

PACIENTES CON ENFERMEDAD ORTOPÉDICA

Sorrel Langley-Hobbs

Introducción

Las enfermedades ortopédicas son frecuentes tanto en perros como en gatos, habiendo dos escenarios principales en los que son apropiados la rehabilitación y los cuidados paliativos:

- Casos agudos, incluyendo fracturas, dislocación y rotura o distensión de ligamentos.
- Patologías crónicas, como la enfermedad articular degenerativa.

Las consideraciones más importantes para los cuidados de soporte son: aliviar el dolor y conservar la función o mejorar la movilidad del paciente. A menudo es más adecuado el tratamiento multimodal, diseñando un plan para todo el paciente y modificándolo en función de la respuesta. Se debería considerar: la evaluación del dolor y la analgesia; el tratamiento de la patología o enfermedad subyacente; el peso corporal; los suplementos nutricionales; el ejercicio; la fisioterapia, y los factores genéricos.

Tratamiento de la enfermedad subyacente

Es importante intentar alcanzar un diagnóstico preciso de la cojera o los problemas de movilidad, de modo que el tratamiento pueda ser específico y orientado al paciente. Se debería explorar a los animales de forma rutinaria, realizando un examen físico y ortopédico para localizar el problema. Las técnicas diagnósticas de

imagen, como la radiografía, la RMN, el TC y la artroscopia pueden ser necesarias seguidamente para confirmar las sospechas o identificar la causa (ver el *Manual BSAVA de Alteraciones Musculoesqueléticas en Pequeños Animales*). Sería inadecuado realizar un tratamiento sintomático de, por ejemplo, la mayoría de fracturas, de la osificación incompleta del cóndilo humeral en Springer Spaniels, de los desgarros meniscales y de las roturas de ligamento cruzado anterior en perros de raza grande y la osteocondrosis del hombro.

Identificar el dolor

Hay situaciones, como cuando hay lesiones evidentes o tras algunos procedimientos quirúrgicos, en las que se puede asumir con seguridad que el perro o el gato está sufriendo dolor. En otros casos, el veterinario y los propietarios tienen que ser más observadores y buscar signos de dolor sutiles (ver los Capítulos 2 y 3). Es muy común que los propietarios piensen que si su animal no está vocalizando, no sufre dolor. Sin embargo, si hay dolor a la manipulación o movilización de una articulación, se puede asumir con bastante seguridad que es un dolor real. En lugar de emplear la vocalización como medida de dolor en sus mascotas, se debería informar a los propietarios de que la reticencia a subir escaleras o saltar del coche, negarse a hacer ejercicio o un cambio en el comportamiento –como reaccionar negativamente a que se les coja en brazos– pueden ser signos sutiles de dolor. De hecho, es posible que el único indicador de que un perro o un gato sufra dolor sea un cambio en el comportamiento.

Analgesia

En patologías ortopédicas agudas como fracturas, luxaciones o distensiones, y más a largo plazo en patologías crónicas como la osteoartritis, será necesaria la analgesia a corto plazo. En la primera situación, se suele aliviar el dolor mediante una combinación de fármacos, como opiáceos y antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), y soporte externo. A menudo, la forma más eficaz de aliviar el dolor es estabilizar la fractura o reducir la luxación, aunque no siempre se puede hacer inmediatamente, además de que tras la cirugía correctora, suele quedar un cierto dolor residual en los tejidos blandos periarticulares al que será necesario continuar prestando atención.

Hay múltiples analgésicos disponibles para su uso en la osteoartritis, desde los AINES a los fármacos potencialmente más potentes, pero no autorizados, como el tramadol y la amitriptilina (ver el Capítulo 3).

Suplementos nutricionales

Los suplementos que contienen ingredientes como sulfato de glucosamina, condroitín sulfato, metilsulfonilmetano (MSM), DL-fenilalanina (DLPA), aceite de pescado, mejillón de labio verde de Nueva Zelanda e insaponificables de aguacate/soja (ASU) pueden generar efectos beneficiosos a los perros con osteoartritis (ver el Capítulo 5).

Peso corporal

Se ha demostrado que la reducción del peso corporal en un animal obeso disminuye la necesidad de analgesia y el grado de cojera en perros con osteoartritis de la cadera (Impellizzeri *et al.*, 2000). Un estudio a largo plazo, comparando dos grupos iguales de labradores, monitorizó el desarrollo de la osteoartritis en presencia de obesidad. Dicho estudio demostró que los Labradores que comían *ad libitum* se volvían obesos y que su osteoartritis progresaba significativamente más rápido a un grado más grave que los labradores que estaban en un nivel nutricional inferior (Smith *et al.*, 2006).

Anestesia

Si es necesaria la estabilización quirúrgica, será imprescindible una anestesia general del animal.

Para limitar el desarrollo de problemas de dolor crónico y facilitar una recuperación más rápida (ver los Capítulos 2, 3 y 11), es esencial una analgesia perioperatoria adecuada.

Para realizar las radiografías puede ser necesario colocar al animal en una postura que contribuya al dolor. Por ejemplo, para obtener una radiografía ventro-dorsal de las articulaciones coxofemorales de un perro con osteoartritis coxofemoral grave, se debe extender las caderas, lo que generará incomodidad y probablemente resistencia. Se debería anticipar la posibilidad de que el animal muestre un empeoramiento de los síntomas tras este procedimiento. Con una planificación cuidadosa y el uso de analgesia, se puede aliviar o minimizar este dolor o el deterioro anticipado.

Aplicación de calor y frío

A menudo es beneficioso durante el postoperatorio inmediato y tras una lesión de tejidos blandos, como una distensión, aplicar frío (crioterapia) para disminuir la tumefacción e inflamación. Se recomienda un protocolo en el que se coloque una bolsa de hielo envuelta en una toalla sobre la extremidad o articulación afectada durante 15 minutos, inmediatamente tras la cirugía y luego durante 20 minutos, tres o cuatro veces al día durante 2-3 días, o hasta que la hinchazón haya remitido (ver el Capítulo 9).

Una vez que haya pasado la fase aguda de la inflamación, se puede iniciar la aplicación de calor en un área lesionada. Los objetivos del calor son relajar los tejidos blandos y los músculos y mejorar el aporte sanguíneo. Sin embargo, se debería envolver la fuente de calor en una toalla para proteger los tejidos. La aplicación del calor es útil antes de la fisioterapia o el masaje de una zona, pero suele alcanzar únicamente áreas superficiales. Se pueden emplear ultrasonidos terapéuticos para calentar los tejidos más profundos (ver el Capítulo 9).

Fisioterapia

En un pequeño número de perros, se ha comparado la utilidad de la fisioterapia con los paseos con correa tras una cirugía correctora del ligamento cruzado anterior (osteotomía niveladora del la meseta tibial) (Monk *et al.*, 2006). Los resultados de este estudio concluyeron que se debería considerar como parte del tratamiento postoperatorio

una intervención fisioterapéutica precoz para evitar la atrofia muscular, generar masa y fuerza muscular y aumentar el rango de flexión y extensión de la articulación de la rodilla (Capítulo 9).

Terapias complementarias

Hay cierta evidencia de que la acupuntura, la manipulación corporal, la quiropráctica y el masaje pueden disminuir notablemente la incomodidad y mejorar el funcionamiento en muchos perros y, de forma menos evidente, gatos. Muchos veterinarios y profesionales de la salud relacionados están adquiriendo calificaciones y entrenamiento en dichas técnicas, que a menudo se emplean como adyuvantes a la medicina veterinaria convencional. Sin embargo, la evidencia aún es limitada y no se recomiendan como alternativas a un tratamiento convencional específico.

Ejercicio

El ejercicio facilita la vuelta a la función y es esencial tras la cirugía ortopédica y en el manejo a largo plazo de la osteoartritis. El ejercicio terapéutico es la base de muchos planes de rehabilitación. El ejercicio puede mejorar la fuerza muscular periarticular para ayudar a proteger una articulación y mejorar la movilidad de una articulación rígida. Además del adelgazamiento, el ejercicio regular ayuda a promover la pérdida de grasa más que de músculo, y ayuda a prevenir el descenso de la tasa metabólica que puede suceder con la restricción calórica.

Cuidados en casa

En la rehabilitación y los cuidados paliativos del paciente ortopédico hay muchos factores generales que debemos considerar. Por ejemplo:

- Las rampas pueden proporcionar un acceso fácil a la parte trasera de un coche, a un perro viejo con osteoartritis coxofemoral.
- Una bandeja con un lado más bajo para un gato con artritis del codo puede ayudar a prevenir la micción y defecación inapropiadas.
- Un lecho acolchado cómodo y evitar colocar la cama en un lugar de la cocina con corrientes de aire puede asegurar que el perro y el gato (y el propietario) duerman bien por las noches.

Bibliografía y lecturas complementarias

- Houlton JEF, Cook JL, Innes JF and Langley-Hobbs SJ (2006) *BSAVA Manual of Canine and Feline Musculoskeletal Disorders*. BSAVA Publications, Gloucester
- Impellizzeri JA, Tetrack MA and Muir P (2000) Effect of weight reduction on clinical signs of lameness in dogs with hip osteoarthritis. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **216**, 1089–1091
- Lascelles BDX, Hansen BD, Roe S *et al.* (2007) Evaluation of client specific outcome measures and activity monitoring to measure pain relief in cats with osteoarthritis. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **21**, 410–416
- Monk ML, Preston CA and McGowan CM (2006) Effects of early intensive postoperative physiotherapy on limb function after tibial plateau leveling osteotomy in dogs with deficiency of the cranial cruciate ligament. *American Journal of Veterinary Research* **67**, 529–536
- Montavon PM, Voss K and Langley-Hobbs SJ (2009) *Feline Orthopedic Surgery and Musculoskeletal Disease*. Elsevier, Edinburgh
- Pead MJ and Langley-Hobbs SJ (2007) Acute management of orthopaedic and external soft tissue injuries. In: *BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care, 2nd edn*, ed. LC King and A Boag, pp.251–268. BSAVA Publications, Gloucester
- Robertson S and Lascelles BDX (2010) Long term pain in cats: how much do we know about this important welfare issue? *Journal of Feline Medicine and Surgery* **12**, 188–199
- Smith GK, Paster ER, Powers MY *et al.* (2006) Lifelong diet restriction and radiographic evidence of osteoarthritis of the hip joint in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **229**, 690–693

Casos clínicos

A continuación se presentan una serie de casos clínicos en perros y gatos para ilustrar los puntos a tener en cuenta y las opciones disponibles en situaciones clínicas específicas. La información sobre la rehabilitación y los cuidados paliativos de cada patología ha sido aportada por los autores de la primera parte del manual, además de algunos apuntes de enfermería y cuidados en casa, de Rachel Lumbis RVN. El lector debe dirigirse a cada capítulo para obtener más detalles. Las fotografías empleadas para ilustrar los principios y las técnicas empleados en cada caso no siempre se corresponden con el paciente original.

Caso 14.1 Amputación de una extremidad en un gato

Gata hembra castrada, de 15 meses de edad, presenta fracturas pélvicas y déficits neurológicos, como consecuencia de un accidente de tráfico. Se repararon las fracturas de la pelvis.

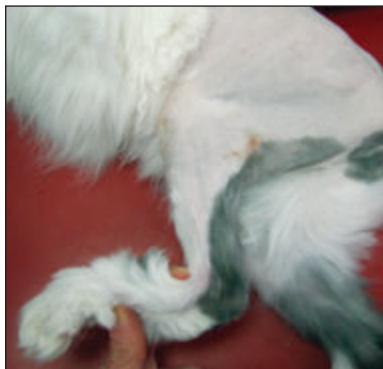


Tras el accidente, las radiografías pélvicas mostraron una luxación sacroilíaca derecha, una fractura oblicua larga del cuerpo ilíaco izquierdo y fracturas púbicas.



Se repararon las fracturas pélvicas con un tornillo de tracción de 2,7 mm a través de la unión sacroilíaca y una placa de osteosíntesis de 2,0 mm dorsal.

La gata tuvo una buena recuperación, pero volvió a la clínica por déficits neurológicos persistentes en una extremidad pélvica con flexión metatarso-falángica. También se lamía constantemente la pata y se había causado una pequeña área de excoriación en la cara caudal del muslo.



La contractura del tendón del flexor digital lleva a la flexión metatarso-falángica de la pata cuando se flexionan las articulaciones de la extremidad posterior.



El lamido excesivo de la gata había causado una pequeña lesión en la cara caudolateral del muslo.

← Caso 14.1

Tratamiento médico/quirúrgico acordado

Tras comentar con los propietarios el pronóstico, se decidió amputar la extremidad.

Tratamiento del dolor agudo/crónico

Dolor neuropático

El traumatismo puede dar lugar a un problema de dolor neuropático, pero también a un dolor referido del músculo traumatizado. Cuanto más intenso y duradero es el dolor muscular, más extendido tiende a ser su patrón de dolor referido.

El lamido de un área puede indicar:

- Una actividad de desplazamiento –conflicto (como dolor en algún otro punto, restricción de la actividad o ansiedad) que origina un comportamiento que no es relevante para la situación, pero que llena un «vacío» comportamental.
- Un comportamiento compulsivo –que proviene de un conflicto continuado y cambios en los neurotransmisores.
- Dolor local, disestesia (una sensación anormal desagradable) o parestesia (una sensación mórbida o anormal, por ejemplo «cosquilleo»).
- Dolor o disestesia referidos –pueden surgir del daño muscular o nervioso.
- Neuroma/daño directo sobre el nervio –los pacientes humanos describen el dolor neuropático como «un dolor agudo, lacerante, que quema», de lo que se deduce que la reacción a tal dolor sea saltar o moverse súbitamente, seguido por huir o atacar a la zona afectada.

Por tanto, el lamido constante podría derivar de cualquiera de estas causas (ver el Capítulo 3).

El dolor neuropático genuino generalmente responde bien a la gabapentina o la amitriptilina (Cashmore *et al.*, 2009), pero antes de empezar con cualquiera de estos valdría la pena intentarlo con meloxicam combinado con acupuntura (ver más adelante), que parece ser uno de los mejores tratamientos para el dolor muscular.

El tramadol se ha asociado con convulsiones, dentro del rango de dosis recomendada para perros, por lo que, aunque podría ser una fuente potencial de analgesia para la gata, se debería emplear con cuidado en felinos, incluso a dosis bajas (ver el Capítulo 3).

Dolor perioperatorio

Cuando se planea una amputación, es necesaria una analgesia multimodal muy intensa para proporcionar un buen bloqueo completo antes de, y especialmente durante, la cirugía. Esto incluiría la anestesia local y los opiáceos, además de varios tratamientos para el dolor crónico (por ejemplo la gabapentina, la amitriptilina) en el preoperatorio. Se puede añadir buprenorfina tanto antes, como después de la operación a 10-30 (o incluso 40) microgramos/kg, de forma trans-mucosa, 2-3 veces al día (O'Hagan, 2006).

Es posible que si se ha alterado la anatomía de la región pélvica por las fracturas, no se pueda administrar analgesia epidural intraoperatoria. Si no hay distorsión, se pueden emplear anestésicos locales de larga duración (por ejemplo bupivacaína) y morfina. También se debería considerar una infusión a ritmo constante de ketamina, especialmente si no es posible la analgesia epidural. Se puede continuar en el postoperatorio con una dosis menor, siempre y cuando la disforia no sea un problema. Antes de seccionar los nervios, se debería aplicar anestésico local alrededor de los mismos en el lugar del corte (teniendo cuidado de no administrar una dosis tóxica).

Dolor del «miembro fantasma»

Es posible que el dolor derivado de la lesión original, especialmente si es de origen neuropático, no desaparezca rápidamente, incluso tras la amputación, por lo que puede ser necesario considerar el dolor del miembro fantasma. Debido a la ausencia de evidencia concluyente del beneficio de algún tratamiento sobre el dolor del miembro fantasma, vale la pena considerar un enfoque interdisciplinario.

- Hay informes positivos del uso de la estimulación nerviosa transcutánea (TENS) para reducir el dolor del miembro fantasma en humanos. Sin embargo, colocar los electrodos en el propio muñón se considera poco fiable y a menudo desagradable.

← Caso 14.1

- Podría valer la pena actuar sobre la inervación segmentaria si la gata fuera susceptible a esta forma de tratamiento. Se han obtenido buenos resultados al colocar los electrodos en las caras restantes de la extremidad amputada (lo que no es relevante en este caso) y, especialmente, en la extremidad contralateral.

Miedo, estrés, conflictos

Hay una serie de problemas de ansiedad con los que se deberá lidiar:

- Es posible que la gata haya perdido confianza en salir de forma general al exterior o en sus alrededores, lo que probablemente dependerá de cómo de consciente sea de lo que le sucedió (es decir, ¿ha establecido una relación directa con el coche o simplemente que algo doloroso y temible le sucedió cuando estaba fuera?). Es posible que no quiera salir al exterior o que cuando salga se comporte de forma diferente a como lo hacía antes, y que exhiba actividades de desplazamiento como sobreacicalamiento, lamido o eliminación inadecuada.
- El dolor persistente le causará ansiedad/miedo.
- La pérdida de una extremidad le causará dificultades físicas como el equilibrio, pero también problemas psicológicos como el sentirse más vulnerable.

Mejorar y potenciar el territorio base de la gata, debería ayudarle a manejar todos esos problemas, aunque la prioridad debe ser una analgesia eficaz. Para que la gata se encuentre más segura, se debería intentar lo siguiente:

- **Alimentación.** Aumentar el número de cuencos. Tiene que ser capaz de acceder fácilmente a la comida (si antes comía alto, ahora puede no tener ganas de saltar), de modo que se debe ajustar la posición del cuenco, asegurándose de que no le cause ansiedad por estar accesible para sus competidores (por ejemplo, el perro de la casa o gatos intrusos, si la comida está cerca de la gatera).
- **Agua.** Los gatos suelen preferir tener el agua en un cuenco amplio y transparente, en el extremo opuesto de la habitación respecto de la comida.
- **Accesos dentro y fuera.** Los gatos normalmente tienen más de un acceso para entrar y salir de su territorio base (normalmente es la casa). Se debería considerar un segundo punto de acceso o asegurarse de que la gata puede usar todos los existentes (que no estén demasiado altos o demasiado difíciles de atravesar cuando se encuentre incómoda y mal).
- **Rascadores.** ¿Son fácilmente accesibles y adecuados? Si le gusta rascar en superficies horizontales, se debería colocar un rascador horizontal. Si forma parte de una estructura para gatos, la paciente tiene que ser capaz de alcanzarlo aunque no le apetezca subir.
- **Escondites.** Proporcionar múltiples escondites seguros y cómodos a diferentes niveles, o asegurarse de que hay un sistema de «escalones» para que pueda llegar a sus sitios viejos preferidos.
- **Camas.** Comprar camas nuevas, como camas radiantes, puede aumentar el confort y bienestar de la paciente.
- **Juego.** Modificar los juegos a episodios muy cortos de juego moderado, pero seguir tratando de estimular a la gata.
- **Tacto.** Ser suaves con el tacto, acariciando y cepillando a la paciente de una manera que tolere y disfrute no solo mejorará el bienestar del animal, sino que dará al propietario la sensación de estar participando en el tratamiento y los cuidados de su mascota.



