

Artículo original

Repercusión funcional en el rendimiento físico-atlético postoperatorio de pacientes deportistas con lesiones meniscales

Cristiani-Díaz GA,* Delgado-Brambila HA**

Corporativo Hospital Satélite

RESUMEN. La práctica deportiva a la fecha ha tenido un enorme auge en la sociedad mundial. Durante ésta, con frecuencia se generan lesiones de rodilla, específicamente lesiones meniscales que ameritan el tratamiento quirúrgico respectivo pudiendo ser: la remodelación y resección de fragmentos, la reparación meniscal o en casos extremos la práctica de injerto meniscal. En este trabajo prospectivo practicamos la resección fragmentaria y remodelación meniscal en pacientes deportistas y medimos su rendimiento físico-atlético postoperatorio. **Métodos:** *Criterios de inclusión:* Pacientes de ambos sexos quienes practicaron algún deporte con nivel amateur o recreativo competitivo y que sufrieran una lesión meniscal. *Criterios de exclusión:* Pacientes con ruptura total de ligamento cruzado anterior asociada, pacientes con pérdida de seguimiento y pacientes candidatos a reparación de menisco. Cohorte de 23 pacientes, 10 mujeres y 13 hombres captados en nuestro hospital. Se practicó un protocolo diagnóstico a fin de certificar la lesión. Los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente para realizar la resección y remodelación de fragmentos meniscales. Posteriormente fueron rehabilitados por el servicio de fisiatría y finalmente se autorizó regresar a la práctica deportiva. Se aplicó la tabla Tegner Lysholm Knee Scoring Scale para evaluar los resultados postoperatorios.

ABSTRACT. The practice of sports has experienced a huge boom in societies worldwide. It often involves knee injuries, specifically meniscal tears that warrant surgical treatment which may include: fragment remodeling and resection, meniscal repair or, in extreme cases, the use of a meniscal graft. In this prospective study we performed fragment resection and meniscal remodeling in athletes and we measured their postoperative physical-athletic performance. **Methods:** *Inclusion criteria:* Patients of both sexes who practice a sport either as amateurs or at a recreational competitive level, who sustained a meniscal injury. *Exclusion criteria:* Patients with associated total anterior cruciate ligament tear, patients lost to follow-up, and patients eligible for meniscal repair. 23-patient cohort including 10 females and 13 males who presented at our hospital. A diagnostic protocol to certify the injury was applied. Patients underwent surgery to perform meniscal fragment resection and remodeling. They later underwent rehabilitation at the physiatrics service and finally received approval to return to sports. The Tegner Lysholm Knee Scoring Scale was used to assess postoperative results. **Conclusion:** All patients were able to return to practice their pre-injury sport, but their performance was 20 to 30% lower than before. Recovery took longer in females.

Nivel de evidencia: IV

www.medigraphic.org.mx

* Médico adscrito al Servicio de Traumatología y Ortopedia del Corporativo Hospital Satélite.

** Jefe del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Corporativo Hospital Satélite.

Dirección para correspondencia:

Dr. Cristiani Díaz

Círculo Misioneros Núm. 5, Oficina 201,

Torre de consultorios, Cd. Satélite, CP 53100, Naucalpan de Juárez, Estado de México.

Tel: (55)50891410

E-mail: orthoclick@yahoo.com.mx

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>

Conclusión: Todos los pacientes fueron capaces de regresar a la práctica deportiva anterior a la lesión aunque con un rendimiento promedio de un 20 a 30% menor al previo. En el sexo femenino se requirió un mayor tiempo de recuperación.

Palabras clave: meniscos tibiales, rendimiento atlético, traumatismos en atletas, traumatismos en rodilla.

Key words: tibial menisci, athletic performance, athletic injuries, knee injuries.

Introducción

¿Qué repercusión en el rendimiento físico-atlético tendrán los pacientes deportistas *amateurs* o de nivel competitivo con lesiones meniscales tratados quirúrgicamente, habiéndose practicado resección fragmentaria y remodelación del menisco y posteriormente sujetos a un programa de rehabilitación articular a cinco meses posteriores a la lesión?

