

Patología sinovial de la rodilla: claves para el diagnóstico diferencial por imagen.

MARTA ZAMORA VALLS, JOSUE DEVIS PALAMOS, LUCIA GAMEZ DELAMO, KIM JULIE ROZENFELD, JUANA FORNER GINER, GUILLEM DUATO, OSCAR RAMIREZ LATORRE, ANTONIO CANO MARQUINA.

Hospital General Universitario de Valencia

OBJETIVO DOCENTE

Conocer el espectro de la patología sinovial de la rodilla, identificar sus hallazgos característicos en las distintas modalidades de imagen y aplicar un protocolo sistemático de diagnóstico diferencial basado en los patrones de señal en resonancia magnética, con el fin de orientar el diagnóstico etiológico y contribuir a la toma de decisiones clínicas y terapéuticas.

REVISIÓN DEL TEMA

La rodilla es la articulación más frecuentemente afectada por patología sinovial, debido a la extensión y complejidad de su membrana sinovial. Esta puede verse comprometida por un amplio espectro de procesos —inflamatorios, infecciosos, degenerativos, proliferativos, neoplásicos y por depósito— que comparten una presentación clínica similar.

El diagnóstico por imagen, especialmente la resonancia magnética con contraste intravenoso, permite caracterizar la etiología, orientar el diagnóstico diferencial y planificar el tratamiento de forma precisa y mínimamente invasiva.

Modalidades de imagen para el estudio de la patología sinovial

Modalidad	Ventajas / Indicaciones	Limitaciones
Radiografía simple [5,10]	Primera línea. Detecta calcificaciones en anillo y arco (condromatosis), erosiones con márgenes sobreelevados (gota), osteofitos, pérdida de espacio articular y osteopenia yuxtaarticular.	No valora directamente la sinovitis activa. Solo cambios estructurales crónicos.
Ecografía + Doppler [9]	Sensible para derrame y sinovitis. Diferencia líquido de tejido sinovial. Doppler color: hiperemia activa. Guía de artrocentesis. Detecta flebolitos y signo del doble contorno (gota).	Operador dependiente. No valora la articulación completa ni tejidos profundos.
RM sin contraste [8]	Excelente contraste de tejidos blandos. Valora cartílago, meniscos, ligamentos, sinovial y hueso subcondral. Secuencias T1, T2, DP Fat Sat, STIR y GRE de forma complementaria.	SUBESTIMA la sinovitis activa. Inferior a RM civ para cuantificación de inflamación sinovial.
RM civ (con gadolinio) [8,9]	Gold-standard. Diferencia efusión de pannus sinovial. Permite cuantificación MOAKS/RAMRIS. Mejor correlación con inflamación histopatológica. Evalúa la respuesta al tratamiento.	Requiere contraste con gadolinio. Contraindicado en insuficiencia renal grave (FG <30 ml/min).
GRE (Eco de Gradiente) [1,4]	Imprescindible para detectar hemosiderina mediante artefacto de blooming. Clave en TVGCT difusa (presente en 86% de casos) y hemangioma sinovial. Detecta niveles líquido- líquido en sarcoma sinovial.	No específico: la hemosiderina puede verse en otras entidades (hemofilia, hemartrosis repetida).
TC / TC energía-dual [2,5]	Superior a la RM para detectar calcificaciones de condromatosis sinovial y extensión extraarticular. TC energía-dual: identifica cristales de urato (gota) y pirofosfato cálcico (pseudogota).	Radiación ionizante. No valora tejidos blandos con el detalle de la RM.

Listado de abreviaturas

Abreviatura	Significado	Abreviatura	Significado
AR	artritis reumatoide	BML	lesión de médula ósea (bone marrow lesion)
CPPD	depósito de pirofosfato cálcico dihidratado	CSF1	factor estimulante de colonias 1
CSF1R	receptor del factor estimulante de colonias 1	D-TGCT	tumor de células gigantes tenosinovial difuso
DWI	secuencia de difusión (diffusion-weighted imaging)	ECO	ecografía
Fat Sat	secuencia con supresión de grasa (fat saturation)	FDA	Agencia de Medicamentos de EE. UU. (Food and Drug Administration)
GRE	secuencia de eco de gradiente (gradient echo)	L-TGCT	tumor de células gigantes tenosinovial localizado
MOAKS	MRI Osteoarthritis Knee Score	OA	osteoartritis
OMS	Organización Mundial de la Salud	PMN	polimorfonucleares
PVNS	sinovitis villonodular pigmentada — denominación en desuso	RAMRIS	Rheumatoid Arthritis MRI Score
RM	resonancia magnética	RM civ	resonancia magnética con contraste intravenoso (gadolinio)
STIR	recuperación de inversión de tau corta (short tau inversion recovery)	TC	tomografía computarizada
TC-DE	tomografía computarizada de doble energía	TVGCT	tumor de células gigantes tenosinovial

1. Definición y conceptos generales

La membrana sinovial es un tejido derivado de células mesenquimales que reviste la cavidad articular, las bursas y las vainas tendinosas, produciendo el líquido sinovial lubricante. Su grosor normal es de 1-2 mm, con leve realce tras la administración de gadolinio.

