

Comportamiento de pacientes pediátricos diagnosticados y tratados mediante la vía artroscópica

Behavior of pediatric patients diagnosed and treated by arthroscopy

C. Alejandro Álvarez López^{1*}. <https://orcid.org/0000-0001-8169-2704>
Daniel Serrano González². <https://orcid.org/0000-0001-8169-2704>

¹Doctor en Ciencias Médicas. Especialista en Ortopedia y Traumatología. Profesor e investigador titular. Departamento de Ortopedia y Traumatología. Hospital Pediátrico Provincial Dr. Eduardo Agramonte Piña. Camagüey Ciudad. Cuba.

²Especialista en Ortopedia y Traumatología. Profesor instructor. Departamento de Ortopedia y Traumatología. Hospital Pediátrico Provincial Dr. Eduardo Agramonte Piña. Camagüey Ciudad. Cuba.

*Correspondencia: C. Alejandro Alvarez López / alejandroortopedia101@gmail.com
Calle 2 No 2. Esquina a Lanceros. La Norma. Camagüey Ciudad 1. CP 70100. Cuba

Declaración de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés

Recibido: 31/12/2025.

Aceptado: 07/04/2026.

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades de la rodilla son frecuentes en las edades pediátricas, el tratamiento más empleado es el conservador. Sin embargo, existen situaciones en que está justificado el tratamiento quirúrgico, donde la vía artroscópica es gran utilidad por sus múltiples ventajas. **Objetivo:** Evaluar los cambios clínico-funcionales a los 12 meses tras artroscopia en pacientes pediátricos con diversas enfermedades en la articulación de la rodilla. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional analítico en 21 pacientes intervenidos mediante artroscopia en el Hospital Pediátrico Provincial Dr. Eduardo Agramonte Piña de la ciudad de Camagüey, Cuba desde enero 2022 a diciembre 2025. Para la evaluación de los resultados se emplearon escalas evaluativas y para procesar los resultados se utilizó el paquete estadístico SPSS en su versión 23.0. **Resultados:** Predominó del sexo masculino con una razón de 4,2 a 1. El promedio de edades para ambos sexos fue de 15,2 años. La entidad más detectada mediante la exploración artroscópica fue la condromalacia de rótula con 13 pacientes para un 61,9 %. Los procedimientos más realizados a través de la vía artroscópica fueron el rasurado y/o desbridamiento, además de la sección de la plica sinovial en 10 pacientes cada uno para un 47,6 %. Se detectó significación estadística entre los valores antes de la intervención por artroscópica y a los 12 meses. **Conclusión:** Los procedimientos realizados mediante la vía artroscópica en pacientes pediátricos con enfermedades de la rodilla muestran mejoría clínico-funcional a los 12 meses de realizada esta cirugía. **Palabras clave:** Artroscopia; Cirugía no invasiva; Dolor articular; Niños; Pediatría; Rodilla.

ABSTRACT

Introduction: Knee diseases are common in childhood, and conservative treatment is the most frequently used approach. However, there are situations where surgical treatment is justified, and the arthroscopic approach is highly useful due to its numerous advantages. **Objective:** To evaluate the clinical and functional changes 12 months after arthroscopy in pediatric patients with various knee joint diseases. **Materials and methods:** An observational analytical study was conducted on 21 patients who underwent arthroscopic surgery at the Dr. Eduardo Agramonte Piña Provincial Pediatric Hospital in Camagüey, Cuba, from January 2022 to December 2025. Evaluation scales were used to assess the results, and the SPSS statistical package, version 23.0, was used to process the data. **Results:** Males predominated, with a ratio

of 4.2 to 1. The average age for both sexes was 15.2 years. The most frequently detected condition using arthroscopic examination was chondromalacia patellae, present in 13 patients (61.9%). The most common arthroscopic procedures were shaving and/or debridement, as well as synovial plica sectioning, each performed in 10 patients (47.6%). A statistically significant difference was found between the values before arthroscopic intervention and at 12 months post-surgery. **Conclusion:** Arthroscopic procedures in pediatric patients with knee conditions demonstrate clinical and functional improvement 12 months after surgery.

Keywords: Arthroscopy; Children; Joint pain; Knee; Non-invasive surgery; Pediatrics.

INTRODUCCIÓN

En la articulación de la rodilla durante las edades pediátricas se pueden presentar una serie de enfermedades intraarticulares entre las que se encuentran: Condromalacia de rótula, plica sinovial, lesiones de los meniscos, cuerpos libres articulares y afecciones del tejido sinovial entre otras^{1,2}.

