

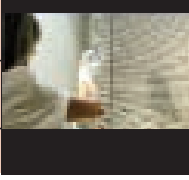
Tratamientos Intraarticulares

Thais Ribera y Marta Prades

Servicio de Cirugía Equina Hospital Clínic Veterinari
Universitat Autònoma de Barcelona 08193 Bellaterra

Resumen

Aunque la patología articular más frecuente es la osteoartritis (OA) o también conocida como enfermedad degenerativa articular, en inglés (DJD), existen otras patologías articulares como la artritis séptica en neonatos o adultos, la osteocondritis disecante o las artrosis muy graves o fracturas intrarticulares que pueden requerir de un tratamiento médico específico o en ocasiones incluso quirúrgico. En este apartado, sin embargo, hablaremos principalmente de los tratamientos médicos más habituales que también pueden realizarse en el campo.



INTRODUCCIÓN

Las patologías intrarticulares son una causa frecuente de cojera en el caballo que pueden afectar al futuro deportivo de animales en competición, o comprometer la vida del mismo en patologías graves como las artritis sépticas o las fracturas intrarticulares. En otros casos pueden crear la aparición de un defecto estético que impida la obtención de una buena calificación morfológica en el caso de la sinovitis inmunomediada o la secundaria a un proceso como la osteocondritis disecante.

Para tratar adecuadamente las patologías articulares con las que nos encontramos más frecuentemente primero es necesario conocer las estructuras que comprenden la

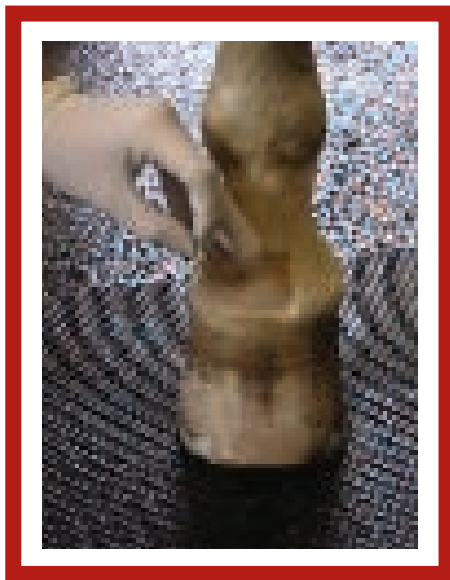
articulación, saber cómo se manifiestan las diferentes patologías, un breve repaso de la patofisiología, cómo se diagnostican y cómo se pueden tratar, teniendo en cuenta el tipo de paciente y las expectativas del propietario o jinete.

La mayoría de los signos clínicos que observamos en los caballos con patología articular son consecuencia de una compleja reacción bioquímica que se traduce en dolor (cojera), efusión sinovial en muchos casos y pérdida de funcionalidad en diferentes grados.

El dolor se puede producir por diferentes causas como la inflamación articular y un aumento de presión intramedular. La red más importante de nociceptores se localizan predominantemente en la cápsula articular y otros se localizan de forma más discreta en el hueso subcondral y en la membrana sinovial. Éstos tienen un rol importante en la percepción del dolor.

La efusión sinovial se produce como consecuencia de la sinovitis. Numerosos metabolitos inflamatorios promueven la neovascularización y la hiperplasia sinovial. La inflamación resultante desencadena un aumento de riego sanguíneo que produce extravasación capilar de proteínas con la consiguiente formación de edema y una producción abundante de líquido sinovial que puede afectar a la función articular.

Actualmente se reconoce que los procesos degenerativos que afectan los tejidos del sistema músculoesquelético sean articulaciones, tendones ó ligamentos tienen una vía patogénica común resultante de la alteración del fino equilibrio bioquímico/molecular entre citoquinas anabólicas y catabólicas y veremos que el rol de estas moléculas cobra mucha importancia desde el punto de vista terapéutico.



Infiltración intrarticular aséptica de la interfalángiana distal

BREVE REPASO ANATÓMICO DE LA ARTICULACIÓN

La articulación permite el movimiento entre los huesos y a la vez transfiere el peso del animal¹. Los extremos de cada hueso están recubiertos de cartílago que recubre al hueso subcondral.

El **cartílago** es un tejido hialino, translúcido que permite el movimiento y soporte del peso sin que haya fricción. Está compuesto principalmente por agua (70%), de ahí su translucidez, colágeno tipo II, proteoglicanos, glicoproteínas, condrocitos, minerales y lípidos. Tiene como propiedades fundamentales que es un tejido avascular, alinfático y aneural que se nutre del líquido sinovial que lo baña.

El **hueso subcondral** en cambio sí cumple las características de cualquier hueso, sólo que es deformable y atenúa y disipa la fuerza de impacto.

