

# Papel de la punción lavado en el tratamiento de la artritis séptica de rodilla del adulto

## Role of arthroscopic irrigation in the treatment of septic knee arthritis in adults

RUIZ ARRANZ, J. L.\*; VILLALÓN OGAYAR, J.\*\*; GODINO IZQUIERDO, M.\*\* y GUERADO PARRA E.\*\*\*

\*Servicios de Traumatología y Cirugía Ortopédica del Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga (Jefe de Servicio: Dr. E. Queipo de Llano), \*\*Hospital Alto Guadalquivir de Andújar y \*\*\*Hospital Costa del Sol de Málaga.

**RESUMEN:** Se evalúan los resultados obtenidos en el tratamiento de la artritis séptica de rodilla, mediante la combinación de artrocentesis y lavado, más tratamiento antibiótico intravenoso, aplicando la escala de valoración de Studhal y cols. (1994),<sup>16</sup> diseñada específicamente para la valoración de esta patología.

Se estudiaron 28 casos de artritis séptica de rodilla, de los que 23 (82,1%) presentaban patologías asociadas con posible significado clínico en el proceso. Sólo en 5 pacientes (17,8%) no existía patología acompañante. El germen responsable del 60% de las artritis fue el *staphylococcus aureus*, seguido por el *streptococcus b haemolyticus*.

El número de punciones necesario, osciló entre un mínimo de 3 y un máximo de 15, con una media de  $6,66 \pm 3,26$ . El número medio de punciones no varió significativamente entre los pacientes con patología asociada ( $7 \pm 3,51$ ) y las que no la presentaban ( $5,5 \pm 1,87$ ). Considerando de forma aislada los pacientes HIV+, en ellos se incrementaron de forma significativa el número de punciones (media  $13 \pm 2$ ) frente al resto ( $5,9 \pm 2,4$ ).

El tiempo medio de ingreso fue de 24 días, sin encontrar variables clínicas o epidemiológicas que influyesen de forma significativa en éste. En 5 pacientes fue necesario realizar artrotomía de limpieza (17,8%), al no evolucionar el cuadro de forma satisfactoria.

El valor medio de la diferencia total de puntuación entre la rodillas sanas y las enfermas fue de  $7,12 \pm 4,51$  puntos. El resultado subjetivo fue satisfactorio en 20 (71,4%) casos e insatisfactorio en 8 (28,6%). Los 5 (100%) pacientes que necesitaron artrotomía refirieron estar insatisfechos con el resultado final del tratamien-

to, frente a sólo 3 (13,04%) de los que no la requirieron ( $p < 0,001$ ).

**PALABRAS CLAVE:** Rodilla. Infección. Artrocentesis. Lavado articular.

**ABSTRACT:** The results obtained in septic arthritis of the knee with a combination of arthrocentesis, irrigation, and intravenous antibiotic treatment were evaluated using the scale of Studhal y cols.,<sup>16</sup> which was specifically designed for assessment of this disease.

A study was made of 28 cases of septic knee arthritis, 23 (82.1%) of which had associated diseases that could have had a clinical effect on the process. Only 5 patients (17.8%) had no accompanying pathology. The microorganism responsible for 60% of the cases of arthritis was *staphylococcus aureus*, followed by *Streptococcus b haemolyticus*.

Three to fifteen injections (mean  $6.66 \pm 3.26$  injections) were required. The mean number of injections did not vary significantly between patients with ( $7 \pm 3.51$  injections) and without associated pathology ( $5.5 \pm 1.87$  injections). In the group of HIV+ patients, the number of injections was significantly greater (mean  $13 \pm 2$  injections) than in the other patients ( $5.9 \pm 2.4$  injections).

The mean hospital stay was 24 days. No clinical or epidemiological variables significantly influenced the duration of the hospital stay. In five patients (17.8%), debridement arthrotomy was required because the evolution was unsatisfactory.

