

Patología de la membrana sinovial

La utilización de la artroscopia como método diagnóstico de los problemas articulares, o como certificación del mismo, nos ha dado una de las mayores ventajas en el campo de la patología articular, ya que es fiable, poco cruenta y nos permite determinar lesiones que incluso con la artrotomía no son diagnosticables.

El examen de la articulación está bastante estandarizado, y más o menos todos los especialistas en artroscopia siguen el mismo orden y protocolo.

Actualmente, y con la experiencia de estos últimos años, nosotros abogamos totalmente por la artroscopia antes de proceder a la artrotomía.

La artroscopia nos permite realizar una exploración completa de la articulación, real en el tiempo, en espacio y en volumen. La sinovial está viva, en movimiento, con la cápsula en tensión y las inserciones tendinosas en tracción. Se trata de realizar una exploración tridimensional, extrapolando los resultados de ésta a la realidad de lo que está sucediendo en la articulación en ese instante.

En el momento que realizamos una artrotomía y abrimos la articulación, la membrana sinovial desaparece de nuestra vista, la cápsula pierde su textura, los ligamentos se contraen o relajan dependiendo de la posición de la articulación, y los colores de las mucosas o membranas se oxidan y cambian de tonalidad.

El aspecto de la membrana sinovial nos ayuda al diagnóstico de las lesiones articulares y en muchas ocasiones certifica algunos procesos de difícil diagnóstico.

Con la artroscopia podemos observar lesiones mínimas de cartílago articular en zonas que, incluso mediante artrotomía, no podemos ver por no tener acceso, así como la presencia de pequeños osteofitos, vascularizaciones anormales en ligamentos, tendones, vainas, membrana y cápsulas. La visión artroscópica se ve aumentada unas 20 veces a través del monitor.

Este sistema nos permite evaluar realmente la membrana sinovial, sus inflamaciones y procesos patológicos, no sólo observando la lesión sino también biopsiando las partes afectadas para poder efectuar un diagnóstico anatomopatológico

co más fiable y preciso. No nos limitamos al líquido sinovial sino que nos referimos a la membrana sinovial que nos da una visión bastante exacta de cuál es el estado de la articulación. La biopsia de la membrana será de gran ayuda en el diagnóstico diferencial de la artritis.

La artroscopia nos permitirá, además, repetir exámenes articulares, sin que ello perjudique la funcionalidad articular ya que es una técnica mínimamente invasiva y la recuperación del movimiento es inmediata.

Aspecto artroscópico intraarticular

El aspecto artroscópico de las estructuras intraarticulares es muy característico.

• La **membrana sinovial normal** es ligeramente rosácea con vellosidades transparentes, está atravesada por numerosos vasos sanguíneos (figura 1). Se observan las vellosidades como salientes o voladizos en la cavidad articular. Estas imágenes nunca se pueden apreciar con la cavidad abierta. Podemos apreciar diferentes tipos

de prolongaciones de la membrana según su forma (figura 2). Las vellosidades finas, en pólipo y en muñón son las que encontramos de una forma normal en las articulaciones no patológicas (figura 3).

Las prolongaciones membranosas entrelazadas en abanico (figura 4), en rama, etc., son las que encontramos en los procesos de sinovitis. Ciertas vellosidades en articulaciones enfermas toman un aspecto opaco y muy espeso y parecen sujetas al extremo del artroscopio como si se pegaran. En ocasiones se unen o proyectan sobre el cartílago y cuesta diferenciar entre vellosidades, fibras de cartílago y pequeños osteofitos.

La sinovial cambia de aspecto según su localización anatómica.

En el fondo del saco subcuadrípital, presenta focos de vellosidades, una finísima trama vascular y abundante tejido fibroso conectivo en su base de implantación.

En los recesos laterales y en el área peripatelar existen vellosidades delgadas y membranosas, con la red vascular curvada, siendo en esta zona donde se aprecian más irregularidades sinoviales.

La sinovial que recubre la zona del tejido adiposo infrapatelar adquiere una coloración amarillenta al incluir el tejido graso.