Actualmente la práctica deportiva se ha convertido en una actividad de gran importancia en ciertos segmentos de nuestra sociedad y con frecuencia se presentan lesiones que afectan a las rodillas y específicamente a los meniscos. Las lesiones meniscales constituyen la causa principal de tratamiento quirúrgico de la rodilla.¹

Los meniscos son estructuras de gran resistencia formadas por fibrocartílago y constituidas por un denso entramado multiplanar que contribuye a recuperar su forma original después de realizar esfuerzos mecánicos.² Para lograr la falla o fractura de un segmento de menisco se requiere de una gran carga mecánica que rompa el entramado descrito. Una vez que se produce la ruptura o desinserción de un fragmento de menisco, éste funciona como una cuña o cuerpo libre que condiciona la falla recurrente de la rodilla.

Cuando se trata una lesión meniscal, los objetivos principales son restablecer la adecuada mecánica articular, recuperar la capacidad para realizar actividad deportiva³ recreativa o *amateur* y evitar en lo posible la artrosis temprana.⁴

En la actualidad, el tratamiento quirúrgico se basa en realizar la ablación del fragmento y la remodelación meniscal,^{1,5} con la posibilidad de realizar la reparación meniscal (utilizando suturas con técnicas externas e internas, flechas o grapas) en los pacientes candidatos que cumplan con los criterios establecidos o como último recurso, se puede recurrir a la posibilidad de practicar un injerto meniscal.⁶ Cabe señalar que cuando se pierde 1/3 de la parte circunferencial interna del menisco, las fuerzas de contacto óseo aumentan hasta en 65% y con una menisectomía total las fuerzas de contacto se van de 40 a 700% con la rodilla en flexión a 90 grados.²

Por todo lo anteriormente mencionado, en el presente trabajo nos dimos a la tarea de evaluar los resultados

clínicos obtenidos mediante la resección parcial mínima necesaria y la remodelación de rupturas meniscales en pacientes que desarrollaran actividades deportivas de nivel *amateur* o en su defecto, actividades físicas-atléticas de gran intensidad.

Material y métodos

Este trabajo es un estudio prospectivo y transversal. Para la recolección de datos se utilizó una hoja Excel, inscribiendo en ella las variables que nos proporcionaron información de interés y de trascendencia, incluyendo a aquellos pacientes de ambos sexos, quienes practicaran algún deporte de nivel competitivo o recreativo *amateur* y que sufrieran una lesión meniscal diagnosticada de manera clínica y por medio de una resonancia magnética nuclear.

Se excluyeron a todos los pacientes con ruptura total asociada de ligamento cruzado anterior, a los pacientes con pérdida de seguimiento y a pacientes candidatos a la reparación de menisco. También fueron eliminados aquellos pacientes previamente operados en otros hospitales o con pérdida de seguimiento médico y rehabilitatorio.

Este estudio prospectivo inició el 20 de Diciembre de 2011 con el registro de nuestro primer paciente y cerramos el 20 de Mayo de 2013 al recibir el último registro del rendimiento físico-atlético de nuestro último paciente.

El protocolo utilizado fue el siguiente: los pacientes fueron captados en el Servicio de Urgencias del Corporativo Hospital Satélite con el antecedente de haber sufrido un mecanismo traumático en flexión y torsión de rodilla que condicionara dolor, sensación de semibloqueo y percepción de ruptura o crepitación dentro de la articulación o bien fueron referidos a nosotros por medio de la consulta externa. Una vez que tuvimos contacto con el paciente se realizó un interrogatorio clínico dirigido al mecanismo traumático que originó la lesión de la rodilla y al tiempo de evolución de éste; posteriormente, se realizó una exploración clínica de la articulación, utilizando maniobras clínicas de McMurray⁷ y Apley,⁸ a fin de detectar las posibles lesiones meniscales y lesiones ligamentarias. Finalmente, se procedió a practicar radiografías en proyecciones anteroposterior y lateral en busca de lesiones condrales u óseas. En el caso de los pacientes provenientes del Servicio de Urgencias y depen-

diendo de la intensidad de la sintomatología, al término de la exploración se colocó una férula posterior y se indicaron analgésicos y antiinflamatorios. Aproximadamente una semana más tarde, fueron revalorados clínicamente en busca de inestabilidad o sensación de bloqueo o de malfuncionamiento de rodilla.

