal Hospital / Ottawa - Canadá)

Tradução Simultânea

- **Cirurgia reconstrutiva: como planejar?**
Prof. Virginia Tessarine Barbosa (Med. Vet. Autônoma)

- **Flape da íliaca circunflexa: uma ótima solução para muitos problemas!**
Prof. Jorge Luiz Costa Castro (Pontifícia Universidade Católica / Paraná)

- **Emprego de tubos de pele na cirurgia reconstrutiva.**
Prof. Dr. Rafael Ricardo Huppés (UNINGÁ / Maringá)

- **Aplicação da microcirurgia na rotina da cirurgia reconstrutiva**
Prof. Dr. André Lacerda de Abreu Oliveira (UENF/ Campos dos Goitacazes)

- **Correção de defeitos de palato**
Prof. Dr. Marcello Roza (OdontoZoo / Gama - Distrito Federal)

- **Reconstrução de paredes abdominal e torácica após a ressecção de tumores**
Dr. Rodrigo Luís Morais da Silva (Clínica Vetservice / Rio de Janeiro)

- **Técnicas de fechamento em figura geométrica empregadas em cirurgias reconstrutivas**
Doutoranda Josiane Morais Pazzini (UNESP / Câmpus de Jaboticabal)

- **Enxertos cutâneos em humanos.**
Aguardando confirmação

- **Cirurgia reconstrutiva em gatos**
Dra. Carmen Helena de Carvalho Vasconcellos (Hosp. Vet. Botafogo / Rio de Janeiro)

- **Casos clínicos de reconstrução!**
 - Residente Cynthia Marchiori Bueno (UNESP / Câmpus de Jaboticabal);
 - Residente Guilherme Sembenelli (UNESP / Câmpus de Jaboticabal);
 - Residente Thuanny Lopes Nazarett (UNESP / Câmpus de Jaboticabal);
 - Residente Juliana de Oliveira Ribeiro (UNESP / Câmpus de Jaboticabal);
 - Residente Levy Oliveira dos Santos (UNESP / Câmpus de Jaboticabal).

Envio de resumo
até 15/02/2015
Os trabalhos aceitos
serão publicados no Jornal
Brasileiro de Cirurgia Veterinária

**27 a 29 de
março de
2015**

**Unesp/FCAV
Câmpus de Jaboticabal**

Para efetuar sua **INSCRIÇÃO**, acesse nosso site
www.funep.org.br
com suporte on-line
Mais informações
Funep - Setor de Eventos
Fone: (16) 3209-1303 / (16) 3209-1300
Fax: (16) 3209-1301
E-mail: eventos@funep.org.br

Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n°
CEP: 14884-900 - Jaboticabal, SP

Coordenadores:

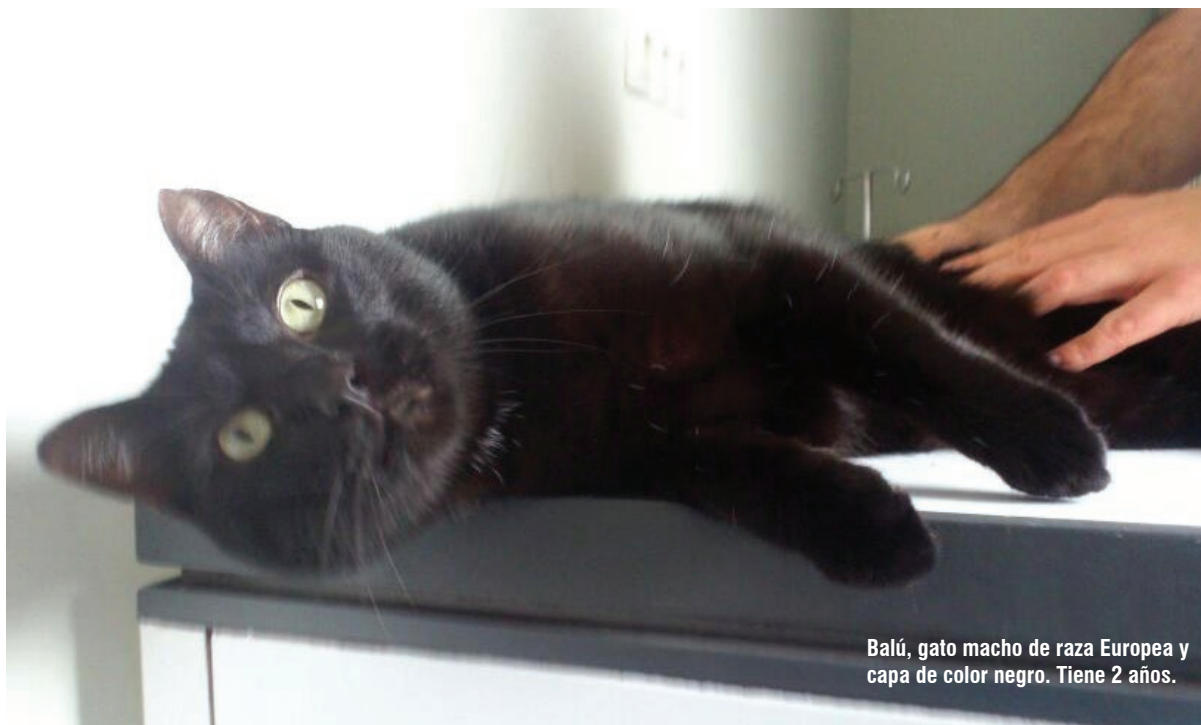
Prof. Dr. Andriago Barboza De Nardi
Profa. Dra. Paola Castro Moraes
Prof. Dr. Luis Gustavo Gosuen
Gonçalves Dias
Prof. Dr. Bruno Watanabe Minto

Realização



Patrocínio

Caso clínico Balú



Balú, gato macho de raza Europea y capa de color negro. Tiene 2 años.

