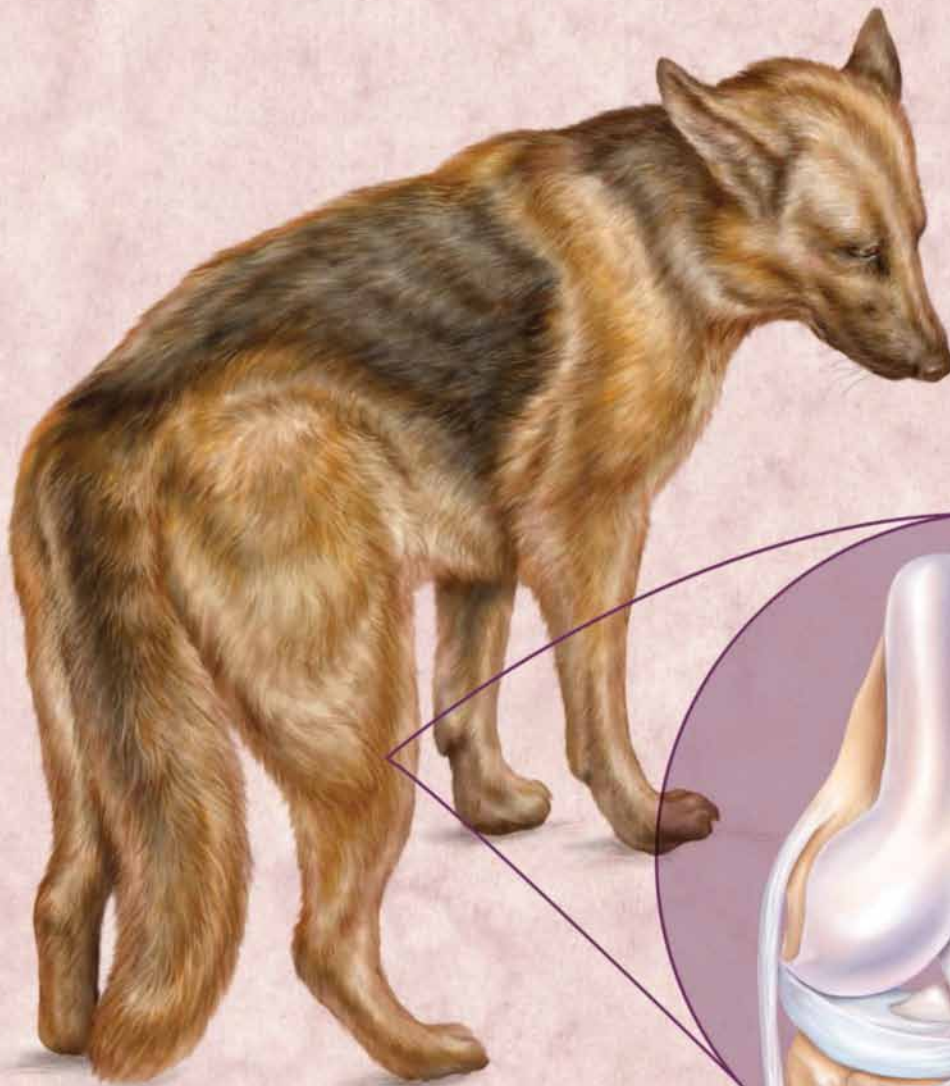
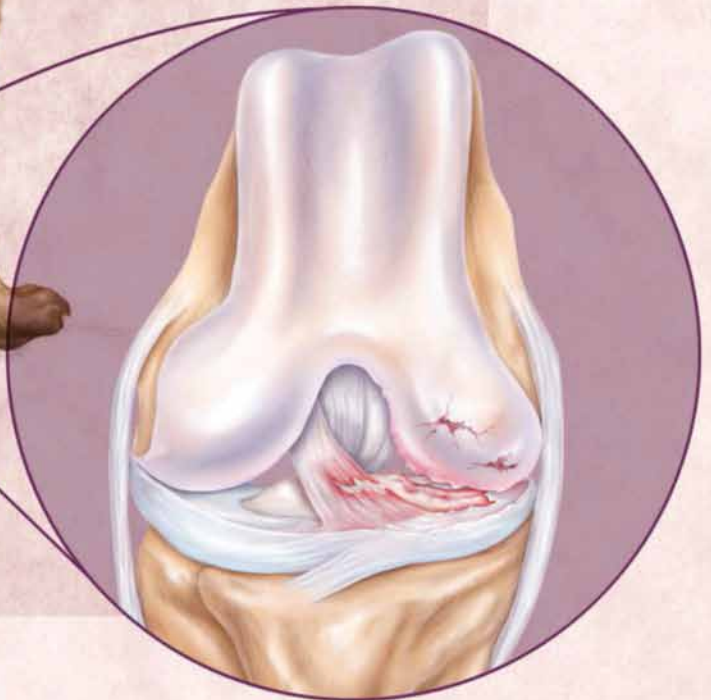