A fin de homogeneizar el estudio de los pacientes y dados los falsos resultados positivos de las maniobras clínicas,^{9,10} se procedió a realizar una resonancia magnética nuclear con el propósito de evaluar el estado de la articulación en todos los pacientes de este estudio, buscando intencionadamente la presencia de rupturas meniscales, lesiones ligamentarias y lesiones condrales u óseas.

Una vez confirmada la ruptura meniscal, los pacientes fueron programados para la cirugía artroscópica. Ésta fue llevada a cabo bajo efectos de anestesia regional o general. Se utilizó isquemia con torniquete neumático (el cual fue desactivado tan pronto se exploró y trató la lesión, teniendo la intención de minimizar el tiempo de uso).

Durante la cirugía se evidenció la lesión meniscal y se procedió a la resección del fragmento, utilizando tijeras artroscópicas, rasurador con punta de 4.5 mm y se procedió a realizar la remodelación de los restos del borde meniscal con sistema Vulcan (Smith & Nephew). Se trató de preservar la mayor cantidad de menisco viable y se tuvo especial cuidado en la preservación de la inserción menisco-capsular. Se dejó un dren a succión y se colocó un vendaje almohadillado y un sistema de irrigación de agua fría a modo de crioterapia. Veinticuatro horas más tarde, una vez que se evaluara la ausencia de sangrado activo, se retiró el dren. Al segundo día postoperatorio, los pacientes iniciaron ejercicios de movilidad articular pasiva y activa y se les permitió la marcha con descarga parcial de peso corporal, utilizando andadera o muletas. Aproximadamente 48 horas más tarde los pacientes fueron egresados del hospital para continuar su tratamiento como pacientes externos.

Se llevó un registro de los pacientes utilizando la escala de *Tegner Lysholm Knee Scoring*¹¹ la cual fue aplicada semanalmente durante su rehabilitación con la siguiente interpretación, asociada con el link: http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/tegner_lysholm_knee.html. Teniendo como relación de resultados: < 65 puntos: resultado malo; 65 a 83 puntos: resultado regular; 84 a 90 puntos: buen resultado; > 90 puntos: excelente resultado.

A continuación se describe por semanas el programa que utilizó el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación Externo en el hospital:

Primera semana: Se iniciaron las sesiones con un programa de texturas para la sensibilización de piel, posteriormente se aplicó sesión de electroestimulación, rayo láser, compresas calientes, masaje mecánico suave, lámpara de luz Bioptrón, diatermia capacitiva, masaje terapéutico y ejercicios isométricos.

Segunda semana: Misma terapéutica y se inicia masaje mecánico de mayor intensidad aplicando calor y digitopresión.

Tercera semana: Misma terapéutica, agregando ejercicio en la bicicleta recumbente y uso de ligas para alargamiento tendinoso y fortalecimiento de cuádriceps y pierna.

Cuarta semana: Misma terapéutica e inicio de movilización activa hasta los 130 grados en la bicicleta recumbente.

Los pacientes fueron dados de alta del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación al término de esta cuarta semana y se les permitió su incorporación a su vida laboral y familiar completa, utilizando eventualmente una venda elástica o rodillera. A la octava semana, los pacientes fueron autorizados a practicar actividad física de leve intensidad y finalmente, se les autorizó incrementar la actividad deportiva de manera paulatina. El seguimiento de los pacientes fue llevado por un período no menor a cinco meses posterior a la lesión.

No hubo fuente de financiamiento para la realización del presente estudio.

Resultados

Se estudiaron un total de 23 pacientes: 10 mujeres (43.4%) y 13 hombres (56.6%); una paciente fue operada de ambas rodillas haciendo un total de 24 rodillas.