RESUMO: No presente caso clínico estabeleceu-se como diagnósticos diferenciais cistite idiopática felina, cistite intersticial felina, infeçãõ do tracto urinário, neoplasia, urolitíase, defeitos anatómicos, alterações de comportamento ou neurológicas. A ecografia abdominal e a análise do sedimento urinário não revelaram alterações, o que permitiu descartar infeções, neoplasias, urólitos e defeitos anatómicos. Idealmente deveria realizar-se uma avaliação do aparelho urinário com radiografias, cistografia e uretrografia de contraste e ecografia da bexiga para descartar, com maior certeza, a presença de alterações anatómicas. Sem recurso a mais exames e na ausência de alterações neurológicas, estabeleceu-se o diagnóstico presuntivo de cistite idiopática ou intersticial.

O tratamento consistiu em internamento para fluidoterapia, cistocentese para esvaziamento da bexiga e algaliação durante 24 horas, tratamento médico com buprenorfina e prazosina, Feliway difusor®, manejo dietético e ambiental. Ao final de dois dias, o paciente estabilizou e

teve alta com tratamento ambulatorio: dieta húmida Purina Veterinary Diets Feline UR® durante 2-4 semanas e, de seguida, transição para a mesma dieta seca, Feliway difusor®, meloxicam, prazosina e orientações comportamentais. Como, neste caso, o paciente não demonstra comportamentos de inibição ou sinais evidentes de stress, não foi prescrito tratamento com psicofármacos mas não se exclui a sua utilização no futuro, dependendo da evolução.

As orientações gerais para tratamento desta patologia incluem tratamento médico (controlo da dor, relaxantes uretrais, glucosaminoglicanos, psicofármacos), algaliação, fluidoterapia, dieta terapêutica e manejo/enriquecimento ambiental. O prognóstico da cistite idiopática depende do controlo das causas relacionadas com o aparecimento dos episódios e das lesões e possível falência renal que podem surgir como sequelas. Em 6 meses, 60% dos casos recidivam. Neste caso, o Balú teve uma recaída ao fim de 5 meses coincidindo com obras em sua casa.

DATOS DEL ANIMAL

Gato macho de raza Europea y capa de color negro. Tiene 2 años, pesa 4,5 kg y ha sido castrado con 6 meses de edad.

MOTIVO DE CONSULTA

Desde hace aproximadamente una semana presenta un cuadro que incluye: acicalamiento excesivo, oliguria y disuria.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Antes de la realización de las pruebas complementarias podríamos establecer la siguiente relación de procesos compatibles con los síntomas:

- Cistitis idiopática felina.
- Cistitis intersticial felina.
- Infección del tracto urinario.
- Neoplasia.
- Urolitiasis.
- Defectos anatómicos, como divertículo uracal o estenosis uretral.
- Problemas de comportamiento.
- Alteración neurológica

DIAGNÓSTICO DEFINITIVO

La imagen ecográfica, la ausencia de sedimento y el estudio del sedimento nos permite descartar un proceso infeccioso, así como defectos anatómicos, neoplasias o la presencia de urolitos.

Sería recomendable la obtención de imágenes del aparato urinario mediante una combinación de radiografías, cistografías de contraste, uretrografías de contraste y ecografía de la vejiga para descartar con rotundidad la existencia de defectos anatómicos.

Dado que la propietaria no accede a que se hagan más pruebas y ante la ausencia de sintomatología neurológica, el presunto diagnóstico es de cistitis idiopática o intersticial.

TRATAMIENTO

Se ingresa el paciente para instaurar fluidoterapia, sonda-

je uretral y tratamiento médico por vía parenteral hasta su estabilización.

Durante los 2 días de hospitalización se administró la siguiente terapia:

- Fluidoterapia con suero salino fisiológico.
- Cistocentesis para el vaciado de la vejiga.
- Sondaje uretral, el cual se retira a las 24h.
- Buprenorfina (Buprecare® inyectable) por vía oral 0,01 mg/kg/8h (primera dosis IV).
- Prazosín (Miniprés®) a una dosis de 0,50 mg / gato por vía oral cada 12 horas durante 3 días en espera de evolución.
- Feliway difusor®.
- Hospitalización en jaula de gran tamaño con caja de cartón y trasportín abierto, arenero abierto con arena aglomerante y no perfumada. Durante su ingreso se administra dieta húmeda Purina Veterinary Diets Feline UR®.
- A los dos días la analítica se normaliza por completo y hace una vida completamente normal, motivo por el cual se da el alta con tratamiento ambulatorio.
- Dieta húmeda Purina Veterinary Diets Feline UR® durante 2-4 semanas y pasar luego a dieta seca Purina Veterinary Diets Feline UR®.
- Feliway difusor.
- Meloxicam (Metacam gatos®) por vía subcutánea a una dosis inicial de 0,1 mg/kg el primer día y con una dosis de mantenimiento de 0,05 mg/kg por vía oral los siguientes 8 días.
- Prazosín (Miniprés®) a una dosis de 0,50 mg / gato por vía

oral cada 12 horas durante 3 días en espera de evolución.

• Pautas comportamentales (enriquecimiento ambiental, gestión de recursos) que se detallan a continuación.

• Dado que el paciente no muestra conductas de inhibición ni señales evidentes de estrés no se prescriben psicofármacos, no descartando su empleo en función de la evolución del caso.

PAUTAS DE TRATAMIENTO

1. Médico

a. Control del dolor:

La cistitis idiopática es un proceso doloroso, por lo que se procede a la administración inmediata y de forma combinada de un analgésico opioide y un AINE. El empleo de AINEs debe aplazarse o evitarse en animales hipovolémicos, deshidratados, hipotensos o con patologías renales previas.

b. Relajantes uretrales:

En el caso que nos ocupa, existía una obstrucción parcial, por lo que no se procede al sondaje y se inicia tratamiento con Prazosín (Miniprés®).

c. Glucosaminoglicanos:

Si bien hay estudios que demuestran la eficacia de los mismos en pacientes con cistitis idiopática, otros estudios comparan su eficacia con la del efecto placebo. Dado que su administración no conlleva riesgo para el paciente, podrían prescribirse si su aplicación no implica un estrés adicional.

d. Psicofármacos:

El empleo de psicofármacos

puede ser de utilidad en aquellos animales en los cuales existe un componente ansioso importante y que no puede ser controlado mediante el tratamiento médico indicado con anterioridad y las pautas descritas en el tratamiento comportamental.

