

Aflojamiento de la artroplastia total de rodilla asociado a sinovitis villonodular pigmentada. Presentación de un caso y revisión bibliográfica

Tomás Nicolino, Juan Ignacio Pérez Abdala, Ignacio García Mansilla, Juan Astoul Bonorino

Sector Artroscopia y Prótesis de Rodilla, Instituto de Ortopedia y Traumatología "Carlos E. Ottolenghi", Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Introducción: La sinovitis villonodular pigmentada en pacientes sometidos a una artroplastia total de rodilla es un cuadro muy raro, de causa poco clara, que puede provocar dolor, hemartrosis o, con menos frecuencia, aflojamiento de la prótesis. Presentamos el caso de un hombre de 54 años sometido a una artroplastia total de rodilla izquierda, que evolucionó con dolor y derrame articular a los tres meses de la operación. En las radiografías, se observaron signos de aflojamiento y, ante la sospecha de infección, se indicó la revisión en dos tiempos al año de la cirugía. Se detectó alteración del tejido sinovial y se procedió a la sinovectomía radical durante el primer tiempo quirúrgico. El análisis histopatológico confirmó una sinovitis villonodular pigmentada. A los tres años de la cirugía, la recuperación funcional y clínica era satisfactoria, sin recurrencias. **Conclusión:** Es esencial sospechar una sinovitis villonodular pigmentada como alternativa diagnóstica en casos de dolor y hemartrosis, para llegar a un diagnóstico precoz y brindar un tratamiento apropiado.

Palabras clave: Sinovitis villonodular pigmentada; artroplastia total de rodilla; revisión de artroplastia total de rodilla; hemartrosis.

Nivel de Evidencia: IV

Loosening of Total Knee Arthroplasty Associated with Pigmented Villonodular Synovitis. Case Presentation and Literature Review

ABSTRACT

Introduction: Pigmented villonodular synovitis (PVNS) in patients with total knee arthroplasty (TKA) is a rare condition with an unclear etiology that can cause pain, hemarthrosis, or, less commonly, prosthetic loosening. We present the case of a 54-year-old male patient with a left TKA who developed pain and joint effusion three months postoperatively. Radiographs showed signs of loosening, and due to suspicion of infection, a two-stage revision surgery was performed one year after the initial procedure. Pathological synovial tissue was identified, and a radical synovectomy was carried out during the first stage of revision. Histopathological analysis confirmed PVNS. At three years postoperatively, the patient exhibited satisfactory functional recovery with no signs of recurrence. **Conclusion:** Considering PVNS as a differential diagnosis in cases of postoperative pain and hemarthrosis is crucial for early diagnosis and appropriate treatment.

Keywords: Pigmented villonodular synovitis; total knee arthroplasty; revision total knee arthroplasty; hemarthrosis.

Level of Evidence: IV

INTRODUCCIÓN

La sinovitis villonodular pigmentada (SVNP) es una enfermedad descrita por Chassignac, en 1852, como una lesión nodular en la vaina de un tendón flexor de la mano.¹ En 1864, se describió su forma localizada en la rodilla.² Se trata de una enfermedad benigna del tejido sinovial, de baja incidencia y con capacidad de agresión local, de localización extra o intrarticular, esta última se puede dividir en localizada o difusa.^{1,2} La rodilla es la articulación afectada con más frecuencia, seguida de la cadera, el tobillo y el hombro.¹ La verdadera etiología es desconocida, aunque se postulan como causas la inflamación crónica sinovial por microtraumatismos, la hemartrosis recurrente

Recibido el 20-5-2024. Aceptado luego de la evaluación el 14-7-2024 • Dr. JUAN IGNACIO PÉREZ ABDALA • ignacio.perez@hospitalitaliano.org.ar  <https://orcid.org/0000-0002-5398-6876>

Cómo citar este artículo: Nicolino T, Pérez Abdala JI, García Mansilla I, Astoul Bonorino J. Aflojamiento de la artroplastia total de rodilla asociado a sinovitis villonodular pigmentada. Presentación de un caso y revisión bibliográfica. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2024;89(5):528-537. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2024.89.5.1964>

o los cambios metabólicos.¹ En los últimos años, creció el interés sobre su origen como un proceso neoplásico.^{1,3} En estudios genéticos, se han identificado translocaciones cromosómicas que aumentan la expresión de citocinas incrementando la proliferación y diferenciación de células que componen la SVNP, como macrófagos y otras células gigantes multinucleadas, que sintetizan moléculas que pueden destruir los tejidos.¹ La presentación clínica típica es dolor, derrame articular y, con menos frecuencia, rigidez o tumoración palpable.^{1,2} La resonancia magnética es el estudio de elección y el diagnóstico requiere la confirmación mediante un análisis histopatológico cuyos resultados indican hiperplasia sinovial papilar compuesta de células gigantes multinucleadas y mononucleadas similares a histiocitos con depósitos de hemosiderina.^{1,3} El tratamiento varía según la forma, las manifestaciones clínicas y la evolución, pero habitualmente se indica sinovectomía abierta o artroscópica que puede complementarse con radioterapia o terapias biológicas que bloquean la señalización celular.¹

