

# Sutura meniscal artroscópica. Fuera-dentro

DIEGO G. SÁNCHEZ CARPIO

*Clínica Privada San Martín de Porres, Córdoba*

## RESUMEN

**Introducción:** El objetivo de este estudio es incentivar la reparación meniscal dada la importancia de sus funciones. De esta manera, se disminuye la incidencia de artritis degenerativa si se la compara con las técnicas de resección.

**Materiales y métodos:** Es un trabajo retrospectivo realizado desde febrero de 1997 hasta julio de 2003, que incluyó a 28 pacientes con una edad promedio de 19,67 años y un seguimiento promedio de 3 años y 5 meses. Se empleó la técnica fuera-dentro por la accesibilidad al sistema. En todos los casos los pacientes se evaluaron mediante una entrevista con un cuestionario estricto y un examen físico minucioso.

**Resultados:** Mediante este método se dividen los resultados en satisfactorios y malos. Se consiguieron resultados satisfactorios en 25 casos (89,28%) (grupo I) y malos en 3 casos (10,71%) (grupo II).

**Conclusiones:** Las lesiones meniscales en pacientes jóvenes menores de 30 años asociadas con plástica ligamentaria del LCA, como en nuestra serie, deben considerarse para la sutura meniscal. En pacientes menores de 21 años todas las lesiones deben considerarse para reparar. Los resultados obtenidos en nuestro estudio se evaluaron en forma clínica y coincidieron con los de autores reconocidos que los valoraron con el mismo método.

**PALABRAS CLAVE:** Sutura meniscal. Artroscopia. Fuera-dentro.

## OUTSIDE-IN ARTHROSCOPIC MENISCAL REPAIR

### ABSTRACT

**Background:** The purpose of this study is to encourage meniscal repair because of its relevant functions. Thus, the incidence of degenerative arthritis decreases when compared to resection techniques.

**Methods:** Retrospective review done from February 1997 to July 2003, total number of patients: 28, average age: 19.67 years, follow-up: 3.5 years. Method used: Warren outside-in technique, due to its accessibility. All patients were assessed with a strict questionnaire and a careful, detailed physical examination.

**Results:** The method considers satisfactory and unfavorable results. Satisfactory: 25 cases (89.28%) (Group I), failures: 3 cases (10.71%) (Group II).

**Conclusions:** Meniscal injuries associated with ACL reconstruction should be considered for repair in most cases for patients under 30 years of age. For patients younger than 21, all injuries should be considered for repair. Our results were clinically assessed, and coincided with those of other major authors who used the same validation method.

**KEY WORDS:** Meniscal repair. Arthroscopy. Outside-in.

---

Las lesiones meniscales son comunes, tanto en la práctica deportiva como en las actividades de la vida cotidiana. En el momento de decidir el tipo de tratamiento quirúrgico<sup>2</sup> de las rupturas se plantean diversas opciones terapéuticas: reparación meniscal, meniscectomía parcial y meniscectomía total.<sup>17,20,23</sup>

La razón de la reparación meniscal se basa en la importancia de las funciones del menisco. Se han creado diferentes técnicas de reparación meniscal con la intención de recuperar sus propiedades y disminuir así la incidencia

---

Recibido el 13-5-2004. Aceptado luego de la evaluación el 28-6-2004.

Correspondencia:

Dr. DIEGO G. SÁNCHEZ CARPIO  
Laprida 953 - B° Observatorio  
(5000) Córdoba  
Tel.: 0351-4221306  
Fax: 0351-4217325  
E-mail: clinicasmp@arnet.com.ar

de artritis degenerativa<sup>1,14</sup> si las comparamos con las técnicas de resección;<sup>10</sup> sin embargo, en algunas situaciones, la resección parcial o total sigue siendo el tratamiento apropiado. Decidir una reparación meniscal depende de varios factores: edad del paciente, tipo de lesión, ubicación, situación del LCA, característica del tejido meniscal afectado (degenerativo), tiempo de evolución, si el menisco es medial o lateral, presencia de rupturas secundarias y otros factores secundarios.<sup>5,28</sup> Cuando se puede reparar la lesión meniscal mediante la sutura, se debe optar por alguna de las tres técnicas: fuera-dentro, dentro-fuera y todo adentro.<sup>8,26</sup>

En este trabajo se optó por la técnica fuera-dentro desarrollada por Warren<sup>36</sup> por la accesibilidad al sistema de sutura o dispositivos similares para realizar el procedimiento, disponibles en cualquier quirófano, en comparación con los dispositivos todo adentro y dentro-fuera, y se incentiva a realizarla para preservar la mayor cantidad de tejido meniscal.