Los psicofármacos empleados de forma más habitual en cistitis idiopática son los anti-depresivos tricíclicos (como la amitriptilina), pero deben emplearse con precaución dado que pueden provocar una retención urinaria por sus efectos anticolinérgicos.

Se pueden emplear los ISRS en el tratamiento del estrés felino, por ejemplo la fluoxetina (0,5-1 mg/kg q24h), obteniendo resultados similares a los obtenidos con antidepresivos tricíclicos.

En cuadros agudos se pueden emplear benzodiazepinas como el alprazolam (0,125-0,25 mg q8-12h).

En cualquier caso, los psicofármacos no contribuyen al control agudo del proceso y no sustituyen las pautas de comportamiento, sino que las complementarían.

e. Sondaje:

Ante un gato con una obstrucción uretral es recomendable realizar un masaje tanto peniano como transrectal de la uretra, ya que es en esta zona en la que se encuentran muchas veces la causa de la obstrucción. Asimismo, el masaje de la vejiga de la orina antes y después de la realización de la cistocentesis puede eliminar el tapón uretral sin el consiguiente sondaje. Si ninguno de estos métodos da resultado procederemos al sondaje.

f. Fluidoterapia:

Desde un primer momento se debe administrar perfusión al gato obstruido. En las primeras 1 a 4 horas se puede corregir la deshidratación mediante bolus de suero de hasta 20- 30 ml/kg, pasando después a fluidoterapia de mantenimiento. En nuestro caso usamos solución salina fisiológica siendo aceptable el uso de solución de ringer, no habiendo evidencias de que uno u otro ofrezca más ventajas. Es recomendable hacer mediciones de fósforo y potasio para poder corregir desequilibrios en el caso en que se den.

2.Dietético

a. Dieta:

Desde el momento del diagnóstico se prescribe una dieta 100% húmeda, lo que permite una correcta hidratación y un aumento en el volumen y frecuencia de micción, disminuyendo la concentración de los agentes irritantes y tóxicos presentes en la orina y disminuyendo el dolor y las lesiones sobre la pared vesical. Además, en animales con dieta seca se observa una tasa de recurrencia tres veces superior a la observada en animales mantenidos con dietas húmedas.

Se recomienda a los propietarios el empleo de más de un comedero, en una localización tranquila y lejos de la bandeja de arena, así como esconder por la casa pequeñas cantidades de alimento (preferiblemente húmedo).

b. Agua:

En cuanto a la ingesta de agua, se recomienda igualmente la presencia de varios bebederos repartidos por el domicilio y lejos de la bandeja; y si fuera posible, el empleo de una fuente.

3.Comportamental

a. Bandeja y sustrato:

Se recomienda emplear una bandeja más que el número de gatos exista en el domicilio; en este caso, dos bandejas. Preferiblemente descubierta, de tamaño suficiente y con facilidades para su acceso si el animal presenta algún tipo de problema médico (artrosis por ejemplo), situándolas en lugares poco transitados y tranquilos (lejos de lavadora, evitar acceso de los niños...).

Se deben eliminar micciones y deyecciones a diario y limpiarla de forma regular la bandeja con detergentes o limpiadores enzimáticos.

Si es posible, emplear en cantidad suficiente arenas aglomerantes y no perfumadas.

b. Juego:

Se recomienda crear una rutina de juego diaria, tanto de juegos en los que interactúen el gato y el propietario, como juguetes cognitivos para el gato, por ejemplo:

-Cañas de pescar.

-Cajas de cartón con agujeros y comida en interior.

-Sacos con hierbas (Kong Kickeroo®).

c. Feromonoterapia:

El empleo de feromonas en difusor en el domicilio contribuye a reducir el estrés y mejorar el cuadro clínico y evitar recidivas, siendo especialmente importante su empleo de forma previa a situaciones que pudieran ser estresantes para el gato (mudanza, pintura, visitas...).

Así mismo, se pueden emplear feromonas en spray en el trasportín si se fuera a hacer un viaje, sobre superficies

(por ejemplo en consulta).

Además, contamos con fe-

romonas de rascado, con las cuales podemos potenciar esta conducta.

d. Castigo:

El propietario debe ser consciente que el problema aparece como consecuencia del estrés, y la conducta de eliminación inadecuada que puede aparecer es consecuencia del dolor, por lo que el castigo no puede más que empeorar el problema. Por ello debemos recomendar encarecidamente al propietario evitar métodos punitivos en cualquier caso, pero especialmente en estos pacientes.

e. Convivencia: zona segura

Se recomienda la creación de una zona segura, bien sea una habitación o un trasportín, armario o superficie en la que el paciente pueda acceder con facilidad y donde no sea moles-

tado por nadie, especialmente por los niños y el otro gato.

f. Enriquecimiento ambiental:

A todo lo indicado anteriormente añadimos el empleo de repisas y rascadores donde el gato pueda esparcirse y realizar las conductas propias de los felinos. Debe explicarse a los propietarios dónde y cómo gestionar las zonas de juego y rascado para conseguir un uso efectivo.

Añadir túneles o cajas de cartón donde poder esconder comida o donde los felinos puedan esconderse.

Se recomienda emplear hierbas aromáticas en el domicilio, escondiéndolas.

PRONÓSTICO

El pronóstico de la cistitis

idiopática depende en gran medida de dos factores. El primero de ellos es la causa o causas que propician o inducen los episodios, y si somos capaces de evitarlos o preverlos y evitar la manifestación clínica. Y en segundo lugar, las lesiones y el posible fallo renal que pueda quedar como secuela si se consigue estabilizar el animal. Por ello el pronóstico es reservado. En 6 meses, un 60 % de los casos sufre una recidiva.

