

Condromatosis sinovial de la rodilla

Synovial chondromatosis of the knee

Alejandro Álvarez-López^{1*}  <https://orcid.org/0000-0001-8169-2704>

Eric Urbina-Santibañez²  <https://orcid.org/0009-0003-2754-3355>

¹ Hospital Pediátrico Provincial Docente Dr. Eduardo Agramonte Piña. Camagüey, Cuba.

² Universidad Santo Tomás. Santiago de Chile, Chile.

* Autor para la correspondencia: aal.cmw@infomed.sld.cu

RESUMEN

Las enfermedades que afectan el tejido sinovial de la rodilla son diversas desde los puntos de vista clínico, imagenológico e histológico. Entre estas entidades se encuentran la sinovitis vellonodular pigmentada, el hemangioma sinovial y la condromatosis sinovial. El objetivo de la investigación es actualizar y brindar información sobre la condromatosis sinovial. En la búsqueda y análisis de la información, que se realizó del 1 de diciembre de 2023 al 31 de enero de 2024, se emplearon las siguientes palabras: *synovial condromatosis; knee synovial condromatosis; joint tumors; synovial tumors*. A partir de la información obtenida, se realizó una revisión bibliográfica de 121 artículos publicados en las bases de datos PubMed, Hinari, SciELO y Medline mediante el gestor de búsqueda y administrador de referencias EndNote; de ellos, se utilizaron 34 citas seleccionadas para realizar la revisión, 30 de los últimos cinco años. En el estudio se mencionan las características fisiopatológicas de la condromatosis sinovial, así como las principales diferencias entre la primaria y la secundaria. Se hace referencia a la clasificación y los aspectos imagenológicos e histológicos. Se exponen el diagnóstico diferencial, las principales modalidades de tratamiento y complicaciones. Se concluye que la



condromatosis sinovial es una entidad de origen sinovial de tipo primaria o secundaria con características específicas en cada tipo. El diagnóstico se basa en elementos clínicos, imagenológicos, artroscópicos e histológicos. La extracción de cuerpos libres y la sinovectomía por la vía artroscópica constituyen el procedimiento de elección en estos enfermos.

Palabras clave: tumores de partes blandas; tumores sinoviales; condromatosis primaria; condromatosis secundaria; cirugía artroscópica; sinovectomía.

ABSTRACT

The diseases that affect the synovial tissue of the knee are diverse from the clinical, imaging and histological points of view. Among these entities are pigmented villonodular synovitis, synovial hemangioma and synovial chondromatosis. The objective of the research is to update and provide information on synovial chondromatosis. In the search and analysis of the information, that was carried out from December 1st 2023 to January 31st, 2024, the following words were used: synovial chondromatosis; knee synovial chondromatosis; joint tumors; synovial tumors. From the information obtained, a bibliographic review of a total of 121 articles published in the PubMed, Hinari, SciELO and Medline databases was carried out using the search manager and reference manager EndNote; of these, 34 selected citations were used to carry out the review, 30 of the last five years. The pathophysiological characteristics of synovial chondromatosis are mentioned in the study, as well as the main differences between primary and secondary chondromatosis. Reference is made to the classification and the imaging and histological aspects. The differential diagnosis, the main treatment modalities and complications are presented. It is concluded that synovial chondromatosis is an entity of synovial origin of primary or secondary type with specific characteristics in each type. The diagnosis is based on clinical, imaging, arthroscopic and histological elements. Removal of loose bodies and arthroscopic synovectomy are the procedure of choice in these patients.

Key words: soft tissue tumors; synovial tumors; primary chondromatosis; secondary chondromatosis; arthroscopic surgery; synovectomy.

Recibido: 17/03/2024.

Aceptado: 31/07/2024.