Durante la recuperación de la cirugía, la gata disfrutó al jugar con un cordel, mordiéndolo y atrapándolo con las patas.

Las feromonas (ver el Capítulo 4) pueden ayudar a reducir la ansiedad y promover la sensación de confort y bienestar si la gata continúa mostrando signos de ansiedad a pesar de todas las medidas anteriormente mencionadas.

← Caso 14.1

Necesidades nutricionales

Alimentación en el hospital

Sus necesidades energéticas pueden estar aumentadas tras la cirugía (ver el Capítulo 5). Las estrategias comunes para el soporte nutricional de pacientes operados incluyen el uso de dietas palatables fácilmente digeribles.

Es de máxima importancia que la gata coma, pues si se vuelve anoréxica cuando se le ofrece una comida desconocida, hay riesgo de desarrollo de lipidosis hepática, incluso en un animal delgado. Por tanto, es aceptable administrarle su dieta habitual para intentar estimularla a comer. Se deberían tener registros precisos de la ingesta diaria mientras esté en el hospital para asegurarse de que come hasta alcanzar sus necesidades energéticas en reposo (NER; ver el Capítulo 5) diarias calculadas. Si no come hasta satisfacerlos, se debería plantear seriamente la posibilidad de proporcionar un soporte nutricional especial, como alimentarla, a corto plazo, con una sonda nasoesofágica o de esofagostomía.

Alimentación a largo plazo

Tras la recuperación, será importante que la gata no engorde, pues al solo tener tres patas, puede ejercitarse menos que antes. También sería importante que no tenga sobrepeso para su futura salud articular. El manejo a largo plazo debería centrarse en mantener una condición corporal delgada. Se debería evaluar la condición corporal con frecuencia para asegurarse que el régimen de alimentación es adecuado; los gatos castrados tienden a no regular su peso corporal cuando comen *ad libitum*.

Fisioterapia

Para asegurar un resultado funcional óptimo, la fisioterapia y la rehabilitación son aspectos importantes de los cuidados postoperatorios tras una amputación; sin embargo, en los gatos, el éxito depende sobremedida de la disposición del felino a ser manipulado y guiado a realizar ciertas actividades. También puede haber problemas físicos relacionados con la lesión original (como una reducción del rango de movimiento y la fuerza muscular en las extremidades restantes), que se deben tener en cuenta junto con las necesidades de la amputación, siendo recomendable que haya un fisioterapeuta veterinario implicado en la planificación del programa para asegurarse que se aplican los regímenes de rehabilitación/tratamiento más adecuados. En concreto, se deberían evaluar las tres extremidades restantes para analizar el rango de movimiento articular y la fuerza muscular, y ver si hay dolor muscular o articular secundarios, como resultado de posturas/marchas compensatorias. Si están presentes, se deberían tratar adecuadamente, lo que podría implicar el uso de electroterapia y diversos tratamientos para articulaciones y tejidos blandos. Previamente se ha expuesto el uso del TENS para el dolor del miembro fantasma.

Se debería diseñar un programa de rehabilitación adecuado para mejorar la fuerza, el rango de movilidad articular y muscular, el equilibrio, la propiocepción, la estabilidad articular y la resistencia. En concreto, añadir ejercicios de equilibrio y propiocepción para mejorar la estabilidad central y la velocidad de reacción permitirán que la gata se maneje de forma más eficaz con los cambios forzosos causados por la amputación en la distribución de peso. Los ejercicios básicos de permanecer en la estación y caminar se deberían hacer progresivamente más difíciles, pero todos deberían progresar en sintonía con la recuperación de la gata y el aumento de sus habilidades funcionales. En los gatos, es mejor incitar al ejercicio mediante el uso de sesiones cortas de juego, empleando juguetes y otros objetos de interés, como punteros láser enfocados al suelo y las paredes.

Hidroterapia

En un pequeño número de casos se pueden introducir a los gatos en el agua de forma bastante exitosa y, en dichos casos, puede formar una parte importante del programa de tratamiento fisioterapéutico. La hidroterapia puede mejorar la fuerza y la resistencia y permite libertad al ran-

La hidroterapia se puede emplear de forma exitosa en algunos gatos. (© Linhay Veterinary Rehabilitation Centre)



← Caso 14.1

go de movimiento articular. El calor del agua ayudaría a reducir el dolor y puede permitir una mayor eficacia de los movimientos pasivos y estiramientos que se deben realizar, si son necesarios, para mejorar el rango de movilidad articular.

Acupuntura

Es posible que la acupuntura sea útil en el tratamiento del dolor muscular secundario, los puntos desencadenantes secundarios al trauma y el dolor alrededor del muñón. También valdría la pena realizarla antes de la amputación en caso de que el lamido sea secundario a un dolor muscular referido en lugar de al dolor neuropático. Se debería realizar una colocación de agujas segmentaria (ver el Capítulo 11) alrededor del sacro y los glúteos. Los puntos espejo (es decir, los puntos que se emplearían en la extremidad ausente) de la extremidad contralateral y los puntos desencadenantes miofasciales serían los lugares de colocación de agujas escogidos.

Otros cuidados de enfermería y cuidados de soporte

- Se debería proporcionar un lecho cómodo y blando y una bandeja con un lado más bajo.
- Se deberían monitorizar las constantes vitales.
- Se deberían anotar todos los signos de dolor e incomodidad empleando un sistema de gradación del dolor (ver el Capítulo 2) para garantizar un enfoque estandarizado.

Cuidados postoperatorios

- Se debería mantener la incisión quirúrgica limpia y seca, y cubierta con un vendaje cohesivo, controlando y cambiándolo con regularidad. Se debería evitar que la paciente interfiriera con la herida, colocándole un collar isabelino.
- Se debería monitorizar la zona operada en busca de inflamación, enrojecimiento o secreción. Aplicar una bolsa de frío al área quirúrgica tras la intervención puede ayudar a reducir la inflamación y el dolor en la zona. Se debería mantener durante 2-3 días.
- Puede haber una pérdida de sangre considerable por la transección de las inserciones musculares si no se dispone de diatermia para el corte; por tanto, pueden ser necesarios líquidos intravenosos para ayudar a una recuperación rápida.
- Las complicaciones postoperatorias que pueden suceder y a las que se debe estar atento incluyen:
 - Seroma –complicación postoperatoria frecuente; la acumulación de líquido en el área puede ser dolorosa. Normalmente, los seromas se pueden solventar con tratamiento conservador, pero si se trata de un seroma muy extenso, se debería considerar eliminar el líquido acumulado mediante el drenaje intermitente con una aguja con jeringa o colocando un sistema cerrado de drenaje por succión o un vendaje.
 - Sangrado.
 - Infección.
 - Dehiscencia de la sutura.
- Es necesario el reposo en la jaula, pero se debería acostumar a la gata a caminar sobre tres patas. Se deberían evitar los suelos resbaladizos; las alfombras de goma pueden ayudar a evitar que la paciente patine. Se debería observar el uso y la movilidad de las extremidades.



La gata se está recuperando durante el postoperatorio en una jaula con lecho abundante. Recibe una infusión a ritmo constante de ketamina para el dolor. Lleva un collar isabelino para evitar la interferencia con la incisión quirúrgica.

← Caso 14.1

Consejos al propietario y recomendaciones para el cuidado en casa

Bienestar y ambiente en casa

Se debería aconsejar al propietario que:

- Mantenga a la gata dentro de casa hasta que se retiren las suturas; luego se debe permitir que vuelva a sus actividades normales.
- Ayude a la gata en su adaptación a vivir con tres patas –evitar suelos resbaladizos o poner alfombras de goma.
- Evite que la gata interfiera con la incisión.

En la sección de «Miedo, estrés, conflictos», más arriba, se han aportado sugerencias para mejorar el territorio base de la gata.

Seguimiento y pronóstico

La gata tuvo una recuperación rápida y completa. Los propietarios pensaron que tenía una mayor calidad de vida tras la cirugía y que la extremidad derecha había estado causándole un dolor constante y crónico.



La gata disfrutando de un paseo por el jardín, 14 días tras la operación.

Bibliografía y lecturas complementarias

- Cashmore RG, Harcourt-Brown TR, Freeman PM, Jeffery ND and Granger N (2009) Clinical diagnosis and treatment of suspected neuropathic pain in three dogs. *Australian Veterinary Journal* 87, 45–51
- O'Hagan BJ (2006) Neuropathic pain in a cat post-amputation. *Australian Veterinary Journal* 84, 83–86

Caso 14.2 Prótesis total de cadera en un perro

Macho castrado, 7 años, raza pastor alemán, con un peso de 40 kg presenta una historia de 18 meses de duración de rigidez e intolerancia al ejercicio progresivas. Tenía dificultades al levantarse por las mañanas y tras dormir, después de hacer ejercicio. Sus síntomas empeoraban cuando hacía frío fuera. Le seguía gustando salir a pasear, pero frenaba cuando se le pasaba la excitación inicial de estar fuera. Cuando corría, realizaba un «salto de conejo», empleando ambas extremidades traseras al mismo tiempo.



En la exploración física estaba sano, sin evidencia de infecciones preexistentes como enfermedad cutánea, dental o forunculosis perianal. En la exploración ortopédica, el perro tenía cojera bilateral con aducción de los miembros pélvicos y una longitud del tranco acortada. En la manipulación de la cadera, había una clara disminución del rango de movilidad, especialmente en la extensión, siendo la derecha peor que la izquierda.

Esta radiografía ventrodorsal de la pelvis en extensión muestra osteoartritis coxofemoral bilateral, más grave en el lado derecho.

← Caso 14.2

Se tomaron radiografías de las articulaciones coxofemorales y se diagnosticó al perro de osteoartritis coxo-femoral, probablemente secundaria a una displasia de cadera desde cachorro.

Se había tratado médicamente la patología y el propietario consideraba que había mejorado, pero el perro seguía estando rígido e incapaz de ejercitarse tanto como al propietario le gustaría.

Tratamiento médico/quirúrgico acordado

Se comentó la posibilidad de hacer una prótesis total de cadera, describiendo los potenciales riesgos y beneficios de la misma, y el propietario se decantó por este enfoque. Aunque el tratamiento no-quirúrgico no funcionó satisfactoriamente en este caso, se debería destacar que sería apropiado en muchos perros.

Tratamiento del dolor agudo/crónico

Perioperatorio

Se puede emplear morfina epidural, pero no es suficiente por sí sola para aplacar la respuesta autonómica al trauma quirúrgico. Se debería considerar el uso de una infusión a ritmo constante de fentanilo/ketamina intra y postoperatoriamente o, de forma alternativa, una infusión de morfina+lidocaína+ketamina, también mantenida durante el postoperatorio.

Otra alternativa sería colocar un parche de fentanilo 24 horas antes de la intervención para proporcionar analgesia postoperatoria. Se debería evitar el uso de un analgésico local de larga duración en el espacio epidural, pues podría causar una ataxia o paresia postoperatoria, que podría predisponer a la luxación postoperatoria de la prótesis.

Se debería continuar la analgesia postoperatoria hasta que no fuera necesaria (ver el Capítulo 2 para su valoración).



Se implantó una prótesis total de cadera derecha.

Miedo, estrés, conflictos

La ansiedad se puede evaluar mediante un estudio prequirúrgico del paciente, determinando qué elementos son importantes en la vida del perro. Si está muy apegado a sus propietarios, se debería minimizar la separación y se podría aliviar la ansiedad prestándole mucha atención por parte del equipo de la clínica veterinaria (ver el Capítulo 4). Se debería tratar de descubrir si el perro se encuentra mejor en una zona del hospital en la que pueda ver lo que pasa o si prefiere un lugar tranquilo y oscuro donde relajarse. El tacto y el masaje pueden reducir la presión sanguínea y liberar neurotransmisores reguladores positivos del humor (ver el Capítulo 8).

Los difusores de feromonas pueden ayudar, pero no queda clara su eficacia general. El uso preventivo de alfacasozepina, antes y después de la cirugía, puede ayudar en algunos casos en los que se prevean ansiedad y agitación, aunque actualmente no hay evidencia específica que apoye su uso en este aspecto.

Es posible que no sea ideal emplear acepromacina, pues además de sus efectos potencialmente negativos sobre el aparato cardiovascular, puede camuflar la expresión del dolor; pueden ser preferibles diazepam o alprazolam, aunque es importante ser conscientes de la potencial desinhibición de la agresividad con todos los fármacos reguladores del comportamiento y especialmente el diazepam. Por tanto, se deberían reservar estos medicamentos para los animales con riesgo de autolesionarse debido a su agitación.

Necesidades nutricionales

Postoperatorio

No se ha demostrado que las necesidades nutricionales en el postoperatorio sean diferentes de aquellas de perros normales, por lo que puede no ser necesario cambiar la dieta. Sin embargo, es importante que el perro coma bien durante

← Caso 14.2

el postoperatorio para facilitar una curación eficaz. Lo ideal sería una dieta digestible de alta calidad. Si el estrés y los fármacos analgésicos reducen su apetito, es más probable que acepte su dieta habitual, lo que resulta aceptable. Se debería mantener un registro preciso de la ingesta diaria mientras esté hospitalizado para asegurarse de que come hasta alcanzar sus NER calculadas (ver el Capítulo 5).

Alimentación a largo plazo

El manejo a largo plazo de los perros con patologías ortopédicas degenerativas crónicas se centra principalmente en la prevención de la obesidad. La mejor manera de conseguirlo sería proporcionar una dieta equilibrada para mantener el peso corporal estable, dividida en dos tomas al día, y evitando golosinas ricas en calorías (ver el Capítulo 6).

Suplementos nutricionales

Otras estrategias a largo plazo, propuestas para el tratamiento de la osteoartritis, incluyen el uso de agentes nutracéuticos como condroitín sulfato y la glucosamina. Sin embargo, los datos que apoyen su uso son limitados (ver el Capítulo 7). Otras estrategias, más recientes, incluyen la suplementación de ácidos grasos omega-3, que pueden reducir la inflamación articular y con ello disminuir la necesidad de tratamiento con AINEs. Son necesarios más estudios para confirmar los beneficios de la suplementación de ácidos grasos omega-3 en perros con osteoartritis. Estos nutracéuticos se pueden suplementar por separado o formulados dentro de una dieta diseñada para la enfermedad articular.

Fisioterapia

El tratamiento quirúrgico siempre debería ir acompañado de una fisioterapia y rehabilitación postoperatorias, cuidadosamente planificadas. Se debería diseñar un protocolo individual para cada perro, considerando ambas extremidades y cualquier problema articular y muscular concurrente.

Preoperatorio

Sería beneficioso colocar a este perro bajo un programa de fisioterapia preoperatoria para optimizar su condición física y mantener la otra extremidad en condiciones óptimas, además del objetivo de alcanzar resultados mejores tras la cirugía. Este debería incluir un programa de ejercicio diseñado de forma individual que abordara la fuerza, la resistencia, la flexibilidad, el equilibrio y la propiocepción (ver el Capítulo 9); un programa preoperatorio proporcionaría al perro y a los propietarios una oportunidad de acostumbrarse al programa de ejercicios antes de la cirugía.

Postoperatorio

El protocolo para el postoperatorio inmediato (semana 1) debería comprender: crioterapia, presión deslizante superficial «effleurage» y movimientos pasivos (para ayudar a aliviar el dolor, mantener la inflamación bajo control y preservar la movilidad articular). El TENS también puede ser beneficioso para ayudar con la analgesia y se puede aplicar de forma local o segmentaria.

En todas las articulaciones de la extremidad operada se deberían realizar movimientos pasivos, asegurándose de que los movimientos de la cadera son solo flexión y extensión puras, teniendo cuidado de no forzar la articulación más allá de sus límites naturales. Se deberían continuar hasta que se haya alcanzado un rango de movilidad normal. Se deberían evitar los



El «effleurage» de la extremidad posterior, forma parte de la fisioterapia postoperatoria inmediata. (Cortesía de Brian Sharp)



Los movimientos pasivos deberían incluir extensión de la cadera, teniendo cuidado de no forzar la articulación, más allá de sus límites normales. (Cortesía de Brian Sharp)

← Caso 14.2

movimientos de aducción, abducción y rotación de la cadera para prevenir su luxación. También sería aconsejable mantener el rango de movilidad y confort de las articulaciones de la extremidad contralateral mediante masajes regulares, movimientos pasivos y estiramientos. También puede ser útil proporcionar tratamientos como movilizaciones articulares, múltiples técnicas de tejidos blandos y electroterapia.

Una vez que el calor agudo y la tumefacción estén bajo control (normalmente a partir del día 4-5 del postoperatorio), se puede sustituir la terapia con frío por terapia con calor. El calor, junto con otras técnicas de masaje (por ejemplo el amasamiento, la recolección, o el retorcimiento; ver el Capítulo 9), ayudará a relajar los músculos, mejorar la circulación hacia los tejidos en curación y proporcionar alivio del dolor.

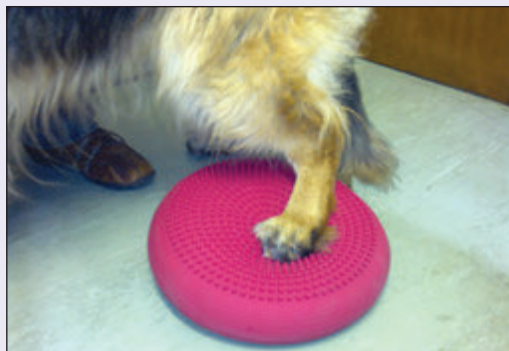
Durante las primeras 2 semanas se debería limitar los paseos a tres o cuatro sesiones cortas (5 minutos), a ritmo lento cada día, con una faja o soporte abdominal si los necesita, para evitar resbalones o la abducción de las extremidades posteriores.