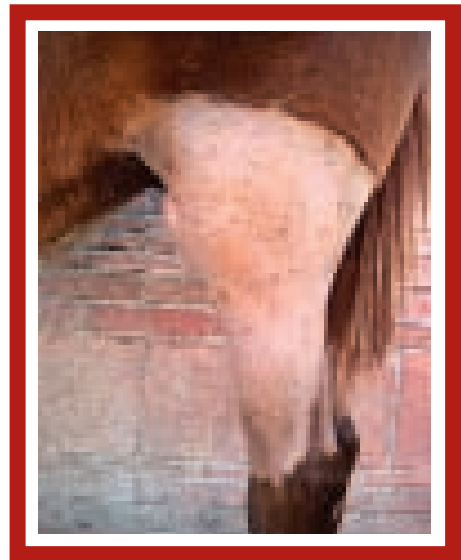
La **membrana sinovial** está formada por tejido conectivo vascular que recubre todas las superficies articulares excepto el cartílago (en condiciones normales). Ésta es responsable de la síntesis de colágeno, ácido hialurónico y mediadores inflamatorios (citokinas-IL1, eicosanoides-PGE2, proteinasas, etc.) que pueden incitar y perpetuar el deterioro articular si la causa primaria de la patología no se controla. También genera líquido sinovial y permite el intercambio de nutrientes y desechos articulares.

Por último no debemos olvidar los diferentes **tejidos periarticulares** como son los músculos, tendones, ligamentos y la cápsula articular, que juntos proporcionan estabilidad a la articulación, (recordemos que la inestabilidad ó incongruencia articulares son una causa directa de artrosis). La cápsula articular es la envoltura periarticular en

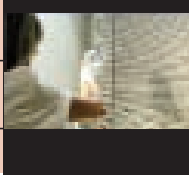
forma de saco, que cierra la cavidad de una articulación sinovial, adhiriéndose a la circunferencia del extremo articular de cada hueso implicado². Dicha cápsula está recubierta por su cara interior por la membrana sinovial antes mencionada.

La composición molecular de estos tejidos responde al estímulo físico por lo que la inmovilización del animal predispone a procesos catabólicos que llevan a la debilidad de dichos tejidos. La inestabilidad de la articulación produce un daño mecánico directo al cartílago, sobrepesos anómalos en algunas regiones del hueso subcondral y sinovitis.

El **líquido sinovial** es un ultrafiltrado del plasma, viscoso, amarillo transparente con la particularidad que contiene elevadas concentraciones de ácido hialurónico. Su naturaleza viscosa permite soportar una fuerte presión física transitoria y



Sinovitis moderada de la articulación femorrotuliana



absorber parte de la energía generada por el movimiento. En reacciones fuertes acompañadas de movimiento rápido el líquido sinovial tiene la capacidad de volverse menos viscoso. A dicha propiedad de tener un comportamiento en el que mayor presión o movimiento más adelgazamiento y menos viscosidad del líquido sinovial se le llama tixotropía. Dicho líquido debería ser como hemos dicho viscoso, amarillo transparente, con menos de 200 - 500 células nucleadas/ μ l y un nivel de proteínas menor a 2,5 g/dl. En la citología el 90% de células deberían ser mononucleares (90%) y el resto polimorfonucleares, con ausencia de microorganismos¹.

¿POR QUÉ TRATAMOS LAS ARTICULACIONES?

En la mayoría de ocasiones detectamos un problema articular tras recibir la queja del propietario o jinete de que su caballo cojea o bien presenta un defecto estético o ambos problemas a la vez. Tras determinar el tipo de patología articular nuestro objetivo será intentar parar o enlentecer la progresión de las lesiones intrarticulares diagnosticadas que producen cambios degenerativos en la articulación y consecuentemente la cojera y/o un defecto estético como en el caso de la sinovitis.

Patologías articulares más frecuentes

- Artritis
 - Osteoartritis/osis (DJD)
 - Osteocondrosis dissecans (OCD)
 - Artritis séptica
- Sinovitis



Artrosis marcada de la articulación interfalangiana proximal

Tratamientos articulares más frecuentes

- Corticosteroides (CS)
- Ácido hialurónico (AH)
- Glucosaminoglicanos polisulfatados (PSGAG)
- Plasma rico en plaquetas (PRP)
- Lavados articulares/ Artroscopia

Consideraciones generales

A la hora de realizar una inyección intrasinovial es imprescindible tener en cuenta un factor: ¡la esterilidad! Esto implicará por tanto una buena preparación aséptica. Idealmente se aconseja rasurar la zona a infiltrar aunque es cierto que en algunos casos esto implicaría la descalificación del animal, por lo que si no pode-

mos rasurar el pelo la preparación aséptica deberá ser todavía más estricta. Nosotros habitualmente utilizamos en primer lugar povidona iodada jabonosa con agua para retirar la materia orgánica más grosera. Es importante no traumatizar la piel, sobre todo si se utiliza una cuchilla para rasurar. También debemos evitar el frote mecánico con un cepillo excesivamente duro que irrite la piel al limpiar la zona. Posteriormente retiramos los restos de jabón con povidona yodada solución diluida entre el 2% y el 0'5% alternada con alcohol. Esta acción la hacemos de forma centrífuga, es decir, empezando la limpieza en el punto donde infiltraremos y arrastrando la gasa hacia la periferia. Una vez preparada la zona de forma aséptica es importante utilizar guantes y fungible estéril y utilizar un frasco nuevo de fármaco. Tras haber infiltrado la articulación es opcional cubrir la zona durante unas horas con un vendaje estéril sencillo mientras el orificio de entrada de la aguja permanezca abierto. Esto es más habitual hacerlo en las zonas distales ya que coincide con las más sucias por su cercanía con el suelo.