En pacientes con reemplazos articulares, es posible detectar sinovitis crónica por reacción a partículas de polímero del polietileno, cemento, metal, cerámica o corrosión, que se asemejan a la SVNP.³⁻⁵ Sin embargo, la SVNP que se manifiesta luego de una artroplastia total de rodilla (ATR) es un cuadro muy raro y la causa no está clara.⁶⁻⁹ Hay numerosas hipótesis, algunas sostienen que la aparición de la SVNP tiene un origen espontáneo sin relación con el reemplazo de prótesis, con el mismo riesgo que una rodilla nativa; otras, que un estímulo irritativo sería la causa de la sinovitis crónica asociada a hemorragia recurrente, ocasionando depósitos de hemosiderina.^{6,7,9-11}

En estos pacientes, la SVNP puede manifestarse en un espectro clínico de dolor, hemartrosis o como aflojamiento de la prótesis. El tratamiento sugerido es la sinovectomía radical para minimizar el riesgo de recurrencia.⁶⁻⁸

La evidencia sobre SVNP en pacientes con ATR es escasa y son todos reportes de casos. Presentamos a un paciente con aflojamiento temprano de la prótesis tras una ATR debido a una SVNP y una revisión bibliográfica al respecto.

CASO CLÍNICO

Hombre de 54 años de edad que había sido sometido a una ATR derecha un año atrás, y requirió movilización bajo anestesia al mes de la cirugía, en nuestro Centro. Consultó inicialmente por gonalgia izquierda severa que lo incapacitaba para sus actividades cotidianas, y que no había respondido al tratamiento conservador durante seis meses. En el examen físico, se observó un rango de movilidad de 0° a 100°, sin inestabilidad coronal ni sagital. El dolor preoperatorio según la escala analógica visual era 9/10 y el *Knee Society Score* preoperatorio, 44/60.¹² En las radiografías de rodilla de frente y de perfil, se diagnosticó genu varo artrósico (Figura 1).

Se realizó una ATR izquierda por un abordaje anterior tradicional con artrotomía pararrotoiana medial. No se observaron alteraciones macroscópicas del tejido sinovial por lo que no fue resecado. Se utilizó un diseño de prótesis cementada con estabilización posterior, sin reemplazar la rótula (FHK®, FH ORTHO, Francia). Se logró una adecuada alineación y una rodilla estable en extensión, flexión y media flexión (Figura 2).

A los tres meses de la cirugía, el paciente tenía dolor en reposo y durante la actividad, derrame articular recurrente, una masa ocupante en el receso subcuadrípital y flexión limitada a 90° (Figura 3). La herida estaba cicatrizada, sin eritema ni aumento de temperatura y no se detectó inestabilidad en los planos coronal y sagital. Como el tratamiento con analgésicos y kinesioterapia no tuvo éxito, a los seis meses de la operación, se realizó una artrocentesis, se obtuvo un líquido hemorrágico, sin aislamiento de germen. A los siete meses de la intervención, en la radiografía de frente, de control, se observó una imagen radiolúcida en las zonas 1-2 de la clasificación de la *Knee Society*, sugestivas de aflojamiento temprano de la prótesis¹³ (Figura 4).

Posteriormente, el paciente presentó registros subfebriles intermitentes de 37,5° C y los análisis de laboratorio indicaron un aumento de reactantes de fase aguda: velocidad de sedimentación globular 35 mm/h (valor normal: 2-20) y proteína C reactiva 22 mg/l (valor normal: <7). Considerando el dolor mecánico, el derrame articular y el registro subfebril, junto con la imagen radiolúcida y la alteración de los parámetros infecciosos, se interpretó el cuadro como un posible aflojamiento séptico y se optó por una cirugía de revisión en dos tiempos. El primer tiempo quirúrgico se realizó al año de la cirugía inicial. Se observó tejido sinovial hipertrófico, hiperémico y de pigmentación amarillada (Figura 5). Se extrajeron ambos componentes protésicos, que estaban flojos, y se pudo ver que no había signos de desgaste del polietileno ni del material de la prótesis. Con una mejor exposición, se continuó con una sinovectomía radical y se tomaron múltiples muestras de hueso, tejido periprotésico e interfaz para cultivo y análisis histopatológico. Se colocó un espaciador articulado hecho a mano, compuesto de cemento cargado con antibióticos, tobramicina y vancomicina. En los cultivos, se aisló *Staphylococcus epidermidis* en una sola muestra de las múltiples que se tomaron. A pesar de este hallazgo, junto con los médicos de Infectología, se administró un tratamiento antibiótico según el protocolo de infección periprotésica. A las tres semanas de la cirugía, el resultado del estudio anatomopatológico reveló una SVNP (Figura 6).