Durante el postoperatorio tardío (tras 2 semanas) y hasta el control radiográfico a las 6-8 semanas, se debería seguir tratando al perro con cuidado, con movimientos pasivos, masaje y permitiendo paseos lentamente progresivos. Cada paseo se debería aumentar en 5 minutos cada 2 semanas. Los movimientos pasivos pueden ya incluir movimientos suaves de pedaleo. En este punto también se pueden incorporar ejercicios cuidadosos de transferencia de peso, junto con estimulación del reflejo flexor y electroestimulación neuromuscular (EENM; ver el Capítulo 9). Se deberían continuar los tratamientos adecuados, también en la otra extremidad, hasta que el perro se mueva con normalidad; también se deberían abordar problemas secundarios (como dolor de espalda) si aparecen.

Tras la semana 8, el programa de rehabilitación debería centrarse principalmente en el fortalecimiento muscular y la reeducación de la marcha del perro, además de mejorar los mecanismos de equilibrio y propiocepción del animal.

Se deberían continuar los paseos progresivos controlados y empezar a introducir escaleras y cuestas. También se debería aumentar la dificultad de los ejercicios de equilibrio y propiocepción.

En las semanas 12-16 se debería realizar una vuelta a la actividad normal manteniendo la fisioterapia



Ejercicio de equilibrio empleando un cojín de aire. (Cortesía de David Prydie)

Hidroterapia

Si se planifica la hidroterapia como parte de la rehabilitación postoperatoria, empezar a meter al perro en la piscina antes de la cirugía ayudaría a aumentar la fuerza muscular y a acostumbrar al perro al agua, los procedimientos y el personal, dando lugar a una introducción menos estresante tras la cirugía.

En un perro tranquilo, que esté acostumbrado a nadar, la hidroterapia postoperatoria se puede iniciar tan pronto como se retiren las suturas. Sin embargo, si se trata de un perro con tendencia al pánico y a patallar y luchar en el agua, y no se había iniciado la hidroterapia antes de la cirugía, puede ser mejor retrasar este tratamiento hasta después del primer control postoperatorio a las 6 semanas. Existe un riesgo de luxación del nuevo implante si el perro forcejea o patina dentro de la piscina. Por tanto, sería preferible y más útil para la reeducación de la marcha una cinta subacuática más que la natación.

Acupuntura

La acupuntura puede estar indicada para el dolor muscular secundario persistente si está presente, o para el dolor de la otra cadera si todavía no requiere cirugía.

ADVERTENCIA

No se debería colocar agujas directamente sobre implantes y prótesis por el elevado riesgo de infección.

← Caso 14.2

Otros cuidados y cuidados de soporte

- Se deberían monitorizar las constantes vitales.
- Se deberían anotar todos los signos de dolor e incomodidad, empleando un sistema de gradación del dolor (ver el Capítulo 2) para asegurar un enfoque estandarizado.

Cuidados postoperatorios

Inmediatamente tras la cirugía se debería aplicar un apósito adhesivo ligero sobre la incisión quirúrgica y mantenerlo en su sitio hasta que se haya formado un sello de fibrina; además de eso, no es necesario ningún soporte de la extremidad. Se debería monitorizar atentamente la incisión en busca de signos de infección (tumefacción, eritema, calor, secreción). La aplicación de una bolsa de frío en la zona operada puede ayudar a disminuir la inflamación y el dolor en el área, continuándolo durante 2-3 días. Se debería mantener la incisión limpia y seca (ver el Caso 14.1 y el Capítulo 12).

Se debería emplear un soporte, cinta abdominal o un elevador para ayudar en la movilidad y prevenir caídas o resbalones en el hospital. Se debería observar el uso y la movilidad de las extremidades, empleando una cinta abdominal bajo el abdomen del perro cuando se le saque a pasear fuera.



Usar un soporte abdominal ayuda a sostener el peso del perro y a evitar que resbale cuando pasee por el exterior y en superficies resbaladizas o mojadas.

Consejos al propietario y recomendaciones para el cuidado en casa

Bienestar y ambiente en casa

Se debería mantener al perro confinado, permitiendo únicamente que se ejercite atado con la correa durante el primer mes del postoperatorio. Se debería aconsejar al propietario que evite que el perro se frustre, pasando más tiempo con él. El tacto, acicalado, masaje, estimulación mental y administración creativa de alimentos pueden ayudar a mantenerlo contento y tranquilo. Se debería considerar el uso de rampas (por ejemplo para subir al coche), camas confortables y juego cuidadoso (por ejemplo, juguetes para morder pero no para lanzar).

Seguimiento y pronóstico

El propietario debería llevar al perro a la clínica para revisarlo y retirar los puntos a los 10 días de la cirugía y, de nuevo, a las 6 semanas para evaluar la marcha, analizar el rango de movimientos de la cadera, buscar evidencia de dolor y tomar una radiografía. Se debería explicar a los propietarios lo que pueden esperar del uso postoperatorio de la pata: la mayoría de los perros soportan peso a los 2 días de la cirugía y siguen mejorando tras ese tiempo.

Se debería indicar al propietario las complicaciones potenciales postoperatorias, incluyendo la luxación, la infección, la fractura femoral, la fractura acetabular y el aflojamiento del implante. La luxación es la complicación que ocurrirá con más probabilidad en el corto plazo (hasta 4 semanas después de la cirugía). Como signos comunes a todas las complicaciones, se debería recomendar a los propietarios que buscaran cambios en la posición o postura de la pata y una cojera aguda o degenerativa.

En el control de la 6.ª semana, la cojera debería ser imperceptible. Si está en un buen estado funcional y las radiografías postoperatorias son normales, es probable que se permita un aumento del ejercicio con correa a lo largo de las 6 siguientes semanas, introduciendo el ejercicio suelto al final de dicho periodo. Se debería informar al propietario de que la recuperación de la atrofia muscular y la vuelta a la función máxima puede tardar hasta 6 meses.

Se debería explicar al propietario que, tras la prótesis total de cadera, será necesario administrar una profilaxis antibiótica antes de lavar las orejas o eliminar sarro dental, además de tratar rápidamente todas las infecciones que pudieran aparecer.

Caso 14.3 Displasia de cadera en un cachorro –tratamiento conservador

Cachorro de labrador, de 7 meses, macho no castrado, de 30 kg de peso, se llevó a la clínica porque los propietarios estaban preocupados porque no le apetecía hacer ejercicio, caminada haciendo «saltos de conejo» y la marcha de los miembros pelvianos era «ondulante». El cachorro prefería estar sentado, y cuando caminaba lo hacía con aducción bilateral de las extremidades posteriores, un tranco corto y un balanceo lateral marcado. Tenía sobrepeso (CC 8/9).

En la exploración se evidenció una subluxación bilateral de cadera, palpable por el desplazamiento dorsocraneal de los tubérculos mayores. El cachorro se resentía al extender la cadera. Había atrofia marcada de los músculos glúteos. Se sospechó displasia de cadera. La radiografía confirmó la displasia de cadera bilateral con una subluxación marcada. Las pruebas de laxitud demostraron laxitud con pérdida del borde acetabular dorsal.



Un cachorro de labrador con displasia de cadera prefiere sentarse a estar de pie.



La radiografía ventrodorsal de la cadera en extensión muestra una subluxación bilateral de cadera grave.

Tratamiento médico/quirúrgico acordado

La displasia de cadera era demasiado grave como para considerar las osteotomías correctoras, por lo que se trató al cachorro de forma conservadora. Sin embargo, si fracasara el tratamiento noquirúrgico, sería necesario plantearse cirugía de rescate (prótesis total de cadera o escisión del cuello y la cabeza femorales).

Una reducción del 5-10 % del peso corporal tendría un efecto significativo en este paciente, pero la dieta de un perro que aún está creciendo (ver más adelante) se debería enfocar con mucho cuidado. Se debería evaluar al cachorro en busca de complicaciones potenciales del tratamiento, pero también restringir el ejercicio: ¿cómo se puede sustituir el ejercicio normal de un cachorro de 7 meses con estimulación mental? Además, la restricción de la comida podría ser una fuente importante de conflicto para esta raza (y para el propietario), pero dependería del enfoque.

Tratamiento del dolor crónico

Se dosificó al cachorro con la máxima dosis de AINEs posible durante los primeros 7 días, disminuyendo esa dosis a la mitad durante 2 semanas más. Pasado ese tiempo se reexaminó para evaluar la respuesta y la necesidad de otros fármacos.

← Caso 14.3

El tratamiento posterior del dolor crónico podría incluir:

- El uso de dos o tres AINEs diferentes en sucesión con un periodo de eliminación de 24-28h entre ellos. Durante el periodo de eliminación, podrían ser necesarios el tramadol o el paracetamol+codeína para mantener la analgesia. Se debería emplear cada AINE durante un periodo de tiempo suficiente para permitir la evaluación de la respuesta (4-6 semanas). Se debería dar órdenes estrictas a los propietarios de que estuvieran atentos a signos de toxicidad gastrointestinal y náuseas. Se deberían realizar pruebas sanguíneas regulares para controlar, tanto como fuera posible, la toxicidad hepática y renal.
- Añadir otros analgésicos como el tramadol, si el perro está claramente sufriendo dolor y los AINEs a secas no son suficientes.
- Añadir gabapentina o amantadina si el paciente desarrolla un síndrome de dolor crónico/sensibilización central (ver el Capítulo 3) o si la combinación de AINEs y tramadol no proporciona analgesia suficiente.
- Acupuntura (ver más adelante).
- Control dietético y de peso (ver más adelante). El peso es una prioridad muy importante en este paciente: una disminución del peso podría reducir, o eliminar, la necesidad de cirugía o incluso de analgesia con el tiempo.

Miedo, estrés, conflictos

Pueden surgir conflictos y frustración como resultado de poner a este perro a dieta y restringir su ejercicio. Emplear nuevas formas de administrar la comida, como jugar al escondite o emplear pelotas con comida, o esconder pienso bajo objetos o en el interior de cajas de papel triturado proporcionará un ejercicio delicado, estimulación mental y la sensación de obtener más comida sin obtener más calorías.

El cachorro tiene dolor; puesto que el dolor, la ansiedad y el miedo están relacionados, la analgesia es una prioridad a la hora de reducir la ansiedad y las asociaciones inadecuadas (con gente, otros perros, ruidos, tráfico, etc.), que podrían dar lugar al desarrollo de conductas de aversión hacia aquellos objetos que asocie al dolor (ver los Capítulos 3 y 4).

Necesidades nutricionales

El manejo nutricional de los perros jóvenes con enfermedad ortopédica del desarrollo se centra en disminuir su velocidad de desarrollo al mismo tiempo que se alcanzan sus necesidades de nutrientes como perro en crecimiento y prevenir o corregir la ganancia de peso. Puesto que este perro está obeso (CC 8/9) y tiene una enfermedad ortopédica concurrente, se debería considerar un programa de adelgazamiento. Sin embargo, todavía está en fase de crecimiento, por lo que es crítico el momento de instauración del régimen. Respecto a esto, quizás no sea aconsejable, en este momento, instaurar una restricción calórica o farmacoterapia para reducir el peso corporal. En cambio, sería preferible continuar con una dieta apropiada a su fase vital para permitir un crecimiento más lento y prevenir la ganancia de más tejido adiposo.

En este paciente podría ser ideal una dieta de crecimiento diseñada para perros grandes. Estas dietas alcanzan las necesidades de proteína y minerales de los perros en crecimiento, pero tienen una densidad calórica relativamente baja y están pensadas para reducir la velocidad de desarrollo y el riesgo de aparición de obesidad. Al proporcionar las necesidades energéticas para un ritmo de crecimiento lento (aproximadamente 1,2-1,6 veces el mantenimiento), la mayoría de tejido creado debería ser tejido muscular y óseo. Por lo tanto, la condición corporal podría empezar a normalizarse progresivamente, incluso sin restringir las calorías.

Valdría mucho la pena aconsejarles que en esta fase eliminen los premios ricos en calorías. Se deberían anotar el peso y la condición corporal de forma mensual para asegurarse que el ritmo de crecimiento es adecuado.

Control de peso

Una vez que el perro haya alcanzado la edad adulta (que debería ser sobre los 18 meses), se deberían revisar su peso y condición corporal y, si es adecuado, instaurar entonces un régimen de adelgazamiento. En el Capítulo 6 se encuentran detallados los regímenes de pérdida de peso.

Además del tratamiento dietético (o farmacológico), se debería animar a los propietarios a seguir un plan de ejercicios diario ajustado a las capacidades de su perro, teniendo en cuenta la enfermedad ortopédica actual. Es posible que las

← Caso 14.3

técnicas de ejercicio novedosas, como la hidroterapia (ver más adelante), resulten beneficiosas al estimular la actividad y la pérdida de peso, aunque el adelgazamiento puede estar limitado en función de la cantidad de hidroterapia.

Puesto que la displasia de cadera predispondrá a osteoartritis en el futuro, y la obesidad contribuirá al dolor, es vital asegurarse de que el perro mantiene una condición corporal óptima (incluso delgada, por ejemplo CC 4/9) a lo largo de toda su vida. Para conseguirlo, se debería pesar y evaluar su CC cada 6 meses durante toda su vida.

Suplementos nutricionales

Aunque se ha defendido el uso de agentes nutraceuticos como el condroitín sulfato y la glucosamina en la enfermedad articular degenerativa, hay poca evidencia que apoye su uso en casos graves (ver el Capítulo 7). Enfoques más recientes incluyen la suplementación de ácidos grasos omega-3 para reducir la inflamación de las articulaciones afectadas, aunque actualmente hay poca evidencia clínica que demuestre la eficacia de este enfoque. Sin embargo, puede haber animales específicos que respondan de forma positiva. Estos nutraceuticos se pueden suplementar por separado o formulados dentro de una dieta diseñada para la enfermedad articular.

Fisioterapia

Se debería diseñar un programa de ejercicio adecuado para:

- Fortalecer la musculatura periarticular de la cadera.
- Mejorar la velocidad de activación muscular (a través de ejercicios de equilibrio y propiocepción) para proteger las articulaciones inestables.
- Mantener un rango de movilidad adecuado en la cadera (especialmente la extensión y rotación).
- Prevenir las posturas y marchas compensatorias.

Para alcanzar estos objetivos, serían apropiados una serie de ejercicios en el suelo, junto con un programa de hidroterapia (ver más adelante).

Para mejorar la fuerza en los músculos especialmente débiles (como los glúteos) puede ser adecuado emplear la electroestimulación neuromuscular (EENM; ver el Capítulo 9). Pueden ser útiles el masaje, la terapia de frío o calor, el laser o los ultrasonidos, en conjunción con los medicamentos. La electroterapia siempre la debería realizar un operador entrenado. En un animal tan joven no serían aconsejables algunas modalidades de electroterapia, pero podrían ser beneficiosas cuando el animal madure.

Se deberían controlar todas las actividades (paseos o ejercicio prescrito), realizadas a un ritmo determinado (dentro de la tolerancia del cachorro) y de forma regular (cortas y frecuentes). Esto evitará infligir un estrés innecesario sobre las articulaciones inestables de la cadera; aunque para alcanzar mejoras en la fuerza y la estabilidad se deberá incrementar progresivamente la dificultad de las actividades.

Hidroterapia

La hidroterapia debería ser un componente importante de cualquier programa de tratamiento fisioterapéutico completo. También puede ayudar con la pérdida de peso (aunque no se puede confiar en ello) y aliviar la frustración de la reducción de ejercicio. Sin embargo, sería fácil sobreejercitar al cachorro en la piscina, especialmente si se está divirtiéndose y parece cómodo. El sobreejercicio llevará a un mayor dolor e incomodidad tras la natación esa misma noche o a la mañana siguiente, por lo que es importante no forzar en la natación a los perros jóvenes y entusiasmados.

Acupuntura

La acupuntura puede ser útil en el tratamiento no quirúrgico de la displasia (y osteoartritis) de cadera, especialmente como parte de un programa de analgesia multimodal. La acupuntura no es, por lo que se sabe, directamente antiinflamatoria, de modo que no es una alternativa a los AINEs, pero puede ser un adyuvante útil si estos no son suficiente para aliviar el dolor o están contraindicados. Es seguro emplear la acupuntura junto a AINEs, el tramadol y cualquier otro fármaco para la osteoartritis. Se debería probar la electroacupuntura, un estímulo más potente, antes de decidir que la

← Caso 14.3

acupuntura no funciona en un paciente concreto. El tratamiento se realizaría con colocación local de las agujas (segmentaria) (ver el Capítulo 11).

Aplicación de electroacupuntura a la región de la cadera de un perro pequeño. (Cortesía de Samantha Lindley)



Otros cuidados de enfermería y cuidados de soporte

Los auxiliares pueden y deben tener un papel activo en el tratamiento de la displasia de cadera y desarrollar sus habilidades de enfermería para proporcionar información y apoyo a los propietarios, además de la oportunidad de monitorizar formalmente el progreso de un paciente.

Monitorización del paciente

Se puede medir el rango de movimiento de la articulación de la cadera con un goniómetro. Se deberían buscar signos de dolor, incomodidad e inflamación, empleando un sistema de gradación del dolor para asegurar un enfoque estandarizado (ver los Capítulos 2 y 3).

Se pueden emplear goniómetros para medir los ángulos de extensión y flexión de las articulaciones (ver el Capítulo 9). (Cortesía de Brian Sharp)



Consejos al propietario y recomendaciones para el cuidado en casa

Bienestar y ambiente en casa

Será necesaria una cama cómoda, teniendo en cuenta las preferencias del paciente (por ejemplo firmeza, suavidad, espacio para estirarse). Añadir una fuente de calor aislada puede ayudar a suavizar las articulaciones rígidas del perro, haciéndolas más confortables y potenciando el descanso. Sin embargo, algunos perros buscan áreas frescas cuando tienen dolor y pueden evitar dichas fuentes de calor.

Se debería instaurar un régimen de ejercicio diario: períodos regulares de ejercicio de baja intensidad basados en las capacidades del cachorro. Es importante mantener una condición corporal óptima o ligeramente delgada. Se debería estimular el ejercicio novedoso, como la hidroterapia. Los Labradores, a menudo, adoran el agua y como este paciente es tan joven, no debería ser difícil introducirlo a la natación. Puede ser necesario cambiar el ejercicio y el régimen dietético cuando el animal envejezca.

Cuidado de la artritis

Es importante reconocer el papel integral del propietario en evaluar y ajustar los tratamientos y estilos de vida para adaptarse a las necesidades individuales del perro y la importancia de que el equipo veterinario y el propietario trabajen juntos a largo plazo para beneficio del perro (ver el Caso 14.8).