La patología sinovial de la rodilla engloba las alteraciones estructurales y funcionales de esta membrana, incluyendo inflamación (sinovitis), hiperplasia, infiltración de células inmunitarias, proliferación de tejidos específicos (grasa, cartílago, vasos) y depósito de cristales o pigmentos.
[1,2,4,5]

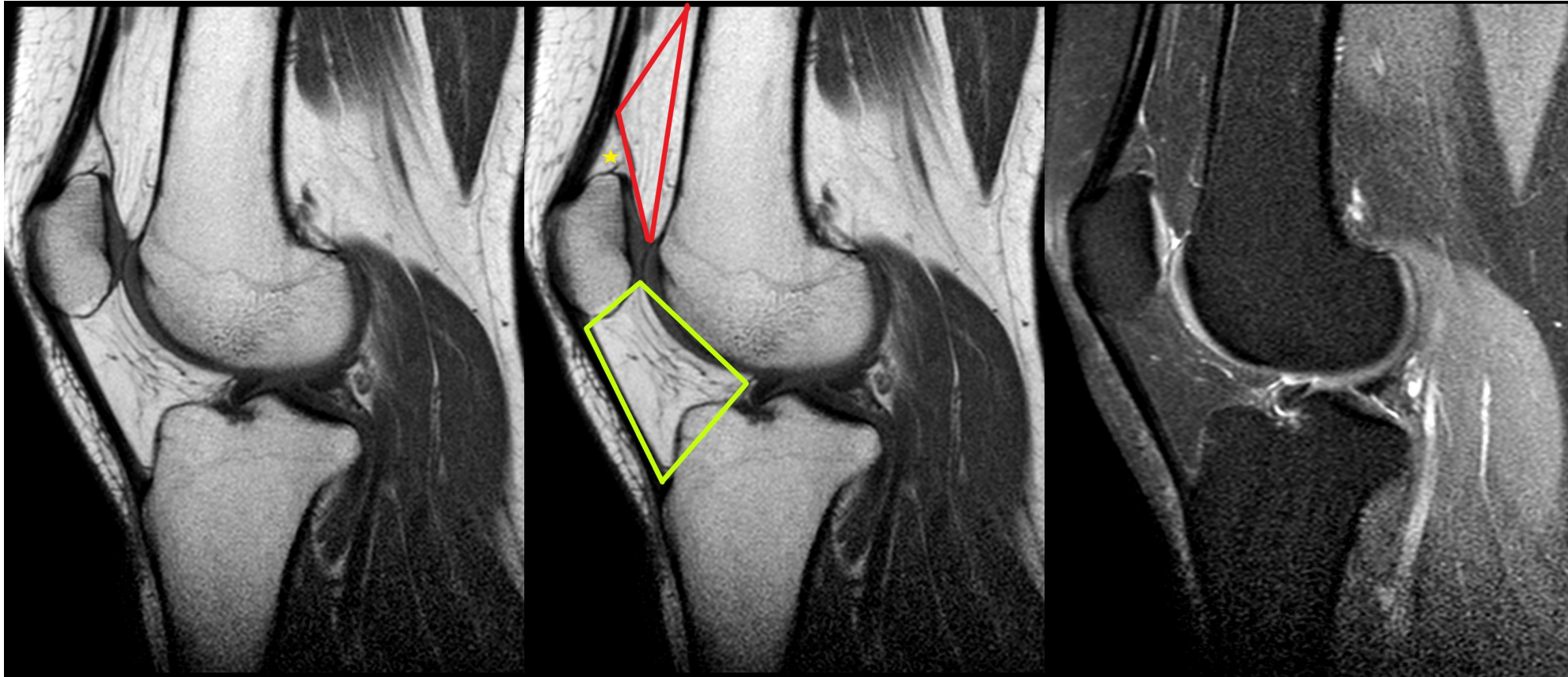
1. Definición y conceptos generales

Los recesos sinoviales a evaluar sistemáticamente en la RM de rodilla son:

- Receso suprapatelar (el más voluminoso; afectado en prácticamente todas las entidades sinoviales)
- Recesos medial y lateral parapatelares
- Almohadilla grasa de Hoffa (infrapatelar): su festoneado indica proliferación sinovial [6]
- Receso poplíteo subgastrocnemio-semimembranoso (quiste de Baker)

La integración de los hallazgos radiológicos con la clínica y el análisis del líquido sinovial es esencial para el diagnóstico diferencial preciso de las patologías sinoviales. [5,9,10]

1. Definición y conceptos generales



- Receso suprapatelar
- Grasa de Hoffa
- Extensión superomedial de la almohadilla grasa infrapatelar

2. Clasificación de la patología sinovial

las patologías sinoviales de la rodilla se clasifican en siete categorías según su etiología y mecanismo fisiopatológico. La resonancia magnética (RM) es la modalidad de elección en todas ellas, completada con ecografía, radiografía o TC según el contexto clínico.

[1,2,3,4,5,9,10]

Categoría	Patologías	Hallazgos clave por imagen	Modalidad
Inflamatoria	AR, espondiloartritis, artritis reactiva	Engrosamiento sinovial difuso, realce homogéneo (CE-MRI), erosiones óseas marginales, edema óseo [9,10]	MRI / ECO
Infecciosa	Artritis séptica	Realce sinovial laminado e intenso, derrame masivo, edema óseo, abscesos intra/extraarticulares posibles	RM / ECO
Degenerativa	Osteoartritis	Sinovitis focal/leve adyacente a pérdida de cartílago u osteofitos; realce menos extenso que en formas inflamatorias [8,9]	RM / ECO / Rx
Proliferativa	TVGCT/PVNS, lipoma arborescens, condromatosis sinovial	TVGCT: baja señal T2 (hemosiderina), "blooming" en GRE Condromatosis: "ring-and-arc", T2 muy alta Lipoma: T1 hiperintenso, supresión Fat Sat [1,2,4,7]	RM
Neoplásica	Sarcoma sinovial	Masa yuxta-articular, señal triple T2 (alta/baja/intermedia), realce precoz arterial, ± niveles líquido-líquido en GRE [3]	RM / TC
Vascular/Hemorrágica	Hemangioma sinovial, hemartrosis	Estructuras serpenteantes ("bag of worms"), flebolitos en Rx, realce tardío progresivo, ± hemosiderina en GRE [4]	RM / ECO
Por depósito	Gota, pseudogota, amiloidosis	Calcificaciones en cartílago (CPPD) en Rx, erosiones con márgenes sobreelevados (gota), cristales en ECO y TC-DE [5]	Rx / ECO / TC-espectral