¿QUÉ DIAGNOSTICAMOS Y CON QUÉ TRATAMOS?

Osteoartritis/Osteoartrosis

Enfermedad articular degenerativa no inflamatoria crónica (se define como no inflamatoria en humana aunque en caballos casi siempre va acompañada de sinovitis³) caracterizada por la degeneración del cartílago, acompañada por cambios en los tejidos blandos de la articulación como la membrana sinovial y en el hueso como son la esclerosis subcondral, la formación de osteofitos marginales, entesio-

fitos periarticulares, erosión del cartílago, y degeneración del mismo que se detecta con la disminución del espacio articular³. Por lo tanto implica el deterioro permanente y progresivo del cartílago articular. En inglés se conoce por Degenerative Joint Disease (DJD). Todo esto en el caballo se traduce en diferentes grados de cojera y disfunción. Podríamos hablar más de osteoartritis cuando el proceso es más inflamatorio que degenerativo, y hablaríamos más de osteoartrosis cuando el proceso implica mayor degeneración articular.

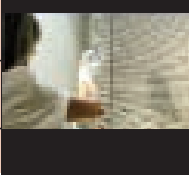
Hay factores como el trauma continuado, la inestabilidad articular, sinovitis-capsulitis y la hipoxia articular que podrían estar relacionados con el desarrollo de dicha patología.

La fisiopatología de la osteoartritis podría describirse como el desequilibrio de los procesos, catabólico (pro inflamatorio) y anabólico (pro sintético) que cohabitan en armonía en la articulación normal regulando la remodelación controlada del ambiente de la matriz extracelular muy importante para la óptima salud de la articulación. En la articulación enferma las citoquinas catabólicas superan a las anabólicas y hay una secreción mayor de enzimas que destruyen matriz extracelular en exceso y generan un círculo vicioso bioquímico .

Tratamiento intrarticular

En este escrito nos centraremos sólo en el amplio abanico de tratamientos intrarticulares para esta patología, dejando a un lado el resto de tratamientos orales, intramusculares y fisioterapéuticos que también se utilizan conjuntamente

De entrada cabe tener en cuenta que esta patología es irreversible.



Deberemos tener en cuenta los siguientes factores:

- Grado degeneración articular
- Aptitud del animal (salto, doma, paseo, raid, compañía, cría...)
- Edad del animal
- Expectativas para el futuro deportivo
- Presupuesto económico
- Número de articulaciones a infiltrar
- Rango de movilidad de la articulación a infiltrar
- Tamaño de la articulación

El grado de degeneración articular determinará el pronóstico deportivo del animal e incluso en algunos casos su pronóstico de vida. En el caso de una degeneración leve probablemente podremos paliar los síntomas infiltrando la articulación/es afectadas. Sin embargo, si se trata de una degeneración grave o muy grave es posible que las infiltraciones no consigan eliminar el dolor por lo que seguiremos teniendo un caballo cojo. En esta última circunstancia la aptitud y la edad juegan un papel importante. Si el animal afectado es una yegua o un caballo entero posiblemente tengan salida como animales reproductores o quizás como animales de compañía. En algunos casos, en función de la articulación afectada, puede salvarse el futuro deportivo de un caballo o mejorar de forma sustancial la calidad de vida de un caballo con un tratamiento quirúrgico como la artrodesis. Esta opción será válida para articulaciones poco móviles como la interfalangiana proximal o la intertarsiana distal que no supongan limitaciones drásticas de movimiento. Es posible en articulaciones más móviles aunque entonces las limitaciones mecánicas serán marcadas.

Fármacos

Corticoides

Es posible la utilización intrarticular conjunta o separada de corticoesteroides y ácido hialurónico.

Los más conocidos y utilizados actualmente son:

- Acetato de metilprednisolona (Depomoderin®)
- Betametasona (Celestone®)
- Triamcinolona (Trigon®)

Son antiinflamatorios esteroideos que como tales interrumpen las vías inflamatorias a diferentes niveles, aliviando el dolor gracias a la inhibición de la síntesis de prostaglandinas.

Recientemente se ha comprobado que a bajas concentraciones algunos tienen efectos condroprotectores como el caso de la triamcinolona⁴.

Se ha propuesto que al parecer estos efectos antiosteoartríticos de los corticoesteroides están mediados por: 1) una supresión *in vivo* de la síntesis de metaloproteinasas como la proteoglicanasa y la colagenasa; 2) una reducción de la síntesis de los activadores de las metaloproteinasas como el activador del plasminógeno y plasmina, o 3) un aumento de la síntesis de inhibidores tisulares de las metaloproteinasas⁴.