INTRODUCCIÓN

Las enfermedades que afectan el tejido sinovial de la rodilla son diversas, tanto desde el punto de vista clínico e imagenológico como histológico. Entre estas entidades se pueden encontrar la sinovitis vellonodular pigmentada, hemangioma sinovial y la condromatosis sinovial (CS), entre otras.⁽¹⁻³⁾

La CS es una entidad infrecuente, benigna, que se desarrolla en el tejido sinovial, vainas tendinosas y bursas. La primera descripción de esta enfermedad en la articulación de la rodilla se realizó en 1558 por Ambroise Paré. En 1813, René Laënnec describe la presencia de múltiples cuerpos libres articulares, que se originan del tejido sinovial relacionados con la CS.⁽⁴⁾

Desde el punto de vista epidemiológico, la CS es cuatro veces más frecuente en el sexo masculino que en el femenino; la rodilla es la articulación más afectada entre el 50 y 70 % de los casos, seguida de la cadera en un 20 %, luego el hombro, codo, tobillo y muñeca. La entidad es más común en la quinta década de la vida y se presenta rara vez por debajo de los 20 años; su presencia en edades pediátricas es aún más infrecuente. Se reporta una incidencia en Inglaterra de 1,8 por millón de habitantes.^(5,6)

Los síntomas y signos de pacientes que presentan CS son muy inespecíficos, en especial en los primeros estadios, y están dados por dolor, aumento de volumen, limitación del movimiento articular, crepitación, bloqueo articular y aumento de la temperatura local. Por lo general, la afección es monoarticular, pero se han reportado pacientes con afección de varias articulaciones.^(7,8)

La radiografía simple, tomografía axial computarizada, imagen de resonancia magnética (IRM) y el ultrasonido de alta definición, son los exámenes imagenológicos más utilizados para el diagnóstico de esta entidad.^(9,10)

El tratamiento de pacientes con CS es por lo general de tipo conservador, pero existen situaciones en que la intervención quirúrgica está justificada, tanto por artrotomía o mediante la vía artroscópica.^(4,11)

Debido a la importancia que reviste el tema y la escasa información disponible en la literatura nacional, se realizó una revisión de esta entidad con el objetivo de actualizar al personal médico involucrado en el diagnóstico y tratamiento de esta afección sinovial.

MÉTODOS

La búsqueda y análisis de la información se realizaron entre el 1 de diciembre de 2023 y el 31 de enero de 2024, y se emplearon las siguientes palabras: *synovial condromatosis*, *knee synovial condromatosis*, *joint tumors*, *synovial tumors*. A partir de la información obtenida, se realizó una revisión bibliográfica de 121 artículos publicados en las bases de datos PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), Hinari



(<https://www.who.int/hinari/es/>), SciELO (<https://scielo.org/es/>) y Medline (<https://medlineplus.gov/spanish/>) mediante el gestor de búsqueda y administrador de referencias EndNote. De ellos se utilizaron 34 citas seleccionadas para realizar la revisión, 30 de los últimos cinco años.

Se consideraron estudios de revisión, presentaciones de casos y artículos originales. Se excluyeron investigaciones en animales.

DISCUSIÓN

Desde el punto de vista fisiopatológico, la membrana sinovial sufre una metaplasia reactiva benigna, lo que provoca el engrosamiento del tejido sinovial con la presencia de múltiples nódulos pequeños, aplanados, firmes, de color blanco grisáceo. Estos nódulos luego pasan a ser pediculados, para más tarde desprenderse dentro de la articulación; en el líquido sinovial pueden aumentar de tamaño dada la nutrición que reciben del mismo.^(12,13)

La CS primaria es también conocida como osteocondromatosis sinovial, condrosis sinovial, síndrome de Reichel o condrometaplasia sinovial. Esta entidad es, por lo general, articular, pero se ha demostrado su presencia extraarticular. Aunque se han reportados casos de afección bilateral, esta forma de presentación es muy infrecuente, solo en un 10 % de los casos. Existen diferencias entre la CS de tipo primaria y secundaria, basadas en varios factores.^(14,15) (Cuadro)