Fue Kurosava quien hizo esta diferenciación y puntualizó el estudio de la sinovial en sus diferentes compartimentos, nosotros seguimos su protocolo y sistematización en la exploración sinovial de la rodilla.

• El **cartílago articular** aparece normalmente liso, brillante y muy blanco en el animal joven. Presenta un aspecto amarillento, menos brillante y con un perfil menos liso en animales adultos, caracte-

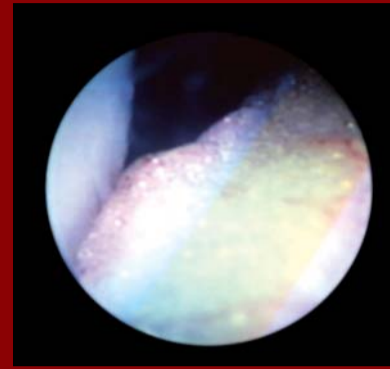


Figura 1. Aspecto artroscópico de una membrana sinovial normal.

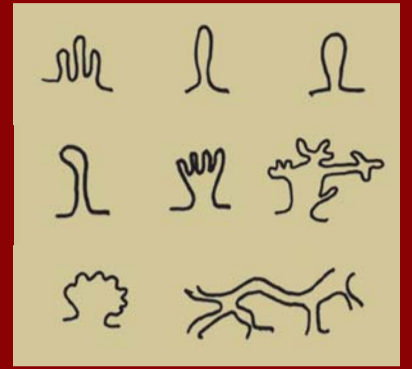


Figura 2. Diferentes tipos de vellosidades de la membrana sinovial según su forma.

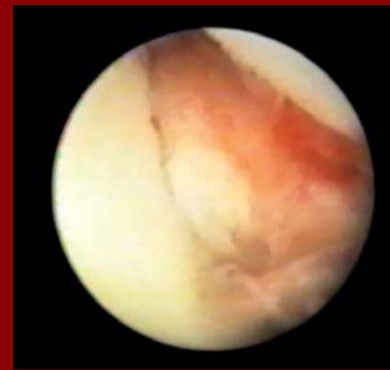


Figura 3. Vellosidades finas o en muñón no patológicas.



Figura 4. Vellosidades membranosas entrelazadas en abanico.



Figura 5. Imagen artroscópica del cartílago desprendido en un problema de osteocondritis disecante.

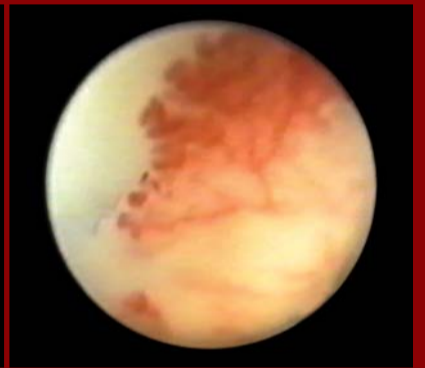


Figura 6. Detalle del cartílago desprendido por osteocondritis disecante.

Protocolo de examen articular

1. Anamnesis detallada del problema clínico, ayudados por el propietario del animal. Esta parte ha de ser exhaustiva y minuciosa para poder valorar y ubicar el problema.
2. Examen clínico completo, con tranquilización y bajo anestesia si es necesario, para valorar movimientos articulares que el animal despierto no permite que realicemos (cajón en rodilla, abducciones forzadas en cadera, etc.).
3. Examen radiográfico, siempre comparando con la articulación pareja si está sana. Radiografías más o menos complejas con o sin contraste.
4. Aspiración y análisis del líquido sinovial.
5. Examen bioquímico y hematológico de rutina.
6. Examen serológico especial: erlichiosis, leishmaniosis y otras enfermedades parasitarias o autoinmunes que pueden crear desequilibrios y alteraciones graves en la articulación.
7. Artroscopia.
8. Artrotomía.

rísticas más acentuadas cuanto mayor es el animal. Las degeneraciones del cartílago aparecen como grietas o rayas en la superficie que se amosaica y arruga.