Caso 14.4 Reparación del ligamento cruzado de un perro

Perro mestizo de 6 años, macho castrado, presenta una cojera de aparición aguda en la extremidad posterior derecha, tras jugar con otro perro en la playa. En la exploración tenía una cojera de 7/10, con inflamación y dolor alrededor de la rodilla.

Las radiografías mostraron una efusión articular y osteofitosis periarticular. Las pruebas de cajón craneal y de compresión tibial fueron positivas. Se diagnosticó una rotura del ligamento cruzado anterior (LCA).

Radiografía mediolateral de la rodilla, que muestra una efusión articular y osteofitosis periarticular; estos cambios se ven habitualmente en la patología del ligamento cruzado anterior.



Tratamiento médico/quirúrgico acordado

Se planificó una artrotomía de la rodilla derecha para desbridar el LCA roto y verificar la presencia de lesiones meniscales, seguida por la estabilización con una sutura lateral (sutura tibial-fabelar).

Tratamiento del dolor agudo/crónico

Dolor agudo

Si se retrasa la cirugía, por ejemplo porque el propietario se va de vacaciones, se debería mantener al perro cómodo con AINEs. Para asegurarse de que el perro no se sensibiliza contra el dolor, puede ser útil, en función del dolor que parezca que esté sufriendo, añadir opiáceos (idealmente solo buprenorfina oral, pues los otros opiáceos tienen un efecto demasiado corto) o tramadol (ver el Capítulo 3).

La crioterapia (junto con elevación, compresión y el «effleurage») puede ayudar a reducir la inflamación postoperatoria en preparación para la cirugía, además de ayudar con el dolor y la incomodidad (ver el Capítulo 9).

Perioperatorio

Este es un caso ideal para la analgesia epidural con una combinación de morfina y bupivacaína (o ropivacaína, que puede causar un menor bloqueo motor en el postoperatorio). Si no es posible, se pueden realizar bloqueos nerviosos de los nervios femoral y ciático; es mucho más probable que sean eficaces si se localizan adecuadamente con un estimulador de nervios periféricos (ver el Manual BSAVA de Anestesia y Analgesia de Pequeños Animales).

Postoperatorio

Se deberían emplear opiáceos y AINEs inmediatamente tras la cirugía. El perro se debería ir a casa con AINES y tramadol, si es apropiado.

Miedo, estrés, conflictos

Restringir el ejercicio de este perro puede suponer un problema si tiene una gran necesidad de ejercitarse y si la rodilla no le duele lo suficiente como para perder las ganas de moverse. Para aliviar esta frustración, se puede emplear la estimulación mental de tipo entrenamiento, atención, juegos con comida y encontrarse (pero no jugar) con «amigos» caninos y humanos.

Se deberían plantear cambios en el ejercicio que realiza el perro tras la cirugía, es decir, contemplar el tipo de juegos que generalmente practica y cómo se pueden modificar para minimizar el estrés sobre la extremidad operada y el riesgo

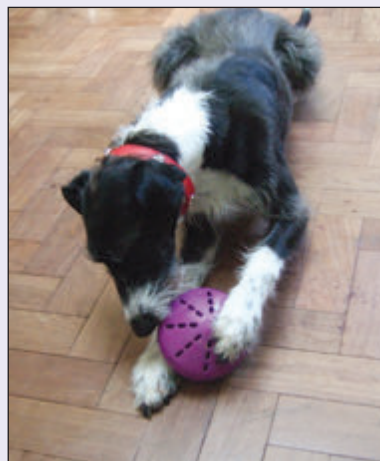
← Caso 14.4

de que se lesione el otro cruzado (dentro de lo posible), pero evitando que se frustre. Puesto que la lesión se la produjo jugando con otros perros, se debería investigar la posibilidad de que haya asociado la presencia cercana de otros congéneres con una consecuencia aversiva. Si surgen signos de ansiedad, aislamiento o agresividad hacia otros perros, se debería instaurar un programa controlado de desensibilización y contracondicionamiento (ver el *Manual BSAVA de Comportamiento en Pequeños Animales*).

Necesidades nutricionales

Postoperatorio

No se ha demostrado que las necesidades nutricionales en el postoperatorio sean diferentes de aquellas de los perros normales, por lo que no será necesario modificar la dieta. Lo más adecuado sería una dieta de alta calidad fácilmente digerible. Sin embargo, si el estrés y los fármacos analgésicos hacen que el perro esté anoréxico, puede ser más exitoso animarle a comer su dieta «habitual». Se deberían mantener registros precisos de la ingesta diaria, mientras esté hospitalizado, para asegurarse de que come hasta alcanzar sus NER diarias calculadas.



Esconder comida dentro de juguetes puede proporcionar estimulación mental a un perro que tiene el ejercicio restringido.

Alimentación a largo plazo

El manejo a largo plazo de los perros con patologías ortopédicas degenerativas se centra principalmente en prevenir la obesidad. Es importante que los propietarios sepan que es posible que disminuyan las necesidades energéticas de su perro debido al menor ejercicio en el postoperatorio (es decir, que no necesariamente será adecuado administrarle la cantidad «habitual» de comida). Se debería animar al propietario a pesar al perro regularmente tras la operación (cada mes más o menos) y a alimentarlo de modo que mantenga un peso corporal estable.

Suplementos nutricionales

Recientemente se ha desarrollado un interés especial en el uso de ácidos grasos omega-3 en los animales con patologías ortopédicas inflamatorias (ver el Capítulo 7). No se ha aplicado este enfoque a las lesiones de tipo agudo, por lo que son necesarios más estudios para confirmar los beneficios de la suplementación de ácidos grasos omega-3 en este contexto.

Fisioterapia

Preoperatoria

No hay razón para retrasar el proceso de rehabilitación durante las dos semanas previas a la cirugía, siempre y cuando la analgesia sea eficaz.

Incluso en este punto es importante la fisioterapia para la analgesia, el control de la inflamación, el mantenimiento del rango de movilidad articular y la fuerza muscular, y la reeducación de la marcha (dentro de lo que sea práctico durante este corto periodo). Las técnicas apropiadas incluirían crioterapia con compresión, elevaciones de la extremidad y masajes tipo «effleurage» para el alivio del dolor y el control de la tumefacción. Los movimientos pasivos (dentro de la tolerancia del paciente) ayudarán a mantener/restaurar el rango de movimiento. Un programa de ejercicio cuidadoso debería incluir: paseos (lentos, periodos cortos) para estimularle a emplear la extremidad; ejercicios de equilibrio para mejorar la estabilidad central y ejercicios para estimular la actividad de los músculos isquiotibiales (como pasar por encima de barras bajas).



Mejorando el equilibrio y la fuerza central corporal en un perro empleando una «pelota de fisioterapia». (Cortesía de David Prydie)

← Caso 14.4

Un periodo de rehabilitación preoperatoria eficaz debería preparar mucho mejor al perro para la inminente cirugía y (al igual que sucede en la cirugía de ligamentos cruzados de humana) tener una mejor (y más rápida) vuelta a la funcionalidad tras la cirugía (ver el Capítulo 9).

Postoperatoria

Durante el postoperatorio inmediato (los primeros 2-3 días como mínimo), la fisioterapia debería comprender crioterapia, elevaciones de la extremidad, masaje de tipo «effleurage» y movimientos pasivos (dentro de la tolerancia del paciente) para ayudar a aliviar el dolor, mantener la inflamación bajo control y conservar el rango de movimiento articular. Se deberían realizar movimientos pasivos en todas las articulaciones de la extremidad operada y continuarlos hasta que se alcance el rango normal. A menudo resulta beneficioso para el fisioterapeuta veterinario movilizar la rótula para asegurar que se preserva su movilidad y que no se restringe el rango de movimiento de la rodilla.

Una vez que la tumefacción y el calor agudos están bajo control (generalmente a partir del día 4 o 5), se puede sustituir la crioterapia por calor. El calor, combinado con técnicas de masaje (como el amasado, la recolección y el retorcimiento), ayudará a relajar los músculos, mejorar la circulación hacia los tejidos en curación y puede aliviar el dolor.

Durante las primeras 2 semanas del postoperatorio, se deberían limitar los paseos a tres o cuatro sesiones cortas y lentas; una vez que el perro pueda soportar peso en la extremidad operada, se pueden empezar ejercicios delicados de transferencia de peso. Durante este periodo también se puede iniciar la estimulación del reflejo flexor y el uso de EENM para mejorar la fuerza muscular y la actividad refleja de los isquiotibiales. Si el perro no tolera el peso demasiado bien, al final de la semana 2 se deberían empezar ejercicios para estimularlo, como tentarle con un cebo o pasar por encima de obstáculos bajos.

En las semanas 2 a 3 se pueden introducir ejercicios más funcionales, como sentarse para levantarse y pasar por encima de obstáculos. Los ejercicios pueden evolucionar progresivamente desde la semana 4 en adelante, con un énfasis en el fortalecimiento muscular, la restauración del rango de movilidad completo, la estabilidad articular y el equilibrio y la propiocepción. En concreto, los isquiotibiales requieren una rehabilitación específica para alcanzar una fuerza adecuada y mejorar el tiempo de reacción. En las semanas 9-12 (ver Cuidados en casa) debería haber una vuelta gradual a las actividades normales, incluyendo el correr.



Un perro en rehabilitación propioceptiva con barras Cavalletti. (Cortesía de David Prydie)

Hidroterapia

Una vez que haya pasado la fase aguda, el perro se puede beneficiar de periodos cortos en la piscina de hidroterapia (o preferentemente una cinta subacuática) para acostumbrarle al agua e iniciar el proceso de fortalecimiento muscular y el uso de la extremidad (ver más adelante) antes de la cirugía.

A las 2 semanas de la cirugía se puede iniciar la natación de forma lenta y progresar de forma gradual y continuada hasta las 12 semanas. Si el perro sigue teniendo una marcha anormal tras la hidroterapia, puede ser beneficioso el uso de una cinta subacuática para reeducar la marcha y evitar los cambios posturales que podrían llevar a más dolor.

Acupuntura

La acupuntura puede ser útil para la analgesia antes de la cirugía si los AINEs no son suficiente o están contraindicados.

Otros cuidados y cuidados de soporte

- Se deberían monitorizar las constantes vitales.

← Caso 14.4

- Se deberían anotar todos los signos de dolor e incomodidad, empleando un sistema de gradación del dolor (ver el Capítulo 2) para asegurar un enfoque estandarizado.

Cuidados postoperatorios

Se debería mantener la incisión limpia y seca, observándola en busca de complicaciones postoperatorias (ver el Caso 14.1 y el Capítulo 12).

Se debería emplear un soporte, cinta abdominal o elevador para ayudar en la movilidad y prevenir caídas o resbalones en el hospital. Se deberían observar el uso y la movilidad de las extremidades, empleando una cinta abdominal bajo el abdomen del perro, cuando se le saque a pasear fuera (ver el Caso 14.8). Cuando se saque al perro al exterior, se le debería pasear lentamente para estimularle a soportar peso con todas las extremidades.

Un apósito adhesivo evita la contaminación con el ambiente de la zona operada durante el periodo postoperatorio inmediato.



Consejos al propietario y recomendaciones para el cuidado en casa

Bienestar y ambiente en casa

- Se debería aconsejar al propietario que emplee un soporte o un elevador (como una toalla de ducha) abdominal para ayudar a la movilidad del perro según lo necesite, además de colocar alfombras en suelos resbaladizos.
- Será necesario adaptar el régimen de alimentación del perro para mantener un peso corporal estable (ver más arriba).

Ejercicio

Se debería proporcionar al propietario un programa de ejercicio que cubra las 12 semanas del postoperatorio, enseñarle cómo realizar los ejercicios y animarlo a continuarlos en casa. De forma ideal, un fisioterapeuta veterinario debería monitorizar el programa a intervalos para realizar los ajustes apropiados en caso de que sean necesarios. Durante semanas, el ejercicio debe estar limitado a los ejercicios específicos de rehabilitación física y a pasear con la correa, seguido por una vuelta progresiva a la actividad normal. Cuando se ejercite al perro con la correa, se le debería pasear lentamente, animándolo a soportar peso con todas las extremidades. El pronóstico de vuelta a la función de pacientes que han sufrido una intervención reconstructiva suele ser bueno a largo plazo.



Se puede emplear una toalla para aguantar el peso de un perro y ayudar a su movilidad. (Cortesía de Brian Sharp)

Caso 14.5 Reparación de una fractura tibial en un gato

Gato europeo, macho castrado de 9 meses, que había desaparecido durante 5 días; volvió a casa con una cojera 8-9/10 en la extremidad posterior derecha. En el momento en el que se le examinó estaba alegre y alerta, con las mucosas ligeramente pálidas, levemente deshidratado y mala condición corporal.

En la exploración se detectó una fractura tibial derecha, palpablemente inestable. La función nerviosa de esa extremidad era normal. Las analíticas hematológicas y bioquímicas confirmaron la deshidratación leve y la anemia (hematocrito 23 %, proteínas totales 60 g/dl). Las radiografías de tórax no mostraron ninguna anomalía. Las radiografías de la tibia revelaron una fractura tibial transversa, centro-diafisaria.

Hay una fractura centro-diafisaria transversa simple y una fractura fisaria peroneal proximal, con arqueamiento del centro de la diáfisis del peroné.



Tratamiento médico/quirúrgico acordado

Debido a su mala condición corporal y a la deshidratación leve, se administraron líquidos intravenosos al doble del mantenimiento y se le ofreció comida, que consumió vorazmente.

Se realizó un plan para reducir la fractura y estabilizar la tibia con un clavo intramedular y fijadores externos unilaterales. Generalmente, se pueden eliminar los fijadores externos una vez que resulta evidente la formación de un callo suficiente; suele tardar 4-8 semanas en producirse.

Tratamiento del dolor agudo/crónico

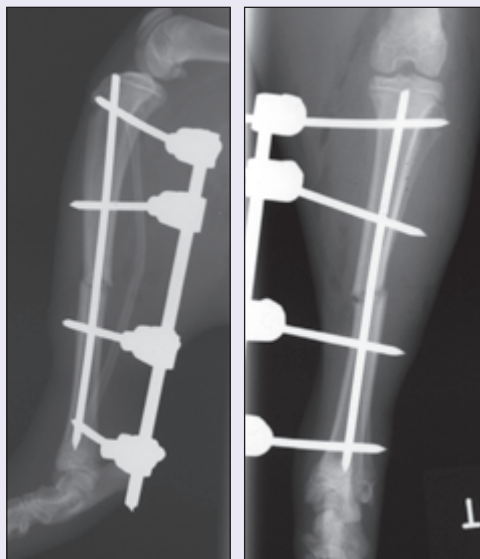
Este gato necesitará una premedicación adecuada, analgesia intraoperatoria durante la anestesia y analgesia postoperatoria. Se debería considerar con cuidado el uso de los AINEs por su potencial para causar compromiso renal en el estado de deshidratación preoperatoria del paciente. Idealmente, se debería retrasar hasta que el animal esté adecuadamente rehidratado.

Intraoperatorio

La administración epidural de bupivacaína/morfina proporcionaría una analgesia intraoperatoria ideal (ver el Capítulo 2). Si no es posible, una infusión a ritmo constante de ketamina también sería muy útil y se puede continuar durante el postoperatorio si no se produce disforia por la ketamina.

Postoperatorio

En este caso es probable que la reducción de la fractura sea difícil y origine un mayor dolor postoperatorio por la contractura muscular, que se tendrá que superar durante la cirugía. Un parche de fentanilo pegado a la parte dorsal del cuello puede ser útil para una analgesia postoperatoria adicional.



Se estabilizó la fractura con un clavo intramedular y un fijador externo unilateral de 4 clavos.

← Caso 14.5

La fisioterapia y la acupuntura también pueden ayudar a aliviar el dolor en el postoperatorio inmediato (ver más adelante).

Se puede colocar un parche de fentanilo en la piel rasurada, cubriéndolo con un vendaje flexible para evitar que las esquinas se doblen y que el gato interfiera excesivamente. El parche tarda varias horas en generar concentraciones plasmáticas máximas de fentanilo, por lo que se debería colocar bastante antes de la cirugía, administrando una analgesia adicional durante las primeras horas. (Cortesía de Polly Taylor)



Dolor crónico

Se debería monitorizar al gato en busca de signos de dolor postoperatorio crónico mediante una exploración física cuidadosa y preguntas a los propietarios sobre si han detectado cambios en el comportamiento del animal tras el trauma. Es necesaria una interpretación cuidadosa de la información, pues es posible que el gato esté psicológicamente traumatizado por el accidente en sí (más que por el dolor), aunque no se debería asumir directamente. El dolor postoperatorio crónico se trataría en primer lugar con AINEs (el meloxicam es el único AINE autorizado para el tratamiento del dolor musculoesquelético crónico en gatos) y la acupuntura (ver más adelante).

Miedo, estrés, conflictos

Es probable que este gato esté ansioso tras la cirugía. Es esperable una excitación postanestésica, y se pueden administrar pequeñas dosis de acepromacina o medetomidina, según necesidad, para controlar esto.

Hay dos consideraciones principales: tratamiento y manipulación en la clínica veterinaria, y el ambiente en casa del paciente.

En la clínica veterinaria

- El grado en el que el gato considere positivo el contacto con humanos dependerá de su percepción de la gente. Los miembros del equipo veterinario deberían ser conscientes de las señales que pueden indicar que un gato no encuentra positiva la atención: los gatos pueden responder con pasividad cuando están ansiosos, al igual que con un aislamiento o una agresión activa.
 - Se debería minimizar la manipulación de los gatos que encuentran la atención aversiva.
 - Si los gatos consideran positiva dicha atención, se les puede acariciar y rascar alrededor de la barbilla, acicalar con un cepillo de masaje o rascar suavemente el pecho para aumentar su relajación.
- Minimizar la exposición a agentes estresantes potenciales, como perros y otros gatos, y olores y sonidos intensos.
- Organizar el espacio de la jaula para proporcionarle una zona donde esconderse o poner pantallas visuales (como colgar una toalla de la puerta de la jaula o en una parte de la jaula para que pueda escoger cuándo ver y ser visto o cuándo esconderse). Es especialmente importante bloquear el acceso visual a gatos desconocidos.
- En algunos casos, puede ser útil la terapia con feromonas. Sin embargo, no queda clara su eficacia general, y este tipo de intervención no se debería



Este gato disfruta de la atención. Se le ha permitido salir de la jaula para hacer un poco de ejercicio controlado y recibir caricias.