# Banfield Journal

Achieving Success in Practice®



## Artritis del perro y del gato



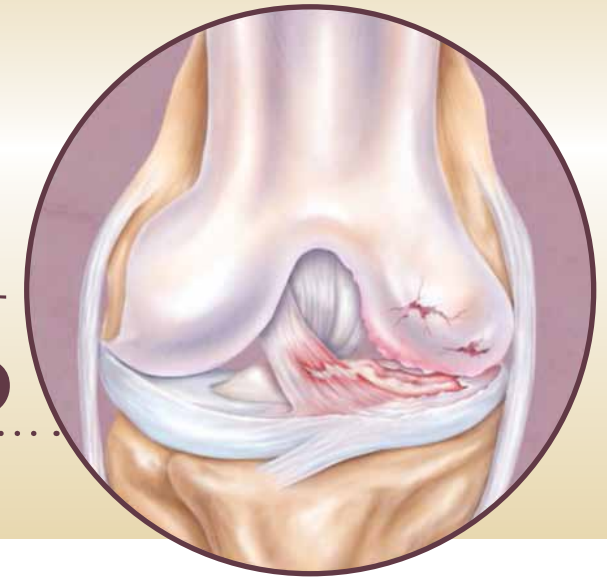
**3** CRITICALLY APPRAISED TOPIC:  
EVALUATION OF NUTRACEUTICALS IN  
TREATING ARTHRITIS

**7** ARTHRITIS OF THE DOG  
AND CAT: MAKING THE  
DIAGNOSIS

**18** ARTHRITIS TREATMENT:  
MANAGEMENT STRATEGIES

## Artritis del perro y del gato:

# Realizando el Diagnóstico



Para un diagnóstico exacto de la artritis es esencial realizar un examen clínico ortopédico sistemático, además de estudios radiográficos y otras pruebas diagnósticas complementarias.

DR. EN MED. VET. BRYAN S. BEALE, DIPLOMADO ACVS\*  
AUTOR

**E**s probable que la artritis afecte a más del 25 % de la población de perros y gatos durante su ciclo de vida. Los signos clínicos asociados con la artritis pueden ser crónicos e insidiosos o agudos con claudicación y dolor severos. Sin importar la etiología o estadio de la artritis, un diagnóstico temprano y un tratamiento apropiado darán la mejor oportunidad de controlar la enfermedad y mejorar el resultado en el paciente. Aunque la artritis puede afectar cualquier articulación en el cuerpo, el presente artículo se enfocará en la artritis de las articulaciones sinoviales. El segundo artículo en nuestra serie se enfocará al tratamiento y manejo de la artritis en perros y gatos.

### ¿QUÉ ES LA ARTRITIS?

La artritis se define como una inflamación de las articulaciones. La articulación sinovial está conformada por el hueso subcondral, el cartílago articular, la cápsula articular y el líquido sinovial y todos estos componentes juegan un papel crucial en el estado de salud y en la función de la articulación. La artritis conduce a un daño e inflamación de estas estructuras causando dolor y disfunción. Muchos cambios son reversibles en las etapas tempranas de la artritis; sin embargo, la inflamación crónica conduce a cambios irreversibles de los componentes de la articulación (*Figuras 1a-1d*, página 6).

### FISIOPATOLOGÍA

El mecanismo de la artritis es complejo y altamente variable; donde un daño a la membrana sinovial o al cartílago inducen la activación de la cascada inflamatoria en la cápsula articular y en el hueso subcondral. El proceso inflamatorio resulta en la extravasación de células inflamatorias desde los capilares sinoviales, en la producción de enzimas degenerativas y de mediadores de la inflamación. Estos mediadores de la inflamación incluyen prostaglandinas, leucotrienos, metaloproteinasas neutras, proteasas de serina, radicales libres derivados del oxígeno, enzimas lisosomales (proteasas, glucosidasas y colagenasas), oncoproteínas, interleucinas, factor de necrosis tumoral y otras citocinas liberadas hacia el fluido sinovial. Las metaloproteinasas y colagenasas juegan un papel en la artritis en la destrucción a largo plazo del cartílago. Los agentes infecciosos a menudo producen mediadores que inducen la inflamación. La artritis Inmunomediada se presenta por la presencia de complejos inmunes o debido a la activación excesiva del sistema inmune del huésped por razones desconocidas.