Pueden coexistir las dos formas en la osteocondritis disecante (OCD) (figuras 5 y 6), en los defectos condrales y en los traumatismos.

Las formas de las úlceras también son características, adquiriendo un color más azulado y textura blanda. Los osteofitos, de diferente tamaño y en infinitas formas, presentan una parte más lisa y anacarada y otra irregular, rugosa y más parda que es la parte del desprendimiento.

• Los **ligamentos y tendones interarticulares** tienen, generalmente, un aspecto blanco y limpio, con una disposición fasciculada. Su estructura suele estar recubierta de líquido sinovial.

El aspecto anormal de los ligamentos es fácil de apreciar ya que pierden su estruc-

tura fasciculada y se rompen en forma de escoba (figura 7), suele haber ligeras hemorragias, turbidez en la zona y aumento de las vellosidades sinoviales.

• Los **meniscos** de la rodilla, son blancos y muy bien delimitados en el animal joven. En el perro adulto aparecen ya de un color más amarillento, menos liso, y con un recubrimiento en forma de plica o de silla por las vellosidades sinoviales. Acaban recubiertos y llenos de sinovial.

Ventajas de la artroscopia

El monitor del artroscopio nos da una imagen de hasta 20 veces el tamaño normal. Esto hace que podamos percibir los pequeños defectos y cualquier lesión por mínima que sea, lo que nos ayuda en el diagnóstico y en la prevención.

Esta técnica ha hecho posible que podamos conocer in situ cómo es, de qué

manera y qué forma presenta la sinovial. Hasta ahora sólo conocíamos el líquido sinovial, obtenido por punción, analizado y estudiado citológicamente.

La artroscopia nos ha permitido conocer la situación normal y la situación patológica, ya que muchas lesiones, al no ser radioopacas, no pueden diagnosticarse mediante rayos X. Con ella se puede detectar la existencia de cuerpos latentes en las cavidades que por su tamaño y su posición, radiológicamente son prácticamente imposibles de diagnosticar; esto nos aproxima más al conocimiento articular en especial en hombro y rodilla, sin descuidar la cadera. A la vez que se determina el tipo de lesión, permite limpiar y tratar patologías, extraer vellosidades o cuerpos extraños, efectuar fresados o afeitados de zonas osteocondrales, etc. Se pueden diagnosticar patologías que, aunque están catalogadas de raras, o de hallazgos clínicos, son más frecuentes de lo que parecen. La dificultad presentada por otros métodos radica en no verlas, no tocarlas y no poder biopsiarlas.

En los animales domésticos, al igual que en los humanos, existen patologías en las articulaciones de tipo agudo o crónico producidas por la sinovial, y en el caso concreto del perro, su apoyo a cuatro patas y la posición semiflexionada de la rodilla hacen que soporten mejor dichas patologías, lo que no impide que el proceso degenerativo articular se produzca.

Clasificación de las neoplasias de la sinovial (elemento mesenquimal)

Neoplasias propias:

- sinovioma maligno
- sinovioma benigno

Neoplasias no propias:

- fibroma
- condroma
- hemangioma
- lipoma

Mediante artrotomía es muy difícil diagnosticar estos procesos ya que perdemos las propiedades articulares que antes hemos mencionado.

El tamaño, la extensión, la posición, el color, la mayor o menor vascularización, la transparencia o turbidez y la forma, serán fundamentales en la apreciación diagnóstica del componente sinovial.

Estructura y función de la sinovia

La sinovia está integrada por diversas estructuras: subcutánea, tendinosa y articular interna y externa. La estructura articular externa es capsular o fibrosa, exclusivamente formada por fibras conectivas reunidas en gruesos fascículos con poca sustancia cementante y nula vascularización.

Davies asigna las siguientes funciones a la sinovial:

- lubricación de las superficies articulares.
- nutrición de los cartílagos articulares.
- neutralización de toda acumulación de metabolitos ácidos.