También son popularmente conocidos algunos de sus efectos adversos: (1) reducen la síntesis de ácido hialurónico de la membrana sinovial (la duración de estos efectos es dosis dependiente); (2) el retorno al ejercicio intenso post infiltración puede exacerbar la erosión de la superficie articular debido a los efectos de depresión del anabolismo y por tanto disminución en

Tabla comparativa de corticoesteroides

Nombre genérico	Potencia	Duración	Rango dosis (mg)	Dosis máx. recom. (mg)
Betametasona (Celestone®)	Alta	Media	3-18	30
Acetato de Metilprednisolona (Depomoderin®)	Media	Larga	40-120	200
Triamcinolona (Trigon®)	Media	Media	6-18	18

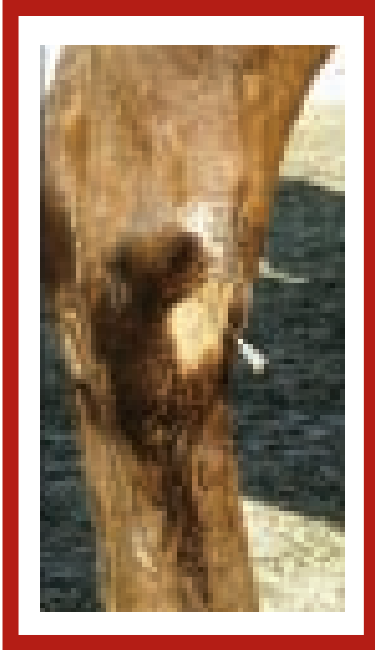
producción de matriz extracelular y (3) su sobreuso acelera la degeneración articular. La causa-efecto entre la sobredosis de corticoesteroides y la infosura no ha sido nunca demostrada aunque existe la sospecha de dicha correlación⁷.

Se recomienda no utilizarlos si existe una artritis séptica pues exacerbaría el proceso o si existe una inestabilidad articular (lesión ligamentosa) pues la analgesia y la disminución en la síntesis de ECM podría empeorar la lesión. También se recomienda esperar un mínimo de 30 días antes de realizar una cirugía articular (artroscopia, etc) si ha sido previamente infiltrada, para evitar una artritis séptica como complicación post-quirúrgica.

De los tres corticoesteroides más utilizados, la betametasona es el corticoesteroide más potente. El acetato de metilprednisolona y la triamcinolona son de potencia media. En cuanto a su duración,

es el acetato de metilprednisolona el que tiene un efecto más duradero y en cambio los otros dos son de una duración media. En cuanto al rango de dosis, también es el acetato de metilprednisolona el que tiene más margen 40-120 mg totales siendo el máximo de 200 mg, seguido de la betametasona con un rango de 6-18 mg con una dosis máxima de 30 mg, y por último la triamcinolona un rango de 3-18 mg totales y un máximo de 18 mg.⁴ (Ver tabla superior).

La elección de uno u otro, además de lo anteriormente mencionado, también dependerá de la articulación que queramos infiltrar teniendo en cuenta el tamaño y el rango de movimiento de ésta. Por tanto, a grandes rasgos, podremos infiltrar una articulación pequeña y poco móvil con un corticoesteroide potente pues la degeneración secundaria de ésta nos importará relativamente poco y más bien



Infiltración tibiotarsiana

a la larga nos beneficiará para conseguir una artrodesis química, perder el movimiento de dicha articulación que es lo que provoca dolor. Ej. la intertarsiana distal en el caso de esparaván. (Ver figura superior, Infiltración ITD) En cambio, en el caso de una babilla, es obvio que nunca conseguiremos una artrodesis química de la misma, por lo que nos interesa “mimar” la articulación y evitar infiltrarla con productos demasiado agresivos. Por lo tanto nuestra elección sea probablemente la triamcinolona aunque probablemente optaríamos por otros productos que aunque más caros, sean menos agresivos como el ácido hialurónico o el plasma rico en plaquetas (PRP).

Algunos autores utilizan en la mayoría

de articulaciones la betametasona (Celestone®) excepto para las articulaciones distales del tarso y la interfalángiana proximal (IFP) en las que utiliza acetato de metilprednisolona 6-alfa. Si existe una degeneración articular significativa en la IFP entonces se pueden utilizar tanto betametasona como acetato de metilprednisolona⁵.

Ácido hialurónico

Es un glicosaminoglicano poliiónico no sulfatado que se utiliza como viscosuplemento (terapia de reemplazo) que proporciona lubricación hidrodinámica además de tener un efecto antiinflamatorio al recubrir la superficie interna de la membrana sinovial articular.

Al parecer la administración exógena estimula la formación del ácido hialurónico endógeno. Por otro lado reduce la actividad metabólica de los granulocitos, macrófagos y linfocitos. Tiene un efecto inhibitorio sobre la fagocitosis leucocitaria y síntesis de PGE tanto por parte de los sinoviocitos como de los condrocitos. Sin embargo no se ha demostrado que repare el cartílago.