### TIPOS DE ARTRITIS

Existen muchos tipos de artritis que afectan a los perros y gatos, entre los que la osteoartritis (OA) es la más

Figura 1a



Figura 1b

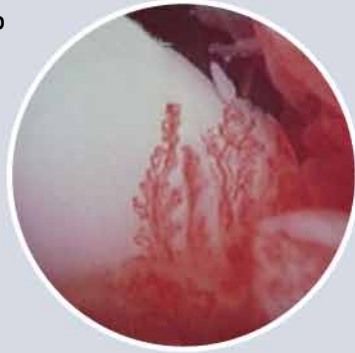


Figura 1c



Figura 1d



La membrana sinovial sana luce lisa y de color rosa pálido (1a). Todos los tipos de artritis afectan a la membrana sinovial. Inicialmente la membrana sinovial puede presentar una sinovitis reversible caracterizada por hiperplasia sinovial (1b). Pueden ocurrir cambios irreversibles en el sinovio conforme la artritis se torna más crónica, lo que conduce a la formación de adhesiones sinoviales (1c) y fibrosis (1d).

común. La OA se puede clasificar de manera general en primaria (idiopática) y secundaria. La OA primaria a menudo se describe como una enfermedad articular por uso y desgaste debido a su inicio progresivo, sutil y dañino, el cual se cree que se debe al uso continuo y prolongado combinado con el envejecimiento. La OA primaria no está asociada con algún factor predisponente identificable; sin embargo, puede deberse solo a nuestra incapacidad para detectar anomalías sutiles. La OA primaria se presenta con muy poca frecuencia. La OA secundaria es mucho más común y es resultado de una causa inicial tal como una inestabilidad articular, traumatismos, defectos osteocondrales o incongruencia articular. Es imperativo que se determinen las causas primarias de la OA para así poder dar el tratamiento apropiado. La OA se caracteriza por cambios en los componentes estructurales del cartílago articular (Figuras 2a-2c, página 7). Los cambios iniciales involucran la pérdida de proteoglicanos de la matriz extracelular debido a un incremento en su destrucción y a una disminución de su producción. La ruptura y pérdida de colágeno y condrocitos ocurre conforme avanza la enfermedad lo cual conduce a cambios irreversibles. La lesión crónica a los condrocitos y sinoviocitos puede resultar en un ciclo vicioso de inflamación que conduce a un daño al cartílago articular, a la membrana sinovial y al hueso subcondral.

La artritis también se puede clasificar con base en el grado de inflamación articular, por ejemplo grado severo o moderado (Tabla 1). La inflamación moderada está

Tabla 1. Tipos de artritis

Inflamación severa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infecciosa                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacteriana</li> <li>• Viral</li> <li>• Rickettsial</li> <li>• Micoplásmica</li> <li>• Fúngica</li> </ul> </li> <li>• Inmunomediada                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosiva (por ejemplo artritis similar a la reumatoide)</li> <li>• No erosiva (por ejemplo, lupus eritematoso sistémico (SLE por sus siglas en inglés), poliartritis idiopática.</li> </ul> </li> </ul>
Inflamación moderada
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osteoartritis</li> </ul>

Figura 2a



Figura 2b



Figura 2c



La artritis conduce a un daño progresivo del cartílago. El cartílago hialino normal tiene aspecto uniforme y blanco (2a); conforme la artritis progresa, el daño al cartílago conduce a la fibrilación y al desgaste (2b). La artritis severa está asociada con erosión completa del grosor del cartílago y a la exposición del hueso subcondral.

asociada con OA y es la forma más común de artritis que afecta a los perros y gatos. La inflamación severa incluye la artritis infecciosa y a la Inmunomediada. La artritis infecciosa puede tener diferentes etiologías que incluyen las siguientes: bacteriana, viral, rickettsial, micoplásmica y fúngica. La artritis inmunomediada puede subdividirse en formas erosivas y no erosivas.