Biopsias y otras aplicaciones

Las primeras biopsias de la sinovial se realizaron a ciegas, introduciendo una pinza de biopsia y tomando una muestra por pellizco. La visión artroscópica, es la que nos permite tomar la muestra deseada del lugar indicado.

La sinevatomía, extracción de la sinovial por exceso o estado patológico, se puede efectuar de forma manual o por

afeitado con motor. Generalmente se trata de adherencias entre el hueso y la cápsula, o en la zona subpatelar. Las adherencias en exceso en los meniscos están en tensión cuando la rodilla se flexiona, lo que puede producir dolor.

En ocasiones las adherencias son tan densas, que la cavidad sinovial esta totalmente blindada, e incluso cuesta introducir el artroscopio. En estos casos debemos utilizar el portal patelar para entrar con la vaina más fina (artroscopio de 1,9 mm).

La lisis por la anquilosis genera gran cantidad de elementos fibrosos que se tendrán que retirar para que no se transformen en verdaderos cuerpos extraños en el interior de la articulación. ▶

Pliegues sinoviales o plicas

• Plica sinovial suprapatelar

Se apoya sobre el polo superior de la rótula, transcurre transversalmente desde la pared externa hasta la media unida a la superficie posterior del tendón del cuádriceps.

Existe en el septo una pequeña abertura llamada "posta". Difícilmente es un septo completo. Pueden almacenarse cuerpos libres encima de la plica.

• Plica sinovial patelar

Pared interior de la rodilla, se inserta en la bolsa adiposa infrapatelar. En la flexión se observa bien el cóndilo femoral interno y también la faceta interna de la rótula. Se observan cambios degenerativos en el cartílago articular.

• Plica sinovial infrapatelar

Ligamento mucoso, se inserta en la bolsa adiposa infrapatelar y el área intercondilar.

► Patología sinovial

Los procesos que afectan a la membrana sinovial se pueden dividir en tres grupos:

- artrosis,
- implantes interarticulares
- y traumatismos

En los procesos degenerativos, se aprecia una proliferación de las vellosidades y la membrana sinovial se transforma adquiriendo un aspecto polipoide con engrosamiento de su pared. No hay edema ni alteración en la trama vascular.

Condromatosis sinovial, osteocondromatosis

Enfermedad articular con posible afectación extracapsular, en la cual la sinovial sufre cambios importantes de forma proliferativa que provocan la formación intrasinovial de nódulos condrales. Los cuerpos libres pueden peduncularse o soltarse en una metaplasia cartilaginosa sobretodo en las zonas de las vainas tendinosas y bolsas.

Milgram divide este proceso en varias fases (figura 8):

1. Fase sin cuerpos libres y con afectación sinovial.
2. Fase en la que aparecen nódulos condrales y cuerpos libres en suspensión en forma de ramitos de arroz.
3. Fase con muchos cuerpos libres agrupados en cúmulos sin sinovitis activas.

Sinovitis villosnodular pigmentaria

Posiblemente es la lesión que con más frecuencia nos vamos a encontrar y que no diagnosticamos por ausencia de visión de la misma. Es una enfermedad proliferativa del tejido sinovial, de etiología desconocida.

La lisis por anquilosis genera elementos fibrosos que se tendrán que retirar para que no se transformen en verdaderos cuerpos extraños interarticulares.

Los síntomas apreciables son la presencia de dolor articular, inflamación y tenosinovitis aislada (carpo).

Podemos localizar esta lesión de forma articular, extraarticular y difusa, y puede producirse en cualquier articulación.

Podría tratarse de una neoplasia benigna ya que hay presencia de células gigantes multinucleadas, células en esponja y hemosiderina.

Clínicamente, en las zonas tendinosas, aparece una formación quística del tamaño de un guisante pequeño de aspecto semiduro, móvil, y que al abrirlo presenta una coloración amarillenta con aspecto de tejido conectivo y grasa.

Radiológicamente se aprecia un aumento de las partes blandas periarticulares, signos degenerativos y lesiones quísticas que reflejan áreas de desmineralización (figura 9). No hay calcificaciones.