Cuadro. Diferencias entre CS primaria y secundaria

Factores	Primaria	Secundaria
Etiología	Metaplasia reactiva benigna de la membrana sinovial	Enfermedad articular preexistente como traumas, infección, operaciones previas, osteocondritis disecante, osteonecrosis, artritis reumatoide y tuberculosis
Frecuencia	Menor	Mayor
Décadas de la vida con mayor afectación	Tercera y cuarta	Quinta y sexta
Imagenología	No existen signos de irritación articular	Existen signos de irritación articular como artritis y artrosis
Histología	Celularidad aumentada del tejido cartilaginoso: -El patrón de osificación es esparcido y difuso -Ausencia de fragmentos de cartílago y hueso subcondral normal	Celularidad aumentada del tejido cartilaginoso: -El patrón de osificación es en forma de anillo -Los fragmentos de cartílago pueden ser observados cercanos al centro del cuerpo libre
Aspecto de los cuerpos libres articulares	Pequeños, uniforme y redondos	Variabilidad en tamaño y distribución
Tipo de tratamiento quirúrgico	Sinovectomía y extracción de los cuerpos libres articulares por artrotomía y/o la vía artroscópica	Igual a la primaria. En ocasiones es necesaria la artroplastia en pacientes con afección de la superficie articular

Fuente: Beger et al.

La clasificación más utilizada para esta entidad es la propuesta por Milgram, de 1977, según citan Rivarola-Etcheto et al.,⁽¹⁶⁾ la cual se divide en tres fases. En la primera se observa un proceso sinovial inflamatorio activo sin signos de cuerpos libres articulares. Los pacientes presentan dolor y tumefacción localizada, aunque en algunos casos los enfermos están asintomáticos. En la fase dos, hay proliferación sinovial activa con los cuerpos libres de transición; los pacientes presentan signos mecánicos y disminución del rango de movimiento. Y en la fase tres, se presentan múltiples cuerpos libres quiescentes con inflamación; estos pacientes pueden encontrarse asintomáticos o presentar síntomas mecánicos.

Los exámenes imagenológicos son de gran ayuda para confirmar el diagnóstico de CS, entre estas modalidades se encuentran la radiografía simple, la IRM, la tomografía axial computarizada y el ultrasonido de alta definición.⁽¹⁷⁻¹⁹⁾



La radiografía simple muestra múltiples cuerpos libres articulares redondos y multifocales, que se distribuyen por toda la articulación de la rodilla. Sin embargo, alrededor de un 20 % de los casos no presenta calcificación y mineralización, por lo que no es observado en este examen.^(18,19)

Asimismo, la IRM es útil para determinar las fases de la enfermedad, el estado de la superficie articular y de las estructuras vecinas, con el fin de evaluar la extensión de la enfermedad. La imagen en T1 muestra señal de intensidad baja de los cuerpos libres articulares, pero mayor que la del tejido muscular. Las imágenes de T2 son de alta intensidad de señal. El estado del cartílago articular es el factor pronóstico más importante en pacientes con CS, que puede ser determinado mediante este estudio.^(10,20)

La IRM muestra tres patrones característicos: el primero, caracterizado por la presencia de múltiples cuerpos intraarticulares homogéneos isointensos en T1 e hiperintensos en T2; segundo, igual al primero, lo que se le adiciona calcificación, y tercero, patrones semejantes a los dos primeros, a los que se le suma señal baja periférica que corresponde con la osificación.^(10,20)

Por su parte, la tomografía axial computarizada permite mejor visualización de las áreas mineralizadas y detectar lesiones no identificadas en la radiografía simple. El ultrasonido muestra los cuerpos libres articulares en la articulación, así como las características de los mismos en cuanto a tamaño y cantidad.^(21,22)

