

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

Tema 7. APARATO LOCOMOTOR. ARTICULACIONES

Alteraciones del desarrollo. Alteraciones degenerativas: artrosis. Alteraciones traumáticas. Alteraciones circulatorias. Inflammaciones: artritis.

ALTERACIONES DEL DESARROLLO

Las **luxaciones** o dislocaciones completas de las articulaciones de origen congénito son raras en los animales. Son algo más frecuentes las **subluxaciones** o dislocaciones parciales o incompletas. La **displasia de la cadera** es una importante enfermedad de perros grandes, sobre todo pastor alemán, también en cerdo y conejo, menos probable en vacuno y rara en pequeños rumiantes y aves; hay un aplanamiento del acetábulo no ofreciendo a la cabeza del fémur suficiente sujeción con la consiguiente luxación o subluxación; también se presenta deformación de la cabeza del fémur, y puede haber necrosis del cuello del fémur, distensión o desgarro de ligamentos, dilatación o rotura de la cápsula articular, neoformación ósea y cartilaginosa, y puede llegar a formar una nueva articulación patológica (neartrosis); en definitiva, dará lugar a un problema de artrosis.

Artrogriposis. Curvatura congénita de las articulaciones de las extremidades que se presenta en mayor frecuencia en vacuno. Puede tener un origen hereditario autosómico recesivo (raza charolesa) o bien exógeno por ingestión de altramuces por la vaca gestante entre los días 40 y 70 de la gestación, carencia de magnesio de la vaca gestante, infecciones víricas o secuelas de vacunaciones contra los virus. Las articulaciones quedan fijas y se acompañan de una hipoplasia muscular (recordar alteraciones del desarrollo del músculo, tema 6). Se acompaña también de otras malformaciones como palatosquisis, hidrocefalia, escoliosis y espina bífida.

ALTERACIONES DEGENERATIVAS

Las enfermedades articulares degenerativas se deben llamar artropatías o **artrosis**, para diferenciarlas de las inflamaciones o **artritis**. Sin embargo, los cambios crónicos de artrosis son muy parecidos a los de artritis crónicas, y su diferenciación en este caso puede ser arbitraria.

Las **artrosis** pueden ser primarias o secundarias. Las secundarias resultan de causas nutricionales, traumáticas, desarrollo, etc. Las primarias son de causa desconocida pero el desarrollo de la lesión ha sido bien estudiado: el cartílago articular está hinchado, fibrilar y ulcerado, hay formación de osteofitos (proliferación ósea) y el hueso subcondral sufre neoformación ósea. Estos cambios degenerativos ocurren con la edad en todos los cartílagos articulares y son tan comunes que pueden ser considerados normales. Cuando la degeneración empieza en una edad temprana o progresa rápidamente y alcanza un grado que resulta en dolor y alteración locomotora, es considerada patológica.

Dos factores básicos influyen en el desarrollo de la artrosis y son:

- a) La incapacidad del cartílago maduro para reparar el defecto por sí mismo.
- b) El constante estrés mecánico a que está expuesto durante su uso normal.

Las articulaciones grandes son las más propensas a mostrar cambios degenerativos, y dentro de ellas las áreas de cartílago más expuestas al estrés son las más vulnerables. Las artrosis dan lugar macroscópicamente a deformación de la articulación y a anquilosis, es decir una pérdida parcial o total del movimiento articular. Hay que mencionar la artropatía crónica

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

deformante y anquilosante del tarso (y carpo) de équidos y bóvidos, conocida como esparaván, de origen polietiológico donde concurren la predisposición y las sobrecargas. Se diferencian dos esparavanes, uno que es una anquilosis interna (esparaván interno) debido a la destrucción del cartilago (verdadera artrosis) y otro, por una anquilosis externa como consecuencia de la osificación de ligamentos, cápsula articular y periostio (esparaván óseo); sin embargo ambos procesos de anquilosis se dan a la vez la mayoría de las veces. En el caballo también se encuentra otras lesiones artrósicas como la “cáscara”, que de acuerdo a la situación será articular y periarticular; esta última en su forma más acentuada se llama anillo óseo, que por ende es la de presentación más frecuente, y se encuentra, preferentemente, en la articulación cuartilla-corona de la extremidad anterior; otra es la exostosis (periostitis crónica osificante de la primera falange) que es la osificación parcial de los ligamentos tejuelo-cuartilla.