La talla promedio fue de 1.68 m, con una mínima de 1.50 m y una máxima de 1.84 m. El peso promedio fue de 75.0 kg con un mínimo de 58 kg y un máximo de 110 kg. Se operaron 13 rodillas derechas (54%) y 11 rodillas izquierdas (46%). Diecinueve de las lesiones estudiadas fueron radiales (79%) y cinco lesiones fueron transversas (21%). Diecisiete pacientes presentaron un ligamento cruzado anterior sano (70.8%) y siete pacientes presentaron desgarro parcial (29.1%). Nueve de los meniscos fueron mediales (37.5%) y 15 meniscos fueron laterales (62.5%).

Los deportes practicados fueron: seis pacientes practicaban aerobics y actividades de gimnasio con uso de pesas (26.1%), cinco corredores incluyendo un maratonista (21.7%), ocho fueron futbolistas (34.8%), dos pacientes practicaban Zumba (8.7%), un paciente practicaba Tae Kwon Do (4.3%) y una paciente practicaba tenis (a la fecha ubicada en ranking nacional y becada fuera del país) (4.3%).

Las patologías agregadas previas a la lesión fueron las siguientes: dos pacientes con fibrilación auricular, un paciente con diabetes mellitus, un paciente hipotiroido, un paciente consumidor de cocaína, una paciente con secuelas de trombosis venosa profunda, una paciente con hiperestrogenismo, un paciente con déficit de atención severo, una paciente con una enfermedad autoinmune y trombocitopenia y un paciente con hiperuricemia de difícil control. Además, tres de los pacientes presentaban tabaquismo, consumiendo menos de cinco cigarrillos al día.

Reportamos tres complicaciones menores: una hidrartrosis de repetición, una contractura en flexión resuelta en rehabilitación y un dolor residual en el portal artroscópico medial que se resolvió con una infiltración y medicación (gabapentina y analgésicos).

Discusión

El presente trabajo estudió prospectivamente a un grupo de personas que practicaban deporte *amateur* o de nivel competitivo y presentaron una lesión meniscal. Fue interesante observar que al contrastar nuestros resultados con artículos publicados con grupos de estudios similares y con la misma patología presentaron resultados diferentes.

A la fecha hay bibliografía que manifiesta que el tratamiento ideal en la ruptura meniscal es la reparación³ de ésta, sobre todo en los pacientes jóvenes que cumplen con los criterios quirúrgicos.

Cuando los pacientes no son candidatos a reparación, se procede a realizar la resección y remodelación de la lesión y está documentado que la evolución es satisfactoria asociándose una mínima morbilidad y obteniéndose, en lo general, una pronta rehabilitación.¹

Los meniscos son estructuras de gran resistencia formadas por fibrocartílago constituido por: colágeno tipo I en 90%; glucosaminoglicanos, glucoproteínas y por fibras de elastina en 0.6%. Un factor fundamental en la capacidad de cicatrización del menisco es su irrigación vascular.² El menisco recibe mayor irrigación en la cercanía de su inserción capsular y disminuye a medida que se acerca al centro de la superficie de carga en la tibia. Las rupturas cercanas a la inserción capsular poseen la posibilidad de cicatrización, aunque requiere de un buen aporte vascular e inmovilización por un período de tres a 10 semanas.²

A pesar de que los resultados obtenidos son buenos, estamos conscientes de que la ausencia de un fragmento significativo del menisco podría afectar la mecánica de la rodilla en un futuro mediato.^{12,13} Usualmente, los pacientes de población abierta operados de la rodilla tienden a ser más conservadores en sus actividades rutinarias¹⁴ y difícilmente recuperan sus actividades físicas previas.¹² Sin embargo, consideramos que un factor de gran importancia es la mentalidad del deportista y su tendencia a la práctica deportiva.¹⁵ Llama la atención que las pacientes del sexo femenino requieren de mayor tiempo de recuperación para integrarse a su deporte, dato que es similar al reportado en la literatura.^{16,17}

Consideramos que una de las herramientas de mayor utilidad en la recuperación de nuestros pacientes es el fortalecimiento de cuádriceps y músculos isquiotibiales, logrando una mejoría en la biomecánica de la rodilla, hecho que también se comenta en la literatura mundial.¹⁸