EVOLUCIÓN

Hasta los 5 meses no hay recaída, pero tras ese periodo y coincidiendo en el tiempo con unas obras de reforma en la residencia de los propietarios recae de nuevo, teniendo que proceder otra vez al sondaje de la uretra.

Este artículo ha sido publicado en el Boletín de Etología de el Grupo de Especialidad de Etología Clínica de AVEPA (Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales) en diciembre, Nº 13, del año 2013.

BIBLIOGRAFÍA

Buffington T, Westropp JL, Chew DJ, Bolus R. 2006. Clinical evaluation of multimodal environmental modification (MEMO) in the management of cats with idiopathic cystitis. *Journal of medicine and surgery*, 8, 261-267.

Chew DJ. 2001. Cistitis idiopática e intersticial en gatos. XVIII Congreso anual AMVAC.

Gunn-Moore DA, Cameron ME. 2004. A pilot study using synthetic feline facial pheromone for the management of feline idiopathic cystitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 6, 133-138.

Hart BL, Cliff KD, Tynes V, Bergman L. 2005. Control of urine marking by use of long-term treatment with fluoxetine or clomipramine in cats. *Journal of American Veterinary Medical Association*. 226, 3, pp.378-382.

Lulich J. 2008. Diagnosing lower urinary tract

disease. ESFM Feline Congress. Edimburgo.

Lulich J. 2007. FLUTD. Are you missing the correct diagnosis?. *The North American Veterinary Conference*.

Pryor PA, Hart BL, Cliff KD, Bain MJ. 2001. Effects of a selective serotonin reuptake inhibitor on urine spraying behavior in cats. *Journal of American Veterinary Medical Association*. 219, 11, pp.1557-1561.

Westropp JL, Buffington T, Chew D. 2005. Feline Lower Urinary Tract Diseases. En: Ettinger & Feldman (Ed.). *Textbook of Veterinary Internal Medicine (6th Ed.)*. WB Saunders, Philadelphia, pp.1828-1850.

Westropp JL, Buffington T. Ethipathogenesis of Feline Idiopathic cystitis. *Feline Internal Medicine vol 5*, 2006. Johan R. August. Chap. 47

Caso clínico Harry

RESUMIO: O Harry é um cão de raça Cocker Spaniel referenciado para avaliação comportamental especializada por apresentar agressividade para com pessoas e animais estranhos. Foi adoptado pelos donos e co-habita com outros quatro cães e doze gatos, vive numa moradia com jardim e é passeado 3 vezes por dia. Estabeleceu desde o início uma boa relação com todos. O paciente está vacunado e desparasitado, foi castrado pouco tempo depois da adopção e não apresentou nenhuma patologia desde que está com os donos. A nível de comportamento, não manifesta qualquer outro problema. Sendo a sua história prévia desconhecida, não é possível descartar experiências traumáticas ou problemas de socialização. Perante uma alteração comportamental com sintomatologia clínica devem considerar-se patologias médicas (e.g. processos infecciosos, neoplasias cranianas, hepatopatias) e comportamentais como possíveis causas. Após realização de uma avaliação médica sem alterações a assinalar e de várias visitas para avaliação comportamental, o Harry foi v com agressividade defensiva em relação a pessoas e animais. Neste caso, após avaliação de risco, considerou-se um pronóstico reservado a grave dependendo da evolução. Foi instituído um tratamento de modificação de conduta apoiado por psicofarmacos.

DATOS DEL ANIMAL

Harry es un macho castrado de raza Cocker Spaniel de color dorado. Tiene 5 años de edad y pesa 17 Kg. Fue adoptado hace casi un año de un refugio para perros regentado por una señora extranjera, donde vivía junto con otros 70 perros en una parcela. No se sabe nada sobre su historia anterior, excepto que es posible que fuera adoptado de un criador que no consiguió venderlo.



Harry en las primeras visitas a su casa.

ENTORNO Y DATOS DE INTERÉS

Harry vive en un chalet adosado junto con otros 4 perros y 12 gatos. Sus propietarios son una pareja de jubilados, un matrimonio inglés residente en España. La casa tiene dos plantas, jardín, patio y piscina, con libre acceso durante el día a todas las zonas para todos los animales residentes. Durante la noche, los perros duermen dentro de la casa, y los gatos viven en semilibertad.

Por las mañanas alimentan a todos los animales con pienso seco. Harry sale a pasear 3 veces al día, a veces solo y otras acompañado por el resto de perros de la familia. El paseo consta de una vuelta por la

urbanización, y en ocasiones, bajan al paseo marítimo. Sin embargo, desde que tienen el problema con Harry, se han limitado las distancias. Nunca lo sueltan de la correa, por lo que no corre; es decir, que su único ejercicio es caminar con correa.

RELACIONES SOCIALES Y COMPORTAMIENTO GENERAL

Harry fue recogido después de que una perrita Cocker procedente de Inglaterra que poseía la familia, falleciera. Desde que introdujeron a Harry en la casa entabló buena relación con los 4 perros que ya residían en la misma, y también con los 12 gatos.

La relación con sus dueños también fue buena desde el principio, aunque ellos refuerzan todas las demandas de atención que realiza Harry, según observamos en la primera visita. Son una pareja que ama a los animales y que hacen todo lo posible por facilitar su bienestar físico y emocional.

El problema que presenta Harry, y por el que nos llaman, es su agresividad hacia personas y perros desconocidos. El caso de Harry nos fue derivado por su veterinaria, a quien consultaron los propietarios su problema.

Cuando llevamos a cabo la primera visita en su domicilio nos recibieron todos los perros ladrando, en una mezcla de

territorialidad con demanda de atención. Harry estaba sujeto por su dueño con la correa en todo momento, y con el bozal puesto. La postura de Harry era ofensiva, vocalizando con ladridos de tono alto y seguidos, mirada fija a la cara, moviendo el rabo y con repetidos ataques y mordidas dirigidas a los pies si te movías. Mostraba indicios de impulsividad y ambivalencia.