Figura 1. Radiografías de rodilla izquierda, de frente y de perfil. Se observa gonartrosis con mayor compromiso del compartimento medial.



Figura 2. Radiografías de rodilla izquierda, de frente y de perfil, en el posoperatorio inmediato.



Figura 3. Imagen clínica a los tres meses de la cirugía. Las flechas señalan el derrame articular en el receso subcuadricipital.

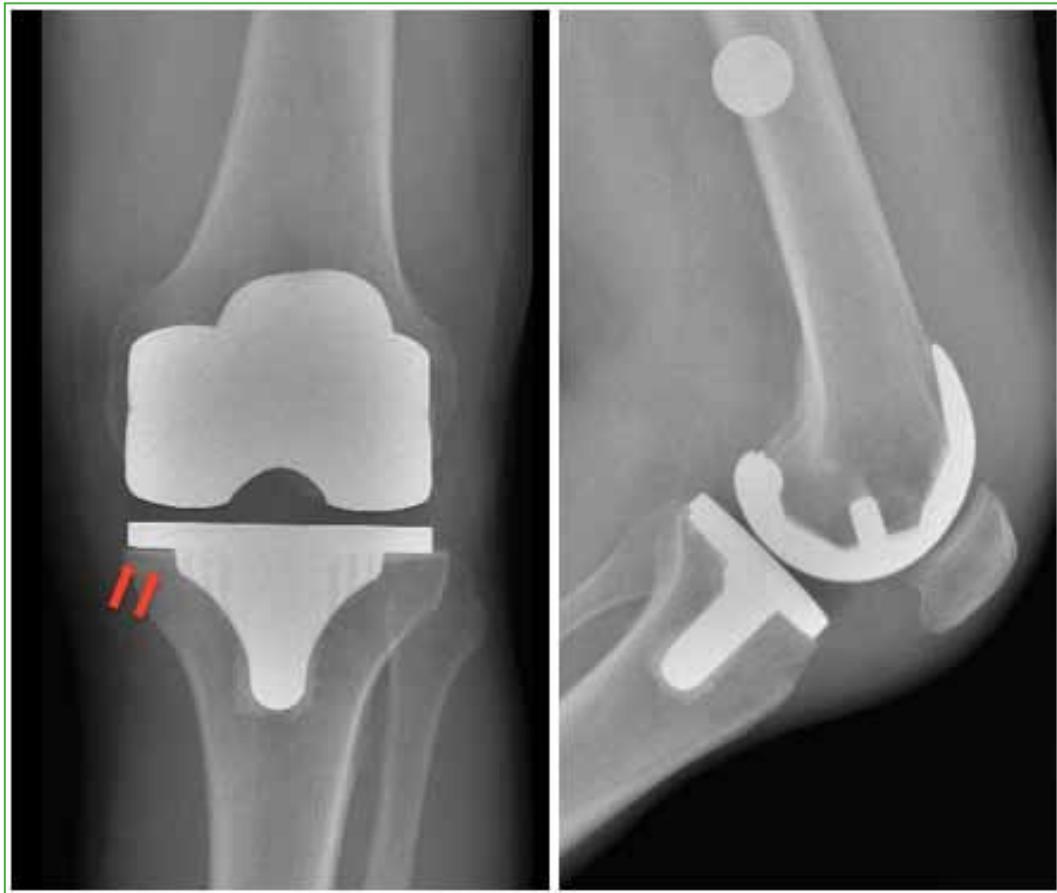


Figura 4. Radiografías de rodilla izquierda, de frente y de perfil. Se observa una imagen radiolúcida, en la incidencia de frente, en las zonas 1 y 2 de la clasificación de la *Knee Society*.