2.1 Patología inflamatoria (artritis reumatoide y espondiloartritis)

La artritis reumatoide (AR) constituye el paradigma de la patología sinovial inflamatoria. El pannus sinovial —tejido fibroinflamatorio hipervascularizado formado por sinoviocitos activados, macrófagos y linfocitos T— es el sustrato morfológico que produce la destrucción articular progresiva. [9,10]

Hallazgos por modalidad de imagen

- Radiografía simple: pérdida uniforme del espacio articular, erosiones óseas en el borde articular marginal y osteopenia yuxtaarticular difusa. [10]
- Ecografía con Doppler color: engrosamiento sinovial hipoecogénico con hiperemia activa (Doppler positivo). Diferencia el tejido sinovial proliferante del líquido articular simple. [9]
- RM sin contraste: engrosamiento sinovial difuso, efusión articular, quiste de Baker posterior por herniación del receso poplíteo y rice bodies (cuerpos libres ovoides hipointensos en T2, patognomónicos de AR crónica).
- RM civ (gold-standard): engrosamiento sinovial >2 mm con realce difuso y homogéneo tras gadolinio, derrame moderado-grande y edema óseo con o sin erosiones. [8,9]

La RM sin contraste tiende a subestimar la gravedad de la sinovitis → la RM civ correlaciona mejor con la inflamación histopatológica y es superior para cuantificar la actividad sinovial. [8]

2.2 Patología infecciosa (artritis séptica)

La artritis séptica representa una urgencia diagnóstico-terapéutica. El diagnóstico radiológico precoz es clave para evitar la destrucción articular irreversible. El patógeno más frecuente es *Staphylococcus aureus* (>50% de los casos en adultos). Su exclusión es el primer paso ante cualquier monoartritis aguda de rodilla. [5]

- **Radiografía** simple: derrame articular y, en fases avanzadas (>7-10 días), destrucción ósea rápida y pérdida del espacio articular. [5]
- **Ecografía**: derrame abundante con ecos internos (exudado). Guía la artrocentesis diagnóstico-terapéutica de forma segura y en tiempo real.
- **RM**: sinovitis intensa con realce marcado laminado o hiperintenso, gran derrame articular, edema óseo periarticular y posibles abscesos intra o extraarticulares. Es la modalidad más sensible para detectar osteomielitis asociada. [5]

El análisis del líquido sinovial (>50.000 leucocitos/mm³, >75% PMN) y los hemocultivos son imprescindibles para el diagnóstico definitivo.

2.3 Patología degenerativa (osteoartritis)

La sinovitis en la osteoartritis (OA) es predominantemente macrofágica, más focal y menos vascularizada que en las formas inflamatorias. Contribuye activamente a la progresión del daño estructural del cartílago, actuando como diana terapéutica emergente. [8,9]

- **Radiografía**: disminución asimétrica del espacio articular (compartimentos medial y/o femoropatelar), osteofitos marginales, esclerosis subcondral y quistes subcondrales. [10]
 - **RM**: sinovitis focal o leve adyacente a zonas de pérdida cartilaginosa u osteofitos. El realce es menos extenso que en la AR. La RM sin contraste tiende a confundir efusión con sinovitis. [8]
 - **RM con civ vs e** superior para detectar y cuantificar sinovitis activa, con mejor correlación histopatológica. [8]
 - Almohadillas grasas intraarticulares: el festoneado de la almohadilla grasa prefemoral (S 77%, E 95%) y los defectos en la almohadilla grasa de Hoffa (S 57%, E 99%) son signos indirectos de proliferación sinovial fiables cuando hay derrame asociado. [6]
-