Una vez dentro de la casa, y sentados en el sofá del salón, Harry no me quitaba la vista, controlando en todo momento si me movía para comenzar con el mismo display.

Lo propietarios intentaban calmarlo con caricias y Harry se refugiaba cerca de ellos buscando el contacto en todo momento.

La misma reacción es la que presenta en la calle cuando se cruza durante el paseo con personas que llevan perro.

PERCEPCIÓN DE LOS PROPIETARIOS

Los dueños de Harry nos manifiestan su malestar. Están muy apesadumbrados por su conducta. Han querido darle una oportunidad y ahora tienen un sentimiento de impotencia ante el problema. Aún así, desean hacer lo mejor para él, incluyendo la eutanasia si fuera necesario.

HISTORIA CLÍNICA Y OTROS DATOS DE INTERÉS

Harry ha sido vacunado y desparasitado recientemente, y no ha presentado ninguna patología desde que está con sus actuales dueños. Asimismo, lo castraron poco después de adoptarlo.

Tampoco existe ningún otro aspecto relevante en su conduc-

ta: come bien, sus propietarios pueden manipularlo, no protege la comida ni tampoco ninguna parte de su cuerpo, y en el veterinario no muestra signos de agresividad. Le gusta jugar a lanzar la pelota, pero no la entrega. No presenta miedos a ruidos, fuegos artificiales o tormentas. También viaja muy tranquilo en el coche.

Dado su problema, no han intentado exponer a Harry a la presencia de niños.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Como en cualquier problema conductual, y ante los síntomas que tenemos, debemos hacer hincapié en considerar patologías médicas y de conducta como posibles causas.

En este caso, los síntomas que muestra Harry pueden llevarnos a considerar lo siguiente:

Médicas:

- a) Infecciones víricas, bacterianas o parasitarias.
- b) Neoplasias craneales.
- c) Dietéticas: deficiencia de tiamina, deficiencia de triptófano, dieta alta en proteína.
- d) Intoxicaciones.
- e) Hepatopatías.
- f) Hidrocefalia congénita.
- g) Dolor.
- h) Hipotiroidismo.
- i) Epilepsia psicomotora.
- j) Déficits sensoriales.
- k) Prurito crónico.

Conductuales:

- a) Agresividad defensiva dirigida hacia personas.
 - I. Socialización deficiente.
 - II. Traumática.
 - III. Genética.
- b) Agresividad ofensiva dirigida hacia personas.

I. Territorial.

II. Protección.

III. Depredadora.

IV. Aprendida.

c) Agresividad defensiva dirigida hacia perros.

d) Agresividad ofensiva dirigida hacia perros.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Remitimos a Harry a su veterinaria con el fin de descartar lo más general mediante analíticas de sangre y hormonales, así como con un chequeo general y neurológico para descartar dolor y patologías neurológicas.

Los resultados de las pruebas realizadas fueron normales, por lo que descartamos en un principio realizar pruebas más complejas, emplazándolo a la obtención de resultados positivos o negativos en el tratamiento.

Al no conocer la historia anterior, no podemos descartar que haya habido algún problema en socialización, cría o experiencias traumáticas que hayan condicionado el comportamiento agresivo.

Mediante visita a nuestro centro se comprobó que la reacción con correa y sin ella era distinta. Al soltar la correa, Harry ampliaba su círculo de seguridad si te acercabas a él, reculando y con la cola en posición baja. Si estaba sujeto con correa, o encerrado en una perrera, la reacción era más violenta; al igual que se incrementaba la impulsividad si Harry estaba bajo factores de estrés, como otros perros ladrando o sin sus dueños presentes.

No se concretó ningún diagnóstico definitivo hasta llevar a cabo varias visitas sucesivas con tratamiento farmacológico y de modificación de conducta.

DIAGNÓSTICO DEFINITIVO

Uniendo lo observado con Harry en nuestro centro y la evolución en las visitas sucesivas, se concretó en un diagnóstico de agresividad defensiva hacia perros y personas, con un componente de aprendizaje, impulsividad y frustración, además de refuerzo involuntario por parte de los propietarios.

PRONÓSTICO

Como ya sabemos, para elaborar un buen pronóstico en casos de agresividad, es necesario realizar un análisis de riesgo pormenorizado, que nos garantizará la seguridad de llevar a cabo el tratamiento para las personas que viven con el animal. En mi opinión, cualquier caso de agresividad tiene mínimamente un pronóstico reservado. En el caso que nos ocupa, el análisis del riesgo observado se basaría en los siguientes puntos:

- La previsibilidad de los ataques es relativa, siendo en principio evitables, pero no siempre predecibles.

- El tamaño del perro es mediano y la mandíbula considerable, por lo que el daño causado puede ser grave.

- No hay presencia de niños ni otros familiares en la casa. Vive el matrimonio solo, pero reciben visitas a lo largo del año de familiares que vienen de fuera.

- Los propietarios no tienen miedo porque las agresiones nunca se han dirigido a ellos.

- Las condiciones del ambiente son suficientes para, si hubiera visita, mantener a Harry separado.

No existe en la actualidad ningún cuestionario validado científicamente, por lo que el análisis es bastante dependiente de la observación y el análisis de los datos del clínico, siempre dejando claro que debemos velar por la seguridad de las personas.

Según el análisis realizado y las pretensiones y compromiso de los propietarios, se decidió empezar con un tratamiento de modificación de conducta apoyado por psicofármacos, bajo un pronóstico de reservado a grave pendiente de evolución.

TRATAMIENTO

El plan de tratamiento establecido consistió en la combinación de varias estrategias:

- Castración.
- Psicofármacos.
- Modificación de conducta.

1. Castración.

Como comentamos al principio, Harry ya estaba castrado, por lo que esta medida no era de aplicación. No obstante, de no haberlo estado, podríamos haber recomendado la cirugía para usar todas las armas que tenemos a nuestro alcance contra el problema, no porque los efectos de la castración estén demostrados en este caso.

