

# Artritis séptica luego de la reparación artroscópica de ligamentos: cura sin remoción del implante o injerto

Dr. Nacinovich F, Dr. Pensotti C, Dr. Finn V, Dr. Di Stéfano C, Dr. Stambouljian D.

**RESUMEN:** Aunque las complicaciones infecciosas de la artroscopia son infrecuentes, ocasionan significativa morbilidad. Con frecuencia se plantea la necesidad de remover los implantes y/o injertos con el fin de resolver la infección. Retrospectivamente analizamos las historias clínicas de pacientes con artritis séptica adquirida después de la reparación artroscópica de ligamentos. Se consideró infección cuando el paciente presentaba: a) al menos uno de los signos clínicos de artritis (dolor, edema, calor) y/o b) fiebre y c) líquido sinovial macroscópicamente purulento o cultivo positivo. De 44 pacientes con AS posartroscópica derivados a nuestro centro, 25 tenían implantes y/o injertos. Dolor: 24/25 (96%); eritema, calor o edema local: 21/25 (84%); fiebre: 19/25 (76%) fueron los hallazgos clínicos más habituales. El *Staphylococcus spp.* fue el microorganismo más frecuente (62,5%). Además del tratamiento con antibióticos, se practicó algún tipo de cirugía en 22/25 pacientes (88%): 17/22 (77,2%) drenaje artroscópico, 4/22 (18,8%) punción aspiración y 1/22 (4%) artrotomía. Sólo 1 paciente (4%) requirió la remoción del implante por inestabilidad de la rodilla y compromiso óseo. Se observó cura o mejoría en todos los pacientes. Esta situación clínica es infrecuente y su presentación suele ser indolente. En la mayoría de las situaciones, la infección puede ser controlada con un manejo conservador (antibióticos y limpieza quirúrgica) sin retirar el implante/injerto, siempre que la articulación se encuentre estable y funcionante.

**ABSTRACT:** Although infections complications appear to be rare in arthroscopy procedures, they carry significant morbidity and removal of grafts or implants used to repair the ligaments is often necessary in several patients. We retrospectively analyzed the records of patients with PASA following ligament repair, referred to our program. Infection was diagnosed if the patient had: a) at least one of the clinical signs of arthritis (increased pain, swelling and warmth), and/or b) fever, and c) positive synovial fluid culture or grossly or macroscopically purulent synovial fluid. Of 44 patients with PASA, 25 who underwent ligament repair were evaluated. Pain 24/25 (96%), erythema, warmth or local edema 21/25 (84%) and fever 19/25 (76%) were the more common clinical findings. Gram positive cocci were the most common microorganisms isolated (*Staphylococcus spp.*), (62,5%). Besides antibiotic treatment, 22/25 patients (88%) underwent surgical drainage: (17/22 (77,2%) arthroscopic drainage, 4/22 (18,8%) knee aspiration and 1/22 (4%) drainage by arthrotomy. Only 1 patient (4%) underwent implant removal because of knee instability and bone compromise. All of patients were cured or improved during follow-up. PASA is an infrequent situation and the course of the disease could be indolent. Most patients are treated with a combination of antibiotics and irrigation and lavage of the joint. It is extremely rare for a patient to require graft or implant removal; in most of situations the infection could be controlled with a conservative approach as long as the joint is stable and functioning.

## INTRODUCCION

El empleo de la técnica artroscópica se ha incrementado progresivamente desde comienzos de los años setenta, tanto para diagnóstico como para tratamien-

Departamento de Infecciones en Ortopedia y Traumatología. Fundación Centro de Estudios Infectológicos (FUNCEI). French 3085 (CP: 1425) Buenos Aires, Argentina.  
E-mail: nacinovich@intramed.net.ar

to (1). La reparación artroscópica de estructuras ligamentarias es, actualmente, la opción preferida para restaurar la estabilidad articular.