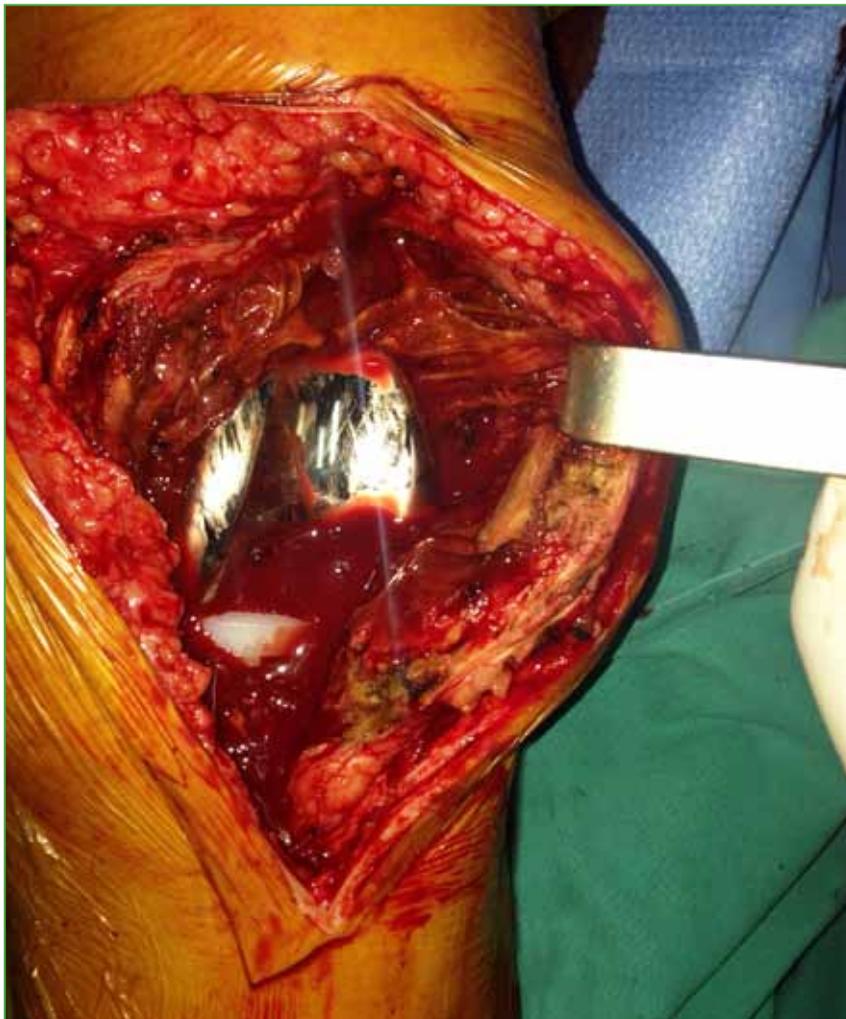


Figura 5. Imagen intraoperatoria durante el primer tiempo de revisión. Se observa el tejido sinovial hipertrófico y de color amarronado.

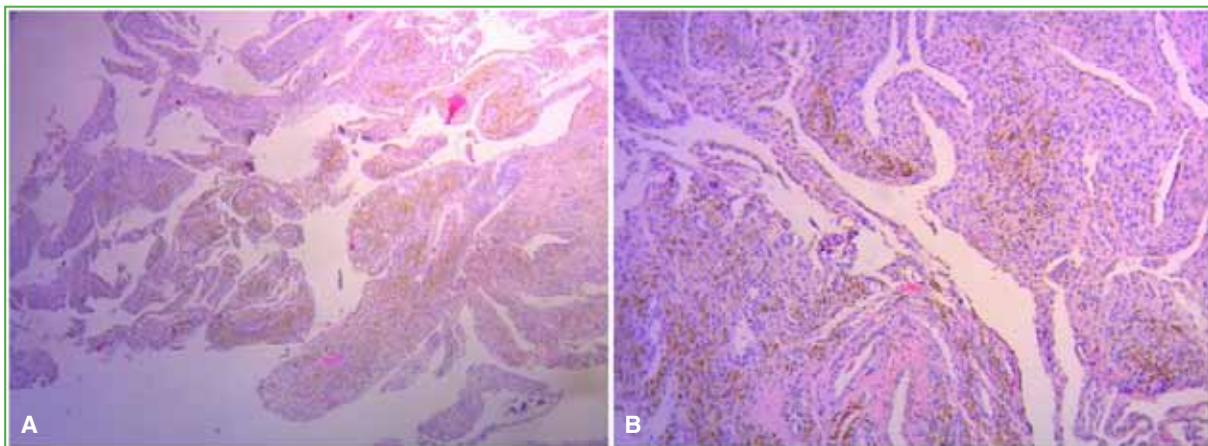


Figura 6. Imágenes del estudio histológico. Se observa la arquitectura vellonodular (A) compuesta por células sinoviales poligonales, macrófagos y células gigantes multinucleadas cargadas de hemosiderina, y estroma fibroso (B). Tinción con hematoxilina-eosina con aumento x4 (A) y x10 (B).

El paciente continuó el tratamiento antibiótico por siete semanas y, a la semana 10, ante la buena evolución clínica y el descenso de los parámetros infecciosos, se decidió realizar el segundo tiempo de la revisión. No se observaron cambios patológicos en el tejido periprotésico, algo que fue confirmado mediante el análisis histopatológico. Se extrajo el espaciador y se implantó una prótesis de revisión cementada con *liner* constreñido y vástagos (Triathlon®, Stryker, EE.UU.) tanto en el fémur como en la tibia (Figura 7).



Figura 7. Radiografías de rodilla izquierda, de frente y de perfil, después del segundo tiempo de revisión.

El paciente tuvo una evolución satisfactoria, y retomó sus actividades cotidianas sin dolor. A los tres años de seguimiento, tiene una ligera tumefacción crónica en el receso subcuadricepsal que no causa dolor, un rango de movilidad de 0° a 110°, dolor de 2/10 según la escala analógica visual y un *Knee Society Score* de 92/90. En las radiografías, no se observan signos de aflojamiento.