#### HISTORIA

Los perros que padecen artritis pueden mostrar claudicación intermitente que progresa lentamente y se vuelve más severa y frecuente con el tiempo. La claudicación puede alternarse de un miembro a otro particularmente en los casos de artritis inflamatoria severa como la artritis infecciosa y la artritis Inmunomediada. Las articulaciones afectadas pueden encontrarse inflamadas y dolorosas y el rango de movimiento articular puede estar disminuido. Los signos clínicos pueden exacerbarse con el ejercicio, por períodos prolongados de reposo o postración y por cambios en el clima (particularmente clima frío). Algunos perros

muestran una marcha rígida y restringida más que una claudicación evidente; esto se ve comúnmente en perros con OA leve o en aquellos que presentan cambios degenerativos en múltiples articulaciones. Los perros también pueden tener antecedentes de traumatismo articular previo (fractura intraauricular, lesión de ligamentos, luxación, etc), enfermedad osteocondral (osteocondrosis, falta de unión del proceso uncóneo, fragmentación del proceso coronoide) o deformidad congénita (luxación patelar, displasia de cadera). Los propietarios de gatos pueden reportar que su mascota parece envejecer o estar cansada todo el tiempo.

#### SIGNOS CLÍNICOS

Los signos clínicos de la artritis incluyen rigidez en la marcha, claudicación asociada al apoyo, engrosamiento de las articulaciones, dolor en las articulaciones, modificación de la postura al sentarse, inflamación articular y crepitación (Tabla 2). Es muy común observar una modificación de la postura al sentarse en perros que padecen artritis de la articulación de la rodilla o del

Tabla 2. Signos clínicos comunes de la artritis

Severidad	Perros	Gatos
Leve	Rigidez, disminución de la actividad, claudicación	Disminución de la actividad
Moderada	Claudicación, dolor, atrofia muscular, rigidez, dificultad para incorporarse, modificación de la postura al sentarse	Disminución de la actividad, renuencia a brincar
Severa	Claudicación, pérdida del rango de movimiento articular, vocalización, dolor, atrofia muscular, dificultad para incorporarse, modificación de la postura al sentarse, crepitación y letargo.	Disminución de la actividad, renuencia a brincar, claudicación, atrofia muscular



**Tabla 3. Alteraciones comunes en pruebas diagnósticas de pacientes con artritis**

	Artritis infecciosa	Artritis Inmunomediada	Osteoartritis
<b>Cultivo sinovial</b>	Generalmente positivo si no se está dando tratamiento con antibióticos	Negativo	Negativo
<b>Citología sinovial</b>	Generalmente > 10,000 células/mL pero puede ser menor si la enfermedad mejora temporalmente. Predominan células PMN y se puede observar células PMN degeneradas y bacterias.	Generalmente > 10,000 células/mL pero puede haber menos si la enfermedad mejora temporalmente; predominan PMN sin alteraciones.	< 3,000 células/mL, predominan las células mononucleares
<b>Serología</b>	Generalmente negativa, pero pueden encontrarse títulos elevados para <i>Borrelia</i> , <i>Rickettsia</i> , FeLV, FIV u otros agentes infecciosos	Generalmente normales pero se puede ver incrementos de ANA o de factor reumatoide.	Normales
<b>Radiografías de osteofitos, esclerosis subcondral y luxación en tipos erosivos.</b>	Predominio de distensión articular en fases iniciales, producción leve de osteofitos con enfermedad crónica de tipos no erosivos, producción severa de osteofitos, esclerosis subcondral y luxación en tipos erosivos.		Distensión articular, osteofitos, esclerosis del hueso subcondral, proliferación del tejido blando periarticular muscular

tarso, ya que los perros ya no conservan la posición recta al sentarse; en cambio, colocan el miembro posterior afectado más abducida debido a la renuencia para flexionar totalmente la articulación de la rodilla y el tarso debido el dolor asociado (Ver página 12). El dolor articular severo es evidente en algunos perros artríticos con afectación severa, sin embargo, la vocalización asociada al dolor articular es realmente muy poco común. Se observa una disminución en el rango de movimiento articular en procesos crónicos, debido al desarrollo de fibrosis en la cápsula articular y en los tejidos blandos periarticulares. Los gatos que padecen osteoartritis pueden mostrar los cambios típicos descritos arriba pero frecuentemente sus signos clínicos pueden ser sutiles. Una disminución en el nivel de actividad y

un estilo de vida más reservado pueden ser los únicos signos evidentes.