La incidencia de enfermedades en la articulación de la rodilla en la población pediátrica se ha incrementado en los últimos años debido a la práctica de deportes extremos y la mayor disponibilidad de medios diagnósticos^{3,4}.

Para el diagnóstico de estas entidades intraarticulares de la rodilla en niños y adolescentes, se necesita del conocimiento de elementos clínicos, imagenológicos y de tipo artroscópicos, ya que muchas entidades pueden presentar síntomas y signos muy similares e incluso co-existir en una misma articulación^{5,6}.

Los exámenes imagenológicos más empleados son el ultrasonido de alta definición y la imagen de resonancia magnética, los que aportan información muy precisa de estas entidades⁶.

El tratamiento más empleado es el de tipo conservador, donde desempeña un papel muy importante el uso de antiinflamatorios no esteroideos, analgésicos, la terapia física y de rehabilitación mediante distintas modalidades según la enfermedad^{4,5,6,7}.

La respuesta limitada o nula al tratamiento conservador por un periodo que supere las seis semanas o el empeoramiento de los síntomas y signos constituyen indicaciones quirúrgicas⁸. En este escenario, la artroscopia es recomendada por sus múltiples ventajas que son aplicables a pacientes en las edades pediátricas. Los procedimientos

artroscópicos realizados por esta vía son variados y van a estar en dependencia de la afección del paciente^{9,10}.

OBJETIVO

Evaluar los cambios clínico-funcionales de los procedimientos quirúrgicos por artroscopia en pacientes pediátricos con diversas enfermedades en la articulación de la rodilla.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para dar respuesta al objetivo de la investigación se realizó un estudio observacional analítico en 21 pacientes intervenidos mediante la vía artroscópica en el Hospital Pediátrico Provincial Dr. Eduardo Agramonte Piña de la ciudad de Camagüey, Cuba desde enero 2022 a diciembre 2025.

La población de estudio estuvo constituida por todos los enfermos menores de 20 años intervenidos por abordaje artroscópico por presentar diversas enfermedades de la articulación de la rodilla con respuesta limitada o nula a las modalidades de tratamiento conservador por un periodo mayor a seis semanas o tener empeoramiento de sus síntomas y signos.

Los pacientes fueron evaluados desde el punto de vista clínico, imagenológico, histológico y artroscópico. La intervención quirúrgica se realizó en todos los casos el mismo día del ingreso y fueron egresados antes de las 24 horas de su entrada a la institución. En todos los casos se empleó profilaxis antimicrobiana mediante cefazolina a dosis de 80 miligramos por kilogramos de peso para 24 horas, el medicamento fue administrado 30 minutos antes del comienzo de la intervención quirúrgica.

Desde el punto de vista estadístico se utilizó la distribución de frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas, razón sexo masculino-femenino, razón rodilla derecha-izquierda, media aritmética para variables cuantitativas como la edad y escalas de Kujala¹¹ *Pedi-IKDC (Pediatric International Knee Documentation Committee Form)* y *Pedi-SKV (Pediatric Simple Knee Value)*, en estas últimas se empleó la prueba de Wilcoxon que está justificada en muestras pareadas para variables cuantitativas de dos categorías con menos de 30 pacientes. Se consideró significativo todo valor por debajo de $p < 0.05$. Se determinaron los valores promedios de las escalas antes y a los 12 meses de realizada la cirugía. Los expedientes clínicos constituyeron la fuente primaria de la información. Para los cálculos se utilizó el paquete estadístico SPSS en su versión 23.0. Los resultados se mostraron en tres tablas y un gráfico.

La investigación se realizó de acuerdo a los principios éticos de la Declaración de Helsinki y fue aprobada por el comité de ética y consejo científico de la institución.

RESULTADOS

La investigación constó con 21 pacientes con predominio del sexo masculino con una razón de 4,2 a 1. El promedio de edades para ambos sexos fue de 15,2 años, en caso del sexo masculino se mostró un ligero aumento con 15,7 años, el sexo femenino se comportó con 14,5. La rodilla derecha predominó sobre la izquierda con una razón de 1,3 a 1 (Tabla 1).

La entidad más detectada mediante la exploración artroscópica fue la condromalacia de rótula con 13 pacientes para un 61,9%, de ellos tres presentaron grado I, tres grado II, cuatro grado III y tres grado IV según la clasificación de Outerbridge. La plica sinovial se encontró en 10 pacientes (47,6%). Las lesiones del menisco y condrales fueron observadas en siete pacientes cada una para un 33,3 %, cinco pacientes presentaron inestabilidad patelofemoral, cuatro enfermedades sinoviales y tres presentaron cuerpos libres articulares. Es importante declarar que más de un paciente presentó más de una entidad (Tabla 2).