A la hora de infiltrar este producto su peso molecular, la viscosidad y la pureza del mismo son importantes para evitar una posible reacción inflamatoria que provoca una sinovitis severa. Aunque todavía no hay evidencias clínicas controladas, parece que a mayor peso molecular del ácido hialurónico, mejor es la respuesta de la articulación y mayor la duración de su acción⁵.

El ácido hialurónico se utiliza cuando el proceso responde al anestésico articular, cuando se observan pocos cambios radiológicos y no se haya evidenciado

una lesión que requiera de un tratamiento quirúrgico.

Es un producto caro comparado con los corticoesteroides. Se ha visto que la duración del ácido hialurónico es relativa y variable aunque combinado con corticoesteroides el efecto es más duradero, aunque su eliminación de la articulación es rápida. La dosis variará en función de lo grande que sea la articulación teniendo en cuenta que el rango está entre 10-40 mg/articulación. Para ello hay que tener en cuenta la concentración (mg/ml) de los diferentes productos que hay en el mercado. Tras su infiltración se recomienda reposo entre 3-5 días combinado o no con un AINE sistémico.

Una posible pauta utilizada habitualmente por algunos clínicos podría ser la siguiente en cuanto a fármacos y dosis intrarticulares:

- Interfalangiana distal (IFD): 6-8 mg de betametasona (Celestone®) con 20 mg de ácido hialurónico (Hyvisc® o Hylartin®).
- Interfalangiana proximal (IFP): 6-8 mg de betametasona ó 60 mg de 6-alfa-acetato de metilprednisolona.
- Menudillo: 8 mg betametasona con 20 mg de ácido hialurónico.
- Articulaciones distales del tarso (TMT y ITD): 60-80 mg de acetato de metilprednisolona
- Tarsocrural, hombro, cadera: 8-10 mg betametasona con 20 mg de ácido hialurónico.
- Babilla: 8 mg de betametasona con 20 mg de ácido hialurónico para cada una de las tres articulaciones.

Glucosaminoglicanos Sulfatados (PSGAG)

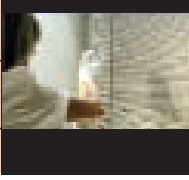
Es un polisacárido altamente sulfatado que tiene propiedades antiinflamatorias y condroprotectoras. Se usa más IM 500 mg (cada 4 días durante 28 días) pues la infiltración intrarticular puede tener efectos inmunosupresores y puede haber más riesgo de artritis séptica³.

Estimula la síntesis de ácido hialurónico por parte de células sinoviales y de colágeno y proteoglicanos por parte de condrocitos. Además tiene efectos anticatabólicos inhibiendo la actividad de enzimas degradantes en el cartílago (elastasa, catepsinas, serina, proteasas, metaloproteasas).

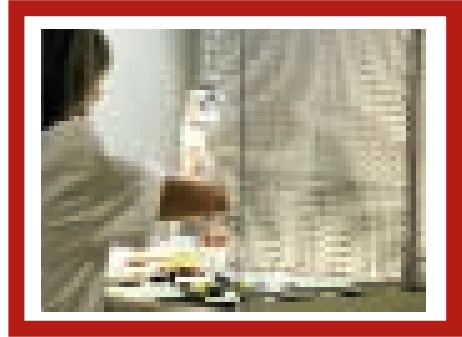
Plasma rico en plaquetas

“En medicina equina existen algunos estudios in vitro que demuestran los efectos de algunos factores de crecimiento (FC), utilizados de forma individualizada o asociada, sobre la multiplicación celular y síntesis de diversos componentes de la matriz extracelular en explantes de tendones y cartílagos. Se ha sugerido que las concentraciones suprafisiológicas de FC presentes en los concentrados plaquetarios (CP), junto con otros componentes tales como las micropartículas plaquetarias, pueden modular la reacción inflamatoria y promover la regeneración, más que la reparación, de los tejidos afectados. El uso clínico de los CP en caballos ha sido ensayado en problemas de las articulaciones, de tejidos blandos musculoesqueléticos y lesiones de la piel”⁶.

La preparación del plasma rico en plaquetas (PRP) es la siguiente: extracción de sangre en condiciones asépticas, colocación en tubos citratados, doble centrifu-



*Extracción de sangre y posterior procesamiento
laboratorial.*



Procesamiento del plasma rico en plaquetas

gación y activación del concentrado plaquetario antes de la inyección con cloruro cálcico. Posteriormente se realiza la aplicación peri e intraarticular. Actualmente no activamos el plasma con el calcio pues el plasma se activará igualmente una vez infiltrado en el lugar de lesión por la presencia de calcio en los mecanismos de reparación natural del tejido. La cantidad a infiltrar dependerá de lo grande que sea la articulación a inyectar, aunque el volumen medio está entre 6-12 ml por infiltración. Se realizan al menos tres infiltraciones separadas por 3 semanas entre cada una. Infiltrarlo antes no tiene sentido pues el efecto de duración por infiltración es de aproximadamente unas 2 semanas. Esta es una terapia autóloga, es decir, que el plasma a infiltrar corresponde al mismo caballo, se extrae y se filtra inmediatamente y la manipulación debe de realizarse en condiciones de flujo laminar. (Ver figuras superiores.)