DISCUSIÓN

La SVNP en nuestro paciente con ATR se manifestó clínicamente con dolor y derrame articular recurrente a los tres meses de la cirugía y, en las radiografías, se observó una nueva imagen radiolúcida alrededor de la base tibial, cuadro que se interpretó como aflojamiento. Al año de la cirugía inicial, fue sometido a una sinovectomía radical y revisión en dos tiempos por sospecha de aflojamiento séptico, y el análisis histológico confirmó el diagnóstico de SVNP.

Hasta donde conocemos, las publicaciones sobre SVNP en pacientes con reemplazo de rodilla son reportes de caso. Las hipótesis sobre la aparición de la SVNP en pacientes con reemplazo articular son variadas. Algunos apoyan la idea de que su aparición es espontánea, sin influencia de la ATR; otros sostienen que el trauma de la cirugía puede predisponer a la aparición de la SVNP.^{10,11,14} La hipótesis con más aceptación, aunque discutible, es una base de sinovitis crónica, por reacción inflamatoria, inmunológica o tóxica, sumada a hemorragias recurrentes por microtraumatismos causados por la fricción en tejidos blandos debido a inestabilidad clínica o subclínica, mal posicionamiento de los implantes o implantes sobredimensionados.^{6-8,15}

En 2004, en Alemania, se estableció un consenso de clasificación de la membrana periprotésica y neosinovial (anteriormente llamada “membrana de interfaz similar a la sinovial”), que clasifica la etiología de las fallas de implantes asépticos y sépticos mediante criterios histopatológicos fácilmente reproducibles.¹⁶ La clasificación ha ganado reconocimiento internacional y fue ampliando los tipos de membrana identificados con sucesivas modificaciones hasta la conocida en la actualidad, que se muestra en la [Tabla 1](#).⁴

Tabla 1. Tipos de patología de tejidos periprotésicos reconocidos en el examen histológico convencional⁴

Tipo I	Membrana neosinovial/periprotésica de tipo inducido por partículas
Tipo II	Membrana neosinovial/periprotésica de tipo infeccioso
Tipo III	Membrana neosinovial/periprotésica de tipo combinado
Tipo IV	Membrana neosinovial/periprotésica de tipo fibroso sin partículas
Tipo V	Artrofibrosis inducida por endoprótesis
Tipo VI	Enfermedades óseas

El tejido periprotésico más común identificado es aquel inducido por partículas, tipo I, caracterizado por hiperplasia sinovial con macrófagos y células multinucleadas cargadas de partículas de polímero de polietileno, cemento, metal o de corrosión, con variables infiltrados linfocitarios y necrosis inducida por estas partículas.⁴ Otro tipo de neosinovial descrita es la membrana símil SVNP, que se caracteriza por contener partículas de desgaste, arquitectura histológica vellonodular, células multinucleadas gigantes por reacción a cuerpo extraño y depósito mínimo o nulo de hemosiderina.³ Por otro lado, la membrana de la SVNP, además de la arquitectura histológica vellonodular y la composición de células multinucleadas gigantes, mononucleadas y un estroma de fibroblastos, carece de partículas de desgaste y tiene depósitos claros de hemosiderina.^{3,6,7} A pesar de las claras diferencias histopatológicas entre estas membranas, todas son membranas sinoviales enfermas que clínicamente pueden ser indistinguibles entre sí, y que provocan dolor, derrame articular y limitan la movilidad.^{5,6,17} A su vez, también pueden causar aflojamiento aséptico debido a la activación de macrófagos con liberación de citocinas proinflamatorias que estimulan osteoclastos y otras células inflamatorias. La importancia de distinguir entre estas membranas radica en el riesgo de recurrencia que puede alcanzar un 50% en los casos de SVNP, mientras que, en los otros tipos, se controla más fácilmente al retirar los estímulos que la originaron.^{1,18}

Los casos publicados comparten algunas características con el nuestro. En todos, se afirma que la sinovial tenía características benignas durante la cirugía índice de reemplazo articular total o unicompartmental, lo que respalda el desarrollo ulterior de la SVNP.^{6-11,15,17,18} Las manifestaciones clínicas fueron similares: dolor de meses de evolución, de inicio insidioso, que se asoció a derrame articular, limitación de la movilidad y, a veces, palpación de tumoración.^{6,7,11} Sin embargo, a diferencia de nuestro caso que comenzó con sintomatología a los tres meses de la operación, las manifestaciones clínicas de los pacientes reportados comenzaron entre el año y medio y los nueve años del seguimiento posoperatorio. Muchos pacientes, al igual que el nuestro, fueron evaluados por sospecha de infección periprotésica, fueron sometidos a artrocentesis y toma de líquido hemorrágico sin aislamiento de germen.^{6,9,10} Por mala respuesta al tratamiento conservador, todos fueron operados, algunos fueron sometidos a artroscopia y otros, a cirugía abierta, y se constató un tejido sinovial hipertrófico irregular localizado o difuso de color marrón o amarillento que fue resecado y, en algunos casos, se efectuó una revisión de los componentes según el diagnóstico preoperatorio y los hallazgos intraoperatorios de aflojamiento o sospecha de infección.^{6,7,9,17,18} Lo llamativo de casi todos los casos es que no se observó desgaste del polietileno, lo que apoya el concepto previo