The mean total difference in score between the healthy and diseased knees was  $7.12 \pm 4.51$  points. The subjective result was satisfactory in 20 (71.42%) patients and unsatisfactory in 8 (28.6%). The 5 (100%) patients who required arthrotomy were dissatisfied with the outcome of treatment compared with only 3 (13.04%) patients who did not require arthrotomy ( $p < 0.001$ ).

**KEY WORDS:** Knee. Infection. Arthrocentesis. Articular irrigation.

*Correspondencia:*

Dr. JOSÉ LUIS RUIZ ARRANZ.  
C/ Arces, 23-B.  
29018 Málaga.

Recibido: Abril de 2000.  
Aceptado: Abril de 2001.

## Introducción

La rodilla es la articulación más frecuentemente afectada por la artritis séptica, y su aparición puede generar secuelas permanentes en su función.<sup>9,10,16</sup> Su diagnóstico se basa en su presentación clínica (dolor intenso, derrame articular, incremento de la temperatura local), existencia de factores predisponentes, aparición de signos sistémicos (fiebre, leucocitosis) y el aislamiento del germen responsable que establece un mecanismo etiológico evidente.

Los principios de su tratamiento están ampliamente aceptados: diagnóstico temprano, identificación del germen causal, administración de antibióticos por vía parenteral y un adecuado drenaje articular, para conseguir una recuperación funcional completa.<sup>2</sup> El método de drenaje articular más efectivo está debatido,<sup>3</sup> existiendo autores partidarios de la artrocentesis repetida, frente a otros de un drenaje único, bien sea artroscópico<sup>1,4,14,15</sup> o mediante artrotomía.<sup>8,10</sup>

En este trabajo se evalúan los resultados de la combinación de artrocentesis y lavado, más tratamiento antibiótico intravenoso (IV), aplicando la escala de valoración de Studahl y cols. (1994),<sup>16</sup> diseñada específicamente para la valoración de esta patología.

## Material y Método

Se estudiaron un total de 28 casos de artritis séptica de rodilla, que cumplían todos los criterios de inclusión y ninguno de los de exclusión que se citan a continuación

### Criterios de inclusión:

- Signos y síntomas compatibles con artritis séptica.
- Cultivo de líquido sinovial y/o sangre positivos.
- Mayor de 14 años (los pacientes más jóvenes son tratados en el Hospital Materno-infantil).
- Haber sido tratados con la pauta citada más abajo.

### Criterios de exclusión:

- No cumplir alguno de los criterios de inclusión.
- Menos de un año de seguimiento.
- Aparición de infección secundaria (vg.: artroplastia).
- Artritis sépticas bilaterales (impiden la valoración de resultados).
- Artritis tuberculosas.

El tiempo medio transcurrido desde el inicio de los primeros síntomas a la instauración del tratamiento fue de  $4 \pm 3,6$  días. La artrocentesis con lava-

do se practicó diariamente, mientras existía derrame articular clínicamente manifiesto, junto con inmovilización articular hasta la desaparición del derrame y de los síntomas de infección activa (fiebre y signos locales). La artrotomía se realizó, ante la persistencia de estos síntomas (incluido el no descenso de la leucocitosis), tras 10 días de antibioterapia específica, o cuando el estado general del paciente aconsejaba un drenaje más extenso. Las artrocentesis se realizaron en condiciones de esterilidad, con anestesia local, utilizando un trocar de 4 mm de diámetro y lavando con un mínimo de 2000 cc de suero fisiológico. La antibioterapia fue empírica hasta conocer los resultados del cultivo de drenaje siendo específica después de conocer el antibiograma.

Tanto el protocolo antibiótico inicial, como el tiempo total de antibioterapia específica estuvo relacionado con las características clínicas del paciente. El antibiótico inicial fue en todos los casos un derivado de la cefalosporina en dosis de 1 g/6 h iv, a los que en algunos casos más graves se le añadió un antibiótico aminoglucósido, gentamicina 80 mg/12 h iv. Todos los pacientes fueron evaluados repetidamente mediante la escala de Studahl y cols.<sup>16</sup> (tabla 1), comparando la rodilla sana con la enferma.