← Caso 14.5

emplear como sustituto de la disminución de los agentes estresantes externos. Mantener el olor ambiental en la jaula, por ejemplo, no retirando todo el lecho cada día, ha demostrado ayudar a la adaptación al ambiente de la jaula.

- Tomarse un tiempo con el gato para ayudarle a relajarse antes de cualquier procedimiento.
- Emplear la mínima sujeción durante los procedimientos cuando sea posible.

En casa

Es posible que el gato tenga algo de dolor postoperatorio o crónico y puede que se sienta inseguro y vulnerable tras el incidente que provocó la fractura. Mejorar su territorio base le ayudará a sentirse mejor y a enfrentarse más fácilmente con su incomodidad:

- **Aislamiento.** El gato estará confinado a una jaula durante las primeras semanas después de la cirugía y no se le dejará salir al exterior hasta que se haya retirado el fijador externo. Se puede mejorar el ambiente de la jaula proporcionando suficiente sitio para una bandeja, comida y cuencos con agua y comida, o incluso algo de hierba.
- **Acariciado.** Emplear el tacto delicado, acariciando y acicalando de forma que el paciente no solo tolere, sino que también disfrute, aumentará su sensación de bienestar y le dará al propietario la sensación de estar participando en el tratamiento y los cuidados de su mascota.

Los difusores de feromonas pueden ayudar a reducir la ansiedad y potenciar sensaciones de confort y bienestar. La alfa-casozepina puede ser útil si el gato continúa mostrando signos de ansiedad.

Dentro de lo posible, es importante descartar el dolor crónico antes de asumir que las conductas inadecuadas, como el «rociado de orina», el sobreacicalamiento o la eliminación inadecuada se deben a la ansiedad *per se*.

Necesidades nutricionales

El deterioro de la condición corporal indica un estado catabólico, que se debería abordar con cierta urgencia por sus efectos negativos potenciales en la cicatrización y la inmunidad (ver el Capítulo 5). Los gatos en estado catabólico pueden necesitar niveles de proteína y energía más elevados de lo normal, y también pueden estar en riesgo de desarrollar lipidosis hepática si no se restaura una ingesta de comida adecuada. El soporte nutricional a menudo implica proporcionar dietas altamente palatables, fácilmente digeribles y ricas en proteínas, formuladas para gatos hospitalizados. Sería sensato permitir al gato uno o dos días de alimentación adecuada antes de operarlo, aunque puede no ser ideal si la fractura es muy dolorosa o inestable.

Puesto que el gato come voluntariamente, no serán necesarias mayores intervenciones nutricionales en este momento. Sin embargo, es importante mantener un registro preciso de la ingesta diaria, especialmente tras la cirugía, cuando el estrés y los fármacos analgésicos pueden reducir su apetito. Se debería comparar la ingesta diaria del gato con las necesidades energéticas calculadas en reposo (NER); si está muy por debajo durante 2 o 3 días, se debería iniciar un soporte nutricional más agresivo. En ese caso, el medio más apropiado sería una sonda nasoesofágica, puesto que es probable que la anorexia sea de corta duración. El uso de los estimulantes farmacológicos del apetito en estas circunstancias tiene una utilidad limitada y no se recomienda (ver el Capítulo 5).



Una caja de cartón con una manta por encima, creará un escondite para un gato ansioso.



Este gato, que tenía fracturas ipsilaterales del húmero y fémur, tiene una jaula con el ambiente enriquecido con una cama, una bandeja, cuencos con agua y comida y algo de hierba fresca. La jaula también es de altura baja, lo que le impide saltar, y la rejilla es pequeña para evitar que las rótulas del fijador externo se enganchen con el alambre. Se modificó la jaula a partir de un corral exterior para conejos.

← Caso 14.5

Fisioterapia

Se recomienda la fisioterapia delicada de la extremidad operada, especialmente abordando cualquier disminución de la flexión de la rodilla y el tarso. Se puede iniciar el tratamiento una vez que el área sea accesible (y se haya retirado el vendaje), pero a pesar de todo se debería empezar a los pocos días de la cirugía. Un masaje de caricias puede ayudar a reducir el estrés y la ansiedad en todas las fases de la recuperación, asumiendo que el gato disfrute la interacción. El éxito de la fisioterapia dependerá mucho de la disposición del gato a ser manipulado.

Control del dolor

Se puede ayudar mediante el uso de TENS, terapia de frío o calor, y masaje.

- El TENS puede actuar de forma local (si es apropiado) o por inervación segmentaria, y puede ser especialmente eficaz para el dolor agudo, teniendo en cuenta que, en función de la configuración, los efectos se pueden perder rápidamente una vez que se retira el dispositivo.
- Se debería aplicar crioterapia en el periodo postoperatorio inmediato (primeros 3-5 días), siendo probablemente lo mejor aplicar toallas frías, especialmente teniendo metal en la superficie (no se deberían aplicar bolsas de frío directamente sobre el metal).
- Se puede aplicar calor, una vez que haya pasado la fase inflamatoria aguda, pudiendo ser útil para relajar los músculos contracturados que quizá estén restringiendo el movimiento de las articulaciones (ver el Capítulo 9).

Control de la inflamación

La crioterapia y la compresión (si es posible, con la presencia del fijador externo) son dos métodos muy buenos para ayudar a controlar la inflamación, realizando un masaje de tipo «effleurage» cada 3-4 horas. La crioterapia se debería aplicar durante el postoperatorio inmediato (los primeros 3-5 días), seguida por terapia con calor, transcurrido ese tiempo.

Minimizar la pérdida de movilidad articular y muscular

El objetivo es minimizar dichas pérdidas, aplicando movimientos pasivos de flexión y extensión (dentro de la tolerancia del gato) en la cadera y la rodilla, y en todas las otras articulaciones de la extremidad afectada. Se deberían realizar los movimientos pasivos antes de aplicar la crioterapia o, en fases más avanzadas, tras la aplicación de calor. En las primeras fases de la cicatrización resulta esencial un alivio del dolor eficaz (ver más arriba) y una analgesia adecuada para permitir los movimientos pasivos (y una restauración del rango de movilidad).

También se pueden realizar movilizaciones articulares (ver el Capítulo 9) para retener/restaurar los movimientos accesorios naturales de las articulaciones. Aunque se deberían considerar todas las articulaciones de la extremidad, esta forma de tratamiento solo se debería realizar **una vez que la fractura está suficientemente estable**. Además de los movimientos pasivos, se deberían movilizar las articulaciones de la extremidad pélvica mediante ejercicios activos –permitir al gato realizar periodos cortos (controlados) de paseo y ejercicios simples de estación/equilibrio.

Si el rango de movilidad de músculos y articulaciones sigue limitado a las 2 semanas, se deberían iniciar estiramientos; deberían estar precedidos por un masaje, calor o ultrasonidos terapéuticos. Se deberían continuar dichos estiramientos durante por lo menos un mes (a menudo más) para contrarrestar la contractura.

Los ejercicios activos deberían progresar a partir de las 4 semanas. Si todavía lleva los fijadores externos, se debería evitar el uso de obstáculos por los que el animal deba pasar por encima, rodear o gatear por debajo, para evitar el dolor que provocaría el enredarse.

Minimizar la pérdida de fuerza muscular

Las técnicas delicadas de masaje, como el amasado, se pueden aplicar de forma útil en las fases iniciales del postoperatorio para ayudar a reducir el espasmo muscular local y movilizar los tejidos blandos. Esto puede ser particularmente importante cuando los fijadores externos estén *in situ* y los músculos no se estén utilizando adecuadamente. La estimulación eléctrica neuromuscular (EENM) se puede emplear, de forma eficaz, para mantener la actividad muscular durante el periodo inicial de inactividad relativa, y se puede aplicar incluso con los fijadores externos puestos.

← Caso 14.5

El gato debería realizar periodos cortos, lentos, de ejercicio gradualmente progresivo. En gatos, la mejor forma de instaurar el ejercicio es mediante sesiones cortas de juego. Una vez que se hayan retirado los fijadores externos, también se puede considerar la hidroterapia (ver más adelante), aunque a menudo los gatos no lo toleran bien.

Minimizar la pérdida de equilibrio y propiocepción

El aporte sensorial para estimular los mecanorreceptores puede ayudar a restaurar la «conciencia corporal» de la extremidad. Se puede alcanzar mediante masaje, movimientos pasivos, EENM y movilizaciones articulares. Se deberían introducir ejercicios de equilibrio básicos, al final de la semana 1 después de la cirugía, incluso si el gato todavía se está moviendo solo con tres patas; aunque serán especialmente útiles una vez que soporte peso con el miembro operado. Al igual que con todos los ejercicios, deberían progresar gradualmente a medida que la fractura vaya soldando.

Minimizar las posturas y marchas compensatorias

Se debería realizar una exploración para identificar problemas secundarios, como dolores musculares y articulares, derivados de posturas y marchas de compensación. Los planes terapéuticos adecuados pueden incluir varios tratamientos articulares y de tejidos blandos, además de electroterapia.

Hidroterapia

En un pequeño número de casos se puede introducir a los gatos al agua de forma bastante exitosa y, en esos casos, puede ser una parte valiosa del programa de tratamiento fisioterapéutico (ver el Caso 14.1). En este paciente, sería mejor iniciar la hidroterapia una vez que se hayan cerrado, de forma natural, los tractos de los clavos del fijador externo.

Acupuntura

Dolor postoperatorio

Los gatos a menudo toleran sorprendentemente bien la acupuntura y parecen ser bastante reactivos a ella, probablemente porque, como especie, son altamente reactivos a cualquier estímulo. En este caso, no estaría indicada la colocación local de agujas (segmentaria), pues sería aconsejable evitar la zona operada inmediatamente tras la intervención. Sería útil la colocación de las agujas sobre el sacro, al igual que los denominados puntos espejo (ver el Capítulo 11).

ADVERTENCIA

No se debería introducir las agujas de acupuntura sobre implantes y prótesis por el riesgo de infección aumentado.

Otros cuidados de enfermería y cuidados de soporte

- Se debería proporcionar un lecho adecuado seco y mantener el confort y la calidez del paciente.
- Se debería animar al gato a deambular por la jaula.

Monitorización del paciente

Se debería observar al gato en busca de signos de dolor, empleando un sistema de graduación del dolor para monitorizarlo y tratarlo (ver el Capítulo 3). Si el gato está postrado, es importante monitorizarlo en busca de formación de úlceras de decúbito. Se deberían anotar la ingesta de comida y líquidos (ver el Capítulo 5).

Cuidados postoperatorios

Se deberían anticipar las complicaciones postoperatorias para poder realizar una detección y tratamiento precoces. Por ejemplo: es posible que haya tumefacción postquirúrgica, que afectará especialmente a la parte distal de la extremidad. Se puede colocar un vendaje alrededor de la pata, incluyendo la parte más distal, durante 3-5 días. Pasado ese tiempo, se deberían dejar la extremidad y los fijadores externos al descubierto para reducir el riesgo de infección del tracto de los clavos y las lesiones derivadas del vendaje. Se deberían controlar diariamente el área operada y el tracto de los clavos en busca de signos de infección postoperatoria.

← Caso 14.5

Cuidados del fijador externo:

- La zona en la que los clavos atraviesan la piel no curará por completo mientras los clavos estén ahí, pero se forma una barrera viable y funcional.
- Se puede limpiar la secreción seca de la zona con algodón o algo similar. Solo se debe limpiar si hay mucha secreción; si no, es mejor dejarlo tal cual para permitir la formación de una barrera alrededor del tracto.
- Cubrir con venda cohesiva los extremos de los clavos transóseos para evitar que los bordes afilados se enganchen en el mobiliario o en la extremidad opuesta.



El gato tiene cierta inflamación de la pata.

Consejos al propietario y recomendaciones para el cuidado en casa

Cuidados del paciente con una fractura

A los propietarios se les debe explicar claramente las necesidades de cuidados postoperatorios de los pacientes que han sido operados de una fractura y detallarlos en las notas del caso. Cuando fuera posible, se deberían proporcionar instrucciones por escrito.

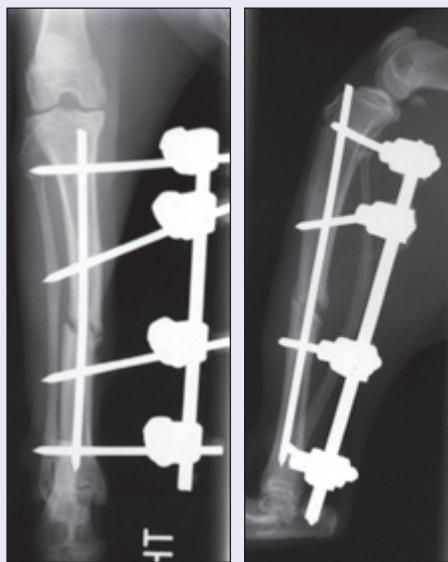
- Se debería mantener al gato confinado en un área en la que no pueda saltar o escalar, y donde no haya nada que se pueda enganchar al fijador.
- Enseñar al propietario unos ejercicios simples de flexión-extensión si es adecuado.
- El tratamiento del fijador externo incluiría el cuidado diario de los clavos, en función de la necesidad (ver más arriba).
- Proporcionar un programa de ejercicio adecuado diseñado específicamente para cubrir todas las necesidades del gato.

Seguimiento y pronóstico

El propietario debería ser consciente de que el gato tendrá que volver a la clínica para evaluar la cicatrización de la fractura, de forma física y radiológicamente, a intervalos regulares, generalmente de forma mensual o bimensual.



La interfase piel-clavo de un gato, en el que el fijador externo (FE), permaneció colocado durante 18 meses, debido a que el propietario no llevó al gato a la clínica para retirarlo a las 10 semanas de la aplicación. Se ha formado una unión funcional.



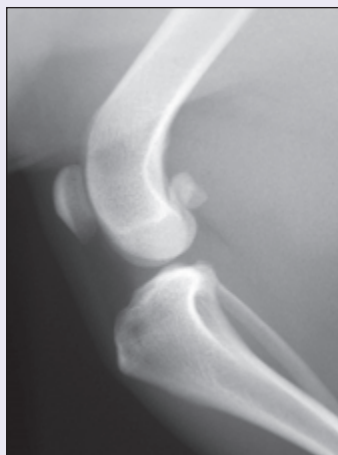
Radiografías tomadas a las 4 semanas de la operación muestran una formación precoz de callo en la zona de la tibia fracturada. Se planificó la repetición de las radiografías a las 4 semanas; no se realizó ningún cambio del fijador externo en ese momento.

Caso 14.6 Luxación de rótula en un perro

Jack russell, macho de 2 años, no castrado y agresivo, presenta una historia de cojera intermitente de la extremidad posterior derecha de 2 meses de duración. No soportaba peso con la extremidad afectada de forma intermitente. El propietario fue capaz de ponerle un bozal para poder realizar la exploración veterinaria en la estación y fue posible luxar ambas rótulas. Se graduaron las luxaciones como grado II (derecha) y grado II/I (izquierda) (ver el *Manual BSAVA de Alteraciones Músculoesqueléticas en Pequeños Animales*).

Tratamiento médico/quirúrgico acordado

Se discutió con el propietario el tratamiento quirúrgico frente a continuar un tratamiento conservador para la luxación rotuliana derecha y decidieron para empezar, intentar el tratamiento no quirúrgico. El perro se fue a casa con AINEs durante 2 semanas, cogiendo cita para revisar el progreso pasado ese período. En la siguiente visita, el propietario relató que no había habido cambios en la frecuencia de la luxación rotuliana, con el mismo número de periodos de cojera sin soporte de peso, aunque pensaba que el perro podía tener más ganas de realizar ejercicio. Se discutieron los detalles del tratamiento quirúrgico con los propietarios, incluyendo las posibles complicaciones. Se tomaron radiografías para verificar la alineación y descartar problemas concurrentes.



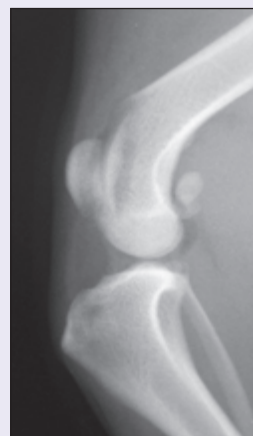
Radiografía mediolateral de la rodilla derecha, mostrando ausencia de problemas concurrentes.



Vista craneocaudal, sin destacar evidencias de problemas concurrentes.

Los propietarios decidieron realizar la corrección quirúrgica de la luxación rotuliana derecha. Teniendo en cuenta el temperamento del perro, el propietario le puso el bozal y lo sujetó mientras se le inyectaba la premedicación. Se realizó una trocleoplastia en cuña. Curiosamente, no fue necesario realizar una transposición de la tuberosidad tibial. El cierre, con superposición de la cápsula articular y la fascia lata, fue rutinario. Se realizaron radiografías postoperatorias para confirmar la posición correcta de la rótula.

Radiografía mediolateral de la rodilla derecha tras la cirugía, que muestra un asentamiento mejor y más profundo de la rótula en la fosa troclear.



Tratamiento del dolor agudo/crónico

Premedicación

En la premedicación se debería emplear un agonista total mu, como morfina, metadona o petidina. Se deberían evitar los agonistas parciales, como la buprenorfina, pues pueden interferir con la acción de los agonistas totales si son necesarios más adelante en el procedimiento (por ejemplo, cuando se use fentanilo; ver el Capítulo 2).

Intraoperatorio

La administración epidural de bupivacaína/morfina proporcionará una analgesia intraoperatoria ideal. Si no es posible, se debería considerar administrar bolos intermitentes de fentanilo o una infusión a ritmo constante de fentanilo o de ketamina para proporcionar una analgesia correctamente equilibrada.

← Caso 14.6

Postoperatorio

Se recomienda el uso de opiáceos más tiempo de lo habitual tras el dolor quirúrgico agudo, debido a la naturaleza crónica del dolor preexistente. El dolor crónico en este caso puede suponer un problema porque la patología ha estado presente durante 2 meses. Es posible que esté localizado en la rodilla, pero también puede aparecer más proximal en la extremidad y en los músculos de la extremidad contralateral, la espalda e incluso los miembros torácicos (por la transferencia de peso cranealmente). Se debería considerar el dolor crónico como la causa de la agresividad de este perro; para determinarlo se debería estudiar cuándo empezó la agresividad y hacia quién se dirige. Cualquiera que sea la causa, el dolor y la sensación de vulnerabilidad definitivamente empeoran la agresividad.