2.3 Patología degenerativa (osteoartritis)

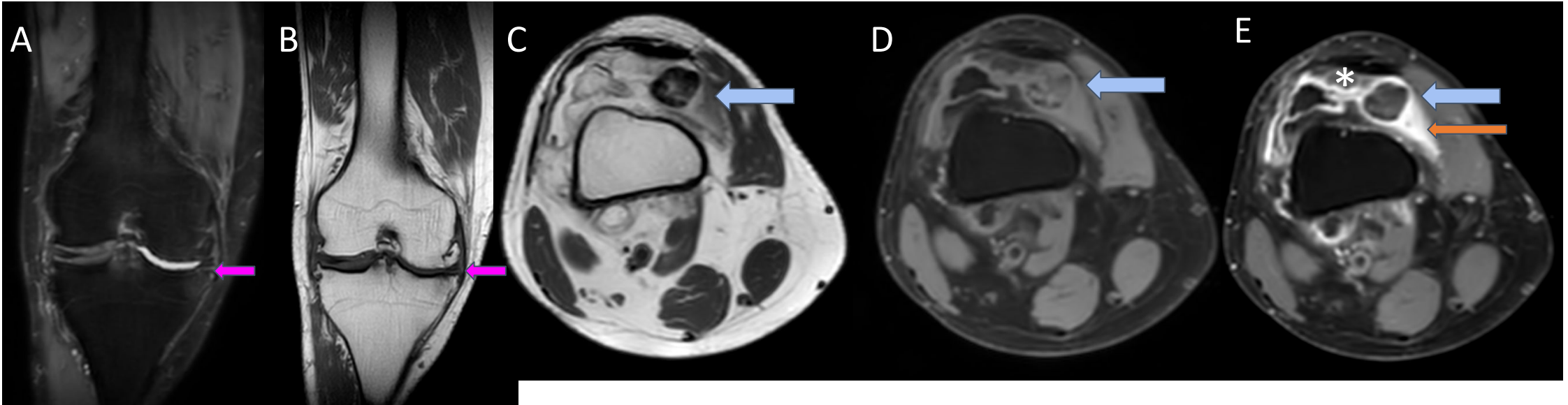


Figura 1: Imágenes coronales DP SPAIR (A) y T1 (B) en los que se observan cambios por gonartrosis tricompartmental de predominio en compartimento femoro-tibial medial (flecha rosa). Imágenes axiales T2 (C), T1 fat sat sin civ (D) y T1 fat sat con civ (E) donde se identifican grandes cuerpos libres intraarticulares calcificados (flecha azul) en relación con condromatosis sinovial y moderado derrame articular (flecha naranja) con proliferación sinovial (*).

2.4 Patología proliferativa

Este grupo engloba entidades caracterizadas por proliferación benigna de tejidos específicos dentro de la membrana sinovial. La RM es la modalidad de elección en todas ellas. [1,2,4]

2.4.1 Tumor de células gigantes tenosinovial (TVGCT)

2.4.2 Condromatosis sinovial primaria

2.4.3 Lipoma arborescens

2.4 Patología proliferativa

2.4.1 Tumor de células gigantes tenosinovial (TVGCT)

El término PVNS (sinovitis villonodular pigmentada) ha sido sustituido por TVGCT difusa (D-TGCT) o localizada (L-TGCT) según la clasificación de la OMS 2020. Afecta predominantemente a adultos de 20-50 años; la rodilla es la localización más frecuente (70% de los casos). Se caracteriza por sobreexpresión del factor estimulante de colonias 1 (CSF1), lo que constituye la diana de los inhibidores CSF1R (pexidartinib, aprobado FDA 2019). [1,7]

RM:

- **T1**: hipointenso a isointenso; $\pm$ focos de alta señal por componente xantomatoso (macrófagos cargados de lípidos). [1,7]
- **T2/DP**: heterogéneo con focos hipointensos por depósito de hemosiderina, resultado de hemorragias intraarticulares repetidas. [1,7]
- **GRE** (Eco de Gradiente): artefacto de blooming (susceptibilidad magnética) presente en el 86% de casos (PATOGNOMÓNICO) [1]
- **T1 civ**: realce sinovial irregular y difuso. Permite delimitar la extensión de la enfermedad. [1]

Erosiones óseas: presentes en el 33% de D-TGCT de rodilla; indican afectación ósea por presión y/o invasión directa. [1]

D-TGCT vs L-TGCT: la forma difusa afecta todo el receso (recurrencia 30-50% tras sinovectomía); la forma localizada es una lesión única pediculada anterior (recurrencia <5% con escisión local). [1,7]

2.4.1 Tumor de células gigantes tenosinovial (TVGCT)

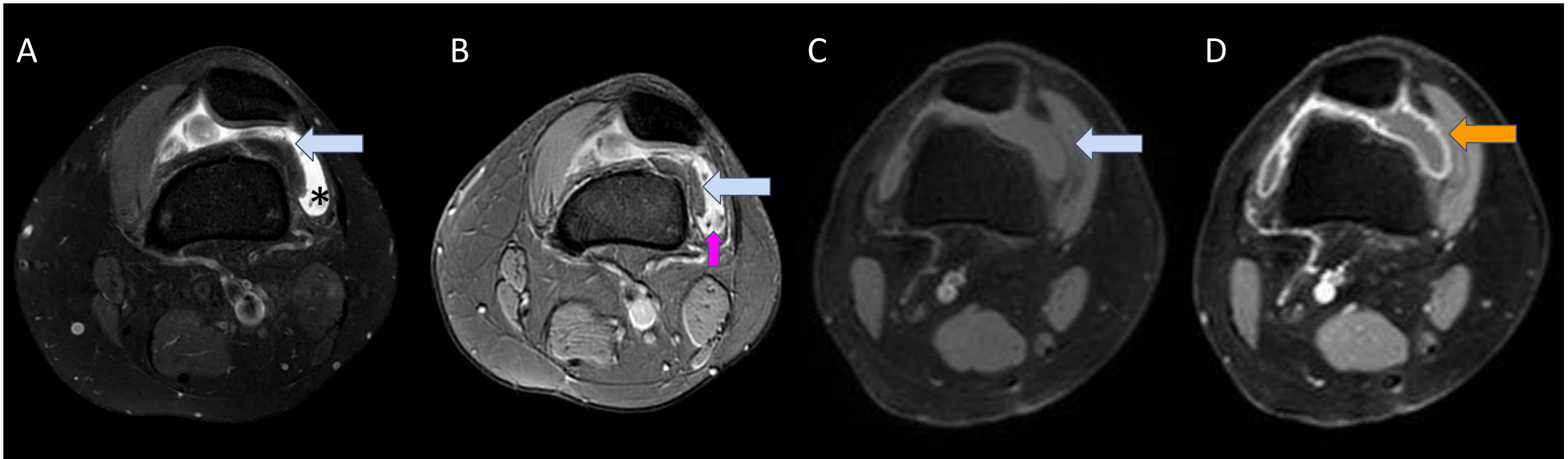


Figura 2: Imágenes axiales T2 SPAIR (A), GRE /T2 FFE (B), T1 fat sat sin civ (C) ,T1 fat sat con civ (D) donde se observa masa de partes blandas intraarticular en receso supratelar (flecha azul) de bordes bien delimitados, intensidad de señal heterogénea con realce sinovial irregular (flecha naranja). Abundantes restos hemosideróticos (flecha rosa). Asocia moderado derrame articular (*) con proliferación sinovial. Tumor tenosinovial de células gigantes localizado.