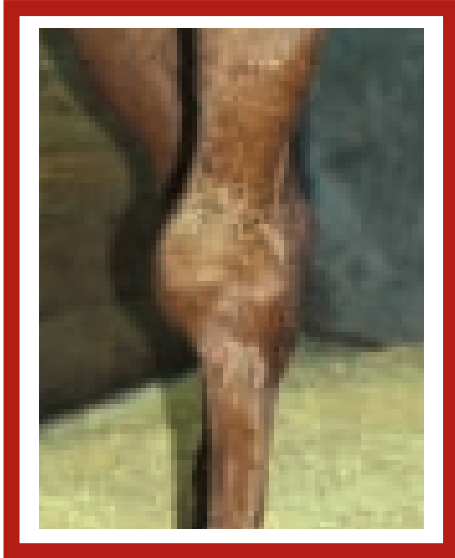
Sinovitis

Inflamación de la membrana sinovial, normalmente dolorosa, particularmente con el movimiento, y caracterizada por

hinchazón fluctuante por derrame en el saco sinovial y la pérdida de viscosidad del líquido. (Ver figura página siguiente.)

Las causas pueden ser varias, entre ellas: OCD, traumática, iatrogénica, inmunomediada, séptica e idiopática.

Si el caballo va cojo ó el problema estético es un problema el tratamiento de elección consiste en un lavado articular y/o sinovectomía parcial ó completa; ésta puede hacerse a través de artroscopia (técnica más recomendada), química (monoyodoacetato sódico), no recomendada, ó radioactivamente con isótopos. Esta técnica implica la retirada parcial o total de la membrana sinovial cuando está inflamada, hipertrófica o infectada⁴. Dicho procedimiento, aunque no es del todo inocuo, reduce temporalmente el dolor articular, reduce substancialmente la inflamación sinovial y la carga bacteriana en el caso de las artritis sépticas crónicas. Otros tratamientos menos invasivos aunque de efecto más temporal son el ácido hialurónico, el plasma rico en plaquetas y los corticosteroides intrarticulares de los que ya se han comentado las dosis y las pautas. En algunos casos será difícil diferenciar una sinovitis aguda de un proceso



Sinovitis marcada de la articulación tarsocrural de la EPI.

séptico por lo que el tratamiento habitual inicial será el de realizar un lavado articular con soluciones poliónicas isotónicas para lavar los mediadores de la inflamación concentrados en la articulación. La infiltración de corticoesteroides es arriesgada si no se conoce con exactitud el origen de la sinovitis.

Osteocondritis/ Osteocondrosis

Inflamación del hueso y cartílago. Se presenta a causa de la formación de una fisura en el área del cartílago subarticular displásico que provoca la separación de una pieza de cartílago articular. La pieza queda colgando o se separa completamente y cae en el espacio articular.²

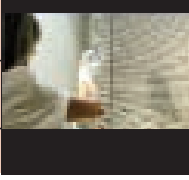
La osteocondrosis es una enfermedad caracterizada por una diferenciación anormal del cartílago del crecimiento. También se llama discondrodisplasia.² Es una enfermedad ortopédica que afecta típicamente a caballos jóvenes en el inicio de

su carrera atlética. Tiene muchas manifestaciones y puede afectar numerosas articulaciones. Se caracteriza por un fallo de la osificación endocondral resultando en debilidad subcondral. Esta área inestable inicia un proceso inflamatorio por depositar material osteocondral en la cavidad articular.

Dicha patología puede tener varios orígenes: biomecánicos, traumáticos, nutricionales, deficiencias de cobre, desequilibrios Ca-P, dietas ricas en carbohidratos hereditario y otros como un crecimiento rápido, sobrepeso, y tóxicos (exceso de cadmio).

Tratamiento

Existe una terapia conservadora no quirúrgica intrarticular consistente en la infiltración de ácido hialurónico o poliglucosaminoglicanos polisulfatados aunque los resultados son variables. El tratamiento de elección suele ser el quirúrgico que



Procedimiento
artroscópico



consiste en retirar los fragmentos osteocondrales que puedan estar causando sinovitis y osteoartritis⁴, y el debridaje del hueso subcondral defectuoso. La retirada de los fragmentos se realizaba antiguamente mediante una artrotomía y actualmente se retiran artroscópicamente pues es menos invasivo, provoca menor trauma a los tejidos blandos, permite valorar el grado de degeneración articular antes de dar un pronóstico, el tiempo de recuperación postquirúrgico es más corto y el resultado es mejor cosmética y funcionalmente comparado con la artrotomía (ver figura superior). La importancia de retirar los fragmentos es la de evitar la progresión de la osteoartritis. Un caso reciente, cogido a tiempo hará cambiar el pronóstico deportivo de forma significativa. Por tanto, la artroscopia nos servirá para retirar el fragmento, valorar la magnitud del daño articular y proporcionar un alivio sintomático temporal. En la artroscopia deberemos evitar debridaje excesivo del cartílago por su limitada capacidad para repararse. Sin embargo, debería retirarse todo aquel tejido cartilaginoso no anclado al hueso subcondral y el tejido óseo dañan-

do así como realizar una sinovectomía en aquellos casos que lo requieran.