La principal línea de tratamiento serían los AINEs, antes y después de la cirugía, teniendo en cuenta otras formas de medir el resultado que el uso de la extremidad (por ejemplo las ganas de ejercitarse, la predisposición al juego, la interacción con la familia). El tramadol puede ayudar a aliviar el sufrimiento, aunque existe la posibilidad de que empeore la agresividad (presumiblemente por la desinhibición, aunque no se ha conseguido demostrar esta respuesta de ninguna manera). Paracetamol $\pm$ codeína puede ser un adyuvante útil.

Miedo, estrés, conflictos

Se debería discutir con los propietarios la agresividad del perro y cómo tratarlo durante la fase postquirúrgica. Si se muestra agresivo con ellos, puede ser mucho peor tras la cirugía, por lo que algunos consejos básicos sobre cómo acercarse (o no) les pueden ayudar a manejarlo de forma más exitosa.

A largo plazo, se debería investigar más profundamente el motivo de la agresividad y tratarla con la terapia comportamental adecuada. Además, es posible que el perro se beneficie de un programa de desensibilización y contraindicación a las visitas a la clínica veterinaria, pues toda ansiedad preexistente será peor tras asociar la clínica con la manipulación y el dolor (ver el Manual BSAVA de Comportamiento en Pequeños Animales).

Necesidades nutricionales

Postoperatorio

No se ha demostrado que las necesidades nutricionales en el postoperatorio sean diferentes de las de perros normales, por lo que no será necesario cambiar la dieta. Ver el Caso 14.2.

Alimentación a largo plazo

El manejo a largo plazo de perros con enfermedades ortopédicas degenerativas crónicas se centra principalmente en la prevención de la obesidad. Ver el Caso 14.4.

Suplementos nutricionales

Recientemente, ha aparecido un interés en el uso de los ácidos grasos omega-3 en animales con patologías inflamatorias ortopédicas (ver el Capítulo 7). No se ha aplicado este enfoque a lesiones de tipo agudo, por lo que son necesarios más estudios para confirmar los beneficios de la suplementación con omega-3 en este contexto.

Fisioterapia

Debido al temperamento del perro, no fue posible realizar fisioterapia manual en este paciente en particular. Durante el postoperatorio, se le sacó a pasear a ritmo lento para estimular el apoyo de peso en la extremidad operada.

Si los propietarios no pueden manejar a su perro, se puede adoptar un enfoque de ejercicios «sin manos». Este incluiría una variedad de ejercicios para potenciar la estabilidad de la rodilla, en concreto para mejorar la propiocepción y la actividad del cuádriceps. El tipo de actividad muscular en la que centrarse dependería del tipo de luxación y del tipo de cirugía. Los ejercicios prescritos con este objetivo también beneficiarían la extremidad contralateral que, en este caso, todavía tiene una rótula que se luxa.

Lo expuesto a continuación se debería considerar en pacientes más tratables.

← Caso 14.6

Preoperatoria

La fisioterapia, como parte del tratamiento conservador de la luxación rotuliana, puede ayudar con las luxaciones de grado bajo. La fisioterapia preoperatoria también puede mejorar la actividad muscular, lo que sería beneficioso para el resultado postoperatorio. Es probable que los ejercicios apropiados sean más eficaces en conjunción con tratamiento con AINEs, pues será más probable que el paciente haga los ejercicios correctamente (y esté dispuesto a ello). Si el paciente es manejable, también se pueden realizar algunas terapias manuales y electroterapia antes y después de la cirugía.

Postoperatoria

Durante el periodo postoperatorio inmediato (primeros 2-3 días mínimo), la fisioterapia debería comprender crioterapia, masajes tipo «effleurage» y movimientos pasivos (dentro de la tolerancia del paciente) para ayudar a aliviar el dolor, tener la inflamación controlada y mantener el rango de movilidad articular. Se deberían realizar movimientos pasivos (flexión y extensión) en todas las articulaciones de la extremidad operada y seguir con ellos hasta que se alcance un rango de movimientos normal. Estas técnicas dependerán de la posibilidad de manipular la extremidad (es decir, teniendo en cuenta el vendaje, etc.) y la disposición del perro a ser manipulado (por el personal o los propietarios). Se puede emplear el TENS para ayudar a aliviar el dolor, recordando que sus efectos analgésicos duran poco, una vez que se apaga el dispositivo (dependiendo de la configuración empleada).



Trabajando en la percepción corporal, equilibrio y fuerza central. Este golden retriever está en estación con dos patas sobre discos de equilibrio. (© Janet Van Dyke)

Una vez que el calor agudo y la tumefacción están bajo control (normalmente sobre el día 4 o 5), se puede sustituir la crioterapia por el calor. El calor, junto con técnicas de masaje (como el amasado, la recolección o el retorcimiento; ver el Capítulo 9), ayudarán a relajar los músculos, mejorar la circulación hacia los tejidos en curación y proporcionar alivio del dolor.

Durante las primeras 2 semanas, se deberían limitar los paseos a tres o cuatro sesiones cortas a ritmo lento cada día; una vez que el perro soporte peso con la pata operada, se pueden empezar ejercicios cuidadosos de transferencia de peso. En este punto también se pueden incorporar la estimulación del reflejo flexor y el uso de la EENM para mejorar la fuerza y la actividad muscular. Los paseos con correa deberían ser lentos, pero progresivos. Si el perro sigue reticente a usar la extremidad, pueden ser eficaces ejercicios delicados de estación/equilibrio, pasar por encima de obstáculos bajos, dar las manos/patas (mientras está de pie) y provocarle con un cebo.

Durante las semanas 2 a 3 se puede empezar a introducir ejercicios más funcionales, como sentarse-para-levantarse y pasar por encima de objetos. Los ejercicios pueden progresar a partir de la semana 4, con énfasis en el fortalecimiento muscular, la restauración del rango de movilidad articular completo, estabilidad articular, y equilibrio y propiocepción. En las semanas 9-12 se debería realizar una vuelta gradual a la actividad normal, incluyendo el correr, pero manteniendo la fisioterapia.

Hidroterapia

Se puede iniciar la hidroterapia tras reexaminarlo a las 3 semanas de la intervención para asegurarse de que la rótula continúa reducida y estable. (Antes de empezar la hidroterapia en animales con transposición de la tuberosidad de la tibia es necesaria una radiografía a las 6 semanas.) La hidroterapia puede ser beneficiosa para construir masa muscular y fuerza, que también ayudará a sostener la articulación de la rodilla y mantener la rótula en su sitio. La hidroterapia puede ser una forma especialmente eficaz de estimular un mayor uso de la extremidad y se debería continuar (y progresar) a lo largo de todo el periodo de rehabilitación.

La hidroterapia puede ser más complicada en este caso, debido al temperamento del perro, pero implicar a los propietarios y los premios o juguetes preferidos del perro puede ayudar. Es posible que las dos primeras sesiones se

← Caso 14.6

empleen para permitir al perro familiarizarse y relajarse con las personas, el ambiente y el agua. Puede ser más útil una cinta subacuática que la natación, pues las articulaciones realizan una flexión y extensión completas al caminar sobre ella.

Acupuntura

La agresividad no es necesariamente una contraindicación para la acupuntura. Aunque los resultados parecen ser mejores, si el animal está relajado, algunos animales agresivos o muy nerviosos acaban aceptando el tratamiento bien y, aunque siempre se debe ir con cautela, nunca se debería descartar esta técnica si no se alcanza la analgesia por otros medios.

Otros cuidados y cuidados de soporte

Dolor

Se debe monitorizar atentamente al perro en busca de signos de dolor o incomodidad, empleando una escala de gradación del dolor para asegurar un enfoque estandarizado. El dolor postoperatorio puede inhibir gravemente los intentos de usar la extremidad.

Cuidados postoperatorios

Se debería mantener la zona de la incisión cubierta con un apósito autoadhesivo. Con los grados de luxación más graves (grado III/IV), en los que haya sido necesaria una mayor disección de tejidos blandos, se suele aplicar un vendaje durante 3 días. Aplicar bolsas de frío a la zona intervenida puede ayudar a disminuir la inflamación y el dolor en el área. Se debería continuar durante 2-3 días. Habría que mantener la herida quirúrgica limpia, y seca y controlada en busca de complicaciones postoperatorias (ver el Caso 14.1 y el Capítulo 12).

Se debería emplear un soporte, cinta abdominal o elevador para ayudar en la movilidad y prevenir caídas o resbalones en el hospital.

Consejos al propietario y recomendaciones para el cuidado en casa

Ejercicio y movilidad

Se debería aconsejar al propietario que emplee un soporte abdominal (como una toalla de ducha) para ayudar en la movilidad, si es necesario, y que coloque alfombrillas en los suelos resbaladizos. Se debería restringir el ejercicio a aquellos específicamente de rehabilitación y a paseos con correa durante 6 semanas. A partir de entonces, el perro debería volver progresivamente a la actividad no supervisada durante un periodo de otras 6 semanas.

Seguimiento y pronóstico

Se debería aconsejar al propietario que vuelva a llevar al perro a la clínica: a los 10 días de quitar las suturas; a las 3 semanas para confirmar que la rótula sigue en su sitio; y a las 4-6 semanas (en función del abordaje quirúrgico) para realizar una radiografía que permita evaluar la cicatrización.



Se está usando una cinta abdominal para facilitar la movilidad de este perro dentro del hospital. (Cortesía de Rachel Lumbis y Catherine Kendall)

Caso 14.7 Fractura humeral en un perro

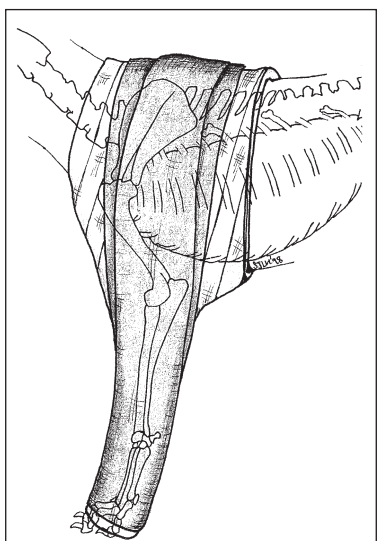
Springer spaniel, macho castrado de 4 años, se trasladó de urgencia a la clínica tras tropezar mientras saltaba una zanja. Aulló y fue inmediatamente incapaz de caminar con el miembro torácico izquierdo. El propietario lo llevó hasta el coche en brazos y lo trasladó directamente a la clínica.

En la exploración, el perro tenía las mucosas pálidas y la frecuencia cardíaca elevada. Cuando se puso en el suelo de la clínica, fue capaz de caminar sobre tres patas, pero no apoyaba la extremidad anterior izquierda, que estaba claramente inestable, con inflamación marcada alrededor del húmero distal y la articulación del codo. Tras administrar analgesia (opiáceos) los resultados del examen ortopédico sugirieron que se trataba de una fractura. Las radiografías confirmaron la sospecha de que el perro había sufrido una fractura intercondilar y supracondilar del húmero izquierdo (fractura en «Y»).

Puesto que se retrasó la cirugía hasta el día siguiente, se realizó un vendaje corporal (férula en Spica) para minimizar el movimiento del codo izquierdo.



Una fractura en «Y» del húmero distal.



Un vendaje en espiga estabiliza el codo y el húmero. La férula lateral plana se mantiene en su sitio con esparadrapo sobre un vendaje de Robert Jones y un vendaje corporal alrededor del tórax. Reproducido del *Manual BSAVA de Urgencias y Cuidados Intensivos en Pequeños Animales*.

Tratamiento médico/quirúrgico acordado

La fractura necesitaba una reparación quirúrgica bastante inmediata. Se realizó un abordaje medial, reduciendo el aspecto medial del cóndilo humeral con la ayuda de una placa de osteosíntesis de 3,5 mm y tornillos, unida a la diáfisis humeral. Entonces se recolocó al perro en decúbito lateral derecho y se realizó un abordaje lateral al cóndilo humeral para reducir el componente articular de la fractura y estabilizar ese fragmento con un tornillo de tracción transcondilar y una placa de 2,7 mm, hacia el epicóndilo lateral. Se realizó un vendaje acolchado postoperatorio, que se mantuvo durante 3 días.

Tratamiento del dolor agudo/crónico

Agudo/preoperatorio

En el preoperatorio, se trató el dolor con AINEs y opiáceos.

← Caso 14.7

Se estabilizó la fractura en Y con una placa de osteosíntesis medial, una lateral y un tornillo transcondilar. La reducción de la fractura es buena, pero hay un pequeño hueco en el cóndilo, que puede indicar que el perro tenía una osificación incompleta del cóndilo humeral antes de la fractura aguda completa.



Intraoperatorio

Los bloqueos del plexo braquial no siempre son eficaces para la cirugía en, o proximal a, el codo. Es probable que dicha cirugía sea muy dolorosa, por lo que puede no ser suficiente un opiáceo en la premedicación. Se debería considerar el fentanilo en bolos intermitentes o en infusión a ritmo constante o una infusión a ritmo constante de ketamina. Una alternativa es la infusión a ritmo constante de morfina/lidocaína/ketamina. Todas las infusiones se pueden continuar durante el postoperatorio. Si no se tienen recursos para realizar una CRI, se pueden administrar opiáceos agonistas totales mu, como morfina, metadona o petidina por vía intravenosa o intramuscular, basándose en la evaluación del dolor.

Tratamiento del dolor postoperatorio

Una inyección epidural lumbosacra de morfina puede generar cierta analgesia en la extremidad anterior. Un parche de fentanilo colocado 24 horas antes de la operación también puede ser útil para la analgesia postoperatoria, aunque en estos casos no se debería retrasar la intervención innecesariamente, pues, al final, la estabilización quirúrgica de la fractura proporcionará la mejor analgesia. Se deberían continuar los AINEs durante el postoperatorio.

La fisioterapia (ver más adelante) puede ayudar con el alivio del dolor, en el periodo postoperatorio inmediato.

Dolor crónico

El dolor crónico no debería ser un problema, pasada la fase postoperatoria inmediata, pero, en caso de que surjan complicaciones o el animal continúe manifestando ansiedad, se debería plantear y buscar su existencia. Si se desarrolla una osteoartritis postfractura articular y causa cojera, los AINEs serían el tratamiento de elección. Si no parecen ser suficiente, se puede añadir tramadol para ayudar a reducir el sufrimiento. En caso de que se produzca sensibilización central (con hiperalgesia y alodinia), puede estar indicado emplear paracetamol $\pm$ codeína y gabapentina en función del progreso del dolor y la respuesta individual al mismo.

Miedo, estrés, conflictos

Si el estrés está principalmente asociado al dolor, se debería abordar de forma prioritaria (ver más arriba).

Sedación

El paciente es un spaniel nervioso que está bajo estrés, tanto pre como postoperatoriamente. Hay dos opciones principales para sedar a un animal ansioso o agitado. Claramente, la condición clínica juega un papel en la decisión, además de la ruta de administración.

- Benzodiacepinas: las pastillas de diazepam o alprazolam se pueden usar a efecto, pero se debería ser consciente de la posible desinhibición de la excitación/agresividad.
- Acepromacina (ACP) combinada con opiáceos puede ser una alternativa útil. La ACP tiene un efecto variable en función del individuo.

Para una mayor sedación, es preferible el butorfanol. Si es necesaria analgesia además de sedación, es mejor emplear uno de los agonistas de los receptores mu, dependiendo la elección final de la duración necesaria. La petidina tiene la duración más corta, 30 minutos; la metadona y la morfina duran más tiempo, pero se debe tener cuidado con los vómitos, con la morfina; la buprenorfina es la más duradera. Una consideración adicional es el efecto amnésico de las benzodiacepinas, que puede evitar que el perro asocie la clínica con una manipulación dolorosa.

← Caso 14.7

En la clínica veterinaria

Tomar medidas simples, como asegurar el confort, reducir el ruido y comentar con los propietarios las necesidades individuales de este perro (¿Qué le gusta? ¿Qué no le gusta? ¿A qué le tiene miedo?) pueden ayudar al equipo veterinario a desarrollar un plan que lo haga sentirse más cómodo. Se debería considerar lo siguiente:

- Una manipulación tranquila y silenciosa para minimizar el dolor y maximizar los aspectos placenteros de las interacciones físicas.
- Asegurarse de que el perro está en el sitio más tranquilo de la sala, pero hablarle e interactuar con él, tanto como sea posible.
- Un espray o difusor de feromonas cercano puede ayudar a algunos perros, aunque su eficacia general no queda clara.



Una interacción delicada con un paciente en un área tranquila de la sala puede ayudar a aliviar la ansiedad.

Restricción del ejercicio

Se va a tener que limitar el ejercicio de este perro, además de que los propietarios estarán preocupados de que su perro se fracture la otra pata, pues se sospecha que tiene una osificación incompleta del/los cóndilo(s) humeral(es). Existe, por tanto, el riesgo de que se limite tanto al perro que desarrolle problemas de comportamiento. Para mantenerlo mentalmente estimulado se pueden emplear el entrenamiento, la división de la alimentación por tomas y sistemas nuevos de administración de la comida. Un plan de ejercicios gradual (y por escrito) permitirá a los propietarios ver y tranquilizarse, respecto al progreso que pueden realizar en el aumento del ejercicio del perro, lo que debería mitigar su sobreprotección.

Necesidades nutricionales

Postoperatorio

No se ha demostrado que las necesidades nutricionales en el postoperatorio sean diferentes de las de perros normales, por lo que no será necesario cambiar la dieta (ver el Caso 14.2).

Alimentación a largo plazo

El manejo a largo plazo de perros con enfermedades ortopédicas degenerativas crónicas se centra principalmente en la prevención de la obesidad. Aunque esto no suele suponer tanto un problema en springer spaniels como en otras razas, se debería advertir al propietario que es posible que las necesidades energéticas del perro estén reducidas, mientras el ejercicio esté limitado, por lo que se le debería animar a pesar al perro regularmente (mensualmente) y alimentarle para que mantenga un peso corporal estable.

Suplementos nutricionales

Recientemente se ha desarrollado un interés especial en el uso de los ácidos grasos omega-3 en animales con patologías inflamatorias ortopédicas (ver el Capítulo 7). No se ha aplicado este enfoque a lesiones de tipo agudo, por lo que son necesarios más estudios para confirmar los beneficios de la suplementación con omega-3 en este contexto.

Fisioterapia

La fisioterapia en la extremidad operada se puede iniciar con un rango de ejercicios suaves a los 3-4 días de la operación. A menudo se pierde la flexión completa del codo tras este tipo de fractura, por lo que se debería prestar especial atención a su conservación. Un masaje de caricias puede ayudar a reducir el estrés y la ansiedad en todas las fases de la recuperación.