El análisis del líquido sinovial en pacientes con CS muestra elevados niveles de proteína morfogenética del hueso tipos 2 y 4, interleucina 6, agregano y factor de crecimiento endotelial vascular. Además, es importante su estudio, para descartar infección de la articulación como diagnóstico diferencial.^(10,23)

Desde el punto de vista microscópico, se observan islotes de cartílago metaplásico subintimal de la membrana sinovial, que se rodea de una cápsula fibrosa. A medida que los cuerpos libres aumentan de tamaño, se calcifican y osifican secundariamente. Los cuerpos libres pequeños no están por lo general calcificados; los más grandes sí lo están, además de estar cubiertos por una membrana sinovial delgada.^(24,25)

En el diagnóstico diferencial, se deben tener en cuenta un grupo de entidades que puede presentar cuerpos libres articulares o proliferación sinovial, entre las que se encuentran: enfermedad por depósito de cristales, osteocondritis disecante, artritis reumatoide, neurotrófica degenerativa y por tuberculosis, fracturas osteocondrales, tumores de partes blandas intrarticulares como el hemangioma, lipoma arborescente, además de otras afecciones sinoviales como la sinovitis vellonodular pigmentada.^(19,26)

El tratamiento conservador constituye la primera línea, en especial en aquellos enfermos en que la enfermedad se presenta de forma autolimitada. Esta modalidad consiste en el empleo de antiinflamatorios no esteroideos, modificación del estilo de vida, reposo de la extremidad, uso de la crioterapia, terapia física y de rehabilitación.^(27,28)

En algunos pacientes con CS, la respuesta a la terapia conservadora es limitada en cuanto a dolor, inflamación y limitación del rango de movimiento de la articulación,



además de la presencia de bloqueo articular, razones que constituyen las indicaciones de tratamiento quirúrgico.^(29,30)

Las modalidades de tratamiento quirúrgico están en dependencia de si es primaria o secundaria. En el primer caso está indicada la extracción de los cuerpos libres articulares y la sinovectomía, aunque en esta última existen controversias en relación a su verdadera efectividad en esta entidad. Estos procedimientos pueden ser llevados a cabo tanto por artrotomía como por vía artroscópica, esta última de preferencia por tener menor morbilidad, ser de acceso mínimo, retorno precoz a la función articular, período de rehabilitación más corto y mayor rango de movimiento. La extracción de los cuerpos libres por la vía artroscópica tiene una efectividad del 80 % y en aquellos casos en que exista recurrencia, se puede realizar otra vez este procedimiento con un alto porcentaje de efectividad.^(28,29) (Fig.)



Fig. Izquierda: imagen artroscópica de paciente con CS. Derecha: múltiples cuerpos libres articulares en el campo quirúrgico salientes de la cánula artroscópica.

Autores como Zanna et al.,⁽³⁰⁾ describen tres apariencias artroscópicas de la CS, la primera como lesiones profundas (lesiones sobrepuestas sobre el tejido sinovial), superficiales (fragmentos de cartílago adosados al tejido sinovial o parcialmente cubiertos por este) y, por último, fragmentos de cartílagos libres (sinovial normal, solo la presencia de fragmentos de cartílago).

Por su parte, en la CS secundaria, además de la extracción de los cuerpos libres articulares, los pacientes necesitan de procedimientos reconstructivos de la articulación como la artroplastia total.^(1,4)



La artroplastia total de rodilla está justificada en presencia de artrosis. Este procedimiento alivia el dolor del paciente, pero se asocia a una gran incidencia de recurrencia de la enfermedad, rigidez articular y cirugía de revisión.^(4,10) Las complicaciones más reportadas en pacientes con CS son la recurrencia entre el 15 y 20 % de los casos, y en un pequeño grupo de enfermos se puede presentar la transformación maligna a condrosarcoma sinovial en un 5 %. La afectación del cartílago articular y la predisposición a los cambios degenerativos precoces están reportadas dentro de las complicaciones de esta entidad a largo plazo.^(13,14)