## Materiales y métodos

Trabajo retrospectivo realizado en el período comprendido entre febrero de 1997 y julio de 2003 con pacientes del Hospital Nacional de Clínicas, Hospital de Niños y Clínica Privada San Martín de Porres, todas instituciones de la ciudad de Córdoba. La indicación de sutura meniscal se efectuó sólo en rupturas meniscales del tipo vertical-longitudinal en menores de 30 años y transversales en menores de 21 años. Fueron 28 suturas meniscales tratadas con videoartroscopia en 11 mujeres y 17 varones, con una edad promedio de 19,67 años (r: 10-30 años). Nueve rodillas fueron izquierdas y 19 derechas. Once pacientes fueron operados dentro de los 30 días de la lesión y 17 pacientes fueron operados diferidos. El seguimiento promedio fue de 3 años y 5 meses (r: 2 a 6 años). Se realizaron suturas en 17 meniscos internos con 16 rupturas tipo longitudinal-vertical y una ruptura transversal y en 11 meniscos externos con 7 rupturas tipo longitudinal-vertical y 4 rupturas transversales. En 14 pacientes había ruptura del LCA y la reconstrucción se realizó en el mismo acto con injerto patelar (hueso-tendón-hueso). El diagnóstico de las lesiones se estableció con el estudio de la historia clínica, examen físico y pruebas de diagnóstico: palpación de la línea articular, prueba de Mc Murray en flexión, prueba de Apley y en todos los pacientes, resonancia magnética.

### Técnica quirúrgica

En todos los casos se utilizó la técnica fuera-dentro creada por Warren,<sup>36</sup> la anestesia por bloqueos nerviosos en los pacientes mayores de 13 años y la anestesia general en los menores de esa edad. Posición de la rodilla para suturar: menisco externo 90° de flexión en posición de cuatro por delante del tendón del bíceps. Menisco interno: la posición varió de acuerdo con la región, en la zona media posterior: 10° a 20° de flexión y en la zona media anterior: 50° a 60° de flexión. La transiluminación es de utilidad en muchos casos para identificar los elementos nobles. Una vez realizado el examen artroscópico, se identifica la

lesión reduciendo el segmento meniscal en caso de lesiones en asa de balde completas, cruentando los bordes (Fig. 1) y se procede a enfrentarlos para estabilizar la ruptura con sutura. Por transiluminación se ubica la interlínea articular para el punto de acceso a nivel de la ruptura, usando aguja espinal o trocar n° 18 luego de atravesar uno de los segmentos (Fig. 2), se pasa de la misma forma la segunda aguja con una orientación vertical con respecto a la primera en lo posible, se pasa una sutura por cada aguja de material reabsorbible y/o irreabsorbible de acuerdo con cada caso, con la pinza de Grasper o lazo (Fig. 3 y 4) se retiran las dos suturas a la vez a través del portal anterior, se realiza el nudo afuera, luego se lo introduce en la articulación y queda en contacto con el menisco (Fig. 5), manteniendo la ruptura reducida en posición al realizar el tensado (Fig. 6) con el nudo junto con el tejido subcutáneo sobre la cápsula a través de una miniincisión.

Pasos de la técnica:

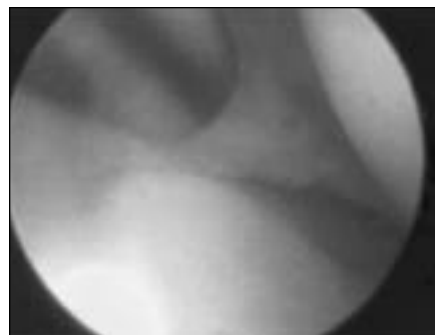


Figura 1. Reducción y cruento.

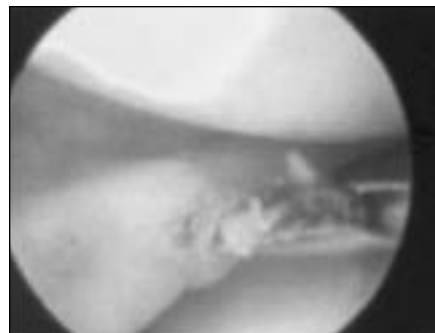


Figura 2. Paso de aguja y sutura.