2. Psicofármacos.

Debido a la urgencia del caso, al carácter impulsivo de la agresividad, a la existencia de ambivalencia en la conducta de Harry, el miedo y el componente aprendido de los ataques, se decidió utilizar fluoxetina como fármaco de elección.

Se empezó con una dosis de 0,5 mg./Kg./24 h. la primera semana (para controlar los efectos secundarios), subiendo después a 1 mg./Kg./24 h. La administración se efectuaba por la mañana y con comida.

3. Modificación de conducta.

Como todos sabemos, la modificación de conducta es lo que va a hacer que el perro cambie su comportamiento; en este caso, apoyado por la terapia farmacológica. Las medidas elegidas para ser aplicadas con el paciente fueron las siguientes:

1) Evitar las situaciones de riesgo. Se instó a los propietarios a que no recibieran visitas por el momento; y en el caso de que lo hicieran, que colocaran a Harry detrás de una valla ubicada en el patio trasero, de manera que ni él ni el visitante, pudieran sentirse amenazados. Los paseos deberían ser en horarios en los que se evitase encontrarse con personas paseando perros en la calle. De esta manera impedimos que continúe el aprendizaje de la conducta agresiva.

2) Evitar la utilización del castigo. En este caso no se había aplicado con Harry.

3) Preservar la seguridad de las personas, usando vallas en la casa y bozal si fuera necesario.

4) Positivización del bozal, mediante el uso de refuerzo positivo.

5) Aumentar la predictibilidad en la vida de Harry, ignorando las demandas de atención y reforzando positivamente las conductas tranquilas cuando se presenten. Así eliminamos también el posible refuerzo de la conducta agresiva. Adicionar al menos un comando o señal para implementar una conducta tranquila y mediante la cual el perro consiga una recompensa: se eligió el comando "sienta". Así conseguimos que Harry pueda predecir en todo momento lo que va a ocurrir, que aumente el vínculo con el propietario, disponer de un comando para usar en la terapia de contracondicionamiento y que existan momentos de calidad en el transcurso del día.

6) Enriquecimiento ambiental. Con este paciente, se eligieron medidas de enriquecimiento físico (aumentar el ejercicio). Se recomienda elevar tanto la duración como el ritmo de los paseos; enseñar a Harry juegos de rastreo con el comando "busca", escondiendo trocitos de comida por el jardín, por la casa o en re-

cipientes; utilização de brinquedos interativos de tipo Kong ou bolas para piense e brinquedos para morder que se rotem cada semana.

7) Terapia de dessensibilização (DS) e contracondicionamento (CC) operante. Se leva a cabo na rua onde se encontra a casa de Harry. Cada semana acudo e nos encontramos na rua; nunca entro a sua casa com Harry dentro. O dono utiliza a ordem de CC e lhe proporciona a Harry o reforço positivo (RP) enquanto eu me aproximo. Se se desencadeia a reação não se administra o RP e significará que nos hemos pasado de nível, ya que lo que se pretende es que la reacción no llegue a producirse.

Quando se alcança a distância mínima, es decir, ponernos al lado de Harry, comienzo a proporcionar o RP de mi mano (CC clásico). Después de este trabajo subimos a su casa todos juntos,

nos sentamos e comentamos los aspectos del ejercicio. De esta manera Harry se dessensibiliza a la presencia de un extraño en casa.

Con respecto a la DS a la presencia de perros, el trabajo ha quedado pendiente para otros meses por encontrarse los propietarios fuera del país.

SEGUIMIENTO DEL CASO Y EVOLUCIÓN DEL MISMO

El seguimiento se ha estado realizando con una visita al domicilio una vez a la semana durante 10 semanas. En cada visita se iban introduciendo pautas nuevas para que el progreso se realizara de menos a más.

A la mitad de las sesiones se subió la fluoxetina a 1,5 mg./Kg./24 h. Aunque se iba notando avance en cada sesión, el mayor logro se advirtió al subir la medi-

cación. En la siguiente visita Harry estaba mucho más relajado, menos reactivo y las reacciones eran más débiles, siendo más fácil para el propietario controlarlo, además de que su visión de la mejora del problema fue mucho más alentadora. Veían luz al final del túnel y cada vez iba desapareciendo más la sombra de la eutanasia.

Casi al final de las sesiones recibieron la visita de un familiar procedente de Inglaterra. Las pautas que les dimos para la llegada del familiar fueron las siguientes:

- Al llegar del aeropuerto no entrar directamente en la casa.
- El dueño de Harry tenía que entrar a por él y encontrarse en la calle, tal y como habíamos venido haciendo en las sesiones.
- Se hacía un proceso igual al de las sesiones, reforzando positivamente a Harry por el acerca-



Se a saúde oral é importante para nós, porque não seria para eles?

Assim como você vai ao dentista regularmente, escova os dentes, utiliza enxaguante bucal, o animal também precisa de cuidados semelhantes.



OROZYME®

Gel Enzimático para Higiene Oral

PlaqueOff™
Animal



AQUALITUS®

Solução Para Higiene Oral

Solicite a visita de um de nossos representantes e conheça a Linha Odonto INOVET
sac@inovet.com.br - www.inovet.com.br - Tel.: 0800 2 INOVET

inovet®
ODONTO
compromisso com a vida

miento de la persona.

- Hasta que no estuviera conseguido no entraban todos en la casa.

- En el interior de la casa se llevaba a Harry en todo momento con la correa.

- No se le permitió el acceso por la noche a la habitación del visitante.

- Por la mañana el dueño de Harry le daba de comer y se lo llevaba a dar un largo paseo.

- Una vez fuera de la casa, el visitante salía de la habitación.

- El visitante no podía mirar a Harry, ni intentar tocarlo o hacer movimientos bruscos.

La visita fue muy bien, todo se desarrolló con normalidad y el visitante pudo incluso jugar con Harry y acariciarlo. Lo consideramos un progreso muy importante.