2.4.1 Tumor de células gigantes tenosinovial (TVGCT)

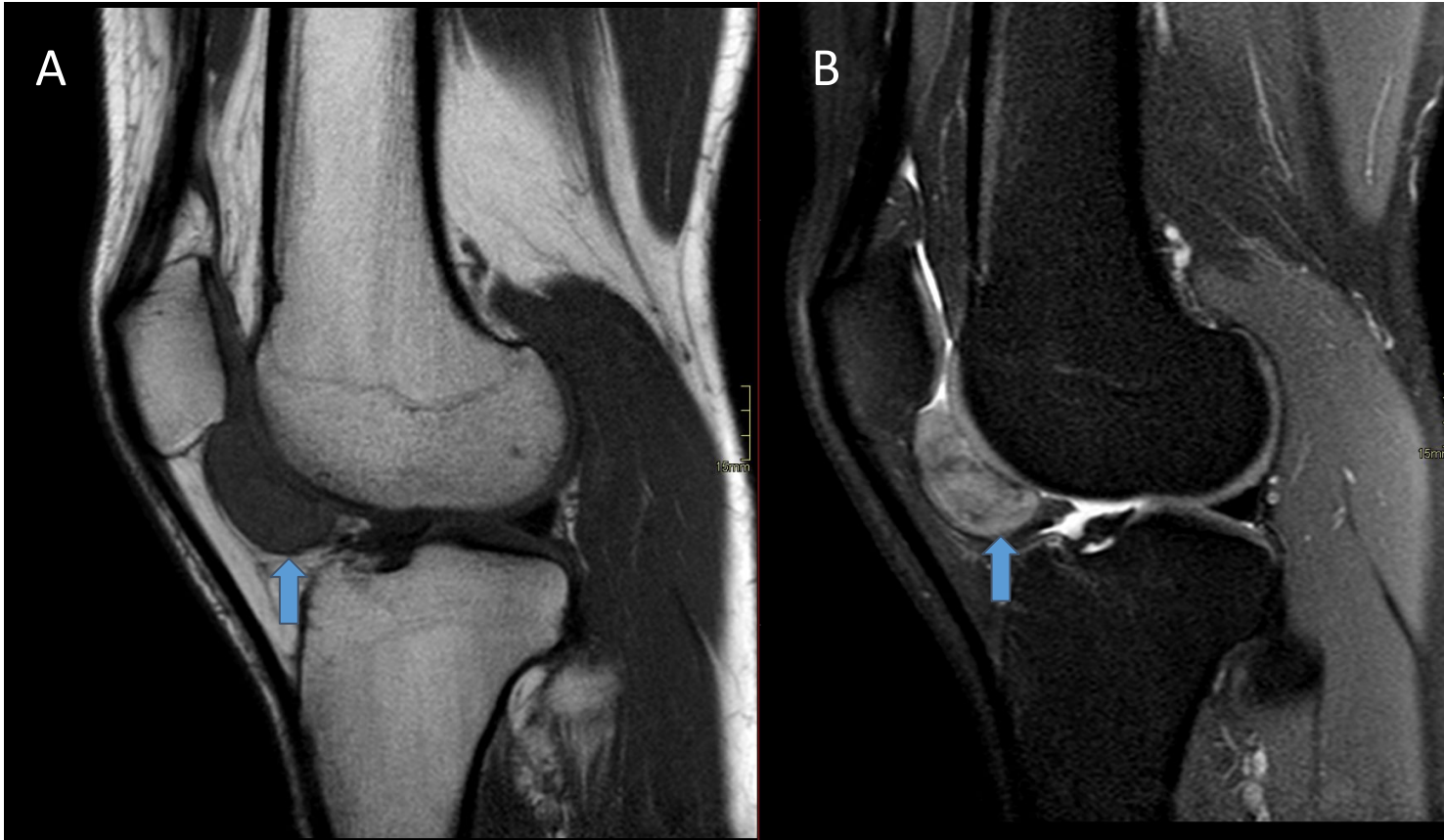


Figura 3: Imágenes sagitales en las que se observa en el espacio infrapatelar una lesión nodular (flecha azul) hipointensa en T1 (A), hiperintensa y discretamente heterogénea en DP SPAIR (B). Tumor de células gigantes localizado.