Pero la artrosis no se presenta sólo en las articulaciones de los miembros, también se dan en la columna vertebral denominándose espondilopatía o espondilosis, aunque pueden tener un nombre especial indicando el lugar como artropatía cérico-espinal deformante del caballo. Estas artropatías pueden dar cuadros de trastornos locomotores de origen nervioso por compresión de la médula espinal y/o nervios.

La gota articular, gota úrica, son depósitos de cristales de uratos en las membranas sinoviales de las aves, fundamentalmente, gallina, y como consecuencia de este depósito se produce una reacción granulomatosa (artritis úrica). Macroscópicamente se visualizan engrosamientos articulares y a la apertura de la articulación se caracteriza por la presencia de un material blanco (imagen de polvo de tiza).

ALTERACIONES TRAUMÁTICAS

Los golpes pueden causar luxaciones o subluxaciones y hernia discal (protusión del disco vertebral), pero también derrames serosos (hidrartros) o hemorragias intraarticulares (hemartros). En el caso que haya desprendimiento de parte de alguna estructura de los componentes de la articulación a la cavidad articular origina los denominados cuerpos libres o ratones intraarticulares, pseudoconcreciones de un tamaño variable (milímetros hasta huevo de paloma), recubierto normalmente por cartilago y centro calcificado y osificado [Nota: los ratones intraarticulares pueden tener otros orígenes procedentes de artrosis, artritis o restos de coágulos].

INFLAMACIONES (ARTRITIS)

Artritis es la inflamación de las estructuras intraarticulares. La presencia de un exceso de líquido sinovial conteniendo incluso un número alto de leucocitos, no es exclusiva de la artritis, ya que también puede presentarse en lesiones degenerativas y traumáticas. Las **sinovitis**, inflamación, en este caso, de la membrana sinovial de la articulación, pueden ser debidas a la localización intraarticular de un agente infeccioso, a la presencia de un cuerpo extraño (gota) o a un traumatismo directo de las estructuras intraarticulares; o por respuestas inmunes parciales o totales. De esta forma, las artritis se dividen en infecciosas y no infecciosas. Las primeras se suelen presentar en animales de producción, mientras que las segundas son más frecuentes en animales de compañía.

Los microorganismos penetran en la articulación a través de una herida penetrante, por extensión directa de un foco de infección adyacente, o por sangre, frecuente en los animales recién nacidos por contaminación de cordón umbilical. Cuando se origina la infección vía

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

hematógena normalmente ocasiona poliartritis que, después de un breve periodo de tiempo, la infección disminuye en la mayoría de las articulaciones, mientras que en otras progresa.

Desde el punto de vista anatomopatológico diferenciamos artritis agudas y crónicas.

1. Artritis agudas: serosa, fibrinosa (serofibrinosa, fibrinopurulenta) y purulenta.

La artritis **serosa** es equivalente a una excesiva producción de líquido sinovial que distiende la cápsula articular. Las superficies articulares y membranas sinoviales muestran un ligero enrojecimiento hiperémico. Este tipo de artritis es normalmente debido a un trauma suave y repetido; cuando la infección está presente en el exudado intracapsular, la artritis suele ser fibrinosa o purulenta.

La artritis **fibrinosa** es muy frecuente en las infecciones por *Streptococcus synoviae* y *Escherichia coli* y *Salmonella* en bovino, caballo y cerdo, por *Histophilus somni* antes *Haemophilus somnus* (meningo-encefalitis trombótica) en vacuno, por *Mycoplasma hyorhinis* y *Haemophilus parasuis* en cerdo, por *Mycoplasma bovis* en bovino y *Mycoplasma agalactiae* en pequeños rumiantes, y *Borrelia burgdorferi* (espiroqueta transmitida por picadura de garrapata) en perro, vaca y caballo.

El proceso comienza a nivel de las vellosidades sinoviales, que se hacen prominentes debido al edema e hiperemia (normalmente no son visibles salvo que la membrana se sumerja en agua). Hay sinovitis difusa y no parcheada. El líquido sinovial está aumentado y es ligeramente turbio y mucoso. Los cambios microscópicos de la membrana sinovial son de edema e hiperemia con escasa infiltración de células linfoides y plasmáticas. Este exudado seroso o serofibrinoso infiltra la lámina fibrosa de la cápsula articular y tejidos adyacentes.

Cuando la reacción inflamatoria inicial es fuerte, el exudado es predominantemente fibrinoso y visible como un depósito limoso gris o amarillo en la membrana sinovial y cartílago articular distal. Las artritis de tipo serofibrinoso con el tiempo van pasando a fibrinopurulentas.