← Caso 14.7

Control del dolor

Como adyuvantes se pueden emplear TENS, terapia de frío o calor y masaje (ver el Caso 14.5). Si desarrolla una artritis postfractura articular, pueden resultar útiles el calor, el masaje, la crioterapia, la electroterapia, las movilizaciones articulares y los tratamientos de los tejidos blandos.

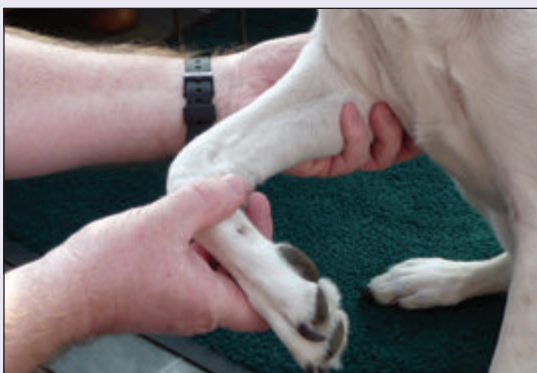
Controlar la inflamación

Igual que en el Caso 14.5.

Minimizar la pérdida de rango de movimientos articular y muscular

Igual que en el Caso 14.5.

- Si la reparación quirúrgica lo permite, se deberían incluir movimientos pasivos de pronación y supinación del antebrazo desde una fase precoz.
- Además de los movimientos pasivos, se debería movilizar el codo mediante ejercicios activos –inicialmente, cortos paseos con correa y ejercicios simples de estación/equilibrio.
- Los ejercicios de rango de movimiento deberían progresar a partir de las 4 semanas, incluyendo ejercicios como pasar por encima de obstáculos y «dar la pata».



Supinación pasiva del antebrazo. (Cortesía de Brian Sharp)



Ejercicio de pasar por encima. (Cortesía de Brian Sharp)

Minimizar la pérdida de fuerza muscular

Igual que en el Caso 14.5. Una vez que se permita andar al perro, debería realizar periodos cortos, lentos de ejercicio, que progresen gradualmente.

Minimizar la pérdida de equilibrio y propiocepción

Igual que en el Caso 14.5.

Minimizar las posturas y marchas de compensación

Igual que en el Caso 14.5.

Hidroterapia

Se recomienda la hidroterapia tras retirar la sutura si el perro progresa bien en el postoperatorio. Esta técnica puede ayudar a mantener y recuperar masa muscular y rango de movilidad articular. Este paciente también se puede beneficiar de la estimulación física y mental de las sesiones de hidroterapia. Se debe tener cuidado si está animado durante la natación, pues puede lesionarse la pata que está cicatrizando al resbalar, correr o mientras entra o sale de la piscina.

← Caso 14.7

Acupuntura

No debería ser necesaria a menos que no se controle el dolor postoperatorio o desarrolle una osteoartritis postfractura articular que provoque una cojera. Por lo general, estaría indicada la colocación local de agujas (segmentaria), pero en este caso, probablemente no sea posible por todos los implantes que lleva.

ADVERTENCIA

No se debería colocar las agujas directamente sobre implantes y prótesis por el elevado riesgo de infección.

Otros cuidados y cuidados de soporte

Monitorización del paciente

- Se debería observar al animal en busca de dolor pre y postoperatorio, empleando un sistema de gradación del dolor para asegurar un enfoque estandarizado.
- Se debería anotar la ingesta de comida y líquidos.

Cuidados postoperatorios

- La extremidad se venda inmediatamente tras la intervención con un vendaje de tamaño medio durante 2-5 días para minimizar la inflamación postoperatoria y aumentar el confort del paciente. Es importante un cuidado correcto del vendaje:
 - No permitir que se manche o moje.
 - Verificar que no resbale o cause molestias.
 - Controlar la piel adyacente en busca de irritación.
 - Monitorizar en busca de signos de infección, como el olor.
 - Protegerlo (por ejemplo, cubrirlo con una bolsa no porosa si el perro sale fuera; retirar la bolsa inmediatamente una vez que el perro vuelva dentro).
 - Evitar la interferencia del paciente con él y la herida, colocando un collar isabelino.
- Se debería animar al perro a deambular por la jaula.
- Se debería emplear un soporte o elevador para ayudar al perro a moverse y evitar caídas o resbalones.



Un vendaje que llegue tan cerca de la axila como sea posible ayudará a reducir la inflamación perifractura y a aumentar el confort del paciente. También se podría emplear un vendaje corporal tras la cirugía, proporcionando un mayor soporte de la extremidad.

Consejos al propietario y recomendaciones para el cuidado en casa

Se debería advertir a los propietarios de que los implantes generalmente se dejan *in situ*.

Bienestar y ambiente en casa

El propietario necesitará consejos sobre cómo cuidar del vendaje (ver más arriba). También deberían colocar alfombrillas de goma en los suelos resbaladizos.

Ejercicio y fisioterapia

Se debería dar instrucciones estrictas, preferentemente por escrito, a los propietarios. Deberían restringir la actividad a paseos con la correa y a la rehabilitación física hasta que la fractura haya soldado. A partir de entonces, la rehabilitación física animará a un uso controlado de la extremidad y la función de la extremidad proximal (ver más arriba).

← Caso 14.7

Seguimiento y pronóstico

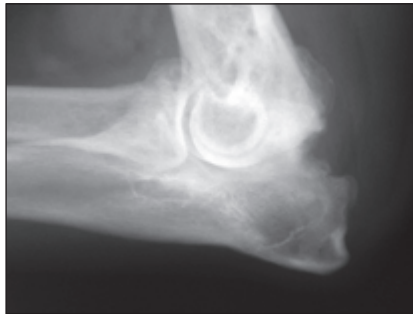
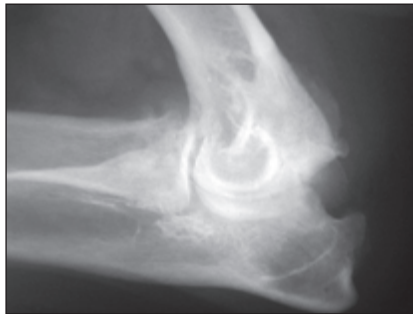
El perro debería intentar apoyar peso en la extremidad operada tras retirarle el vendaje, y el uso de la misma debería mejorar gradualmente a partir de entonces. Se debería buscar atención veterinaria si aparece cojera. Será necesario que el propietario vuelva a traer al perro a la clínica a las 4 semanas para realizar una radiografía y analizar la reparación de la fractura.

Caso 14.8 Osteoartritis en un perro

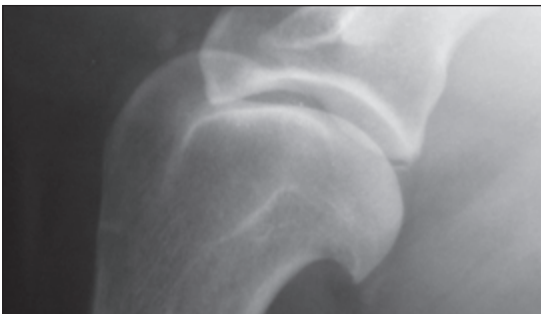
Rottweiler, macho de 10 años, presenta historia crónica de 6 semanas de duración, de cojera de la extremidad anterior derecha, además de 3 meses de rigidez generalizada e intolerancia al ejercicio. Tenía historia de cirugía de ligamentos cruzados –en una extremidad, 7 años antes, y en la otra, 5 años antes. No tenía sobrepeso (CC 4/9).



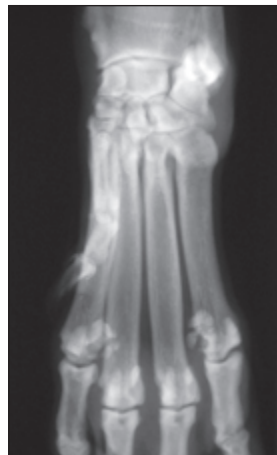
El rottweiler exhibiendo una estación inadecuada debido a las múltiples articulaciones afectadas por la osteoartritis.



Radiografías mediolaterales de codo y pelvis, que muestran una osteoartritis establecida.



Radiografía mediolateral del hombro, que muestra cambios osteofíticos muy leves en la zona caudal de la cavidad glenoidea y la cabeza humeral, y un área de mineralización en el músculo supraespinoso.



Vista dorsopalmar de la extremidad delantera, que muestra fragmentación de los sesamoideos II y VII.

← Caso 14.8

En la exploración, se detectaron engrosados los codos, las rodillas y las articulaciones metacarpofalángicas y metatarsofalángicas. Todas ellas tenían un rango de movilidad reducido y crepitaban a la manipulación. La radiografía reveló osteoartritis bilateral de codo, cadera, rodilla y articulación metacarpofalángica, con fragmentación de los sesamoideos.

Tratamiento médico/quirúrgico acordado

Se trató al perro de forma no quirúrgica. En algunas situaciones, una evaluación artroscópica con un lavado de arrastre puede ser adecuada para la osteoartritis del codo, pero en este caso, la osteoartritis estaba muy instaurada, por lo que no se consideró apropiada esta opción.

Se realizaron una exploración física completa, hemograma y bioquímica sanguínea, y un urianálisis, dada la edad del perro y la probabilidad de recetar fármacos metabolizados por vía renal o hepática. Puesto que no se detectaron anomalías, se instauró terapia con AINEs, a dosis máxima durante los primeros 7 días, disminuyendo la dosis a la mitad durante dos semanas más. Entonces se reexaminó para determinar la respuesta y la necesidad de más fármacos.

Tratamiento del dolor crónico

Una evaluación del dolor crónico (ver el Capítulo 3) determinará la medida de los resultados de este paciente y orientará hacia cuánta medicación/intervención necesita el animal.

Los AINEs son la primera línea de tratamiento en la osteoartritis. La ausencia de respuesta a los primeros AINEs empleados hace que se pruebe con otro u otros dos en sucesión, permitiendo unos periodos de eliminación adecuados entre ellos y proporcionando a los propietarios instrucciones estrictas sobre qué buscar en caso de toxicidad gastrointestinal. El pentosano polisulfato es útil en algunos individuos, pero se debe dar durante un descanso breve de los AINEs. Si el paciente no responde suficientemente a los AINEs, la siguiente mejor opción es añadir tramadol; se debería prestar atención a la aparición de disforia, apatía, náuseas y sedación excesiva.

El dolor persistente, según avance la patología, indicaría la necesidad de añadir gabapentina, controlando la sedación, los signos gastrointestinales y, específicamente, el andar a trompicones o los tropiezos. La amantadina es una alternativa a la gabapentina, pero también se puede asociar a síntomas gastrointestinales. Paracetamol $\pm$ codeína puede ser beneficioso.

La analgesia multimodal tendrá un resultado general mejor con una posible reducción de las medicaciones individuales.

Es probable que la fisioterapia y la acupuntura (ver más adelante) también sean una ayuda valiosa en el tratamiento del dolor de este paciente.

Miedo, estrés, conflictos

La aparición de dolor crónico puede llevar a la sensibilización frente a estímulos externos. Puesto que el dolor causa una agitación emocional, existe un riesgo mayor de que los sucesos externos lleven a ansiedad. Por ejemplo, no es raro que los perros que experimentan dolor se vuelvan temerosos de sonidos específicos, se muestren ansiosos entre otros perros o muy dependientes de la atención de sus propietarios. Este efecto de sensibilización general también disminuirá el umbral de exhibición de agresividad. Además, los perros, a menudo, aprenden que hechos concretos desembocan en la sensación de un brote de dolor agudo. Por ejemplo, un perro puede aprender que cuando los propietarios sacan una toalla para secarle los pies, la flexión de las articulaciones afectadas le causa dolor, por lo que puede mostrar agresividad o aislarse para evitar este resultado negativo.

El problema con los perros viejos que tienen osteoartritis es que la restricción del ejercicio significa a menudo que se les pasea distancias cortas, sobre cemento, en la misma ruta. Esto es agresivo para las articulaciones y poco estimulante mentalmente para el perro. Se debería realizar un esfuerzo para llevarlo a lugares interesantes y dejarle pasear por la hierba, interactuar con otros perros y personas (si es apropiado), y mantener el acceso (aunque de forma reducida) a sus recursos.

← Caso 14.8

Necesidades nutricionales

El manejo a largo plazo de los perros con enfermedades ortopédicas degenerativas crónicas se centra principalmente en la prevención de la obesidad (ver el Caso 14.4). Se debería advertir al propietario de que es probable que hayan disminuido las necesidades energéticas desde que era un adulto joven por la reducción en el ejercicio, asociada a la enfermedad articular.

Suplementos nutricionales

La suplementación con ácidos grasos omega-3 puede reducir la inflamación articular y, por tanto, disminuir las necesidades de terapia no esteroidea. Son necesarios más estudios para confirmar los beneficios de la suplementación con omega-3 en perros con osteoartritis (ver el Capítulo 7). Los nutraceuticos se pueden suplementar por separado o estar formulados en una dieta diseñada especialmente para la enfermedad articular.

Fisioterapia

El manejo de la osteoartritis preferentemente implicaría un enfoque multidisciplinar, incluyendo control del peso, la medicación y la fisioterapia.

Alivio del dolor

Calor, masajes, movimientos pasivos y estiramientos pueden ser beneficiosos para aumentar el confort y la movilidad (especialmente por las mañanas y antes del ejercicio).

Restaurar la función

La osteoartritis es progresivamente perjudicial para la fuerza de un animal, su rango de movilidad articular y muscular, equilibrio, propiocepción, estabilidad articular, resistencia y función general. Para contrarrestar estos efectos, se debería diseñar un programa de ejercicio adecuado, de bajo impacto y que aborde todos estos elementos (ver el Capítulo 9). Solo un programa controlado de ejercicios, de bajo impacto, ha demostrado mejorar el dolor y la puntuación de la función general en perros geriátricos con osteoartritis (Hudson y Hulse, 2004). Todos los ejercicios (incluido el caminar) deberían ser a un ritmo determinado (dentro de la tolerancia del paciente), pero regulares (pequeños y frecuentes). Este enfoque se debería mantener durante toda la vida del paciente.

Todas las actividades se deberían reducir bastante durante las agudizaciones de la osteoartritis, volviendo rápidamente a la normalidad, una vez que el brote remita. Si la osteoartritis continúa bajo control, el programa de ejercicio debería progresar gradualmente.

Otras intervenciones que pueden ser beneficiosas para los pacientes con osteoartritis incluyen movilizaciones articulares (para mejorar el rango de movimientos y reducir el dolor) y técnicas de tejidos blandos (como la liberación miofascial y el masaje sobre puntos desencadenantes) (ver los Capítulos 9 y 11).

Hidroterapia

El ejercicio en una cinta subacuática puede ser potencialmente beneficioso para este paciente (con las consideraciones habituales de un ejercicio lento, gradual y rítmico), pero habría que progresar hacia la natación a medida que el animal se encuentre más fuerte. La natación generalmente permite una mayor libertad de movimientos y puede ser más «divertida» para los perros que tienen limitado el ejercicio en tierra.



Un fisioterapeuta veterinario puede realizar movilizaciones espinales. (Cortesía de Brian Sharp)

← Caso 14.8

Acupuntura

Es probable que la acupuntura sea beneficiosa en la OA generalizada, dependiendo del grado de respuesta del paciente. Los objetivos serían:

- Reducir el dolor de las articulaciones.
- Reducir el dolor de los tejidos blandos, especialmente el dolor muscular secundario, provocado por la disfunción de las articulaciones.
- Reducir el sobreesfuerzo muscular debido a los cambios posturales.
- Reducir la sensibilización central.

Se puede añadir acupuntura a la analgesia multimodal en cualquier momento.



Acupuntura aplicada al músculo infraespinoso para tratar el dolor de una artritis de codo. (Cortesía de Samantha Lindley)



Electroacupuntura aplicada a la cadera y puntos de la espalda para el tratamiento del dolor secundario a una artritis de cadera. (Cortesía de Samantha Lindley)

Otros cuidados de enfermería y cuidados de soporte

Los auxiliares pueden y deberían tener un papel activo en el tratamiento de la osteoartritis y desarrollar sus habilidades de enfermería para proporcionar información y apoyo a los propietarios, además de la oportunidad de monitorizar formalmente el progreso de un paciente.

Confort

Colocar al paciente en una jaula grande donde pueda pasear ayudará a promover la actividad y prevenir largos periodos de decúbito. Se debería sacar afuera para paseos cortos y frecuentes para que pueda orinar/defecar y para evitar que se ponga rígido e incómodo. Se debería proporcionar un lecho profundo y cómodo. Añadir una fuente de calor aislada puede ayudar a suavizar las articulaciones rígidas, haciéndolas más confortables y promoviendo el descanso, aunque algunos perros buscan áreas frescas cuando tienen dolor y pueden evitar dichas fuentes de calor.



Una jaula con un lecho profundo y confortable sería lo más adecuado.

Monitorización del paciente

Se puede medir el rango de movimiento de las articulaciones con un goniómetro (ver el Caso 14.3). Se deberían buscar signos de dolor, incomodidad e inflamación, empleando un sistema de gradación del dolor para asegurar un enfoque estandarizado (ver los Capítulos 2 y 3). Se debería anotar la ingesta de alimento y líquidos.

← Caso 14.8

Consejos al propietario y recomendaciones para el cuidado en casa

El manejo de la osteoartritis es un compromiso de por vida, y así se le debe explicar al propietario. Es importante reconocer el papel integral del propietario en la evaluación y ajuste de los tratamientos y los estilos de vida para adaptarse a las necesidades individuales del perro, y la importancia de que el equipo veterinario y el propietario trabajen juntos a largo plazo para beneficio del animal. Se debe informar adecuadamente a los clientes del proceso de la enfermedad y la necesidad de una reevaluación constante. El tratamiento de la osteoartritis es dinámico y adaptado a las necesidades individuales de cada paciente. Los propietarios no deberían pensar que lo que están haciendo ahora será lo que hagan siempre para tratar la enfermedad. Durante los periodos de exacerbación aguda de los síntomas, se debería administrar analgesia y ajustar el ejercicio de acuerdo con las capacidades del perro. Los propietarios deben poder administrar AINEs «según necesidad», siempre y cuando el propietario pueda juzgar cuándo son necesarios y no permita que el dolor irruptivo sea un problema; se deberían acordar los indicadores precoces de dolor y sufrimiento. Puede ser útil la asistencia a los cuidados de enfermería.