Los deportistas jóvenes con lesiones meniscales ameritan, en lo posible, la reparación meniscal dadas las futuras cargas mecánicas a las que se expondrá la articulación durante la futura práctica deportiva. En el caso de que no cumplan criterios para el procedimiento señalado, es aconsejable practicar sólo la resección mínima indispensable de menisco.^{19,20} Cabe señalar que aun en el caso de las lesiones meniscales susceptibles de ser reparadas, la incidencia de cirugía de revisión es mayor que en aquellos pacientes tratados únicamente con remodelación y menisectomía parcial.²¹

Encontramos un artículo que nos llamó la atención,²² con un seguimiento de ocho años, de un paciente con menisectomías parciales que mostraron excelentes resultados hasta en 64% (con la misma tabla de Tanger que se empleó en este trabajo) (*Anexo 1*)²³ de los pacientes, concluyendo que potencialmente la rodilla sufrirá un detrimiento en la parte contralateral progresiva de la parte ipsilateral y que tal vez el factor más importante en el resultado es el tamaño de fragmento de menisco extirpado.

Conclusiones

Este estudio prospectivo no es estadísticamente significativo y se reporta como serie preliminar. Los 23 pacientes de este estudio regresaron a practicar el deporte previo, aproximadamente a los cinco meses de la ruptura; siete de ellos mostraron un rendimiento físico-atlético similar al previo antes de la lesión; once paciente mostraron una disminución en el rendimiento de 20 a 30% y cuatro pacientes regresaron a la práctica deportiva aunque con cierta sensación de inseguridad y con un menor entusiasmo durante el juego. La integración al deporte de las pacientes del sexo femenino fue notablemente más lenta, requiriendo de 30% más del tiempo que los hombres.

Bibliografía

- Dasić Z, Radoičić D: Arthroscopic partial medial meniscectomy. *Vojnosanit Pregl.* 2011; 68(9): 774-8.
- Insall J, Scott N: Surgery of the knee. 3th ed. Independence Square West, Philadelphia: 2004: pp. 22-34.
- Giuliani JR, Burns TC: Treatment of meniscal injuries in young athletes. *J Knee Surg.* 2011; 24(2): 93-100.
- Peña E, Calvo B, Martínez MA: Why lateral meniscectomy is more dangerous than medial meniscectomy. A finite element study. *J Orthop Res.* 2006; 24(5): 1001-10.
- Zeichen J, Hankemeier S: Arthroscopic partial meniscectomy. *Oper Orthop Traumatol.* 2006; 18(5-6): 380-92.
- Greis PE, Holmstrom MC, Bardana DD: Meniscal injury: II. Management. *J Am Acad Orthop Surg.* 2002; 10(3): 177-87.
- Kim SJ, Hwang BY, Choi DH, Mei Y: The paradoxical McMurray test for the detection of meniscal tears: an arthroscopic study of mechanisms, types, and accuracy. *J Bone Joint Surg Am.* 2012; 94(16): e1181-7.
- Rinonapoli G, Carraro A: The clinical diagnosis of meniscal tear is not easy. Reliability of two clinical meniscal tests and magnetic resonance imaging. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2011; 24(1 Suppl. 2): 39-44.
- Hegedus EJ, Cook C, Hasselblad V: Physical examination tests for assessing a torn meniscus in the knee: a systematic review with meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2007; 37(9): 541-50.
- Hing W, Phys D: Validity of the McMurray's test and modified versions of the test: a systematic literature review. *J Man Manip Ther.* 2009; 17(1): 22-35.
- Tegner Y, Lysholm J: Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop Relat Res.* 1985; (198): 43-9.
- Ericsson YB, Roos EM, Dahlberg L: Muscle strength, functional performance, and self-reported outcomes four years after arthroscopic partial meniscectomy in middle-aged patients. *Arthritis Rheum.* 2006; 55(6): 946-52.
- Petty CA, Lubowitz JH: Does arthroscopic partial meniscectomy result in knee osteoarthritis? A systematic review with a minimum of 8 years' follow-up. *Arthroscopy.* 2011; 27(3): 419-24.
- Roos EM, Roos HP, Ryd L, Lohmander LS: Substantial disability 3 months after arthroscopic partial meniscectomy: A prospective study of patient-relevant outcomes. *Arthroscopy.* 2000; 16(6): 619-26.