La artroscopia es un procedimiento percibido como de bajo riesgo de complicaciones, tanto infecciosas como no infecciosas. Sin embargo, y dado que es una técnica relativamente nueva, en la última década ha habido numerosos esfuerzos para identificar y definir los factores de riesgo de este tipo de cirugía ortopédica (2, 3). Aunque las complicaciones infecciosas de la artroscopia parecen ser infrecuentes, no está claro cuál es su verdadera incidencia y cuál la

estrategia más apropiada para su correcto tratamiento tanto clínico (antibióticos) como quirúrgico. Cuando se producen, las infecciones ocasionan significativa morbilidad, y suele plantearse la necesidad de remover los implantes y/o injertos colocados para reparar las estructuras ligamentarias, con el fin de resolver el cuadro infeccioso (4-7).

El propósito de este estudio fue revisar nuestra experiencia en el manejo de estas situaciones clínicas, particularmente aquellas que involucran la infección de implantes.

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó un análisis retrospectivo de las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de artritis séptica desarrollada después de la reparación artroscópica de ligamentos (ASPA - artritis séptica postartroscopia).

Los pacientes fueron derivados a nuestro centro o evaluados y seguidos por miembros de nuestro grupo de trabajo, por diferentes grupos de cirujanos especialistas en ortopedia y traumatología de diferentes provincias de nuestro país. La mayoría de los pacientes pertenecían a la Capital Federal y su área metropolitana.

Se analizaron las características demográficas, el motivo de la colocación del implante, su localización y el tipo de implante colocado en el procedimiento artroscópico. Arbitrariamente, se clasificaron los implantes en tres tipos:

- osteosíntesis (elementos metálicos o biodegradables)
- injertos (material biológico autólogo)
- combinado (osteosíntesis más injertos).

Se consideró infección articular cuando el paciente presentaba:

**a.** al menos uno de los signos clínicos de artritis (dolor, edema, calor) y/o **b.** fiebre y **c.** líquido sinovial macroscópicamente purulento o cultivo positivo.

Se tuvieron en cuenta las características clínicas (signos y síntomas locales y sistémicos) y los valores de eritrosedimentación. Se consideró la forma de presentación como "aguda" cuando los síntomas de artritis se desarrollaban dentro de los diez días del procedimiento artroscópico. Se analizaron los hallazgos microbiológicos y se evaluaron las modalidades de tratamiento clínico y quirúrgico implementados.

## RESULTADOS

### a. Características generales

En un período de diez años (enero de 1993 a abril de 2003), 44 pacientes con ASPA fueron derivados a nuestro centro. De ellos, 25 pacientes que se sometieron a reparación de ligamentos fueron incluidos en el análisis.

Todos eran de sexo masculino, con una edad media: 31,8 (rango: 11-65) y sin enfermedades concomitantes.

Los tipos de implantes colocados en el procedimiento artroscópico fueron los siguientes:

- 16/25 (64%) osteosíntesis (elementos metálicos o biodegradables)
- 1/25 (4%) injertos (material biológico autólogo)
- 8/25 (32%) combinados osteosíntesis más injertos

Los implantes se colocaron en la rodilla (24 pacientes) a causa de un trauma previo, y en el hombro (1 paciente) por disfunción del manguito rotador.

### b. Características clínicas

En 24 casos, el promedio del tiempo transcurrido desde el inicio del cuadro hasta el diagnóstico fue de 18,5 días (rango: 1-1095). El 60% (15/25) de los episodios tuvieron una presentación aguda.

En cuanto a las características clínicas, se observó: dolor en 24/25 pacientes (96%), eritema, calor o edema local en 21/25 pacientes (84%), fiebre en 19/25 pacientes (76%), deterioro funcional en 4/25 pacientes (16%). Los síntomas y signos clínicos presentes en forma combinada más frecuentemente observados fueron la fiebre y signos locales de flogosis (eritema, calor o edema local) en 17/25 pacientes (68%). En 16/21 pacientes evaluados (76,2%) la eritrosedimentación fue  $\geq 30$  mm (media 56; rango 15 - 108).