2.4 Patología proliferativa

2.4.2 Condromatosis sinovial primaria

Metaplasia cartilaginosa de la membrana sinovial con formación de nódulos condroide que se calcifican y desprenden como cuerpos libres intraarticulares. Predominio masculino (2-4:1). La rodilla es la articulación más frecuente. [2]

- **Radiografía**: calcificaciones múltiples en 'anillo y arco' (ring-and-arc pattern) de igual tamaño y forma (patognomónico, presente en el 70-95% de los casos). [2]
- **TC**: superior a la RM para detectar calcificaciones y extensión extraarticular hacia la bursa poplíteo o el compartimento posterior. [2]
- **RM T2**: señal muy alta por el alto contenido hídrico del cartílago + focos hipointensos por calcificaciones. [2]
- **RM civ**: realce de la sinovial y de los nódulos cartilaginosos no calcificados, que permite diferenciar enfermedad activa de cuerpos libres sin actividad sinovial. [2]

Estadificación de Milgram: estadio I (solo sinovial activa, sin cuerpos libres), estadio II (sinovial activa + cuerpos libres en transición), estadio III (solo cuerpos libres, sin actividad sinovial). [2]

Diagnóstico diferencial: la condromatosis secundaria presenta cuerpos de tamaño variable con artropatía subyacente; el condrosarcoma sinovial muestra atipia histológica y comportamiento agresivo local. [2]

2.4 Patología proliferativa

2.4.3 Lipoma arborescens

Proliferación lipomatosa villosa benigna de la membrana sinovial con sustitución del tejido conectivo subsinovial por adipocitos maduros. No es una neoplasia verdadera: se trata de una respuesta reactiva crónica a sinovitis mecánica o inflamatoria (OA, AR, artritis psoriásica). Localización preferente: receso suprapatelar de rodilla (bilateral en el 20% de casos). [4]

- **T1 (sin supresión de grasa): HIPERINTENSO:** proliferación villosa de señal idéntica a la grasa subcutánea. (PATOGNOMÓNICO) [4]
- **T1 Fat Sat / STIR:** supresión COMPLETA y homogénea de la señal: confirma la naturaleza grasa del tejido. Es la única entidad sinovial que suprime completamente en Fat Sat. [4]
- **T2:** señal alta por contenido lipídico; morfología frondosa en el receso suprapatelar (aspecto similar a algas marinas en sagital). [4]
- Derrame sinovial: presente en el 100% de los casos, habitualmente moderada-grave.. [4]

2.4.3 Lipoma arborescens

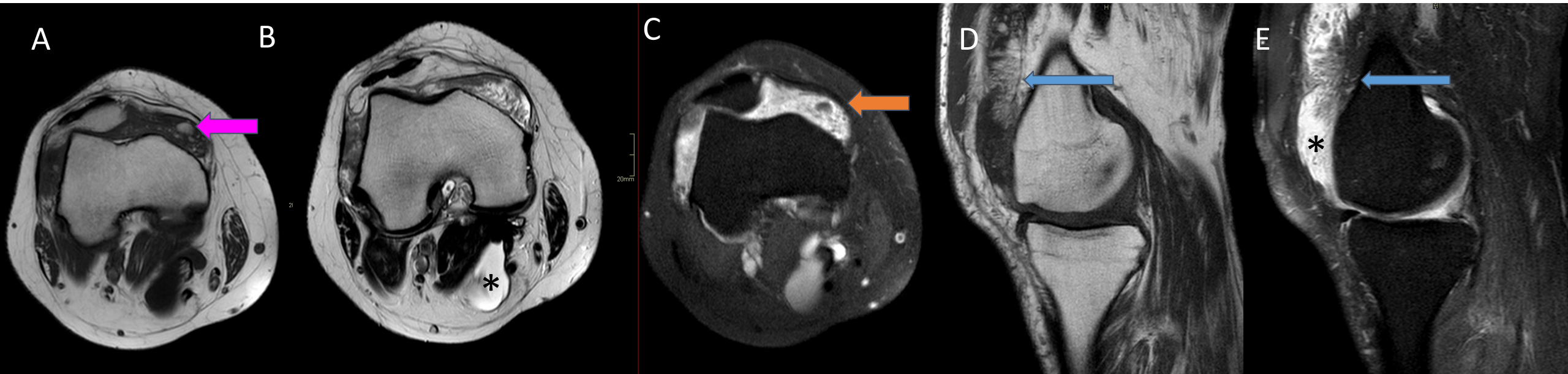


Figura 4: Imágenes axiales T1 (A), T2 (B), DP SPAIR©, (D) T1 sagital, (E) DP SPAIR sagital. Proliferación sinovial de tipo digitiforme de predominio suprapatelar (flecha azul), hiperintensa en T1 (flecha rosa) y con caída de señal con las secuencias de saturación grasa (flecha naranja). Marcado derrame articular de predominio en receso suprapatelar (*). Lipoma arborescente.

2.5 Patología neoplásica — sarcoma sinovial

El sarcoma sinovial es el 4.º sarcoma de partes blandas más frecuente. Su localización habitual es yuxta-articular, en el compartimento poplíteo posterior de la rodilla. Afecta predominantemente a adultos jóvenes de 15-40 años. La traslocación t(X;18)(p11.2;q11.2), que genera la fusión SYT-SSX, es altamente específica y tiene valor diagnóstico y pronóstico. [3]

Masa bien delimitada, multilobulada, yuxta-articular, NO intraarticular. El aspecto bien delimitado puede generar falsa impresión de benignidad. [3]

- **T1**: isointenso a músculo; septaciones hipointensas internas. Puede contener focos de alta señal por hemorragia. [3]
- **T2: signo triple** (presente en ~50%): áreas de señal ALTA (tumor viable), BAJA (hemosiderina, fibrosis, calcificaciones) e INTERMEDIA (masa sólida). Aunque no es patognomónico, es muy sugestivo en el contexto clínico adecuado. [3]
- **GRE**: niveles líquido-líquido por hemorragia interna (~50% de los casos), secundarios a necrosis hemorrágica intratumoral. [3]
- **T1 con civ dinámico**: realce PRECOZ (<7 segundos, fase arterial) con plateau o wash-out. El patrón de realce rápido es sugestivo de malignidad. [3]
- Calcificaciones: presentes en el 30% en radiografía y en el 30-50% en TC (morfología puntiforme o en 'ameba'). [3]