Las artritis **purulentas** son producidas por *Pasteurella multocida* (cólera aviar), *Mycoplasma synoviae* y reovirus (artritis viral) en las aves, *Rodococcus equi* en caballos y por *Arcanobacterium (actinomices) pyogenes* en vacuno y porcino. Los cambios inflamatorios son más graves y destructivos que en la fibrinosa. En las primeras fases el líquido sinovial es cremoso y amarillento o amarillo-verdoso, y el exudado contiene gran cantidad de neutrófilos. Conforme la reacción progresa, la membrana sinovial que tapiza la articulación se ulcera y el líquido sinovial se convierte en pus espeso. Los cartílagos articulares sufren degeneración y necrosis, principalmente en los sitios que soportan el peso, lo que da lugar a grietas y úlceras que permiten infecciones más profundas que pueden dar lugar a una osteomielitis purulenta con destrucción más o menos extensa de la epífisis. El proceso supurativo puede extenderse hacia fuera produciendo flemones en el tejido periarticular y a veces en las vainas tendinosas adyacentes. La localización del flemón como un absceso puede ser seguida de fistulización. También el empiema articular puede fistulizar hacia piel.

2. Artritis crónicas pueden serlo desde el comienzo o bien ser derivadas de las agudas.

Entre las artritis **crónicas desde el comienzo**, tenemos la **poliposa o vellosa**, producida en la artritis-encefalitis caprina, artritis rematoide del perro y Mal rojo o erisipela. En este proceso existe menos exudado en los tejidos sinoviales y el estroma y la membrana

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

sinovial prolifera. Las vellosidades se agrandan como resultado de la proliferación celular y conectiva que las hacen visibles macroscópicamente. La hipertrofia de las vellosidades es mayor en la zona de transición y se junta con la proliferación fibrosa del pericondrio produciendo una franja de tejido de granulación que, como crece, puede extenderse a través del cartílago articular, originando la vascularización del cartílago (pannus) y su destrucción. Una característica llamativa la artritis-encefalitis caprina es la presencia de higroma en la región carpal, así como el aspecto cretáceo blanquecino de la membrana sinovial de las grandes articulaciones debido a necrosis y mineralización.

Artritis crónicas no erosivas ocurren en perros con lupus eritematoso sistémico, que puede cursar con anemia, trombocitopenia, polimiositis o glomerulonefritis. Las poliartritis no erosivas también ocurren en perros en asociación a enfermedades crónicas tales como piómetra u otitis externa, en la que la localización de complejos inmunes en las articulaciones puede conducir a inflamación intraarticular local. En estas enfermedades la hipertrofia de las vellosidades es mínima y no ocurre formación de pannus, por lo que no se debe esperar destrucción del cartílago articular. También este tipo de artritis –sinovitis inmunomediada– se da en el 25% de los casos de potros afectados de rodococosis.

Las artritis **inicialmente agudas** evolucionan dependiendo de las causas originarias.

En las **fibrinosas** puede ser que la infección sea vencida y la articulación se esteriliza, pero a veces hay una resiembra bacteriana intermitente desde la sangre. Cuando la articulación se vuelve estéril puede ocurrir que la lesión se resuelva completamente, que se produzca una fibrosis o que se cronifique dando lugar a una marcada hipertrofia de las vellosidades y destrucción progresiva del cartílago.

En las **purulentas**, pueden ocurrir dos cosas:

Si el proceso supurativo aborta antes de que el cartílago articular degenera, la curación puede ser completa, o persistir una sinovitis aséptica activa. El flemón pericapsular cura por cicatrización densa (rigidez permanente).

Si el proceso supurativo aborta después de que el cartílago articular degenera, el proceso se continúa con la formación de un tejido de granulación o **pannus** y, eventualmente, anquilosis intraarticular. Si el proceso supurativo sigue da lugar a una artritis supurativa crónica, frecuente en vacuno y porcino.

Sinovitis y degeneración del cartílago articular ocurren en la **gota** cuando los cristales de urato monosódico se depositan en y alrededor de las articulaciones iniciando una reacción inflamatoria aguda o crónica. La gota ocurre en especies que no tienen la enzima uricasa (humanos, aves, perro dalmata y reptiles). Los depósitos de uratos (tofós) son focos periarticulares caseosos blancos que pueden verse a simple vista.