#### DIAGNÓSTICO

El diagnóstico puede hacerse generalmente mediante la correlación de la historia clínica, del examen físico, de los estudios radiológicos y de las pruebas de laboratorio apropiadas (Tabla 3). Es esencial realizar un examen ortopédico minucioso y sistemático que puede realizarse entre 5 y 10 minutos. (Figura 3). El examen debe incluir palpación (percepción de inflamación o calor) y manipulación de cada articulación (flexión, extensión, estrés colateral, abducción y aducción) de los miembros pélvicos y torácicos. Las masas musculares y los huesos largos se deben palpar para detectar la presencia de dolor o inflamación y descartar problemas músculo-esqueléticos que no afecten a la articulación. Las pruebas diagnósticas que son útiles para distinguir entre los diferentes tipos de artritis incluyen cultivo del líquido sinovial, citología, histopatología, serología y radiología.

#### EXAMEN ORTOPÉDICO

**Miembro torácico.** Idealmente, la primera evaluación debe realizarse sin sedación cuando el paciente lo permita. La evaluación inicial debe realizarse con el paciente de pie con el objetivo de evaluar la simetría muscular, el aumento del volumen articular y la propiocepción. Conforme se palpa cada área, deben evaluarse anomalías como asimetría, dolor, inflamación, alteraciones en el rango de movimiento articular,

**Figura 3**



La evaluación ortopédica minuciosa es crucial. El paciente se observa parado en posición palmigrada. Este paciente padece poliartritis erosiva que ha conducido a inestabilidad carpal.

**Figura 4a**



Las articulaciones del paciente deben palparse cuidadosamente para evaluar inestabilidad y dolor. Este gato sufrió una lesión en los ligamentos cruzado craneal y colateral medial. Una fuerza en valgus se aplica en la articulación de la rodilla para demostrar la inestabilidad del ligamento colateral medial.

**Figura 4b**



Se está evaluando si el perro presenta dolor en el hombro mediante una flexión total del hombro. Los perros muestran dolor con este procedimiento si padecen artritis del hombro de osteocondritis desecante (OCD).

inestabilidad y crepitación (Figuras 4a - 4b, página 11). Iniciar con la palpación de los músculos del hombro, comparar la masa muscular con el lado opuesto (si hay atrofia muscular la espina de la escápula será más prominente). Comparar la simetría de las prominencias óseas alrededor del hombro (espina de la escápula, el acromion, tubérculo humeral). Evaluar el área de la axila para descartar inflamación y posibles signos de dolor; palpar el húmero para determinar si hay inflamación (por ejemplo, fractura, tumor), dolor a la palpación firme (por ejemplo panosteitis, fractura, tumor), inestabilidad o crepitación (por ejemplo fractura). Se deben palpar los músculos y tendones que cubren el húmero para determinar si están normales e intactos. Palpar las articulaciones del codo con objeto de determinar de asimetría, engrosamiento periarticular o efusión articular. La presencia de inflamación generalizada y firme del codo a menudo indica osteoartritis. Palpar el espacio entre el olecranon y el borde del epicóndilo lateral para descartar efusión articular. Palpar el radio, la ulna y los tendones musculares. Mientras se aplica presión firme determinar si hay inflamación, dolor, inestabilidad o crepitación; continuar hacia las articulaciones carpales y dedos con objeto de determinar si existe asimetría, engrosamiento periarticular o efusión articular. La efusión de la articulación del carpo es palpable cranealmente sobre la zona de la articulación radiocarpiana. Levantar cada miembro en sucesión con

objeto de maximizar el apoyo sobre cada extremidad y observar el ángulo de apoyo del carpo.

**Miembros Pélvicos:** Al igual que en los miembros torácicos, seguir un patrón consistente de evaluación. Iniciar con la palpación de los músculos glúteos, realizar la comparación con la masa muscular de la región contralateral (si hay atrofia muscular la cresta iliaca será más prominente). Comparar la simetría de las prominencias óseas alrededor de la articulación de la cadera (cresta iliaca, trocánter mayor, tuberosidad isquiática). Continuar distalmente con la palpación del fémur y músculos del muslo, determinar si hay inflamación, dolor, inestabilidad o crepitación mientras se aplica presión firme. Se debe palpar los músculos y tendones que cubren el fémur con objeto de determinar si están normales e intactos; palpar simultáneamente ambas articulaciones de la rodilla con objeto de detectar inflamación ya que una articulación inflamada generalmente indica osteoartritis. El ligamento patelar se vuelve menos evidente en presencia de efusión articular. El aspecto medial de la articulación de la rodilla puede aumentar de volumen debido al engrosamiento de la cápsula y a la formación de osteofitos (conocido como apoyo medio). Palpar la estabilidad de la patela con la articulación de la cadera en extensión total. Palpar las articulaciones tarsales para detectar inflamación fluctuante como

Figura 5a



La prueba con el paciente sentado es un buen indicador para evaluar la presencia de artritis y dolor de la articulación de la rodilla o el tarso. En perros sin anomalías en la articulación de la rodilla o tarso, se observa una postura correcta al sentarse.