## Resultados

Del total de pacientes 16 fueron varones (57,1%) y 12 mujeres (42,8%). La edad media de los pacientes fue de  $51,32$  años  $\pm 20,57$  (mínimo: 18 y máximo: 84 años), sin existir diferencias significativas entre sexos. En 23 de los pacientes (82,1%) se observaron patologías asociadas con posible significado clínico en el proceso y en 5 no existía patología acompañante (17,8%) (tabla 2).

Los pacientes HIV+ tuvieron una edad media significativamente menor ( $p < 0,001$ ),  $34 \pm 2,64$  años, que los que no lo eran,  $55,3 \pm 21,02$  años.

En el 75% de los casos el mecanismo de la infección fue una bacteriemia, aunque el origen de ésta no pudo precisarse en el 52,3% (11 casos). En 4 casos (19%) el origen de la bacteriemia fue una flebitis, en 3 (14,2%) el origen fue cutáneo, en 6 casos (21,4%) fue la inoculación directa y en 1 caso (3,5%) se produjo por contigüidad.

El germen responsable del 60% de las artritis fue el *staphylococcus aureus*, seguido por el *streptococcus b haemolyticus* (tabla 3).

El número medio de punciones necesario fue de  $6,66 \pm 3,26$  (mínimo: 3 y máximo: 15) y no varió significativamente entre los pacientes con patología asociada (media:  $7 \pm 3,51$ ) y las que no la presentaban (media:  $5,5 \pm 1,87$ ).

**Tabla 1.** Protocolo de valoración de resultados de Studhal y cols., 1994 (Modificación de la escala de Larson)<sup>16</sup>

Variable	Puntuación	P. máxima
Rango de movimiento	> 130° 0-45° quitar 1 p., por cada 10° de pérdida 5 p. 45°-90° quitar 1 p., por cada 15° de pérdida 3 p. 90°-130° quitar 1 p., por cada 20° de pérdida 2 p.	10 P.
Anatomía	Ausencia de deformidad, no atrofia, ni inflamación <b>Ausencia de deformidad</b> Angulación: no, 2 p.; presente, 0 p. Recurvatum: no, 1 p.; presente, 0 p. Contractura en flexión: no, 1 p.; presente, 0 p. Deformidad de rótula: no, 1 p.; presente, 0 p. Atrofia: ninguna, 2 p.; 1-3 cm, 1 p.; > 3 cm, 0 p. Inflamación: ninguna, 3 p.; ocasional, 2 p.; persistente, 1 p.	10 P.
Dolor al movimiento	No dolor Dolor leve 12,5 p. Dolor medio 10,0 p. Dolor moderado 7,5 p. Dolor severo 2,5 p. Dolor insoportable 0,0 p.	15 P.
Dolor en reposo	No dolor en reposo Dolor leve 12,5 p. Dolor medio 10,0 p. Dolor moderado 7,5 p. Dolor severo 2,5 p. Dolor insoportable 0 p.	15 P.

**Tabla 2.** Patología asociada y germen identificado

Enf. reumática y esteroides	1	1 <i>Neumococcus</i>
Diabetes y uso de esteroides	1	1 <i>E. aureus</i>
Traumatismo y hepatopatía	1	<i>Pseudomona</i>
Traumatismo aislado	3	3 <i>E. aureus</i>
Cirugía de LCA	2	2 <i>E. aureus</i>
Hepatopatía crónica	2	1 <i>Streptococcus</i> 1 <i>Bacillus</i>
HIV+ y abuso de D.V.P.	3	1 <i>E. aureus</i> 1 <i>E. epidermidis</i> 1 <i>Streptococcus</i>
Abuso de D.V.P.	1	1 <i>E. aureus</i>
Diabetes y gonartrosis	2	1 <i>N. meningitidis</i> 1 <i>E. aureus</i>
Gonartrosis aislada	7	5 <i>E. aureus</i> 1 <i>Streptococo</i> 1 <i>Enterobacter</i>
Sin patología significativa	5	1 <i>N. meningitidis</i> 1 <i>N. gonorrhoeae</i> 3 <i>E. aureus</i>