2.6 Patología vascular y hemorrágica (hemangioma sinovial)

El hemangioma sinovial representa el 6% de todos los hemangiomas de partes blandas; la rodilla es la articulación más frecuente ($\geq 2/3$ de los casos). El debut clínico habitual es un hemartros recurrente en adolescente o adulto joven que puede simular una TVGCT. [4]

- **Radiografía simple:** flebolitos (calcificaciones redondeadas de densidad cálcica). Prácticamente patognomónico[4].
- **Ecografía:** masa heterogénea con canales vasculares serpiginosos. Doppler pulsado: flujo venoso de baja velocidad y alta resistencia. [4]
- **RM T2:** señal alta con septos fibrosos lineales hipointensos. Morfología 'bag of worms' (saco de gusanos): canales serpiginosos entrelazados con grasa intersticial — hallazgo muy característico. [4]
- **RM GRE:** $\pm$ blooming por hemosiderina secundaria al hemartros repetido; niveles líquido-líquido posibles. [4]
- **RM civ:** realce tardío y progresivo (patrón venoso), a diferencia del realce precoz del sarcoma sinovial. [4]

Diferencia con TVGCT: el hemangioma muestra grasa intersticial, no tiene erosiones óseas y el blooming es menos masivo y uniforme. [1,4]

2.7 Patología por depósito (gota, pseudogota, amiloidosis)

Las artropatías por depósito de cristales son causa frecuente de monoartritis aguda y pueden simular una sinovitis inflamatoria o infecciosa, por lo que su diagnóstico radiológico es de gran valor en la práctica clínica.⁵

- Gota (depósito de cristales de urato monosódico): erosiones óseas con márgenes sobrelevados en sacabocados, tofos periarticulares de señal heterogénea en RMN, con el espacio articular habitualmente preservado durante años.⁵
- Pseudogota (depósito de pirofosfato cálcico dihidratado, CPPD): calcificaciones puntiformes o lineales en el cartílago articular y en los meniscos (condrocalcinosis), bien visibles en la radiografía simple.⁵
- **TC energía dual**: identifica cristales de urato monosódico mediante código de color específico (técnica de referencia para gota); superior a la ecografía y a la RMN para cuantificación de la carga de cristales.⁵
- Ecografía: signo del doble contorno (depósito de uratos sobre el cartílago articular) en gota; hiperecogenicidades puntiformes en el cartílago en pseudogota.⁵

3. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL POR RM

Criterio RM	Inflamatoria (AR)	Degenerativa (OA)	Infecciosa (Séptica)
Engrosamiento sinovial	Difuso (>2 mm), todo el receso	Focal, adyacente a osteofitos	Marcado, difuso, laminado
Realce con gadolinio	Homogéneo y difuso	Focal, menos pronunciado	Intenso, heterogéneo
Derrame articular	Moderado-grande	Pequeño-moderado	Masivo (purulento)
Edema óseo (BML)	Presente, ± erosiones marginales	Subarticular (zonas de carga)	Intenso y periarticular
Erosiones óseas	Marginales (borde articular)	Rara (estadios tardíos)	Destruyentes y rápidas
Vascularización (Doppler)	Positivo, difuso	Negativo o mínimo	Muy positivo

3.DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL POR RM

Patología	T1	T2/DP	GRE	CE-T1	Clave diagnóstica
Sinovitis AR	Hipo	Alto difuso	±Leve	Difuso homogéneo	Rice bodies; erosiones marginales; osteopenia
Sinovitis séptica	Hipo	Muy alto	±	Laminado intenso	Absceso asociado; derrame masivo
TVGCT difusa	Hipo-iso	Heterog.+focos bajos	Blooming +++	Irregular	Blooming masivo en GRE; erosiones 33%
Cond. sinovial	Inter m.	MUY ALTO+calcif.	Calcif. hipo.	Nódulos +	Ring-and-arc en Rx; cuerpos de igual tamaño
Lipoma arborescens	HIPER INT.	Alto (grasa)	Sin blooming	Supresión Fat Sat	Único con T1 hiperintenso + supresión Fat Sat
Hemangioma sinov.	Bajo-int.	Alto+septos lin.	±Hemosid .	Tardío progresivo	Flebolitos en Rx; morfología bag of worms
Sarcoma sinovial	Iso	TRIPLE señal	Fluid-fluid	PRECOZ arterial	Masa yuxta-art; calcif. puntiforme; adulto joven

4. Protocolo RM recomendado para patología sinovial de rodilla

El protocolo debe incluir secuencias que permitan valorar sistemáticamente la membrana sinovial, la presencia de hemosiderina, la grasa y el realce tras contraste: [1,2,3,4,8]

1. **DP Fat Sat (Densidad de Protones con supresión de grasa)**: valoración sinovial y efusión articular en todos los planos.
 2. **T1 sin contraste**: señal basal de tejidos; detección de grasa (lipoma arborescens, T1 hiperintenso) y hemosiderina (T1 bajo).
 3. **T2 / STIR**: edema óseo, inflamación, quistes sinoviales.
 4. **GRE (Eco de Gradiente)** — OBLIGATORIO: artefacto de blooming para detección de hemosiderina (TVGCT, hemangioma); fluid-fluid levels (sarcoma sinovial). [1,4]
 5. **T1 Fat Sat con civ**: gold-standard para sinovitis; diferencia efusión de pannus sinovial; diagnóstico de lipoma arborescens (supresión completa). [8,9]
 6. DWI (opcional): masas con sospecha de malignidad; el sarcoma sinovial muestra restricción de la difusión. [3]
-