Figura 5b



Los perros que padecen artritis o dolor en la articulación de la rodilla o en el tarso se sientan con el miembro afectado abducido y se muestran renuentes a la flexión total de las articulaciones de la rodilla y el tarso. Esta postura al sentarse es común en perros que tienen desgarramientos completos o parciales del ligamento cruzado craneal o OCD de la articulación de la rodilla o el tarso.

indicador de efusión articular. Esto puede ser un hallazgo sutil en el tarso y se nota más fácilmente cuando el paciente está de pie debido a que la carga por apoyo sobre la articulación desplaza al fluido hacia la periferia. La presencia de inflamación firme sugiere osteoartritis. La efusión de las articulaciones se puede detectar en el espacio entre el maléolo y el calcáneo (palpar ambas articulaciones izquierda y derecha simultáneamente). Una mayor cantidad de fluido es indicador de una condición aguda o subaguda mientras que la inflamación firme sugiere OA crónica.

**Evaluación con el paciente sentado:** Pida al paciente que se siente, observe la flexión de la articulación de la rodilla y el tarso (Figuras 5a-5b, página 12). Ambas articulaciones deben flexionarse totalmente y permanecer en alineación axial. El signo más temprano de patología de la articulación de la rodilla es la incapacidad de flexionar totalmente el tarso; con una enfermedad más avanzada la flexión inapropiada provocará que la articulación de la rodilla rote hacia afuera.

**PRUEBAS DIAGNÓSTICAS COMPLEMENTARIAS**

**Artrocentesis y análisis del líquido sinovial:**

La artrocentesis se realiza mejor bajo sedación o anestesia. Después de la preparación aséptica del sitio, se utiliza una aguja calibre 20-21 para obtener líquido sinovial. La aguja se introduce en el espacio articular y se extraen aproximadamente 1 a 2 mL de líquido sinovial suavemente para evitar dañar los vasos sanguíneos sinoviales frágiles. El fluido sinovial obtenido debe enviarse a análisis y cultivo. Si el volumen de líquido sinovial es insuficiente para un análisis completo del fluido, se debe hacer una preparación sobre un portaobjetos para el estudio citológico. La apariencia del líquido sinovial puede cambiar con la enfermedad. El líquido sinovial normal es transparente y viscoso y parece relativamente normal en pacientes con osteoartritis, pero tiene una apariencia turbia en pacientes que tienen artritis séptica o Inmunomediada (Figura 6, página 13).

La artritis bacteriana también puede conducir a un líquido sinovial menos viscoso debido a la degradación de los mucopolisacáridos. Típicamente

se observan cuentas celulares elevadas con las artritis inflamatorias severas, incluyendo a la artritis infecciosa e Inmunomediada. El análisis del fluido sinovial se realiza mejor cuando los signos clínicos son más obvios y antes del inicio del tratamiento médico.

**Serología:** La evaluación serológica es una prueba auxiliar importante para el diagnóstico de la etiología de la artritis; desafortunadamente, muchos pacientes con artritis inflamatoria severa son diagnosticados como una forma idiopática de la enfermedad. Las pruebas serológicas pueden ayudar a excluir causas infecciosas potenciales de la artritis incluyendo Borrelia, Ehrlichia, Rickettsia y varios virus y hongos. Los gatos con poliartritis deben ser evaluados para el virus de leucemia viral felina (FeLV por sus siglas en inglés) y el virus de inmunodeficiencia felina (FIV por sus siglas en inglés).