Hay que decir que los propietarios de Harry no pretenden que éste se relacione con perros o personas libremente. Su meta es que puedan recibir visitas de familiares a casa y que el paseo sea más relajado. Esto es importante para realizar el planteamiento del tratamiento.

En la evolución del caso hubo una única disrupción. Los propietarios de Harry se fueron de

vacaciones en julio y me dejaron a Harry en residencia en mi centro. Al separarse de sus dueños, estar en un sitio nuevo y con perros alrededor ladrando, Harry volvió atrás en su comportamiento. Esto pone de manifiesto la importancia en algunos tratamientos del “efecto base segura”. En este caso, los propietarios de Harry constituyen su base segura, por lo que sin ellos es muy difícil seguir con el tratamiento, ya que el estrés del perro aumenta, y al hacerlo, se incrementa también su inseguridad y su espacio personal. En este punto decidimos suspender el tratamiento hasta que sus dueños volvieran de vacaciones. Tuvimos que reubicarlo esas dos semanas en una residencia canina con jaulas preparadas para poder entrar sin mantener contacto con el perro. Tres días antes de que los dueños lo recogieran se produjo un cambio en su comportamiento y dejó de ladrar a la cuidadora, permitiendo incluso que ésta jugara con él y lo acariciara y manifestando conductas afiliativas con ella. Esto ha vuelto a dar esperanza para continuar el tratamiento, demostrando que Harry es capaz de adaptarse y superar el miedo.

OBSERVACIONES E IMPRESIONES DEL CLÍNICO

Consideramos el caso de Harry importante dada la prevalencia de casos parecidos, en los que normalmente el perro se sacrifica, se reubica o se deja en un refugio- más aún tratándose de un perro de raza Cocker, macho y de capa dorada-.

La evolución demuestra que muchos animales podrían ser tratables; por supuesto, dándose las condiciones suficientes tras el análisis de riesgos.

También destacamos la importancia de la derivación por su veterinario a un especialista en conducta en su justo momento. En muchas ocasiones se pone a los propietarios en manos de un adiestrador y la mayoría de las veces implica la utilización del castigo y el empeoramiento del problema.

Por último, queremos alabar la conducta de sus dueños, muy coherentes en el sentido de querer un tratamiento si fuera posible, pero con la seguridad de que podía implicar la eutanasia de su perro, así como la disponibilidad de tiempo para poder llevar a cabo el tratamiento de un caso difícil, pero con solución posible.

Este artículo ha sido publicado en el Boletín de Etología de el Grupo de Especialidad de Etología Clínica de AVEPA (Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales) en diciembre, Nº 13, del año 2013.

BIBLIOGRAFÍA

Amat, M.; Manteca, X.; Mariotti, V.M.; Ruiz de la Torre, J.L.; Fatjó, J: Aggressive behaviour in thr English Cocker spaniel. J. Vet. Behaviour 2009; n°4 (3): 111- 117.

Hernández, P. Manual de etología canina. Zaragoza, España. Editorial Servet- Grupo Asís Biomedica S.L. 2012. 62- 86.

Horwitz, D.F.; Neilson, J.C. Canine and feline behaviour, 1ª ed. Iowa, USA. Blackwell Publishing 2007. 10- 78.

Horwitz, D.F. Online course Introduction to canine aggression. Castellón, España. Quadam institute 2012.

Manteca, X. Etología clínica del perro y del gato, 3ª ed., Barcelona. Multimédica S.A. 2003. 149- 177.

Rosado, B. Máster en etología clínica y bienestar en animales de compañía. Módulo 4, Unidad 2, Agresividad canina. Zaragoza, España. UNIZAR 2013.

Formación Online para veterinarios de animales de compañía



Contenido científico




AVEPA, siguiendo con su compromiso activo con la formación científica de sus socios, en el año 2013 empezó a complementar su oferta de formación continuada presencial con un nuevo formato "on-line" a través de su web y de una plataforma específica.

Este nuevo servicio llamado "AVEPA E-LEARNING" se ofrece ahora a los veterinarios clínicos de Latinoamérica, y veterinarios españoles no socios aportando conocimientos de una forma sencilla, atractiva, didáctica, práctica y sobre todo, cómoda.



Disponibles más de
100
unidades formativas



AVEPA Elearning

Caso clínico 7. Emergencias y Cuidados Intensivos. N

Plan de tratamiento de la herida

- Consideraciones generales:
 - Alimentación
- Limpieza inicial:
 - Irrigación
 - Uso de antisépticos en irrigación.
 - Desbridar
 - Tratamiento antimicrobiano
 - Control del dolor/ inflamación

PDF

Para saber más

Tratamiento de heridas abiertas. Heridas abiertas en perros y gatos: clasificación y manejo inicial.

Plan Tratamiento

Plan explicación Propietario

Plan Seguimiento

24

La oferta presencial actual es tan alta que es muy difícil asistir a todos los congresos y formaciones que nos interesan. Ahí es donde "E-LEARNING AVEPA" entra en acción, para proporcionar al veterinario clínico una información en su casa o trabajo.

La plataforma proporciona mensualmente diferentes tipos de productos de formación, algunos de los cuales permiten a los alumnos conseguir créditos en el proceso de especialidades que tiene instaurado AVEPA.

Contenidos

8 tipos de unidades formativas. Cada mes se ofrecen novedades.



1. Casos Clínicos

Proponemos que resuelvas un caso clínico con un atractivo formato. Te proporcionaremos determinada información de entrada e iremos formulando preguntas multiopción para ir desarrollando el caso. Cada posible respuesta te permitirá aprender algo gracias a la información complementaria incluida por el autor. Podrás aprender tanto de los aciertos como de los errores en tus respuestas. La resolución del caso es recompensada con 0,30 créditos en el proceso de acreditación en la especialidad correspondiente.