Los procedimientos más realizados a través de la artroscopia fueron el rasurado y/o desbridamiento, además de la sección de la plica sinovial en 10

pacientes cada uno para un 47,6%. La plicatura medial asistida por artroscopia con liberación del retináculo lateral fue llevada a cabo en cinco pacientes y representó el 25,8%. Por su parte, la meniscectomía, toma de biopsia sinovial y sinovectomía se empleó en el 19% de los casos. En tres pacientes fue necesaria la extracción de cuerpos libres articulares al igual que la nanofractura para un 14,2%. Un paciente necesitó la reparación o sutura del menisco. Más de un paciente necesitó más de un procedimiento artroscópico (Tabla 3).

Al emplear los valores promedio de las escalas Kujala (0,00), Pedi IKDC (0,01) y Pedi SKV (0,00) se detectó significación estadística entre los valores antes de la intervención por vía artroscópica y a los 12 meses (Gráfico 1).

Tabla 1. Datos generales.

Total de pacientes	21
Razón sexo masculino – femenino	17/4 Razón 4,2 a 1
Promedio de edades en general	15,2
Promedio de edades en el sexo masculino	15,7
Promedio de edades en el sexo femenino	14,5
Razón rodilla derecha – izquierda	12/9 Razón 1,3 a 1

Tabla 2. Comportamiento de entidades detectadas mediante la artroscopia.

Entidad	Frecuencia	Porcentaje
Condromalacia de rótula	13	61,9
Plica sinovial	10	47,6
Lesión de meniscos	7	33,3
Lesión condral	7	33,3
Inestabilidad patelofemoral	5	23,8
Enfermedad sinovial	4	19
Cuerpo libre articular	3	14,2

Tabla 3. Procedimientos artroscópicos.

Procedimiento	Frecuencia	Porcentaje
Rasurado y/o desbridamiento	10	47,6
Sección de plica sinovial	10	47,6
Plicatura medial asistida por artroscopia con liberación del retináculo lateral	5	25,8
Meniscectomía	4	19
Biopsia de sinovial	4	19
Sinovectomía	4	19
Nanofracturas	3	14,2
Extracción de cuerpo libre articular	3	14,2
Reparación o sutura del menisco	1	4,7

DISCUSIÓN

La predilección por el sexo masculino en la investigación está en concordancia con lo planteado con Peña Serpa¹² et al., el cual mostró en su investigación un predominio del 59,9%. En relación a la rodilla afectada existe discrepancia con lo planteado por García-Galicia¹³ et al., en su investigación donde predominó ligeramente la rodilla izquierda.

Con respecto al promedio de edades, aunque la mayoría de las investigaciones abordan enfermedades específicas y no de forma general, algunos autores reportan promedios de edades muy similares como: Severyns¹⁴ et al. (15,1 años) y Parmar¹⁵ et al., (15,6 años).

Según García-Galicia¹³ et al., las lesiones condrales fueron una de las entidades encontradas con mayor frecuencia en su trabajo, por lo que los resultados de la investigación están en concordancia con los de estos autores al predominar la condromalacia de rótula. Al igual que la plica sinovial y las lesiones de menisco.

Los procedimientos artroscópicos son múltiples y van a estar en dependencia de la afección que presente el enfermo. En caso de condromalacia de rótula según el grado se puede realizar rasurado o perforaciones del hueso subcondral. Por lo general, en pacientes con condromalacia grado I no se lleva a cabo procedimiento quirúrgico alguno, solo la artroscopia en esta oportunidad es de utilidad diagnóstica.

En pacientes con grado II y III está justificado el rasurado o afeitado de la rótula, lo cual es realizado mediante instrumentos manuales o mecánicos como rasuradores de variada velocidad o vaporizadores.

Para los grados IV, según el estado de maduración esquelética determinado clínico-radiológicamente, se opta por la perforación con conservación de la placa subcondral, entre las técnicas más empleadas están las perforaciones de Pridie, microfractura y nanofracturas, en los tres casos de la investigación con grado IV con maduración esquelética se realizaron nanofracturas^{1,2,3}.