Figura 3. Lazo de extracción de sutura.



**Figura 4.** Paso de sutura.



**Figura 5.** Nudo en contacto meniscal.



**Figura 6.** Puntos y reducción meniscal.

## Resultados

Todos los pacientes se evaluaron mediante entrevista con un cuestionario estricto y un examen físico minucioso. Con este método se dividieron los resultados en satisfactorios y malos. Como no se pudo diferenciar entre los casos de cicatrización total o parcial se los consideró satisfactorios en esta situación. Se consiguieron resultados satisfactorios en 25 casos (89,28%) (Grupo I) y malos en 3 casos (10,71%) (Grupo II). Dentro del grupo I los totalmente asintomáticos fueron 21 pacientes (75%) (Grupo IA); con síntomas leves, como crujidos sin bloqueos, hirsutrosis ni dolor en el examen físico fueron 4 pacientes

(25%) (Grupo IB). Los pacientes del grupo II correspondieron a: una paciente de 14 años (menisco externo), con ruptura vertical-longitudinal aguda con LCA sano que a los 6 meses de evolución, durante una actividad deportiva, sufrió una re-ruptura meniscal a la cual se volvió a practicar sutura. Otra paciente de 19 años (menisco interno) con ruptura vertical longitudinal aguda con plástica LCA, que al año y medio comenzó con bloqueos articulares esporádicos y rechazó todo tipo de tratamiento, y el otro paciente, de 28 años (menisco interno) con ruptura vertical longitudinal en asa de balde luxada crónica con plástica LCA, que a los 12 meses comenzó con dolor y bloqueos articulares en la práctica deportiva, por lo que se realizó meniscectomía parcial a los 13 meses.

## Discusión

Las lesiones meniscales en menores de 30 años asociadas con plástica ligamentaria del LCA, como en nuestra serie, deben considerarse para la sutura meniscal,<sup>32</sup> de acuerdo con el tipo de ruptura, su ubicación y la calidad del tejido, sin considerar si es aguda o crónica, entre los principales factores. En los menores de 21 años, todas las lesiones deben considerarse para reparar. En nuestra serie, integrada por lesiones longitudinal-vertical (incompleta, completa luxada y también completa con desprendimiento de algunos de los extremos) y transversales, todas fueron suturadas. La técnica de reparación artroscópica fuera-dentro es eficaz para la mayoría de las lesiones meniscales. Sus indicaciones son similares a las de las otras técnicas.<sup>9</sup>

Entre las ventajas de la técnica empleada podemos considerar la precisión para la ubicación de las agujas guiada por la transiluminación y, en consecuencia, menos daño articular; la facilidad para la ubicación vertical de las suturas de acuerdo con el tipo de lesión, que en muchos casos pueden cortarse y ser reubicadas. No encontramos que los diferentes tipos de materiales de sutura hayan producido abrasión condral. Al realizar una incisión pequeña para tensar la sutura y el cierre de la piel, el resultado estético es aceptable en la mayoría de los casos. Los materiales empleados para la técnica son de uso común en el quirófano; en ciertas situaciones utilizamos set para sutura con pasahilos. Sin lugar a duda existe una mejor relación costo-beneficio con la utilización de materiales simples.

Por otra parte, se considera de importancia el dolor para proteger los límites de la flexoextensión durante la rehabilitación,<sup>15</sup> de acuerdo con el tipo de ruptura, con diferentes protocolos para las lesiones longitudinal-vertical y las transversales.<sup>6,7</sup>

Dentro de las desventajas incluimos: técnica laboriosa, tiempo quirúrgico prolongado, dificultad en las suturas posteriores, riesgo neurovascular y artrofibrosis. Los resultados obtenidos en nuestro estudio sólo fueron evalua-

dos en forma clínica, lo cual es subjetivo en comparación con otros trabajos<sup>12,16,27,31</sup> en que el método fue objetivo, ya sea por artrografía, resonancia magnética o una segunda inspección artroscópica. Esto último es muy dificultoso en nuestro medio, tanto por la resistencia de los pacientes como por la falta de recursos. A pesar de ello, los otros autores determinan buenos resultados de acuerdo con la clínica, incluidos los de cicatrización total y parcial, los cuales se pueden diferenciar claramente en forma subjetiva de los que no cicatrizaron.<sup>19,21,22,29,35</sup>