Tras la cirugía se recomienda al menos un periodo de reposo inicialmente en una cuadra y posteriormente en un cercado pequeño durante unos 2-3 meses.

El pronóstico deportivo en estos casos en los que se ha retirado un fragmento osteocondral dependerá sobretodo del hueso afectado, la duración entre el origen de la lesión y la retirada del fragmento y lo severas que sean la lesiones del cartílago y el hueso subcondral. Por tanto, lo más importante a considerar es la magnitud y la localización de la lesión⁴. Es opcional infiltrar ácido hialurónico pasadas 3-4 semanas de la cirugía aunque las opiniones sobre su efectividad son variables.

Artritis séptica

Inflamación de una articulación de origen bacteriano que surge de la extensión de tejidos adyacentes, o por vía hematógena, especialmente en la infección umbilical en el neonato.² En el neonato el origen más frecuente es el hemató-



Lavado articular de la articulación femorrotuliana de un potro neonato

geno (intrauterino, traumático, fallo en la transferencia por inmunidad pasiva (TIP)). Es importante evaluar todas las articulaciones en busca de distensión articular sospechosa. Un potro con artritis séptica puede tener una o varias articulaciones distendidas (poliartritis). Para el diagnóstico de artritis séptica debemos evaluar los siguientes factores del líquido sinovial:

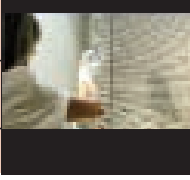
- Aspecto turbio
- Viscosidad disminuida
- Recuento celular: aumentado. (> 500 células blancas/ul).
- Proteínas sinoviales elevadas (> de 2 g/dl)
- Citología alterada
- Glucosa disminuida respecto a la de la sangre
- Otros: test de mucina, etc,

El tratamiento de elección, además de la antibioterapia sistémica, consiste en realizar lavados articulares artroscópicos periódicos (cada 48 h) y si es una articu-

lación que se puede cubrir con un vendaje lo ideal es practicar una artrotomía para que la articulación drene durante 5-6 días, además de ir realizando los lavados. Éstos se realizan con RL mejor que con SSF pues el RL es de composición más parecido al plasma y por tanto al líquido sinovial.

En un potro neonato habitualmente lavamos las articulaciones con una bomba de infusión, a una velocidad de unas 80-150 pulsaciones/min dependiendo de la articulación, con una media de 1L de RL/articulación, atemperado, con agujas de 18 G, al menos una de entrada y otra de salida, y a ser posible cambiando el sentido de la dirección de los fluidos y éstas colocadas de tal forma que el fluido circule por toda la articulación antes de salir por la aguja. Hay que vigilar con la velocidad de los fluidos pues demasiada potencia puede provocar acúmulo de líquido subcutáneo. En este caso también utilizaremos una cánula mamaria en lugar de una aguja para entrar líquido en la articulación por la incisión. (Ver figura superior)

Tras el lavado articular se recomienda



Lavado articular de IFD de un adulto, en estación.

Lesiones articulares como consecuencia de una artritis séptica en la articulación femorotibial.



infiltrar un antibiótico como la amikacina, ceftiofur, gentamicina, cefazolina y ceftazidima (excepto si hemos hecho una artrotomía que significa perderlo a los pocos segundos...). Ésta se infiltra cada 48 horas hasta normalizar el recuento del líquido sinovial y confirmar que la articulación no se vuelve a distender pues es el primer signo de infección. En adultos las dosis varían entre 500 mg-1g/articulación, aunque las dosis son todavía en su mayoría empíricas. Idealmente se recomienda realizar un cultivo del líquido sinovial en un frasco de hemocultivo independientemente de los resultados del hemocultivo pues pueden aislarse microorganismos diferentes. Si el cultivo es negativo o no es posible realizar uno, (ver figura superior). Como regla general se puede considerar que en casos de infección hematógena en potros es bastante posible que los microorganismos implicados sean sobre todo los coliformes y en el caso de una infección iatrogénica los responsables sean los estafilococos o estreptococos, aunque también se pueden dar casos de coliformes.

Es imprescindible colocar un vendaje acolchado en aquellas articulaciones en las que se haya realizado una artrotomía para evitar por un lado la contaminación de las incisiones y por el otro para absorber el drenaje articular. Estos vendajes hay que controlarlos a diario que no se rompan o pierdan su adhesivo en los extremos para evitar que pueda entrar material como viruta y paja...Estos los cambiamos cada 48 horas coincidiendo con los lavados articulares.