2. Píldoras de conocimiento

Las píldoras de conocimiento pretenden abordar temas de máxima actualidad y utilidad en la clínica diaria, a través de un formato práctico, visual y muy fácil de leer. Haremos revisión y profundizaremos en esas preguntas que respondes a diario o esos procedimientos del día a día.

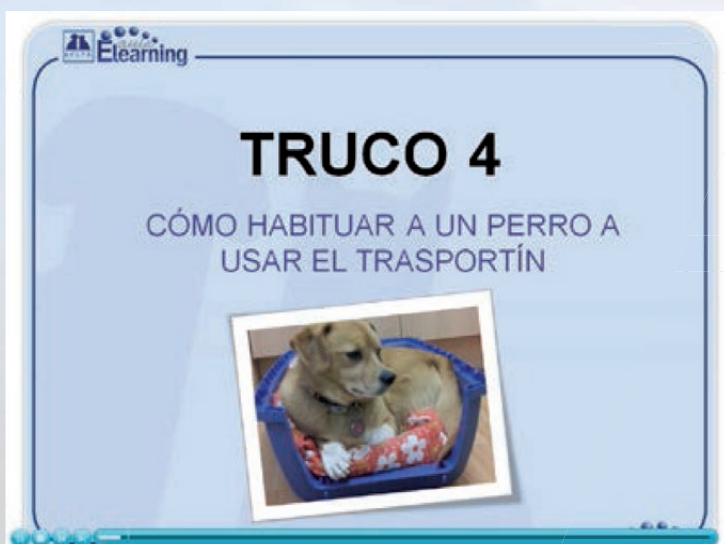
3. Resúmenes actualidad

Este producto consiste en un resumen breve de un artículo de actualidad de alguna revista extranjera o de un congreso, nacional o internacional de interés. Eliminamos las barreras lingüísticas y ponemos la actualidad veterinaria a tu alcance proporcionando siempre la referencia por si tienes interés en profundizar en el tema.



4. Trucos

En los trucos, nuestros autores nos cuentan sus secretos, esas cosas que no explican los libros y que se adquieren con la experiencia. Podremos así compartir los trucos del día a día de gran utilidad práctica para todos. Es un producto abierto a todos. Si tienes algo interesante que explicarnos, no lo dudes. Los mejores trucos serán publicados y todos los participantes entrarán a formar parte de un sorteo al final del año, de una inscripción gratuita al congreso AVEPA-SEVC y otra al congreso de GTA.



5. Flash Clínico

En esta unidad formativa ponemos a prueba tu ojo clínico. Partimos de una imagen (RX, ecografía, citología, lesión clínica) acompañada de una pregunta con varias posibles respuestas de las cuales, sólo una es correcta. Responde a la pregunta y aprende tanto de la respuesta correcta como de las incorrectas.

6. Conferencias

¿Te resulta complicado asistir a conferencias o congresos? No te preocupes. AVEPA E-LEARNING te lo pone fácil porque grabamos algunas de las conferencias presenciales que se ponen a tu disposición en la plataforma (por ejemplo, ya hay disponibles cerca de 20 conferencias).

7. Exámenes

Con esta propuesta, te presentamos artículos publicados en “Clínica Veterinaria de Pequeños Animales”, la revista científica de AVEPA. Descárgate el PDF del artículo y realiza el examen.

Todo va sumando y la realización de estas evaluaciones también permite obtener 0,15 créditos en el proceso de “Acreditación de especialidad de AVEPA”

8. Webinars

El webinar es un formato de seminarios on line donde tienes la oportunidad de interactuar con el ponente. Conéctate al seminario desde tu casa, formula tus preguntas y amplía tus conocimientos en el tema propuesto.

Posteriormente, si no has podido acceder en directo, los Webinars se ofrecen grabados.





Eaula Elearning

Más de **100** unidades formativas y con novedades mensuales

ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS ESPAÑOLES ESPECIALISTAS EN PEQUEÑOS ANIMALES

Formación Online para veterinarios de animales de compañía

En abril de 2013 AVEPA inauguró su plataforma educativa online, gratuita para sus socios. A partir de 2015 pone todo este conocimiento a disposición de los veterinarios clínicos de la comunidad iberoamericana y veterinarios españoles no socios de AVEPA.

Accede **Gratuitamente** desde tu ordenador a algunas unidades en

www.imaginice.com/tienda

(plataforma no compatible con dispositivos móviles)

Suscripción **12 meses**
Países de
Latinoamérica y
España

100€
118 US\$*

Descuento especial FIAVAC

30% dto.

70€
83 US\$*



Accede a **nuestro canal de YouTube** para conocer más sobre AVEPA ELEARNING



*Equivalencia US \$ de mediados de enero 2015

Programación y diseño

Contenido Científico



AVEPA Elearning nació en abril de 2013, fruto de la simbiosis o suma de contenidos científicos proporcionados por AVEPA y el diseño e innovación tecnológica de la empresa IMAGINICE, empresa que también colabora con AVEPA en la edición de su Revista Oficial ("Clínica Veterinaria de Pequeños Animales") desde hace ya más de una década.



XII Congreso FIAVAC

15-17 Octubre, 2015
Barcelona, España



- ★ 3 días de conferencias
- ★ 5,000 profesionales
- ★ Asistentes de más de 50 países
- ★ 80 ponentes internacionales
- ★ 200 ponencias
- ★ Traducción simultánea en todas las salas
- ★ 200 comunicaciones libres
- ★ 12 talleres prácticos
- ★ Más de 130 expositores internacionales

* Inscripción al Programa científico para veterinarios completo + avituallamiento + actos sociales + documentación + entrada a la expo

**PRECIO
ESPECIAL
MIEMBROS
FIAVAC
275€***

CELEBRANDO TAMBIÉN:



**50 Congreso Nacional
de AVEPA**
Asociación de Veterinarios
Españoles de Pequeños Animales



IX SEVC
Southern European
Veterinary Conference



**21st FECAVA
EuroCongress**
Federation of European Companion
Animal Veterinary Associations



www.fiavac.org