15. Pyne SW: Current progress in meniscal repair and postoperative rehabilitation. *Curr Sports Med Rep.* 2002; 1(5): 265-71.
16. Rosenberger PH, Dhabhar FS: Sex differences in factors influencing recovery from arthroscopic knee surgery. *Clin Orthop Relat Res.* 2010; 468(12): 3399-405.
17. Fabricant PD, Jokl P: Surgical outcomes after arthroscopic partial meniscectomy. *J Am Acad Orthop Surg.* 2007; 15(11): 647-53.
18. Ericsson YB, Dahlberg LE, Roos EM: Effects of functional exercise training on performance and muscle strength after meniscectomy: a randomized trial. *Scand J Med Sci Sports.* 2009; 19(2): 156-65.
19. Poulsen MR, Johnson DL: Meniscal injuries in the young, athletically active patient. *Phys Sportsmed.* 2011; 39(1): 123-30.
20. Giuliani JR, Burns TC, Svoboda SJ: Treatment of meniscal injuries in young athletes. *Journal: J Knee Surg.* 2011; 24(2): 93-100.
21. Paxton ES, Stock MV, Brophy RH: Meniscal repair versus partial meniscectomy: a systematic review comparing reoperation rates and clinical outcomes. *Arthroscopy.* 2011; 27(9): 1275-88.
22. Bonneux I, Vandekerckhove B: Arthroscopic partial lateral meniscectomy long-term results in athletes. *Acta Orthop Belg.* 2002; 68(4): 356-61.
23. Briggs KK, Lysholm J: The reliability, validity, and responsiveness of the Lysholm score and Tegner activity scale for anterior cruciate ligament injuries of the knee: 25 years later. *Am J Sports Med.* 2009; 37(5): 890-7.

www.medigraphic.org.mx

Anexo 1.**Escala de Tegner Lysholm para rodilla**

Nombre del paciente:
Fecha:
Diagnóstico:
Número de referencia:

Este cuestionario ha sido diseñado para proporcionar al servicio médico y fisiátrico información importante sobre su evolución clínica de la rodilla. Por favor, a continuación señale en los círculos del lado izquierdo, la condición que más se asemeja a su estado actual.

Durante la última semana ha presentado:

Sección 1. Claudicación		Sección 2. Soporte en la rodilla	
<input type="radio"/>	Ninguna	<input type="radio"/>	Completo
<input type="radio"/>	Ligera y ocasional	<input type="radio"/>	Uso de bastón o muletas
<input type="radio"/>	Severa y constante	<input type="radio"/>	No es posible descargar peso

Sección 3. Dolor		Sección 4. Inestabilidad	
<input type="radio"/>	Ninguno	<input type="radio"/>	Siento la rodilla estable
<input type="radio"/>	No es constante, sólo se presenta en movimientos intensos	<input type="radio"/>	Se siente ligeramente inestable durante el ejercicio
<input type="radio"/>	Moderado, sobre todo en flexión o extensión máxima	<input type="radio"/>	Es inestable durante el ejercicio y tengo desconfianza
<input type="radio"/>	Es intenso durante la marcha	<input type="radio"/>	Ocasional en actividades diarias
<input type="radio"/>	No puedo caminar más de 200 metros	<input type="radio"/>	Frecuente en actividades diarias
<input type="radio"/>	Constante	<input type="radio"/>	A cada paso

Sección 5. Bloqueo		Sección 6. Inflamación	
<input type="radio"/>	No hay sensación de bloqueo o crepitación	<input type="radio"/>	Ninguna
<input type="radio"/>	Sensación de crepitación pero no bloqueo	<input type="radio"/>	Eventualmente inflamada
<input type="radio"/>	La rodilla se bloquea ocasionalmente	<input type="radio"/>	Se inflama ante actividades físicas moderadas
<input type="radio"/>	Se bloquea frecuentemente	<input type="radio"/>	Inflamación constante
<input type="radio"/>	Está bloqueada durante la exploración		