Una artritis séptica en un animal adulto difiere de la del potro en los siguientes aspectos: normalmente es una la articulación afectada y el origen acostumbra a ser traumático o iatrogénico.

Se identifican por una cojera marcada

(4,5-5/5) con distensión articular que aparece normalmente cuando se cierra la herida en el caso de un origen traumático o a los 4-5 días de la infiltración iatrogénica. En el análisis del líquido sinovial los parámetros a tener en cuenta son idénticos a los anteriormente citados en el caso de los potros, pero en cambio, el cultivo del líquido acostumbra a aislar con más frecuencia un estafilococo o un estreptococo.

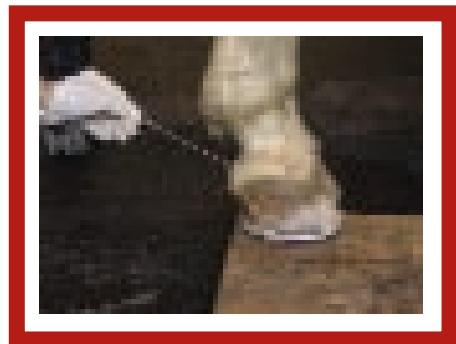
El tratamiento en estos casos es el mismo con la diferencia que el lavado debe realizarse idealmente bajo anestesia general y bajo control artroscópico. De hecho, en potros también está recomendada la artroscopia, aunque en ocasiones se ve limitada por la afectación de un gran número de articulaciones y por imperativos económicos. Las ventajas de realizarlo de esta manera son: una mayor esterilidad, mejor acceso a los diferentes recessos de la articulación en cuestión, puede evaluarse el estado de la articulación (inflamación de la membrana sinovial, fibrilación y degeneración del cartilago, presencia de fibrina, etc) que nos permitirá mejorar el tratamiento permitiéndonos retirar los flóculos de fibrina y/o realizar una sinovectomía parcial o total en caso de ser necesario, nos permitirá dar un pronóstico deportivo más acertado. También es cierto que si el tema económico es un factor limitante siempre se puede intentar en estación aunque el tanto por ciento de éxito es menor.

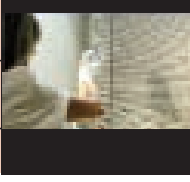
En el adulto también es importante acompañar el tratamiento intrarticular de antibioterapia sistémica, cambios de vendaje y control de las artrotomías (portales artroscópicos que en numerosos casos se dejan abiertos) y perfusiones locales de antibiótico. Una vez se cierran los portales es importante, como en los potros,

infiltrar un antibiótico en la articulación cada 48 horas de forma estrictamente estéril. La evolución la valoraremos sobretodo con la clínica del animal, es decir, si empeora la cojera acompañada de los resultados de las analíticas periódicas del líquido sinovial.

En ocasiones podemos encontrarnos con infecciones articulares en localizaciones distales difíciles de erradicar con un simple lavado articular bajo control artroscópico. Es el caso de las infecciones de la bursa del navicular o infecciones crónicas de la interfalangiana distal. En estos casos es de vital importancia realizar una bursoscopia con lavado de la bursa lo antes posible o como última opción abrir un drenaje por la palma del casco, bajo anestesia general, además de repetidos lavados articulares en estación tras la cirugía. En el caso de la IFD es necesario además abrir comunicación a través del ligamento impar. En estos casos los lavados articulares se hacen con al menos 5l RL diluidos con solución de povidona yodada al 0,2-0,1% mientras se

Abordaje de la bursa del navicular





realiza una perfusión local de los tejidos con un antibiótico.

Es de suma importancia de cara al pronóstico deportivo incluso de vida del animal el tiempo que transcurre desde la causa que origina la infección hasta que se inicia el tratamiento. La peor complicación en los adultos es la de no poder controlar la infección y la infosura por sobrecarga de la extremidad contralateral.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rory J. Todhunter: General principles of joint pathobiology, En McIlwraith CW, Trotter GW (eds): Joint disease in the horse. Philadelphia, WB Saunders Company, 1996, pp 1-28.
2. D.C. Blood, Virginia P. Studdert, “Diccionario de Veterinaria”, p 177. Interamericana-McGraw-Hill
3. McIlwraith CW: General pathobiology of the joint and response to injury, In McIlwraith CW, Trotter GW (eds): Joint disease in the horse. Philadelphia, WB Saunders Company, 1996, pp 40-70.
4. Auer & Stick. Equine surgery. Second Edition, W.B. Saunders. 1992
5. Jack Snyder. Proceedings del SECI-VE 2006.
6. Tratamiento de lesiones de tejidos blandos músculoesqueléticos en 60 caballos de deporte con concentrados plaquetarios. Prades M, Abellonet I, Garí JI, Cruellas S Comunicación Libre Salamanca 2007
7. Mike W.Ross, Sue J. Dyson. Diagnosis and management of lameness in the horse. Saunders. 2003.