### c. Características microbiológicas

Se obtuvieron muestras para cultivo del líquido sinovial de 24/25 pacientes, por medio de la artrocentesis. En el 84% (20/24) de los pacientes los cultivos resultaron positivos. Todos los aislamientos fueron monomicrobianos. En la Tabla 1 se detallan los gérmenes aislados. Los pacientes con cultivos negativos habían recibido antibióticos en algún momento antes de realizar la punción diagnóstica.

### d. Tratamiento antibiótico

Los antimicrobianos más frecuentemente emplea-

**Tabla 1. Microbiología de 20 episodios de AS**

Microorganismos	N (%)
<b>Cocos grampositivos</b>	<b>18 (75)</b>
● Staphylococcus aureus meticilino sensibles	6 (33,3)
● Staphylococcus aureus meticilino resistentes	4 (22)
● Staphylococcus coagulasa negativo meticilino resistente	2 (11)
● Staphylococcus spp.	3 (16,7)
● Streptococcus grupo viridans	1 (5,6)
● Streptococcus grupo pneumoniae	1 (5,6)
● Diplococos grampositivos (sin desarrollo)	1 (5,6)
<b>Bacilos gramnegativos</b>	<b>2 (25)</b>
● Pseudomonas aeruginosa	1 (50)
● Enterobacter cloacae	1 (50)

**Tabla 2. Antimicrobianos más frecuentes**

Drogas	N (%)
Glucopéptidos ● Teicoplanina	13 (56)
Betalactámicos ● Ceftriaxona ● Cefalexina ● Amoxicilina	11 (44) 5 (20) 4 (16) 2 (8)
Quinolonas ● Ciprofloxacina ● Levofloxacina	7 (28) 4 (16) 3 (12)
Trimetoprima-sulfametoxazol	5 (20)
Rifampicina-trimetoprima	2 (8)

dos se detallan en la Tabla 2.

La duración global del tratamiento antimicrobiano fue de 63,5 días (media; rango = 28 - 112). Se indicó tratamiento parenteral desde el inicio al 76% (19/25) de los pacientes, con una duración media de 28,9 días/paciente (rango = 2 - 84 días). De estos 19 pacientes que iniciaron tratamiento parenteral, el 58% (11/19) lo continuó por vía oral. La duración de la terapia parenteral en estos casos tuvo una media de 13,7 días (rango = 2-28), mientras que la duración media del tratamiento por vía oral fue de 44,8 días (rango = 21 - 84).

Se indicó tratamiento antibiótico por vía oral desde

el inicio al 24% (6/25) de los pacientes (no recibieron tratamiento parenteral en ningún momento del ciclo). En estos casos, la duración del tratamiento fue de 84 días (media; rango = 28 - 140).

En el 80% (20/25) de los tratamientos antibióticos instituidos se asociaron otras drogas a la considerada principal. Las más comúnmente empleadas fueron la rifampicina (48%), trimetoprima-rifampicina (16%), y la minociclina (24%).

Se observaron efectos adversos en 5/25 pacientes (20%): intolerancia gastrointestinal (2), aumento de las transaminasas (2), fiebre por drogas (1). Solo fue necesario modificar el tratamiento en 2 casos (uno

por el aumento de las transaminasas y otro por fiebre).

#### e. Tratamiento kinésico

Todos los pacientes fueron incluidos en un programa de rehabilitación kinésica precoz, primero en forma pasiva y luego activa, con el objetivo de obtener mejores resultados funcionales.