Las diversas estadísticas hacen referencia a resultados satisfactorios,<sup>33</sup> Morgan y cols. del 84%,<sup>25</sup> Warren y cols. del 87%,<sup>30</sup> Cannon y cols. del 92%<sup>19</sup> y Rosenberg y cols. del 83%,<sup>31</sup> incluidas las cicatrizaciones totales y parciales. Las diferencias significativas en relación con los porcentajes de cicatrización en los pacientes a quienes se les realizó simultáneamente la reconstrucción del LCA es destacada por todos los autores;<sup>11,13,22,34</sup> la estabilidad del LCA es otro escenario de importancia para la cicatrización y la utilización de coágulos de fibrina constituye otra alternativa para mejorar las tasas de resultados satisfacto-

rios.<sup>3,18</sup> Las tasas de falla en estas series corresponden en altos porcentajes a rupturas del cuerno posterior aisladas, segmento meniscal que no se incluyó dentro de nuestras indicaciones. Las complicaciones son de rara aparición con una atención cuidadosa de la técnica quirúrgica y de la anatomía local.<sup>4</sup> Una reparación meniscal segura requiere una combinación de métodos, por lo tanto el cirujano debe estar preparado para el uso de varias técnicas (curva de aprendizaje).

Por último, con la intención de mantener la integridad meniscal y prevenir cambios degenerativos a largo plazo, ahora<sup>24,34</sup> se utilizan dentro de la reparación meniscal, además de las suturas; factores de crecimiento: PRP, terapia celular y terapia genética; en el campo de la regeneración meniscal, se considera la ingeniería en tejidos: células indiferenciadas, matriz-soporte (colágeno, submucosa intestinal, polímeros) y compuestos mixtos; como también el reemplazo meniscal: aloinjerto-xenoinjerto y matrices funcionales (hidrogeles no biodegradables) con resultados alentadores, ya después de varios años de seguimiento.

### Referencias bibliográficas

1. Allen PR, Denham RA, Swan AV. Late degenerative changes after meniscectomy. Factors affecting the knee after operation. *J Bone Joint Surg Br*;66(5):666-671;1984.
2. Arnoczky SP, Warren RF. The microvasculature of the meniscus and its response to injury. An experimental study in the dog. *Am J Sports Med*;11(3):131-141;1983.
3. Arnoczky SP, Warren RF, Spivak JM. Meniscal repair using an exogenous fibrin clot. An experimental study in dogs. *J Bone Joint Surg Am*;70(8):1209-1217;1988.
4. Austin KS. Complications of arthroscopic meniscal repair. *Clin Sports Med*;15(3):613-619;1996.
5. Barber FA. Meniscus repair: results of an arthroscopic technique. *Arthroscopy*;3(1):25-30;1987.
6. Barber FA. Abstract: Unrestricted rehabilitation of meniscus repairs. *Arthroscopy*;10:353;1994.
7. Barber FA, Click SD. Meniscus repair rehabilitation with concurrent anterior cruciate reconstruction. *Arthroscopy*;13(4):433-437;1997.
8. Barber FA, Stone RG. Meniscal repair: An arthroscopic technique. *J Bone Joint Surg Br*;67(1):39-41;1985.
9. Barrett GR, Treacy SH. Use of the T-fix suture anchor in fascial sheath reconstruction of complex meniscal tears. *Arthroscopy*;12(2):251-255;1996.
10. Burks RT, Metcalf MH, Metcalf RW. Fifteen-year follow-up of arthroscopic partial meniscectomy. *Arthroscopy*;13(6):673-679;1997.
11. Buseck MS, Noyes FR. Arthroscopic evaluation of meniscal repairs after anterior cruciate ligament reconstruction and immediate motion. *Am J Sports Med*;19(5):489-494;1991.
12. Cannon WDJr, Morgan CD. Meniscal repair: Part II. Arthroscopic repair techniques. *J Bone Joint Surg Am*;76:294-311;1994.
13. Cannon WDJr, Vittori JM. The incidence of healing in arthroscopic meniscal repairs in anterior cruciate ligament-reconstructed knees versus stable knees. *Am J Sports Med*;20(2):176-181;1992.
14. Cox JS, Cordell LD. The degenerative effects of medial meniscus tears in dogs' knees. *Clin Orthop*; (125):236-242;1977.
15. Dowdy PA, Miniaci A, Arnoczky SP, et al. The effect of cast immobilization on meniscal healing. An experimental study in the dog. *Am J Sports Med*;23(6):721-728;1995.
16. Egli S, Wegmuller H, Kosina J, et al. Long-term results of arthroscopic meniscal repair. An analysis of isolated tears. *Am J Sports Med*;23(6):715-720;1995.