**Tabla 3.** Microorganismo aislado

<i>Staphylococcus aureus</i>	17	60,71%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	3,57%
<i>Streptococcus</i>	3	10,71%
<i>Neisseria meningitidis</i>	2	7,14%
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	1	3,57%
<i>Neumococcus</i>	1	3,57%
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	3,57%
<i>Bacillus</i>	1	3,57%
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	1	3,57%

Considerando de forma aislada los pacientes HIV+, en ellos se incrementaron de forma significativa el número de punciones (media  $13 \pm 2$ ; con un mínimo de 10 y un máximo de 15) frente al resto (media:  $5,9 \pm 2,4$ , con un mínimo de 3 y un máximo de 12).

El tiempo medio de ingreso fue de  $24,03 \pm 9,5$  días, sin encontrar variables clínicas o epidemiológicas que influyesen de forma significativa en éste. En 5 pacientes fue necesario realizar artrotomía de limpieza (17,8%), al no evolucionar el cuadro de forma satisfactoria. La realización de artrotomía tampoco incrementó de forma significativa la estancia media de los pacientes ( $33,4 \pm 12,97$ ) (tabla 4).

El tiempo medio de inmovilización fue de  $17,5 \pm 5,2$  días (mínimo: 9 y máximo: 30 días).

En lo referente al dolor a la movilidad, el valor de puntuación medio, al final del seguimiento, varió

**Tabla 4.** Características de los pacientes que requirieron artrotomía

Vía	Germen	Patología asociada
I. directa	<i>E. aureus</i>	Frac. rótula 1 año antes
Bacteriemia	<i>E. epidermidis</i>	HIV C3
I. directa	<i>E. aureus</i>	Cirugía de lig. c. anterior
I. directa	<i>E. aureus</i>	Cirugía de lig. c. anterior
Bacteriemia	<i>E. aureus</i>	No

de forma significativa ( $p < 0,001$ ), entre las rodillas sanas ( $14,01 \pm 1,57$ ) y las afectas ( $11,96 \pm 1,57$ ). Lo mismo ocurrió respecto al dolor espontáneo o en reposo ( $p < 0,05$ ), siendo el valor medio de esta variable de  $14,55 \pm 0,97$  en las rodillas sanas y  $13,75 \pm 1,27$  en las afectas y en lo referente a la atrofia muscular y a la inflamación residual ( $p < 0,001$ ). En el resto de las variables no presentaban diferencias significativas.

El valor medio, siguiendo la escala de Studhal y cols.<sup>16</sup> de la diferencia total de puntuación entre las rodillas sanas y las afectadas por la artritis séptica fue de  $7,12 \pm 4,51$  puntos. En los pacientes que requirieron artrotomía el valor medio de esta diferencia fue de  $11,6 \pm 2,6$ , frente a  $6,15 \pm 4,27$  en los que no la necesitaron ( $p < 0,05$ ). Estos valores no variaron significativamente en función de la presencia o no de patología asociada, o de que el germen causal fuera el *staphylococcus aureus* o del resto considerados globalmente o de que se tratase de un paciente adicto a drogas.

La diferencia de puntuación entre la rodilla sana y la afecta incrementó entre los pacientes mayores de 45 años ( $5,82 \pm 4,83$ ) y los menores de esa edad ( $9,13 \pm 3,21$ ), pero las diferencias no llegaron a ser significativas.