de que la membrana de la SVNP no tiene depósitos de partículas de desgaste en el estudio histológico.^{6,8,9,11,15} El diagnóstico siempre se confirmó con el análisis histopatológico y no hubo recurrencias, aunque los tiempos de seguimiento fueron muy variables. Los hallazgos más relevantes de los casos publicados se resumen en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Resumen de los reportes de casos con sinovitis vellonodular pigmentada en pacientes con reemplazo articular de rodilla

Autor (año)	Paciente	Manifestaciones clínicas/Estudios	Tratamiento/Resultados
Ballard y cols. ¹⁰ (1993)	- Hombre de 67 años - ATR primaria cementada derecha, 9 años atrás	- Gonalgia difusa y derrame articular de 2 meses de evolución - Artrocentesis hemorrágica sin aislamiento de germen	- Sinovectomía amplia abierta - SVNP difusa - Buena evolución, sin recurrencia a los seis meses de la cirugía
Bunting y cols. ¹¹ (2007)	- Mujer de 72 años - ATR primaria cementada derecha, 2 años atrás	- Dolor y derrame articular de 7 meses de evolución	- Sinovectomía artroscópica - SVNP localizada - Buena evolución, sin recurrencia en el posoperatorio
Mohanlal y cols. ¹⁷ (2009)	- Hombre de 69 años - AUR derecha, 5 años atrás	- Gonalgia anterior y derrame articular de 1 año de evolución	- Sinovectomía artroscópica, luego revisión a ATR - SVNP - Buena evolución, sin recurrencia en el posoperatorio
Oni y Cavallo ⁹ (2011)	- Hombre de 74 años - ATR primaria cementada izquierda, 18 meses atrás	- Gonalgia anterior y derrame articular de 1 mes de evolución - Artrocentesis hemorrágica sin aislamiento de germen	- Sinovectomía artroscópica amplia - SVNP difusa - Buena evolución, sin recurrencia a los 6 meses de la cirugía
Chung y Park ⁸ (2011)	- Mujer de 74 años - ATR primaria cementada izquierda, 5 años atrás	- Gonalgia y derrame articular de 1 mes de evolución - Signos de osteólisis por radiografía	- Revisión en un tiempo con sinovectomía radical - SVNP localizada - Buena evolución, sin recurrencia en el posoperatorio
Onodera y cols. ¹⁵ (2012)	- Mujer de 61 años - AUR derecha, 5 años atrás	- Gonalgia y derrame articular de 3 años de evolución - Artrocentesis hemorrágica sin aislamiento de germen y RM compatible con SVNP	- Sinovectomía artroscópica - SVNP localizada - Buena evolución, sin recurrencia al año de la cirugía
Camp y cols. ⁷ (2016)	- Mujer de 64 años - ATR primaria cementada derecha, 9 años atrás - Anticoagulación por síndrome antifosfolípídico	- Gonalgia generalizada de 1 año de evolución - Inestabilidad en flexión - Desgaste del polietileno y afloramiento (osteólisis) - Seudoartrosis de fractura rotuliana	- Sinovectomía amplia, pateleotomía parcial y revisión de ATR - SVNP difusa - Buena evolución, sin recurrencia a los 18 meses de la cirugía
Zhang y cols. ¹⁸ (2016)	- Hombre de 67 años - ATR primaria cementada izquierda, 6 años atrás - Sarcoidosis pulmonar de 10 años de evolución	- Revisión con recambio de polietileno, 3 años después de la cirugía índice - Gonalgia difusa y derrame articular	- Revisión en dos tiempos con sinovectomía radical - SVNP difusa y granuloma sarcoideo - Buena evolución, sin recurrencia a los 10 meses de la cirugía
Kia y cols. ⁶ (2018)	- Mujer de 62 años - ATR primaria cementada derecha, 4 años atrás	- Derrame articular recurrente y dolor anterior crónico - Al año de la cirugía, resección artroscópica de grasa de Hoffa, sin alteraciones sinoviales - Artrocentesis hemorrágica sin aislamiento de germen y RM compatible con SVNP	- Sinovectomía amplia y recambio de polietileno - SVNP difusa - Buena evolución, sin recurrencia al año de la cirugía
Nuestro estudio (2024)	- Hombre de 54 años - ATR izquierda cementada primaria, 1 año atrás	- Dolor difuso y derrame articular de 9 meses de evolución - Artrocentesis hemorrágica sin aislamiento de germen	- Revisión en dos tiempos con sinovectomía radical - SVNP difusa - Buena evolución, sin recurrencia a los 3 meses de la cirugía

ATR = artroplastia total de rodilla; AUR = artroplastia unicompartmental de rodilla; RM = resonancia magnética; SVNP = sinovitis vellonodular pigmentada.