17. **Hargreaves DJ, Seedhom BB.** Abstract: On the "bucket handle" tear: partial or total meniscectomy? A quantitative study. *J Bone Joint Surg Br*;61:381;1979.
18. **Henning CE, Yearout KM, Vequist SW, et al.** Use of the fascia sheath coverage and exogenous fibrin clot in the treatment of complex meniscal tears. *Am J Sports Med*;19(6):626-631;1991.
19. **Jensen NC, Riis J, Robertsen K, et al.** Arthroscopic repair of the ruptured meniscus: one to 6.3 years follow up. *Arthroscopy*;10(2):211-214;1994.
20. **Johnson RJ, Kettelkamp DB, Clark W, et al.** Factors effecting late results after meniscectomy. *J Bone Joint Surg Am*;56(4):719-729;1974.
21. **Johnson MJ, Lucas GL, Dusek JK, et al.** Isolated arthroscopic meniscal repair: a long-term outcome study (more than 10 years). *Am J Sports Med*;27(1):44-49;1999.
22. **Kimura M, Shirakura K, Hasegawa A, et al.** Second look arthroscopy after meniscal repair. Factors affecting the healing rate. *Clin Orthop*;314:185-191;1995.
23. **Krause WR, Pope MH, Johnson RJ, et al.** Mechanical changes in the knee after meniscectomy. *J Bone Joint Surg Am*;58(5):599-604;1976.
24. **Milachowski KA, Weismeier K, Wirth CJ, et al.** Abstract: Meniscus transplantation: experimental study and first clinical report. *Am J Sports Med*;15:626;1987.
25. **Morgan CD.** The "all-inside" meniscus repair. *Arthroscopy*;7(1):120-125;1991.
26. **Morgan CD, Casscells SW.** Arthroscopic meniscus repair: a safe approach to the posterior horns. *Arthroscopy*;2(1):3-12;1986.
27. **Morgan CD, Wojtys EM, Casscells CD, et al.** Arthroscopic meniscal repair evaluated by second-look arthroscopy. *Am J Sports Med*;19(6):632-637;1991.
28. **Price CT, Allen WC.** Ligament repair in the knee with preservation of the meniscus. *J Bone Joint Surg Am*;60(1):61-65;1978.
29. **Rodeo SA.** Arthroscopic meniscal repair with use of the outside-in technique. *Instr Course Lect*;49:195-206;2000.
30. **Rodeo SA, Warren RF.** Meniscal repair using the outside-to-inside technique. *Clin Sports Med*;15(3):469-481;1996.
31. **Rosenberg TD, Scott SM, Coward DB, et al.** Arthroscopic meniscal repair evaluated with repeat arthroscopy. *Arthroscopy*;2(1):14-20;1986.
32. **Shelbourne KD, Johnson GE.** Locked bucket-handle meniscal tears in knees with chronic anterior cruciate ligament deficiency. *Am J Sports Med*;21(6):779-782;1993.
33. **Stone RG, Frewin PR, Gonzalez S.** Long-term assessment of arthroscopic meniscus repair: a two- to six-year follow-up study. *Arthroscopy*;6(2):73-78;1990.
34. **Stone KR, Steadman JR, Rodkey WG, et al.** Regeneration of meniscal cartilage with use of a collagen scaffold. Analysis of preliminary data. *J Bone Joint Surg Am*;79(12):1770-1777;1997.
35. **van Trommel MF, Simonian PT, Potter HG, et al.** Different regional healing rates with the outside-in technique for meniscal repair. *Am J Sports Med*;26(3):446-452;1998.
36. **Warren RF.** Arthroscopic meniscus repair. *Arthroscopy*;1(3):170-172;1985.