En pacientes con inestabilidad patelofemoral se realizó la técnica de realineación consistente en la plicatura medial del retináculo del mismo nombre y la liberación del retináculo lateral, todos estos procedimientos fueron realizados en un mismo

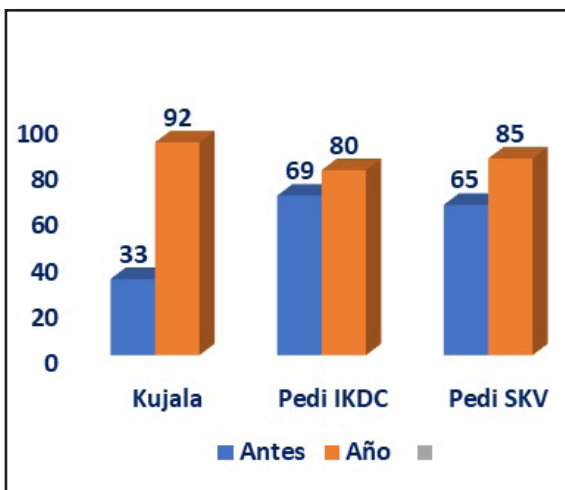


Gráfico 1. Valores promedio de escalas antes y a los 12 meses de realizada la cirugía artroscópica.

tiempo quirúrgico a través de la vía artroscópica, lo que brinda ventajas funcionales y estéticas^{16,17}.

La plica sinovial constituye una de las entidades que forman parte del llamado síndrome doloroso anterior de la rodilla, en la población pediátrica es una afección muy frecuente y es diagnosticada y tratada por la vía artroscópica mediante sección de una forma segura y efectiva. Las principales indicaciones para la sección de la plica son dolor e hipervascularidad de esta estructura^{1,2,3}.

Las lesiones de menisco en la población pediátrica son relativamente frecuentes debido a la práctica de deportes que conllevan movimiento de rotación bruscos de la rodilla como es el caso del fútbol. El tratamiento de estas lesiones varía según la extensión en: Meniscectomías parciales, subtotalet o totales y la reparación. En los casos tratados en la investigación fue necesaria la meniscectomía parcial en cuatro casos y en uno la reparación o sutura del menisco medial, la técnica empleada según la dirección fue de afuera a adentro¹⁸. La meniscectomía parcial es el procedimiento más empleado en estas lesiones, lo cual está en relación con lo planteado por Dale y Tenfelde¹⁹.

Las enfermedades sinoviales en niños constituyen una de las causas de dolor persistente e inflamación de la articulación de la rodilla sin una causa aparentemente justificada. Por lo general se trata de pacientes que sufren un trauma determinado con una evolución no favorable, lo que hace pensar al médico tratante de la afección del tejido sinovial. La artroscopia facilita la observación de este tejido y la toma de biopsia para arribar a un diagnóstico certero mediante el apoyo de la histología^{3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20}.

Por su parte, la extracción de los cuerpos libres articulares estuvo en estrecha relación con dos pacientes que presentaron condromatosis sinovial (Figura 1) y otro con síndrome de Ehlers Danlos. En estos casos la biopsia sinovial fue de gran ayuda para confirmar el diagnóstico^{21,22}.

Las escalas de Kujala, Pedi-IKDC y Pedi-SKV son utilizadas ampliamente para evaluar pacientes pediátricos con diversas afecciones de la rodilla según plantean Kujala et al. y Marot²³ et al. Todas estas escalas son de tipo cuantitativa y por lo general se utiliza su gradación antes de la cirugía y después al tiempo que se decide por los investigadores para evaluar los resultados.

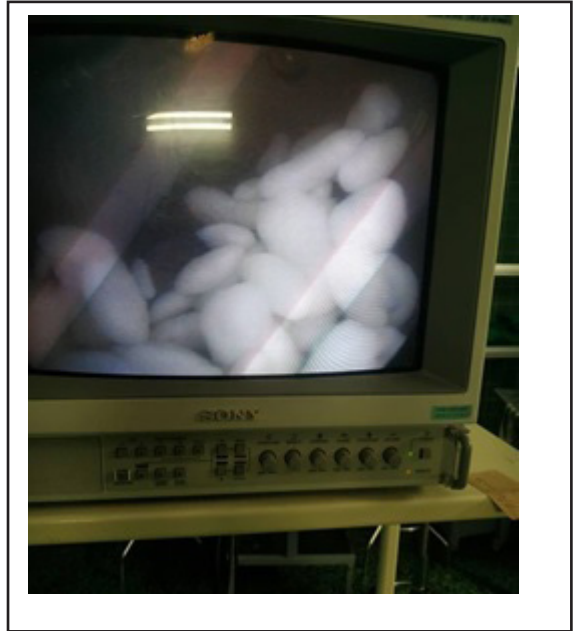


Figura 1: Paciente con condromatosis sinovial de la rodilla derecha. Imagen propia de los autores.