Se concluye que la CS es una entidad de origen sinovial de tipo primaria o secundaria, con características específicas en cada tipo. El diagnóstico se basa en elementos clínicos, imagenológicos, artroscópicos e histológicos. La extracción de cuerpos libres y sinovectomía por la vía artroscópica, constituyen los procedimientos de elección en estos enfermos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Auran RL, Martin JR, Duran MD, et al. Evaluation and management of intra-articular tumors of the knee. *J Knee Surg.* 2022;35(6):597-606. DOI: 10.1055/s-0042-1743223.
2. Charalambous CP. The Knee made easy [Internet]. Cham: Springer; 2023. p. 725-30 [citado 10/01/2024]. Disponible en: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-54506-2>
3. Junaid S, Gnananathan V, Malhotra K, et al. Tumours and tumour-like lesions of joints: differential diagnoses in a paediatric population compared to adults. *Br J Radiol.* 2021;94(1120):20201389. DOI: 10.1259/bjr.20201389.
4. Padhan P, Ahmed S. Synovial chondromatosis. *N Engl J Med* [Internet]. 2019 [citado 10/01/2024];381(14):1364. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31577878/>
5. Cui J, Ke J, Yu L. Synovial chondromatosis. *QJM.* 2023;116(2):138. DOI: 10.1093/qjmed/hcac232.
6. Chaliyadan S, Gujar A, Vallikkad S, et al. Synovial Chondromatosis in a rural healthcare setting. *Cureus.* 2023;15(2):e34498. DOI: 10.7759/cureus.34498.
7. Sbaraglia M, Gambarotti M, Businello G, et al. Intra-articular tumors. *Surg Pathol Clin* [Internet]. 2021 [citado 10/01/2024];14(4):665-77. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34742486/>



8. Goyal T, Paul S, Kundu Choudhury A, et al. Monoarticular synovitis of knee: dealing with the dilemma. SICOT J [Internet]. 2020 [citado 10/01/2024];6:48. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33306021/>
9. Boninsegna E, Fassio A, Testoni M, et al. Radiological features of knee joint synovial chondromatosis. Reumatismo. 2019;71(2):81-4. DOI: 10.4081/reumatismo.2019.1132.
10. Evenski AJ, Stensby JD, Rosas S, et al. Diagnostic imaging and management of common intra-articular and peri-articular soft tissue tumors and tumorlike conditions of the knee. J Knee Surg. 2019;32(4):322-30. DOI: 10.1055/s-0038-1675609.
11. Barretto MDdA, Kaba SCP, Elias FM, et al. Surgical treatment of a rare bilateral synovial chondromatosis. Autops Case Rep. 2020;10(4):e2020183. DOI: 10.4322/acr.2020.183.
12. Agaram NP, Zhang L, Dickson BC, et al. A molecular study of synovial chondromatosis. Genes Chromosomes Cancer. 2020;59(3):144-51. DOI: 10.1002/gcc.22812.
13. Cirolia JT. Left Knee Synovial Osteochondromatosis. J Orthop Sports Phys Ther. 2017;47(4):294. DOI: 10.2519/jospt.2017.7016.
14. Beger AW, Millard JA, Bresnehan A, et al. Primary synovial chondromatosis: an elemental investigation of a rare skeletal pathology. Folia Morphol (Warsz) [Internet]. 2022 [citado 10/01/2024];81(3):685-93. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34060645/>
15. Guillen Botaya E, Pino Almero L, Molini Menchón MO, et al. Synovial chondromatosis of the knee. A rare cause of knee pain in pediatric age. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2020 [citado 10/01/2024];118(1):e34-40. Disponible en: <pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31984706/>
16. Rivarola-Etcheto HF, Collazo C, Escobar G. Presentación inusual de condromatosis sinovial de la rodilla: caso reportado. Artrosc (B. Aires) [Internet]. 2019 [citado 10/01/2024];26(1):30-4. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1006751>
17. Matar HE, Sanger R. Localized synovial chondromatosis of the knee: assessment and management. Br J Hosp Med (Lond). 2019;80(10):618. DOI: 10.12968/hmed.2019.80.10.618.
18. Pinto AS, Guimarães F, Parente H, et al. Synovial chondromatosis of the knee: three different imaging methods. Rheumatology (Oxford). 2021;60(12):5832. DOI: 10.1093/rheumatology/keab240.