Lo que preocupa de la SVNP es la recurrencia, que puede tener una forma más agresiva; y las complicaciones del tratamiento en pacientes con reemplazo articular. La tasa de recurrencia de la SVNP en una rodilla nativa depende de su forma difusa o localizada, y oscila entre el 8-30% y el 18-60%, respectivamente.^{1,18} Para evitar la recurrencia es fundamental efectuar una sinovectomía completa que puede complementarse con radioterapia y nuevas terapias biológicas si hubo una recurrencia previa o el riesgo de que ocurra es alto.^{1,7} Nuestro caso fue tratado con una sinovectomía radical con revisión en dos tiempos por sospecha de aflojamiento séptico temprano, y no hubo recurrencias durante los tres años de seguimiento.

Camp y cols. efectuaron una revisión en un tiempo por inestabilidad y aflojamiento aséptico, adicionando una sinovectomía radical y patelectomía parcial con re inserción del tendón cuadriceps por una pseudoartrosis rotuliana previa.⁷ Estos autores enfatizan que la revisión de los componentes permite una sinovectomía más radical. Sin embargo, algunos realizaron una sinovectomía artroscópica y lograron un buen control de la enfermedad.^{9,11,17}

Por la pobre evidencia encontrada, los estudios publicados sobre el tratamiento de la SVNP tratada con ATR pueden contribuir a entender el manejo de casos como el nuestro. La indicación de ATR en estos pacientes busca controlar la enfermedad en casos severos o de recurrencia y recuperar la función perdida por los daños articulares provocados.^{19,20} El objetivo de la cirugía es resecar todo el tejido sinovial alterado que puede estar adherido a ligamentos o tendones, lo que lleva a necesitar prótesis de mayor constricción.²¹ Algunos indican radioterapia o terapias biológicas para evitar la recurrencia, que es del 11-13% en un promedio de seis años de seguimiento.²⁰ Desde el punto de vista clínico y funcional, los pacientes mejoran notablemente después de la cirugía, aunque tienen un riesgo más alto de rigidez, infección y algunos autores comunican un mayor riesgo de aflojamiento aséptico.²²

Pese a describir un solo caso, creemos que es fundamental ser conscientes de la existencia de la SVNP en pacientes con ATR. Hay que sospecharla siempre ante un paciente con dolor asociado a derrame articular recurrente, y es esencial distinguirla de infecciones de baja virulencia. Por lo tanto, recomendamos estudiar estos casos con radiografía y artrocentesis. Se pueden observar signos de osteólisis y líquido sinovial hemorrágico sin aislamiento de gérmenes. Si persisten dudas diagnósticas, se puede realizar una resonancia magnética usando una secuencia de sustracción de artefacto metálico, que puede mostrar sinovitis de señal hipointensa. Una alternativa es la artroscopia diagnóstica que permite tomar muestras y desbridar todo el tejido sinovial patológico. Sin embargo, cuando hay aflojamiento o sospecha de infección, se recomienda una revisión con sinovectomía radical en el mismo acto quirúrgico.

CONCLUSIÓN

La SVNP en pacientes con ATR es un cuadro muy raro, de causa poco clara, que altera la función y satisfacción del paciente. Es esencial sospecharla como alternativa diagnóstica en casos de dolor y hemartrosis para llegar a un diagnóstico precoz y proporcionar un tratamiento apropiado.

Agradecimiento

Al Dr. Carlos María Autorino por su aporte de experiencia en la discusión del caso presentado.

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

ORCID de T. Nicolino: <https://orcid.org/0000-0002-9550-3713>

ORCID de I. García Mansilla: <https://orcid.org/0000-0002-7247-3734>

ORCID de J. Astoul Bonorino: <https://orcid.org/0000-0001-6798-8242>

BIBLIOGRAFÍA

1. Stephan SR, Shallop B, Lackman R, Kim TWB, Mulcahey MK. Pigmented villonodular synovitis: A comprehensive review and proposed treatment algorithm. *JBJS Rev* 2016;4(7):e3. <https://doi.org/10.2106/JBJS.RVW.15.00086>
2. Makino A, Múscolo DL, Costa Paz M, Ayerza M. Sinovitis villonodular pigmentada localizada de rodilla: diagnóstico con resonancia magnética y su tratamiento artroscópico. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 1997;62(2):257-63. Disponible en: https://aaot.org.ar/revista/1993_2002/1997/1997_2/620214.pdf