#### d. Tratamiento quirúrgico

Se llevaron a cabo diferentes procedimientos quirúrgicos en 22/25 pacientes (88%):

- drenaje artroscópico: 17/22 pacientes (77,2%)
- punción aspiración: 4/22 pacientes (18,8%)
- artrotomía: 1/22 pacientes (4%)

En 5/22 pacientes (22,7%) fue necesario más de un procedimiento para controlar la infección: en 3 pacientes se repitió el lavado por vía artroscópica y en 2 se repitieron las punciones evacuadoras. Sólo 1 paciente (4%) requirió la remoción del implante por inestabilidad de la rodilla y compromiso óseo durante el tratamiento antibiótico. Como secuela funcional, le quedó una limitación en la movilidad, que, sin embargo, no le impide desarrollar actividad física en la actualidad.

Respecto de los pacientes que no fueron sometidos a ningún tipo de procedimiento quirúrgico (3/25; 12%), en 2 de esos casos el cirujano consideró que no era necesario, y en el restante la decisión fue del propio paciente, quien se negó a cualquier tipo de cirugía.

#### f. Evolución

El tiempo de seguimiento fue de 32,44 meses (media; rango: 1 - 78 meses). Sólo el paciente que debió ser sometido a retiro del implante presentó como complicación el compromiso óseo (osteomielitis), que fue controlado al retirarlo y después de la limpieza quirúrgica. Otro paciente sufrió un síndrome de *shock* tóxico como consecuencia de una infección por *S. aureus* meticilino resistente, del cual se recuperó completamente.

Se observó cura o mejoría en todos los casos analizados.

---

### COMENTARIO

---

La AS posartroscópica es una situación infrecuente. Se estima que su incidencia es del 0,01% al 0,48%, pero en verdad es difícil establecer su real frecuencia en base a la literatura publicada pues la mayoría

de los reportes no tienen una clara definición de "caso", no establecen con precisión el tipo de infección (superficial o profunda) y corresponden a evaluaciones retrospectivas o históricas, varias de ellas ocurridas en escenarios de brotes de infección nosocomial (2,4,9,10).

La presentación clínica puede ser indolente. Suele ser dificultoso el diagnóstico en la fase precoz, cercana al procedimiento artroscópico, pues es posible confundirla con complicaciones inflamatorias, como el derrame articular y la limitación en la movilidad, que pueden observarse en ciertos casos. Algunos autores, consideran esperable observar signos de inflamación local solo en las primeras 48 hs posteriores al procedimiento (2). Los datos del laboratorio (recuento de leucocitos, eritrosedimentación, proteína C reactiva cuantitativa) pueden ayudar en el diagnóstico cuando están alterados, aunque en los cuadros agudos, inmediatos a la cirugía artroscópica, pueden ser difíciles de interpretar. Por otra parte, y más importante aún, es que una eritrosedimentación normal  $\leq 30$  mm no excluye la presencia de infección, tal como observamos en casi la cuarta parte de los individuos de esta serie. Por todo esto creemos que es necesario contar con un alto índice de sospecha clínica y realizar una punción diagnóstica (en ocasiones es necesario más de una), que suele brindar un elevado rédito diagnóstico con una mínima morbilidad, siempre que se realice en condiciones apropiadas.

Como era de esperar en este tipo de infecciones, los cocos grampositivos (particularmente del género *Staphylococcus spp.*) son los microorganismos más frecuentemente hallados como responsables de la infección. De cualquier modo, debe considerarse la epidemiología de la institución en la que se intervino al paciente, a la hora de elegir el tratamiento antibiótico empírico.

El tratamiento antibiótico parenteral/oral (con un ciclo inicial de por lo menos dos semanas de tratamiento parenteral inicial) puede ser una estrategia válida para aquellos pacientes que evolucionan favorablemente, y que son sometidos a lavado artroscópico minucioso y en forma precoz. Sin embargo, y si la sensibilidad a los antimicrobianos lo permite, algunos pacientes con un estado clínico razonable, sin compromiso sistémico y con una evolución subaguda o crónica, pueden beneficiarse con modalidades de tratamiento por vía oral, desde el principio del tratamiento.