**Resultados radiográficos:** Es esencial contar con una imagen radiográfica de calidad para lograr un diagnóstico e interpretación exactos. (Figuras 7a-7b, página 13). Se requiere colocar al paciente de una manera apropiada para obtener una vista lateral y craneo caudal real. Las vistas radiográficas bajo estrés también se pueden requerir para evaluar la presencia de

Figura 6



Se debe usar la artrocentesis para obtener líquido sinovial para el análisis y cultivo del líquido. La artrocentesis se debe realizar usando una técnica aséptica apropiada. Este paciente tiene artritis séptica (bacteriana). El líquido sinovial está turbio, tiene rastros de sangre y está menos viscoso. Nótese la distensión de la cápsula articular craneal a la aguja.

inestabilidad en conjunto con osteoartritis (Figuras 8a-8c, página 4). Una técnica radiográfica apropiada permitirá la evaluación de los tejidos blandos periarticulares, la cápsula de la articulación, el hueso y el cartílago articular. Los resultados radiográficos varían con el tipo y causa de la artritis. Los tipos no erosivos de artritis inflamatoria severa inicialmente presentan distensión de la cápsula articular. Conforme la condición se vuelve crónica, pueden aparecer los osteofitos. El espacio de la articulación colapsa y puede ocurrir esclerosis del hueso subcondral conforme la condición se vuelve más

Figura 7a



Figura 7b



La evaluación radiográfica de pacientes con artritis ayuda a determinar las causas potenciales y la severidad de la enfermedad. El único cambio radiográfico en este cachorro joven es la distensión de la cápsula de la articulación. No se observan evidencias de OCD, por lo tanto, sería importante realizar un análisis del líquido sinovial para descartar artritis séptica.



Figura 8s



Figura 8c



Figura 8e



Figura 8b



Figura 8d



La evaluación radiológica puede requerir más que las dos proyecciones de rutina. Es evidente la osteoartritis cuando se evalúan las proyecciones lateral (8a) y dorsopalmar (8b) de este perro con dolor carpal. Es evidente la proliferación del tejido blando, la distensión de la cápsula articular, pequeños osteofitos y colapso del espacio articular. Una proyección lateral en estrés revela hiperextensión en la articulación carpo metacarpiana, indicador de inestabilidad (8c). El estrés en valgus revela inestabilidad concomitante leve del ligamento colateral medial (8d). Estos cambios pueden ser secundarios a una poliartritis erosiva crónica o secundarios a una lesión por hiperextensión tal como puede ocurrir después de saltar desde una altura sustancial.

Figura 9a



La displasia de codo es la causa más común de claudicación en el miembro anterior en los perros. Los cambios radiográficos en el codo izquierdo incluyen esclerosis subcondral de la corredora troclear del codo, osteofitosis del aspecto craneal de la cabeza radial, proceso coronoide medial y proceso ancóneo.

Figura 9b



El codo derecho opuesto está mucho menos afectado, el cual muestra osteofitosis leve sólo en el proceso ancóneo.

Figura 10a



Figura 10b



La ruptura del ligamento cruzado craneal es la causa más común de claudicación en los miembros pélvicos del perro. Los cambios radiográficos de la articulación de la rodilla izquierda incluyen la distensión de la cápsula de la articulación, osteofitosis de la troclea, hendidura intercondílea, patela, fabelas y de la meseta tibial. Este perro tiene una prueba de sentado positiva y dolor cuando la articulación de la rodilla está totalmente extendida, sin embargo no presenta signo de cajón positivo. Esta es la presentación típica de un perro que tiene un desgarro temprano del ligamento cruzado craneal. Nótese la severidad moderada de osteoartritis en este paciente a pesar de la obvia inestabilidad por desplazamiento craneal de la tibia. El diagnóstico temprano de desgarro del ligamento cruzado parcial o completo permite un tratamiento más temprano y un retraso en la progresión de la artritis.

crónica y severa. Las formas erosivas severas de la artritis inflamatoria de grado presentan cambios radiográficos más obvios incluyendo distensión capsular, presencia de osteofitos, reducción del espacio articular, esclerosis subcondral, subluxación y deformidad (Figuras 9a-9b, página 14 y figuras 10a-10b, página 15). Quizá la función más importante de la evaluación radiográfica en pacientes con OA es determinar las causas principales del OA. La gran mayoría de perros y gatos que padecen OA tienen causas primarias que a menudo se pueden observar en las radiografías. Ejemplos incluyen la osteocondritis desecante (OCD por sus siglas en inglés), la fragmentación del proceso coronoide medial (FCP por sus siglas en inglés), falta de unión del proceso ancóneo (UAP por sus siglas en inglés), ruptura del ligamento cruzado craneal (CrCI por sus siglas en inglés), luxación medial de patella (MPL por sus siglas en inglés), displasia de cadera, desgarro de ligamentos y fracturas articulares.