Bienestar y ambiente en casa

- El uso de calor, masaje, movimientos pasivos y estiramientos puede ser beneficioso al mejorar el confort y la movilidad (especialmente por las mañanas, antes de los paseos y durante los meses en los que el perro esté particularmente rígido e incómodo).
- Además, se debería proporcionar a los propietarios un programa de ejercicio adecuado, diseñado específicamente para cubrir las necesidades de este perro, explicándoles el ritmo de todas las actividades:
 - Se deberían proporcionar episodios regulares y frecuentes de ejercicio de baja intensidad.
 - Los propietarios deberían evitar llevar al perro a excusiones excesivamente prolongadas o realizar ejercicio vigoroso, como perseguir o jugar.
- Modificaciones ambientales:
 - Una rampa ayudará al perro a entrar en el coche.
 - Una cama ligeramente elevada, lejos de corrientes de aire y con suficiente relleno blando puede ser útil.
 - Evitar suelos resbaladizos —colocar una alfombra de pasillo antiresbaladizo a lo largo del suelo hacia las puertas de salida si es necesario.



Las rampas pueden ayudar a los perros con movilidad reducida a entrar y salir de los coches.

Seguimiento y pronóstico

- Se debería enfatizar la necesidad de una evaluación continuada y de visitas regulares a la atención de enfermería.
- Puede ser necesario cambiar el régimen de alimentación y de ejercicio, según avance la enfermedad. Se deberían controlar cuidadosamente el peso y la condición corporal del perro en cada visita para asegurarse de que no está ganando peso.
- También se monitorizará al perro en busca de efectos adversos de la administración crónica de AINEs; se recomienda realizar analíticas sanguíneas cada 3-6 meses.

Bibliografía

Hudson S and Hulse D (2004) Benefit of rehabilitation for treatment of osteoarthritis in senior dogs. Proceedings, 3rd International Symposium on Rehabilitation and Physical Therapy in Veterinary Medicine, Raleigh (NC) p.235

Caso 14.9 Artritis del codo en un gato viejo

Gato castrado, de 15 años, con sobrepeso (CC 8/9), presenta rigidez y micción inapropiada fuera de su bandeja.

Gato con sobrepeso, que es reticente a ejercitarse a no ser que sea la hora de comer.



En la exploración tenía dolor de cadera bilateral, flexión y extensión del codo reducidas, y una marcha rígida con cojera de las cuatro extremidades. Las radiografías confirmaron la osteoartritis bilateral de cadera y codo con osteocondromatosis sinovial alrededor de la articulación del codo.



El gato está rígido y tiene dificultad al levantarse desde la posición de sentado o tumbado.



La radiografía de la cadera muestra osteofitosis coxofemoral e intervertebral. La radiografía del codo muestra múltiples «cuerpos cartilaginosos».

Se consideró que la rigidez estaba asociada a la osteoartritis. Es posible que la micción inadecuada esté relacionada con una reticencia a entrar en la bandeja que, al preguntar a los propietarios, se descubrió que tenía las paredes altas.

← Caso 14.9

Tratamiento médico/quirúrgico acordado

Se planeó un tratamiento no quirúrgico. Se realizaron una exploración general completa, hemograma y bioquímica sanguínea, y un urianálisis. Había una elevación leve de la urea, pero no de la creatinina. El urianálisis era normal. Debido a la edad del gato y a la azotemia leve, es crítico tener un conocimiento preciso de la función renal. Es importante, teniendo en cuenta la necesidad de tratamiento del dolor (uso de AINEs) y el control de peso (uso de una dieta rica en proteínas). Debido a que en los gatos la densidad urinaria (DU) puede permanecer en el rango hiperestenúrico, incluso cuando el animal tiene una insuficiencia renal, puede ser prudente determinar la tasa de filtración glomerular (TFG) de forma más precisa, por ejemplo mediante el aclaramiento renal de creatinina exógena. No se detectaron anomalías en la DU o la TFG, por lo que se instauró una terapia con AINEs a dosis alta durante los primeros 7 días, bajándola a la mitad durante dos semanas más. Entonces se reexaminó al gato para evaluar la respuesta y la necesidad de más fármacos (ver más adelante).

Se decidió un tratamiento conservador inicial en este gato. En algunas circunstancias, la cirugía puede ser apropiada, por ejemplo la escisión del cuello y la cabeza femorales en la osteoartritis de cadera, y una artroscopia de codo para desbridado y lavado.

Tratamiento del dolor crónico

Se pueden administrar AINEs, monitorizando juiciosamente al gato en busca de efectos adversos y realizando controles regulares de los niveles en sangre de urea y creatinina en particular. Hay muy pocos AINEs autorizados para su uso en gatos. El meloxicam es el único fármaco autorizado para su administración, a largo plazo, en el dolor musculoesquelético. Se deberían interrumpir los AINEs si aparecen vómitos, diarrea o pérdida del apetito. Se deberían emplear bajo supervisión veterinaria muy atenta, si hay indicios de alteración sanguínea, renal, hepática o cardíaca, o ulceración gastrointestinal. Pueden suceder interacciones con otros fármacos (por ejemplo, con esteroides).

Además de los AINEs, la gabapentina puede ser útil si el gato muestra signos de sensibilización central (hiperalgesia y alodinia). El tramadol se usa en gatos, pero se ha informado que desencadena convulsiones a la dosis recomendada (fuera de prospecto) en perros, por lo que quizá sea mejor evitarlo. Parece que la amitriptilina funciona bien para el dolor en gatos, pero requiere una función hepática y renal competentes y un ritmo cardíaco normal para poder recetarla con seguridad. Tiene un sabor amargo, por lo que es difícil de administrar. A corto plazo, la buprenorfina oral transmucosa puede ser útil para los brotes agudos, absorbiéndose bien por esta vía en gatos.

Dados los problemas de seguridad de emplear analgésicos no autorizados en gatos, se debería considerar la acupuntura como una opción realista en una fase temprana del tratamiento del dolor en estas especies. Optimizar el territorio base del gato (ver más adelante y el Caso 14.1) puede ayudar a que el animal lidie con su dolor y puede suponer una contribución real a la reducción del sufrimiento por el mismo.

Los glicosaminoglicanos polisulfatados (GAGs) tienen actividad antiinflamatoria y pueden ayudar a modular el metabolismo del cartílago y la membrana sinovial. Habitualmente, se proporcionan como inyecciones semanales durante un mes y luego cada pocos meses. Este producto no está autorizado para su uso en gatos.

Miedo, estrés, conflictos

Micción fuera de la bandeja

Este gato puede:

- Tener una dificultad física para entrar en su bandeja debido a la artritis.
- Tener asociaciones negativas con intentar adoptar la posición de micción en la bandeja por el dolor.
- Expresar el hecho de que el dolor es una fuente de estrés y conflicto.

Se debería sustituir la bandeja actual por una que sea idéntica en todos los aspectos —excepto que tenga las paredes más bajas. En ocasiones son aceptables los semilleros (de centros de jardinería), y permiten entrar por el lado bajo y colocar arena con más profundidad en la zona de paredes más altas. Una vez que se ha encontrado la bandeja ideal, se deberían colocar varias de ellas en diferentes localizaciones (fáciles de acceder, pero no en lugares de paso frecuente) para ver si el gato quiere emplear una bandeja alternativa (o la que está en el lugar original).

← Caso 14.9

También se debería considerar que el cambio en el lugar de la micción no esté relacionado con la artritis, por lo que se deberían plantear otras posibles causas para este cambio (ver el *Manual BSAVA de Comportamiento de Pequeños Animales*).

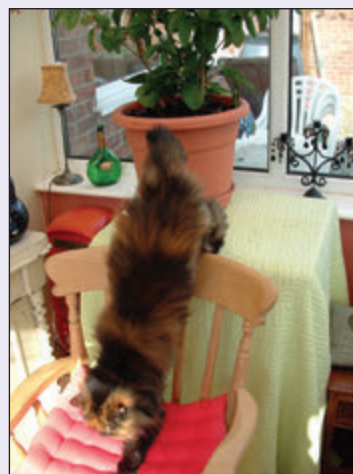
Cambios ambientales

Mejorar y potenciar el territorio o ambiente base (ver el Caso 14.1) ayudará al gato a sentirse mejor y le ayudará a lidiar con su incomodidad más fácilmente.

Los difusores de feromonas pueden ayudar a reducir la ansiedad y promover la sensación de confort y bienestar; y la alfa-casozepina puede ser útil si el gato continúa mostrando signos de ansiedad. Sin embargo, ningún producto ha demostrado su eficacia en estas situaciones.

Es importante descartar el dolor crónico, dentro de lo posible, antes de asumir que las conductas inapropiadas como el «rociado de orina», el sobreacicalamiento o la eliminación inadecuada se deben a la ansiedad *per se*.

Un acceso escalonado a y desde las áreas favoritas puede ayudar a un gato con movilidad limitada. (© Samantha Elmhurst)



Necesidades nutricionales

Prevención de la obesidad frente a tratamiento dietético para la enfermedad renal

El manejo a largo plazo de los gatos con enfermedad ortopédica degenerativa crónica se centra principalmente en la prevención de la obesidad. Sin embargo, se deberían tener en cuenta la edad de este gato y los potenciales problemas de insuficiencia renal crónica (IRC) precoz.

Puesto que el gato ya tiene 15 años, es poco probable que su longevidad mejore con el control de peso. Es más, cuando hay una IRC, van perdiendo peso y puntos en la escala de condición corporal, incluso con un manejo dietético apropiado. Por tanto, será importante considerar cuidadosamente la dieta escogida; generalmente es preferible aumentar la concentración de proteína respecto a la energía para el adelgazamiento de los gatos, para preservar el tejido magro durante la pérdida de peso. Sin embargo, aumentar el contenido en proteínas puede no ser sensato habiendo una IRC precoz. En su lugar, podría ser preferible una dieta con un incremento modesto de la proteína, junto con una restricción energética ligera para permitir un ritmo de adelgazamiento lento. También sería esencial la monitorización regular de los parámetros hematológicos y de la bioquímica sérica, cambiando la estrategia dietética si la azotemia empeora.

Control de peso

El grado de adiposidad actual (CC 8/9) significa que será necesario un plan a largo plazo (12-18 meses). Dado que no se conoce la esperanza de vida natural de este gato, ni los problemas médicos adicionales que pudieran surgir, el objetivo del plan de adelgazamiento debería ser alcanzar reducciones modestas del peso en el corto plazo, más que insistir en que se debe alcanzar un peso ideal. Incluso las reducciones sutiles del peso pueden mejorar la movilidad, reducir el dolor y aumentar la calidad de vida.

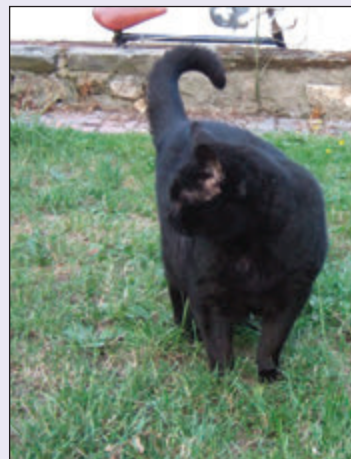
El control de peso requerirá una restricción de calorías y monitorización frecuente de la condición corporal para orientar futuras modificaciones del régimen de alimentación. Implementar estrategias de alimentación por tomas es más eficaz que la alimentación *ad libitum*.

Se debería pesar al gato antes de iniciar el régimen de control de peso. Esto, junto con su condición corporal, permitirán estimar el exceso de peso y establecer un peso objetivo. La principal finalidad de este cálculo es estimar la ingesta energética correcta para el adelgazamiento; no se espera que el gato alcance este peso final. A partir de entonces, se puede iniciar una dieta específicamente formulada, diseñada para la alimentación durante un programa de control de peso (ver el Capítulo 6).

← Caso 14.9

Además del manejo dietético, se debería animar a los propietarios a aumentar los niveles de actividad; el tipo y nivel de ejercicio se deberían ajustar a las necesidades del gato, dada su patología ortopédica. Los propietarios deberían empezar por establecer sesiones de juego (ver Cuidados en casa, más adelante). Puesto que es probable que los gatos obesos no estén en forma, solo dos sesiones de 2-3 minutos pueden ser un punto de inicio prudente. El tipo de juguete debería variar; generalmente, los mejores son aquellos que generan movimientos rápidos e impredecibles, y se debería permitir al gato atrapar el objeto periódicamente para evitar la frustración. Según avance el adelgazamiento y mejore su forma física, se puede aumentar la cantidad de juego diaria. Puesto que los gatos están acostumbrados a ejercitarse durante brotes cortos y frenéticos, puede ser sensato incrementar el número de sesiones de juego en lugar de su duración.

También se puede incrementar la actividad de otras manera; por ejemplo, si consume dieta seca, se puede emplear un juguete de alimentación para aumentar la actividad a la hora de las comidas. Algo de comida seca (parte de la ración) se puede colocar en diferentes sitios para animar al gato a moverse. Finalmente, los gatos que tienen acceso al exterior pueden incrementar de forma espontánea su actividad y se les debería estimular a hacerlo.



Un gato que tiene acceso al exterior puede incrementar espontáneamente su actividad.

Medición del proceso

Se debería llevar de nuevo al gato a la clínica de forma quincenal, inicialmente para poder monitorizar la evolución del adelgazamiento. La mayoría de los gatos pierden entre un 0,5 y un 1,0 % del peso inicial cada semana. Puede ser necesario cambiar la ingesta de energía si la velocidad de adelgazamiento disminuye.

Si el gato alcanza su peso objetivo, se debería instaurar un régimen de mantenimiento. La transición debería ser progresiva; debería seguir pesándose al gato cada 2 semanas, mientras la ingesta de energía se aumenta un 10 % cada vez. Una vez que se haya estabilizado, se puede extender gradualmente el intervalo entre controles de peso (por ejemplo mensual, trimestral y semestral), pero no se debería interrumpir de golpe.

Es vital que durante todo el proceso, la pérdida de peso del gato sea gradual. Si algún cambio de dieta hace que deje de comer, es importante volver a la dieta aceptable inicial para evitar el riesgo muy real que tiene este paciente de desarrollar una lipidosis hepática.

Suplementos nutricionales

Otras estrategias propuestas para los gatos con patologías ortopédicas incluyen el uso de agentes nutracéuticos como condroitín sulfato y glucosamina, aunque los datos que apoyan su uso son limitados, especialmente en gatos. Estrategias más recientes incluyen la suplementación de ácidos grasos omega-3, que pueden reducir la inflamación articular y por tanto reducir las necesidades de terapia noesteroidea (ver el Capítulo 7). Son necesarios más trabajos para confirmar los beneficios de la suplementación de ácidos grasos omega-3 en gatos con osteoartritis.

Fisioterapia

El tratamiento de la osteoartritis en gatos debería implicar un enfoque interdisciplinario incluyendo control de peso, medicación y fisioterapia. La fisioterapia tiene un papel en proporcionar alivio del dolor y mantener la función, aunque en los gatos depende mucho de la disposición del animal a ser manipulado y orientado a realizar ciertas actividades.

Alivio del dolor

Como en el Caso 14.8.



Se pueden emplear sesiones cortas de juego para ejercitar a los gatos. (Cortesía de Brian Sharp)

← Caso 14.9

Restauración de la función

Ver el Caso 14.8. En los gatos, es mejor instaurar el ejercicio mediante el uso de sesiones cortas de juegos, empleando juguetes y otros elementos de interés. Si la osteoartritis continúa bajo control, se debería progresar gradualmente el programa de ejercicio para mejorar la condición corporal y ayudar con la pérdida de peso.

Hidroterapia

En un pequeño número de casos, se puede introducir a los gatos al agua con bastante éxito. El calor del agua ayudará a reducir el dolor y puede permitir la realización de movimientos pasivos y estiramientos más efectivos en caso de que sean necesarios para mejorar el rango de movilidad articular.

Acupuntura

La acupuntura parece ser muy útil en el tratamiento del dolor en gatos, especialmente el dolor nociceptivo como el de la osteoartritis. Idealmente, se debería emplear como adyuvante a otras medicaciones, formando parte de un plan de analgesia multimodal, pero debido a todas las razones expuestas en «Dolor crónico», más arriba, a menudo se emplea como una modalidad única. Los gatos toleran la acupuntura sorprendentemente bien en la mayoría de los casos, y parecen ser muy sensibles a sus efectos, probablemente porque, como especie, son altamente reactivos a muchos estímulos.

Otros cuidados de enfermería y cuidados de soporte

Los auxiliares pueden y debe tener un papel activo en el tratamiento de la OA y en el control de peso y desarrollar sus habilidades de enfermería para proporcionar información y apoyo a los propietarios, además de la oportunidad de monitorizar formalmente el progreso de un paciente.

Confort

Se debería proporcionar una bandeja con las paredes bajas.

Monitorización del paciente

- Los gatos generalmente se resienten de la extensión de las articulaciones, por lo que usar un goniómetro para medir el rango de movimiento no será de gran ayuda en este caso.
- Se debería observar al animal en busca de signos de dolor, incomodidad e inflamación (por ejemplo crepitación, calor). **NB: los gatos a menudo no exhiben ninguno de estos signos, pese a tener una patología importante.**
- Se debería emplear un sistema de gradación del dolor para asegurar un enfoque estandarizado de la monitorización y el tratamiento, teniendo en cuenta que no hay sistemas de gradación validados para gatos.
- Los planes personalizados para gatos son útiles. Por ejemplo, la vuelta a la capacidad de saltar al sofá favorito sería un buen indicador de que el tratamiento está siendo eficaz.

Consejos al propietario y recomendaciones para el cuidado en casa

El manejo de la OA es un compromiso de por vida, y así se le debe explicar al propietario (ver el Caso 14.8).

Bienestar y ambiente en casa

- El uso de calor, masaje, movimientos pasivos y estiramientos puede ser beneficioso al mejorar el confort y la movilidad. Todas estas técnicas las pueden realizar los propietarios, siguiendo las instrucciones adecuadas.
- Se debería proporcionar a los propietarios consejos sobre el ejercicio del gato y explicarles el ritmo de todas las actividades. Deberían ser conscientes del suelo de la casa y animarlos a realizar los ejercicios en superficies no resbaladizas o en el exterior.
- En el Caso 14.1. están destacadas las mejoras en el territorio base, que ayudarán al gato a lidiar con su dolor e incapacidad. También se debería proporcionar una bandeja con las paredes bajas.