En relación a los resultados de la investigación y la mejoría clínico-funcional mediante los procedimientos artroscópicos, están en concordancia con lo planteado por Peña Serpa¹² et al., que señalan la artroscopia de rodilla en pacientes pediátricos como una intervención segura y eficaz, sin la presencia de complicaciones.

CONCLUSIONES

Los procedimientos realizados mediante la artroscopia en pacientes pediátricos con enfermedades de la rodilla mostraron mejoría clínico-funcional significativa a los 12 meses de seguimiento al aplicar escalas evaluativas y no presentar los pacientes complicaciones relacionadas con la cirugía artroscópica.

REFERENCIAS

1. Bast N, Zimmerman R, Schlechter J. An overview of pediatric knee arthroscopy with use of the needle scope. *Arthrosc Tech.* 2023; 13(1): 102813. DOI: [org/10.1016/j.](https://doi.org/10.1016/j.)

- eats.2023.08.018
2. Geffroy L. Meniscal pathology in children and adolescents. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2021; 107(1S): 102775. DOI: [org/10.1016/j.otsr.2020.102775](https://doi.org/10.1016/j.otsr.2020.102775)
 3. Kirby J, Johnson B, Millewski M, Shea K, Beck J, Wilson PL, et al. Pediatric knee arthroscopy: The basics of pediatric knee arthroscopy from a collection of pediatric sports medicine experts. *Video J Sports Med.* 2023; 3(4): 26350254231168160. DOI: [org/10.1177/26350254231168160](https://doi.org/10.1177/26350254231168160)
 4. Longo UC, Papalia R, Mazzola A, Ruzzini L, De Salvatore S, Piergentili I, et al. Epidemiology of pediatric meniscectomy: A nationwide study in Italy from 2001 to 2016. *J Clin Med.* 2022; 11(21): 6259. DOI: [org/10.3390/jcm11216259](https://doi.org/10.3390/jcm11216259)
 5. Jungesblut W, Rupprecht M, Schroeder M, Krajewski KL, Stuecker R, Berger-Groch J, et al. Localization and likelihood of chondral and osteochondral lesions after patellar dislocation in surgically treated children and adolescents. *Orthop J Sports Med.* 2022; 10(12): 23259671221134102. DOI: [org/10.1177/23259671221134102](https://doi.org/10.1177/23259671221134102)
 6. Schlechter J, Pak T, Gornick B, McDonald E. Magnetic resonance imaging of lateral meniscus root tears in the pediatric and adolescent knee: Is the diagnosis missed, mentioned, or made? *Orthop J Sports Med.* 2022; 10(8): 23259671221114629. DOI: [org/10.1177/23259671221114629](https://doi.org/10.1177/23259671221114629)
 7. Brandstetter AS, Qual R, Benady A, Graif N, Yaniv M, Cigi R. Nonspecific knee synovitis caused by foreign bodies undetectable on imaging studies: Four cases and literature review. *Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev.* 2025; 9(7): e25.00058. DOI: [org/10.5435/JAAOSGlobal-D-25-00058](https://doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-25-00058)
 8. Balcarek P, Blond L, Beaufile P, Askenberger M, Stephen JM, Akmese R, et al. Management of first-time patellar dislocation: The ESSKA 2024 formal consensus-Part 2. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2025; 33(12): 4197-4206. DOI: [org/10.1002/ksa.12637](https://doi.org/10.1002/ksa.12637)
 9. Sudah SY, Constantinescu DS, Nasra MH, Michel CR, Dijanic CN, Kerrigan DJ, et al. Wide variability of pediatric knee arthroscopy case volume in orthopaedic surgery residency. *Arthrosc Sports Med Rehabil.* 2021; 3(6): e1769-e1773. DOI: [org/10.1016/j.asmr.2021.08.005](https://doi.org/10.1016/j.asmr.2021.08.005)
 10. Zhou Y, Yang Q, Kang J, He S. Analysis of the efficacy of triple-channel minimally invasive knee arthroscopy in treating popliteal cysts in children. *BMC Surg.* 2024; 24(1): 326. DOI: [org/10.1186/s12893-024-02620-y](https://doi.org/10.1186/s12893-024-02620-y)