Un poco de historia

• En 1957 Watanabe en su atlas de artroscopia de la rodilla describe el aspecto normal y patológico de la membrana sinovial. Practica biopsias, reseca tumores pequeños, y señala los aspectos beneficiosos del lavado articular.

Podemos afirmar que una de las primeras aplicaciones de la artroscopia fue valorar el estado de la membrana sinovial.

• 1979: en Barcelona, Marqués y Barceló, desde el campo de la reumatología, describen alteraciones de la sinovial de la rodilla y describen efectos terapéuticos del lavado artroscópico.

• En 1983 L. Johuson y C. Mighgetoten, describen la técnica de la sinevotomía artroscópica.

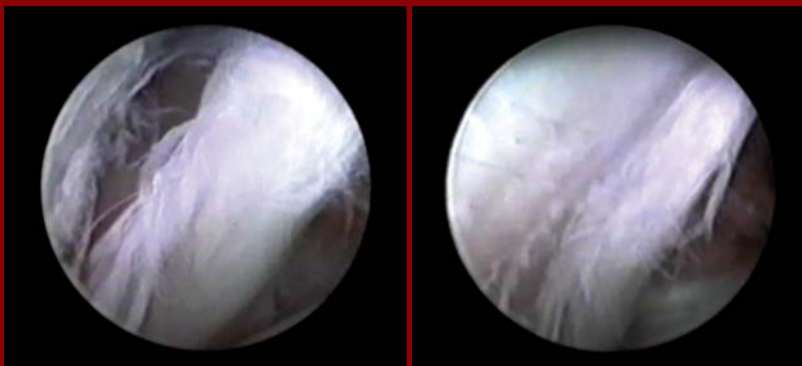


Figura 7. Fibras tendinosas rotas deshilachadas en forma de escoba.

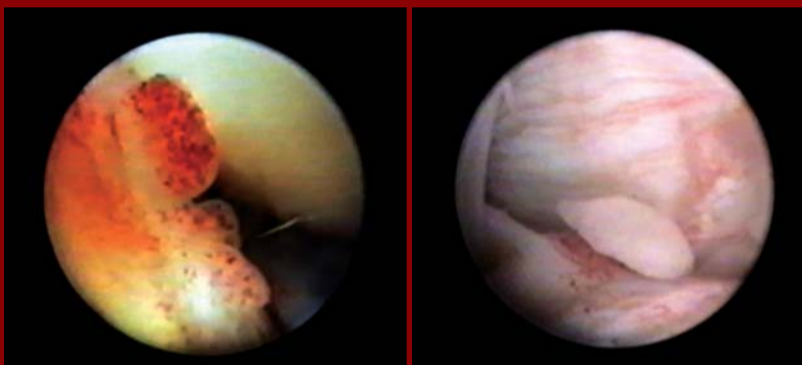


Figura 8. Fases 1 (izquierda) y 3 (derecha) según Milgram de la condromatosis sinovial.



Figura 9. Defectos radiológicos descritos en la sinovitis villosnodular pigmentaria.

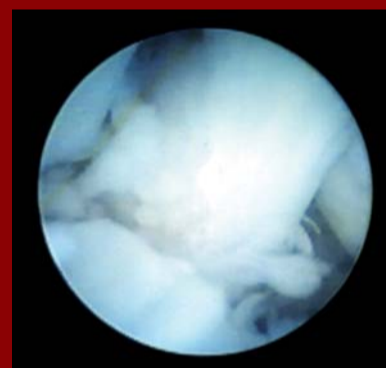


Figura 10. Rotura del ligamento anterior cruzado de la rodilla.

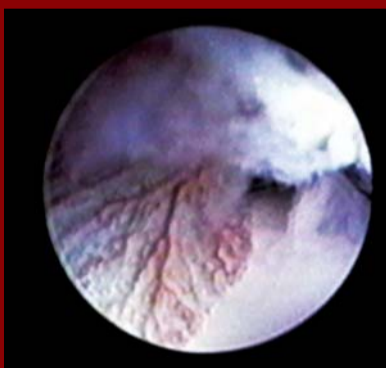


Figura 11. Sinovia de aspecto marrón rojizo y muy espeso correspondiente a una sinovitis villosnodular pigmentaria.