El resultado subjetivo fue satisfactorio en 20 casos (71,4%) e insatisfactorio en 8 (28,6%). Los 5 pacientes que necesitaron artrotomía refirieron estar insatisfechos con el resultado final del tratamiento, frente a sólo 3 (13,04%) de los que no la requirieron ( $p < 0,001$ ).

En los 20 pacientes satisfechos con el resultado final del tratamiento, la pérdida de puntuación de la rodilla sana frente a la enferma fue de  $5,3 \pm 3,57$ , con un mínimo de 1 y un máximo de 14,5. En los 8 pacientes con resultados subjetivos insatisfactorios el valor medio de la pérdida de puntuación fue de  $11,68 \pm 3,26$ , con mínimo de 6,5 y un máximo de 16.

### Discusión

La artritis séptica de rodilla, no es frecuente en la población general.<sup>12</sup> Su aparición se relaciona con factores predisponentes, tales como enfermedades sistémicas, traumas o intervenciones articulares,<sup>1,6,16</sup> siendo el *staphylococcus aureus* el germen más frecuentemente responsable de su aparición.<sup>9,16</sup> En este trabajo sólo 5 pacientes (17,8%), no presentaban patología previa conocida. La seropositividad HIV disminuyó significativamente la edad media de aparición de la artritis, e incrementó el número de punciones necesarias para la curación del proceso, pero no modificó el resto de características del cuadro, ni su

evolución. Sólo un paciente HIV positivo requirió artrotomía.

Es difícil comparar los resultados que frente a la artritis séptica de rodilla obtienen los distintos protocolos de tratamiento que se presentan en la literatura, en parte por la utilización de patrones de valoración diferentes.<sup>13,16</sup> El protocolo de valoración de Studhal y cols.,<sup>16</sup> tiene la virtud de comparar la situación de la rodilla sana y la enferma mediante una escala numérica, pero queda por determinar qué valores de esta diferencia condicionan un resultado objetivo y subjetivamente insatisfactorio.

Como se mencionó en la introducción, la elección de la técnica de drenaje de una artritis séptica de rodilla permanece controvertida.<sup>3</sup> La artrotomía proporciona un drenaje más completo, al precio de un mayor coste, de una mayor morbilidad, de un peor resultado funcional y de una mayor insatisfacción del paciente.<sup>1</sup> En esta serie el valor medio de la diferencia de puntuación entre la rodilla sana y la enferma fue significativamente mayor en los pacientes con artrotomía que en los que no la necesitaron. La artroscopia consigue un buen drenaje articular.<sup>1,5,14,18</sup> con rotura de adherencias, fácil eliminación de los tejidos necróticos, pero su coste es mayor que el de las punciones repetidas y presenta mayor morbilidad.

Cinco pacientes de esta serie (18,7%) necesitaron artrotomía, y este porcentaje de fracasos es similar al encontrado en el trabajo de Thiery,<sup>17</sup> sobre 46 casos (sólo 29 con cultivos positivos) de artritis sépticas tratados mediante lavado artroscópico y dos meses de antibioterapia, donde entre recidivas y fracaso del tratamiento llegan al 21,8% de los casos. En la serie de 12 casos tratados mediante lavado artroscópico, presentada por Travers y cols.,<sup>18</sup> no hubo recidivas, y sólo un paciente tuvo restricción de la movilidad de la rodilla.

Lane y cols. en 1990,<sup>8</sup> afirman que las artritis por gram negativos, por *staphylococcus aureus*, o las que llevan al inicio del tratamiento más de 3 días de evolución, se benefician más del drenaje quirúrgico que de las artrocentesis repetidas. Newman y cols.,<sup>11</sup> obtienen en una serie de 22 pacientes con artritis séptica por gram negativos, tratados mediante artrocentesis y lavados un 68% de resultados satisfactorios. En este trabajo los factores que más frecuentemente se han relacionado con la necesidad de artrotomía, son la existencia de cirugía previa y la presencia de *staphylococcus aureus*.