19. Zmerly H, Moscato M, Akkawi I. Assessment and management of loose bodies in the knee joint and related disease: a narrative review. *Curr Rheumatol Rev.* 2022;18(1):12-9. DOI: 10.2174/1573397117666211021165807.
20. Rudd A, Pathria MN. Intra-articular neoplasms and masslike lesions of the knee: emphasis on MR imaging. *Magn Reson Imaging Clin N Am.* 2022;30(2):339-50. DOI: 10.1016/j.mric.2021.11.011.
21. Saha S, Gupta L. Synovial osteochondromatosis of the knee. *Reumatol Clin (Engl Ed).* 2021;17(10):622-3. DOI: 10.1016/j.reumae.2020.12.003.
22. Maghear L, Serban O, Papp I, et al. Multimodal ultrasonographic evaluation in a case with unossified primary synovial osteochondromatosis. *Med Ultrason.* 2018;20(4):527-30. DOI: 10.11152/mu-1610.
23. Li Y, Zhou Y, Wang Y, et al. Synovial macrophages in cartilage destruction and regeneration-lessons learnt from osteoarthritis and synovial chondromatosis. *Biomed Mater.* 2021;17(1). DOI: 10.1088/1748-605X/ac3d74.
24. Shafie M, Babaei Aghdam Z, Shirzad Moghaddam Z, et al. Bilateral primary synovial chondromatosis in the knee joint. *Clin Case Rep.* 2022;10(12):e6618. DOI: 10.1002/ccr3.6618.
25. Yothakol N, Charuvanij S, Siriwanarangsun P, et al. Synovial osteochondromatosis mimicking juvenile idiopathic arthritis in an adolescent: a case-based review. *Clin Rheumatol.* 2022;41(8):2571-80. DOI: 10.1007/s10067-022-06224-w.
26. Sureja NP, Power R. Synovial chondromatosis of suprapatellar bursa in a case of rheumatoid arthritis. *Rheumatol Adv Pract.* 2020;4(2):rkaa019. DOI: 10.1093/rap/rkaa019.
27. Cho HJ, Suh JD. An unusual presentation of synovial chondromatosis of the knee in a 10-year-old girl. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2018;52(2):162-5. DOI: 10.1016/j.aott.2017.04.008.
28. Zhou N, Fang K, Arthur DT, et al. Synovial chondromatosis combine with synovial tuberculosis of knee joint: a case report. *BMC Pediatr.* 2022;22(1). DOI: 10.1186/s12887-021-03085-1.
29. Rai AK, Bansal D, Bandebuche AR, et al. Extensive synovial chondromatosis of the knee managed by open radical synovectomy: a case report with review of literature. *J Orthop Case Rep [Internet].* 2022 [citado 10/01/2024];12(8):19-22. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36687481/>
30. Zanna L, Secci G, Innocenti M, et al. The use of posteromedial portal for arthroscopic treatment of synovial chondromatosis of the knee: a case report. *J Med Case Rep.* 2022;16(457). DOI: 10.1186/s13256-022-03667-2.



Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Editor responsable: Silvio Soler-Cárdenas.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Álvarez-López A, Urbina-Santibañez E. Condromatosis sinovial de la rodilla. Rev Méd Electrón [Internet]. 2024. [citado: fecha de acceso];46:e5646. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5646/5920>