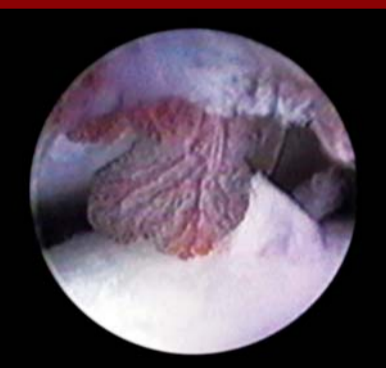


Figura 12. Aumento del grosor de la membrana sinovial y presencia de petequias en un proceso de leishmaniosis canina.

En la radiología de contraste -artrografía de doble contraste- se aprecian muchos defectos de relleno en la sinovial.

Artroscópicamente observamos una sinovial engrosada y nódulos de color marrón pardo oscuro, con tonalidades rojizas. La sinovia presenta un aspecto marrón rojizo y muy espeso (figura 11).

El tratamiento es la sinevotomía total o parcial, y es conveniente realizar una limpieza absoluta de la articulación a fin de evitar procesos degenerativos graves.

Hemos encontrado este tipo de alteraciones en varios perros de raza Boxer.

De forma general el enfoque terapéutico consiste en:

- *Toilette* articular.
- Utilización de analgésicos y antiinflamatorios.
- Inyección de ácido hialurónico intraarticular.
- Sesiones periódicas de fisioterapia.
- Dexametasona no constante sino a temporadas.

La *toilette* articular, hoy por hoy, es el tratamiento que nos está dando mejores resultados y a más largo plazo de tiempo. Consiste en realizar una limpieza por arrastre en el mismo acto artroscópico.

Si un traumatismo afecta únicamente a la membrana sinovial, se produce un derrame más o menos hemático que suele reabsorberse.

Introducimos a presión Ringer lactato con una mezcla de betadine en la proporción de 20 ml de betadine por 2 l de solución. El lavado ha de ser a presión y utilizando una cánula grande de salida para poder arrastrar todas las partículas y concreciones que se encuentran dentro de la articulación. También es conveniente mediante fórceps ir retirando todas las adherencias sinoviales y partículas que estén pedunculadas.

Sinovitis traumática aguda simple

La estructura articular puede sufrir traumatismos de diversa índole. Si la lesión afecta únicamente a la membrana sinovial, se produce un derrame más o menos hemático que suele reabsorberse.

Si por ejemplo se produce la rotura del ligamento cruzado anterior de la rodilla (figura 10), hay una luxación de la rótula provocando una serie de contusiones en el resto de las estructuras de la articulación. En la membrana sinovial se puede observar un incremento de las vellosidades.

Sinovitis por leishmaniosis

Los perros afectados de leishmaniosis sufren un proceso degenerativo del cartílago. Hay un aumento en el espesor de la sinovial, se incrementa la vascularización y se oscurece el color. Se produce una hipertensión intraarticular por el incremento del líquido sinovial (figura 12).

La membrana sinovial nos ayuda al diagnóstico de las lesiones articulares y en muchas ocasiones certifica algunos procesos de difícil diagnóstico. □

Alexandre Tarragó

Instituto Veterinario de Ortopedia y Traumatología (IVOT)
Clínica Veterinaria Sagrada Familia (CVSF)
Clínica Veterinaria Vilassar (CVV)
www.traumatologiaveterinaria.com
www.ivot.net
Imágenes cedidas por el autor

Estructura de la pared sinovial	
Estrato/Isotipo	Características histológicas
Externo fibroso	Fibras conectivas reunidas en grandes fascículos
	Escasa sustancia cementante
	Pocos vasos
Cápsula o pared externa	Pocas células
	Abundante sustancia cementante
Interno o sinovial	Rica red capilar
	Células que provienen de la cavidad sinovial