 11. Kujala UM, Jaakkola LH, Koskinen SK, Taimela S, Hurme M, Nelimarkka O. Scoring of patellofemoral disorders. *Arthroscopy.* 1993; 9(2): 159-163. DOI: [org/10.1016/s0749-8063\(05\)80366-4](https://doi.org/10.1016/s0749-8063(05)80366-4)
 12. Peña Serpa OD, Sarassa Velasquez CA, Quintero Marquez DE, Aristizabal Londoño SP, Ramírez Montoya JF, Peña Serpa IA, et al. Artroscopia de rodilla en población pediátrica: Resultados en un hospital universitario. *Arc Med (Manizales).* 2025; 25(2): 2-8. DOI: [org/10.30554/archmed.25.2.5338.2025](https://doi.org/10.30554/archmed.25.2.5338.2025)
 13. García-Galicia A, Jiménez-Reyes M, Villeda-Gómez SA, Hernández-Delgado J, Montiel-Jarquín AJ, Martínez-Asención JP. Pediatric knee arthroscopy. Three-year experience at a high specialty hospital in Mexico. *Acta Ortop Mex.* 2021; 35(1): 28-32. DOI: [org/10.35366/100927](https://doi.org/10.35366/100927)
 14. Severyns M, Odri GA, Vendeuvre T, Marchand JB, Germaneau A, Dramé M. Meniscal injuries in skeletally immature children with tibial eminence fractures. Systematic review of literature. *Int Orthop.* 2023; 47(10): 2439-2448. DOI: [org/10.1007/s00264-023-05787-w](https://doi.org/10.1007/s00264-023-05787-w)
 15. Parmar RP, Keane A, Tummala SV, Lin E, Vij N, Menzer H, et al. Diagnostic arthroscopy for identifying patellofemoral chondral lesions missed by MRI in pediatric patients undergoing MPFLR. *Orthop J Sports Med.* 2025; 13(11): 23259671251389130. DOI: [org/10.1177/23259671251389130](https://doi.org/10.1177/23259671251389130)
 16. Blond L, Askenberger M, Stephen J, Akmese R, Balcarek P, El Attal R, et al. Management of first-time patellar dislocation: The ESSKA 2024 formal consensus-Part 1. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2025; 33(5): 1925-1932. DOI: [org/10.1002/ksa.12620](https://doi.org/10.1002/ksa.12620)
 17. Reikersdorfer KN, Zotter SF, Paschos NK. Arthroscopic patella realignment. *Video J Sports Med.* 2025; 5(5): 26350254251392941. DOI: [org/10.1177/26350254251392941](https://doi.org/10.1177/26350254251392941)
 18. Shi B, Stinson Z, Nault ML, Brey J, Beck J. Meniscus repair in pediatric athletes. *Clin Sports Med.* 2022; 41(4): 749-767. DOI: [org/10.1016/j.csm.2022.05.010](https://doi.org/10.1016/j.csm.2022.05.010)
 19. Dale KM, Tenfelde A. Pediatric meniscal tears. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2024; 32(4): 169-175. DOI: [org/10.1097/JSA.0000000000000408](https://doi.org/10.1097/JSA.0000000000000408)
 20. Turati M, Crippa M, Nicolaou N, Tassistro E, Sinikumpu J, Courvoisier A, et al. An increase in paediatric arthroscopy in Europe: Experience of the EPOS Sport Study Group. *J Child Orthop.* 2024; 19(1): 64-74. DOI: [org/10.1177/18632521241302997](https://doi.org/10.1177/18632521241302997)
 21. Beauchamp L, Merchant A. Concurrent synovial chondromatosis and pigmented ellonodular synovitis of the knee in a pediatric patient. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev.* 2025; 9(5): e25.00001. DOI: [org/10.5435/JAAOSGlobal-D-25-00001](https://doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-25-00001)
 22. Dai ZZ, Sha L, Zhang ZM, Li H, Li H. Arthroscopic retrieval of knee foreign bodies in pediatric: A single-centre experience. *Int Orthop.* 2022; 46(7): 1591-1596. DOI: [org/10.1007/s00264-022-05410-4](https://doi.org/10.1007/s00264-022-05410-4)
 23. Marot V, Vilette H, Dalmas Y, Justo A, Reina N, Cavaignac E, et al. Pediatric Simple Knee Valvue: A simple patient-reported outcome measure for the knee. *J Child Orthop.* 2021; 15: 76-80. DOI: [org/10.1302/1863-2548.15.200237](https://doi.org/10.1302/1863-2548.15.200237)