5. Mensajes clave

- La RM civ es el gold-standard para la valoración de sinovitis: diferencia efusión de pannus, permite cuantificación MOAKS/RAMRIS y evalúa la respuesta terapéutica. La RM sin contraste subestima sistemáticamente la actividad sinovial. [8,9]
 - El GRE es obligatorio en todo protocolo de rodilla con sospecha de patología sinovial: el artefacto de blooming es el hallazgo más sensible para detectar TVGCT difusa (presente en el 86% de los casos). [1]
 - El lipoma arborescens es la única entidad sinovial con T1 hiperintenso y supresión COMPLETA en secuencias Fat Sat/STIR, lo que lo diferencia inequívocamente del resto de patologías sinoviales. [4]
 - El signo triple en T2 (señal alta + baja + intermedia) junto con realce precoz arterial en RM civ deben alertar sobre sarcoma sinovial en todo adulto joven con masa yuxta-articular en el compartimento poplíteo. [3]
-

5. Mensajes clave

- La terminología PVNS debe abandonarse en informes y comunicaciones científicas: la OMS 2020 establece TVGCT difusa (D-TGCT) y TVGCT localizada (L-TGCT), con implicaciones pronósticas y terapéuticas distintas (recurrencia 30-50% vs <5%). [1,7]
 - Las calcificaciones en 'anillo y arco' de igual tamaño y forma en la radiografía simple son patognomónicas de condromatosis sinovial primaria. La estadificación de Milgram (I-III) orienta el tratamiento (artroscopia vs sinovectomía abierta). [2]
 - Las almohadillas grasas intracapsulares son signos indirectos fiables de proliferación sinovial cuando existe derrame articular asociado. [6]
 - La ecografía con Doppler color es complementaria a la RM para valorar la actividad inflamatoria en tiempo real, guiar artrocentesis y monitorizar la respuesta al tratamiento en sinovitis inflamatoria. [9]
-

CONCLUSIONES

La rodilla es la articulación con mayor diversidad de patología sinovial. Su diagnóstico diferencial preciso exige una interpretación sistemática e integrada de las modalidades de imagen.

La RM civ constituye la técnica de referencia, al permitir caracterizar el tipo, extensión y actividad de la afectación sinovial con mayor fiabilidad que la RM sin contraste. La ecografía con Doppler y la radiografía simple aportan información complementaria indispensable según el contexto clínico.

En conclusión, el conocimiento de los hallazgos específicos por modalidad (blooming en GRE para hemosiderina, T1 hiperintenso con supresión en Fat Sat para lipoma arborescens, señal triple en T2 para sarcoma sinovial) permite al radiólogo emitir un diagnóstico orientado y contribuir de forma determinante a la toma de decisiones clínicas y terapéuticas.

REFERENCIAS

1. Murphey MD, Rhee JH, Lewis RB, Fanburg-Smith JC, Flemming DJ, Walker EA. Pigmented villonodular synovitis: radiologic-pathologic correlation. *RadioGraphics*. 2008;28(5):1493-518.
 2. Murphey MD, Vidal JA, Fanburg-Smith JC, Gajewski DA. Imaging of synovial chondromatosis with radiologic-pathologic correlation. *RadioGraphics*. 2007;27(5):1465-88.
 3. Murphey MD, Gibson MS, Jennings BT, Crespo-Rodriguez AM, Fanburg-Smith JC, Gajewski DA. Imaging of synovial sarcoma with radiologic-pathologic correlation. *RadioGraphics*. 2006;26(5):1543-65.
 4. Sheldon PJ, Forrester DM, Leach TJ. Imaging of intraarticular masses. *RadioGraphics*. 2005;25(1):105-19.
 5. Llauger J, Palmer J, Rosón N, Bagué S, Camins A, Cremades R. Nonseptic monoarthritis: imaging features with clinical and histopathologic correlation. *RadioGraphics*. 2000;20 Spec No:S263-78.
 6. Schweitzer ME, Falk A, Pathria M, Brahme SK, Hodler J, Resnick D. MR imaging of the knee: can changes in the intracapsular fat pads be used as a sign of synovial proliferation in the presence of an effusion? *AJR Am J Roentgenol*. 1993;160(4):823-6.
 7. Huang GS, Lee CH, Chan WP, Chen CY, Yu JS, Resnick D. Localized nodular synovitis of the knee: MR imaging appearance and clinical correlates in 21 patients. *AJR Am J Roentgenol*. 2003;181(2):539-43.
 8. Shakoor D, Demehri S, Roemer FW, Guermazi A, Bhavsar NA, Coresh J, et al. Are contrast-enhanced and non-contrast MRI findings reflecting synovial inflammation in knee osteoarthritis: a meta-analysis of observational studies. *Osteoarthritis Cartilage*. 2020;28(2):126-36.
 9. Thoenen J, MacKay JW, Sandford HJC, Gold GE, Kogan F. Imaging of synovial inflammation in osteoarthritis, from the special series on inflammation. *AJR Am J Roentgenol*. 2022;218(6):1013-25.
 10. Jacobson JA, Girish G, Jiang Y, Resnick D. Radiographic evaluation of arthritis: inflammatory conditions. *Radiology*. 2008;248(2):378-89.
-