Aunque la duración del tratamiento antibiótico no

está claramente establecida, hemos observado que con tratamientos  $\leq 4$  semanas la recurrencia del cuadro clínico inicial suele ser más probable. De manera que nuestro grupo de trabajo es partidario de realizar terapias más largas (6-12 semanas) que las empleadas para artritis sépticas de otro origen (hematógenas, postraumáticas, etc.). La relativamente lenta respuesta al tratamiento, la presencia de elementos metálicos y el tratamiento quirúrgico insuficiente son otras razones que motivan la prolongación del tratamiento antibiótico.

El tratamiento quirúrgico precoz, con la meticulosa limpieza y remoción de todos los tejidos desvitalizados es un aspecto clave para la adecuada resolución y control de la infección articular. En este sentido la disponibilidad de la técnica artroscópica es de enorme valor para lograr el objetivo de conservar el implante y/o injertos colocados. En la mayoría de los pacientes, es suficiente un solo procedimiento artroscópico apropiadamente realizado.

A la luz de esta pequeña experiencia que, de acuerdo a nuestros conocimientos es la serie mas numerosa publicada en latinoamérica, parecería que en la mayoría de las situaciones las ASPA pueden ser controladas con un manejo conservador (tratamiento con antibióticos y limpieza quirúrgica), sin necesidad de remover el implante y/o el injerto colocados. En este sentido, la estrategia de conservación del implante debe intentarse siempre que no haya evidencias de infección sistémica no controlada, la articulación se encuentre estable, con un dolor posible de ser tratado con analgésicos comunes, y la reparación ligamentaria en condiciones funcionales apropiadas.

Es fundamental, para obtener los mejores resultados, manejar estas situaciones en forma coordinada, con un equipo de trabajo multidisciplinario que involucre el trabajo del cirujano, infectólogo, microbiólogo y especialistas en rehabilitación.

1. Small N. Complications in arthroscopic surgery performed by experienced arthroscopist. *Arthroscopy* 4 (3): 215-221, 1988.
2. Armstrong RW, Bolding F and Joseph R. Septic arthritis following arthroscopy: clinical syndromes and analysis of risk factors. *Arthroscopy* 8 (2): 213-223, 1992.
3. Kieser C. A review of the complications of arthroscopy knee surgery. *Arthroscopy* 8 (1):79-83,1992.
4. Babcock HM, Matava MJ, Fraser V. Postarthroscopy surgical site infections. *Clin Infect Dis* 34 (1): 65-71, 2002.
5. Williams RJ III, Laurencin CT, Warren RF, Speciale AC, Brause BD, O'Brien S. Septic arthritis after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. Diagnosis and management. *Am J Sports Med* 25 (2): 261-267, 1997.
6. Mc Allister DR, Parker RD, Cooper AE, Recht MP, Abate J. Outcomes of postoperative septic arthritis after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 27 (5): 562-570, 1999.
7. Blevins FT, Salgado J, Wascher DC, Koster F. Septic arthritis following arthroscopic meniscus repair: a cluster of three cases. *Arthroscopy* 15 (1): 35-40, 1999.
8. Nacinovich FM, Pensotti CA, Gutson K, Di Stéfano CA, Stambouljian D. Artritis séptica post artroscopía. III Congreso Argentino de la Sociedad Argentina de Infectología (SADI) 2003: Abstract N° B74. Mar del Plata, Argentina.
9. Ajemian E, Andrews L, Hryb K, Klimek JJ. Hospital-acquired infections after arthroscopic knee surgery: a probable environmental source. *Am. J. Infect Control* 1987;15:159-162.
10. Viola R, Manzano N, Vianello R. An unusual epidemic of *Staphylococcus* coagulase-negative infections involving anterior cruciate ligament reconstruction with salvage of the graft and funtion. *Arthroscopy* 2000;16:173-177.