3. Söder S, Sesselmann S, Aigner T, Oehler S, Agaimy A. Tenosynovial giant cell tumour (pigmented villonodular synovitis-)like changes in periprosthetic interface membranes. *Virchows Arch* 2016;468(2):231-8. <https://doi.org/10.1007/s00428-015-1874-9>
4. Krenn V, Morawietz L, Perino G, Kienapfel H, Ascherl R, Hassenpflug GJ, et al. Revised histopathological consensus classification of joint implant related pathology. *Pathol Res Pract* 2014;210(12):779-86. <https://doi.org/10.1016/j.prp.2014.09.017>
5. Tosun HB, Uludağ A, Serbest S, Gümüştas S, Erdoğan IH. A rare case of extensive diffuse nonpigmented villonodular synovitis as a cause of total knee arthroplasty failure. *Int J Surg Case Rep* 2014;5(7):419-23. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2014.04.031>
6. Kia C, O'Brien DF, Ziegler C, Pacheco R, Forouhar F, Williams V. An unusual case of pigmented villonodular synovitis after total knee arthroplasty presenting with recurrent hemarthrosis. *Arthroplast Today* 2018;4(4):426-30. <https://doi.org/10.1016/j.artd.2018.06.006>
7. Camp CL, Yuan BJ, Wood AJ, Lewallen DG. Pigmented villonodular synovitis diagnosed during revision total knee arthroplasty for flexion instability and patellar fracture. *Knee* 2016;23(2):338-41. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2015.11.007>
8. Chung BJ, Park YB. Pigmented villonodular synovitis after TKA associated with tibial component loosening. *Orthopedics* 2011;34(8):e418-e420. <https://doi.org/10.3928/01477447-20110627-27>
9. Oni JK, Cavallo RJ. A rare case of diffuse pigmented villonodular synovitis after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2011;26(6):978.e9-978.e11. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2010.11.006>
10. Ballard WT, Clark CR, Callaghan JJ. Recurrent spontaneous hemarthrosis nine years after a total knee arthroplasty. A presentation with pigmented villonodular synovitis. *J Bone Joint Surg Am* 1993;75(5):764-7. <https://doi.org/10.2106/0004623-199305000-00018>
11. Bunting D, Kampa R, Pattison R. An unusual case of pigmented villonodular synovitis after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2007;22(8):1229-31. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2006.11.022>
12. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop Relat Res* 1989;(248):13-4. PMID: 2805470
13. Ewald FC. The Knee Society total knee arthroplasty roentgenographic evaluation and scoring system. *Clin Orthop Relat Res* 1989;(248):9-12. PMID: 2805470
14. Ma XM, Xia CY, Fu PL, Liu HM, Yu HY, He J. Unusual cases of pigmented villonodular synovitis after arthroplasty. *Int J Clin Exp Med* 2014;7(4):1150-4. PMID: 24955198
15. Onodera T, Tanji H, Majima T, Kamishima T, Minami A. An unusual case of pigmented villonodular synovitis after unicompartmental knee arthroplasty. *Int J Case Rep Images* 2012;3(9):9-12. <https://doi.org/10.5348/ijcri201209173CR>
16. Morawietz L, Gehrke T, Classen RA, Barden B, Otto M, Hansen T, et al. Vorschlag für eine Konsensus-Klassifikation der periprosthetischen Membran gelockerter Hüft- und Knieendoprothesen [Proposal for the classification of the periprosthetic membrane from loosened hip and knee endoprotheses]. *Der Pathologe* 2004;25(5):375-84. <https://doi.org/10.1007/s00292-004-0710-9>
17. Mohanlal P, Pillai D, Jain S. A rare case of pigmented villonodular synovitis after unicompartmental knee replacement: a case report. *Cases J* 2009;2:9076. <https://doi.org/10.1186/1757-1626-2-9076>
18. Zhang Y, Joyce M, Schils J, Bauer TW. Coexisting sarcoid granulomatous inflammation and diffuse tenosynovial giant cell tumor of the knee after a total knee replacement: a case report. *Skeletal Radiol* 2016;45(12):1735-40. <https://doi.org/10.1007/s00256-016-2492-6>
19. Tan YC, Tan JY, Tsitskaris K. Systematic review: total knee arthroplasty (TKA) in patients with pigmented villonodular synovitis (PVNS). *Knee Surg Relat Res* 2021;33(1):6. <https://doi.org/10.1186/s43019-021-00088-1>
20. Panciera A, Colangelo A, Di Martino A, Ferri R, Bulzacki Bogucki BD, Cecchin D, et al. Total knee arthroplasty in pigmented villonodular synovitis osteoarthritis: a systematic review of literature. *Musculoskelet Surg* 2024;108(2):145-52. <https://doi.org/10.1007/s12306-023-00793-y>
21. Lin W, Dai Y, Niu J, Yang G, Li M, Wang F. Pigmented villonodular synovitis does not influence the outcomes following cruciate-retaining total knee arthroplasty: a case-control study with minimum 5-year follow-up. *J Orthop Surg Res* 2020;15(1):388. <https://doi.org/10.1186/s13018-020-01933-x>
22. Casp AJ, Browne JA, Durig NE, Werner BC. Complications after total knee arthroplasty in patients with pigmented villonodular synovitis. *J Arthroplasty* 2019;34(1):36-9. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2018.08.041>