De los resultados de este trabajo se puede concluir que las punciones-lavado repetidas son un método de drenaje adecuado para el tratamiento inicial de las artritis sépticas de rodilla, que es suficiente en la gran mayoría de los casos.

### Bibliografía

1. **Bussiere, F, y Beauvils, P:** Role of arthroscopy in the treatment of pyogenic arthritis of the knee in adults. Report of 16 cases. *Rev Chir Orthop*, 85: 803-810, 1999.
2. **Goldenberg, DL, y Reed, JL:** Bacterial arthritis. *N Engl J Med*, 312: 764-771, 1985.
3. **Ike, RW:** Tidal irrigation in septic arthritis of the knee: a potential alternative to surgical drainage. *J Rheumatol*, 20: 2104-2111, 1993.
4. **Ivey, M, y Clark, R:** Arthroscopy debridement of the knee for septic arthritis. *Clin Orthop*, 199: 201-206, 1985.
5. **Jackson, RH:** The septic knee-arthroscopic treatment. *Arthroscopy*, 1: 194-197, 1985.
6. **Kaandorp, CJ; Van Schaardenburg, D; Krijnen, P; Habbema, JD, y Van de Laar, MA:** Risk factors for septic arthritis in patients with joint disease. A prospective study. *Arthritis Rheum*, 38: 1819-1825, 1995.
7. **Kean, JR, y Steensen RN:** Arthroscopic treatment of septic arthritic Knees in children and adolescents. *Orthop Rev*, 20: 894-896, 1991.
8. **Lane, JG, y Wojtys, EM:** Pyartrosis of the knee: Treatment and considerations. *Clin Orthop*, 252: 198-204, 1990.
9. **Le Dantec, L; Maury, F; Flipo, RM; Laskri, S; Cortet, B, y Duquesnoy, B:** Peripheral pyogenic arthritis. A study of one hundred seventy-nine cases. *Rev Rum Engl Ed*, 63: 103-110, 1996.
10. **Morgan, DS; Fisher, D; Merianos, A, y Currie, BJ:** A 18 year clinical review of septic arthritis from tropical Australia. *Epidemiol Infect*, 117: 423-428, 1996.
11. **Newman, ED; Davis, DE, y Harrington, TM:** Septic arthritis due to gram negative bacilli: older patients with good outcome. *J Rheumatol*, 15: 659-662, 1988.
12. **Rivera, J; Monteagudo, I; López-Longo, J, y Sánchez-Atrio A:** Septic arthritis in patients with acquired immunodeficiency syndrome with Human immunodeficiency virus infection. *J Rheumatol*, 19: 1960-1962, 1992.
13. **Rosenthal, J; Bole, GG, y Robinson, WD:** Acute nongonococcal infectious arthritis. *Arthritis Rheum*, 23: 889-897, 1980.
14. **Sánchez, AA, y Hennrikus, WI:** Arthroscopically assisted treatment of acute septic knees in infants using the micro-joint arthroscope. *Arthroscopy*, 13: 350-354, 1997.
15. **Skyhar, MJ, y Mubarak, SJ:** Arthroscopic treatment of septic Knees in children. *J Pediatr Orthop*, 7: 647-651, 1987.
16. **Studhal, M; Bergman, BO; Kålebo, P, y Limberg, J:** Septic arthritis of the knee: a 10-year review and long-term follow-up using a New Scoring System. *Scand J Infect Dis*, 26: 85-93, 1994.
17. **Thiery, JA:** Arthroscopy drainage in septic arthritides of the knee: a multicenter study. *Arthroscopy*, 5: 65-91, 1989.
18. **Travers, V; Norotte, G; Augereau, B, y Gaudillac, C:** L'Arthroscopie dans le traitement des arthrites aigües primitives du genou á pyogènes chez l'adulte. *Rev Chir Orthop*, 74: 357-361, 1988.