### CONCLUSIÓN

La artritis es una enfermedad común en perros y gatos. Independientemente de la causa primaria (inestabilidad

articular, traumatismos, artritis idiopática primaria, infecciones, etc), la fisiopatología primaria es similar y contribuye al avance y severidad de la enfermedad. Los signos clínicos de la artritis pueden ser sutiles de manera que se requiere una atención cuidadosa a la historia clínica y detección de alteraciones de la conducta normal. Los gatos, de manera particular, pueden mostrar pocos signos clínicos más allá de un estilo de vida más reservado en actividad física. Debido a la naturaleza insidiosa de la enfermedad, incluso los perros pueden mostrar tan solo una rigidez ligera en las etapas iniciales. Es esencial realizar una evaluación física sistemática, inicialmente sin sedación, con objeto de evaluar cada articulación en las extremidades anteriores y en las extremidades posteriores. Se puede requerir realizar una evaluación más profunda bajo sedación o anestesia. La evaluación radiográfica es esencial para un diagnóstico e interpretación exactos y para la evaluación de causas primarias potenciales. Otras pruebas de diagnóstico complementarias incluyen artrocentesis, análisis del líquido sinovial y serología. El manejo de la artritis se discutirá en el próximo artículo.

---

## Lectura sugerida

1. Johnston SA. Osteoarthritis. Joint anatomy, physiology and pathobiology. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* .1997; 27(3):699.
2. Hardie EM, Roe SC, Martin FR. Radiographic evidence of osteoarthritis in geriatric cats: 100 cases (1994-1997). *JAVMA*. 2002; 220(5):628-632.
3. Kealy RD, Lawler DF, Ballam JM, et al. Five-year longitudinal study on limited food consumption and development of osteoarthritis in coxofemoral joints of dogs. *JAVMA*. 1997;210(2):222.
4. Smith GK, Paster ER, Powers MY, et al. Lifelong diet restriction and radiographic evidence of osteoarthritis of the hip joint in dogs. *JAVMA*. 2006;229(5):690-693
5. Beraud R, Moreau M, Lussier B. Effect of exercise on kinetic . gait analysis of dogs afflicted by osteoarthritis. *VCOT*. 2010; 23(2):87-92.
6. Sallander MH, Hedhammar A, Trogen MEH. Diet, exercise, and weight as risk factors in hip dysplasia and elbow arthrosis in Labrador Retrievers. *J Nutr*. 2006; 136:2050S-2052S.
7. Innes J, Sharif M, Barr A. Relations between biochemical markers of osteoarthritis and other disease parameters in a population of dogs with naturally acquired osteoarthritis of the genual joint. *Am J Vet Res*. 1998;59(12):1530-1536.
8. Innes JF, Bacon D, Lynch C, et al. Long-term outcome of surgery for dogs with cranial cruciate ligament deficiency. *Vet Rec*. 2000;147(12):325-328.
9. Dedrick DK, Goldstein SA, Brandt KD, et al. A longitudinal study of subchondral plate and trabecular bone in cruciate-deficient dogs with osteoarthritis followed up for 54 months. *Arthritis Rheum*. 1993;36(10):1460-1467.
10. Brandt KD, Myers SL, Burr D, et al. Osteoarthritic changes in canine articular cartilage, subchondral bone, and synovium 54 months after transection of the anterior cruciate ligament. *Arthritis Rheum*. 1991;34(12):1560-1570.
11. Intema F, Hazewinkel H, Gouwens D, et al. In early OA, thinning of the subchondral plate is directly related to cartilage damage: Results from a canine ACLT-meniscectomy model. *Osteoarthritis Cartilage*. 2010; 18(5):691-698.
12. Lascelles BDX. Feline osteoarthritis. *Vet Surg*. 2010; 39(1):2-13.
13. Hardie EM, Roe SC, Martin FR. Radiographic evidence of osteoarthritis in geriatric cats: 100 cases (1994-1997). *JAVMA*. 2002;220:628-632.
14. Lascelles BD, Hansen BD, Roe S, et al. Evaluation of client-specific outcome measures and activity monitoring to measure pain relief in cats with osteoarthritis. *J Vet Intern Med*. 2007;21(3):410-416.

---

\* N del T. Diplomado ACVS se refiere a un médico veterinario que ha sido certificado en cirugía veterinaria y que ha cumplido los requisitos del Colegio Estadounidense de Cirujanos Veterinarios (ACVS por sus siglas en inglés)