



## Navegando nas lesões do menisco tibial em atletas: Foco na extremidade inferior

### **Marcelo Contiero**

Graduado em Medicina pela UNINGÁ.  
Especialista em Ortopedia e Traumatologia pelo Hospital Santa Rita de Maringá.

### **Heike Felipe Rangel Dias**

Graduando em Medicina pela Fundação Educacional de Penápolis.  
Coordenador Geral do Comitê Acadêmico da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte.

### **Fernanda Rodrigues Rocha**

Graduada em Medicina pela Universidade Multivix.

### **Kayo Epitácio Calderaro Soares**

Graduado em Medicina pela Universidade do Estado do Pará.

### **Anna Gabriela Lara Pinto Correa Borges**

Graduada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

### **Gabriel Marquez Bernardes**

Graduando em Medicina pelo Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos, campus Araguari.

## **RESUMO**

Este artigo é um estudo de literatura sobre lesões de menisco tibial em atletas, uma das lesões mais recorrentes a pequeno e longo prazo na maioria dos atletas que utilizam diretamente ou indiretamente carga nos membros inferiores. A revisão foi realizada através de consultas às bases de dados Pubmed, Scielo e Medline. Foram encontrados estudos que discutem os critérios de diagnóstico, a fisiopatologia e as complicações, bem como os tratamentos disponíveis e os desafios na gestão clínica dos pacientes com lesão de menisco tibial. A revisão destaca a importância de um diagnóstico precoce e cuidadoso para traçar melhor conduta de tratamento utilizando-se do protocolo mais adequado para tal. Todo o estudo visa implementar estratégias eficazes de prevenção de lesões e gerenciar as lesões do menisco tibial de maneira eficaz, os atletas podem esperar altas taxas de retorno ao jogo e saúde das articulações a longo prazo.

**Palavras-chave:** Lesões, Menisco tibial, Atletas.

## **1 INTRODUÇÃO**

As lesões do menisco tibial são uma ocorrência comum em atletas, principalmente aqueles envolvidos em esportes de alto impacto que exigem muita corrida, salto e giro. Essas lesões podem afetar significativamente o desempenho de um atleta e podem até levar à aposentadoria precoce. Portanto, é essencial ter uma compreensão abrangente da anatomia, causas e diagnóstico das lesões do menisco tibial em atletas. Neste ensaio, exploraremos esses aspectos em detalhes e forneceremos informações valiosas sobre como lidar com essas lesões para garantir resultados ideais para os atletas.



O menisco tibial é um componente crítico da articulação do joelho, fornecendo amortecimento e estabilidade à articulação. É uma estrutura em forma de C feita de fibrocartilagem que fica entre os ossos do fêmur e da tíbia. O menisco é fixado ao osso da tíbia através das raízes meniscais e é ancorado à cápsula articular, proporcionando estabilidade adicional à articulação. O menisco é dividido em duas partes, o menisco medial e o menisco lateral. O menisco medial é mais propenso a lesões do que o menisco lateral devido às suas inserções anatômicas. As rupturas agudas do menisco geralmente ocorrem durante esportes, como futebol, basquete e futebol, onde movimentos súbitos de torção e rotação podem causar a ruptura do menisco. [1]

Vários fatores contribuem para o desenvolvimento de lesões do menisco tibial em atletas. Lágrimas agudas podem ocorrer devido a um golpe direto no joelho ou um movimento de torção durante atividades atléticas. Lesões sem contato, como uma mudança repentina de direção ou desaceleração, também podem causar rupturas de menisco. [2] Outros fatores de risco que aumentam a probabilidade de desenvolver uma ruptura meniscal incluem idade, sexo, alinhamento dos membros inferiores, menisco discóide, frouxidão ligamentar e planalto tibial bicôncavo. [3] Atletas que praticam esportes de alto impacto, como futebol ou basquete, correm um risco maior de desenvolver lesões de menisco devido à natureza desses esportes.

## 2 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão sistemática de literatura nas bases de dados Pubmed, Scielo e Medline. Foram selecionados artigos publicados em inglês, espanhol ou português que abordassem o diagnóstico e tratamento clínico e/ou cirúrgico da lesão de menisco. A busca bibliográfica foi realizada entre os anos de 2010 a 2023, incluindo artigos publicados em inglês, espanhol ou português. Os descritores utilizados na busca foram: "Tibial Meniscus Injuries" OR "Athletes" OR "Lower Extremity" AND "Diagnosis" OR "Overtreatment". Foram incluídos estudos de coorte, estudos de caso-controle, revisões sistemáticas, revisões bibliográficas e informativos médicos de órgãos de referência mundial sobre a área que abordassem o diagnóstico e tratamento clínico e/ou cirúrgico de lesão de menisco. Foram excluídos estudos com amostras menores que 10 indivíduos, artigos de opinião, relatos de caso e estudos em animais. Foram selecionados inicialmente 140 artigos, dos quais 48 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. Após a leitura dos resumos, foram excluídos mais 72 artigos por não apresentarem informações relevantes para a revisão. Finalmente, foram incluídos 20 artigos para a análise.

Os artigos foram avaliados quanto à qualidade metodológica e os dados foram analisados de forma qualitativa, agrupando os resultados por similaridade. A síntese dos dados foi apresentada de forma descritiva, destacando as principais informações sobre o diagnóstico e tratamento clínico e/ou cirúrgico de lesão de menisco. Esta revisão bibliográfica de literatura tem como objetivo fornecer uma visão geral atualizada sobre as Lesões de Menisco em atletas, bem como discutir os protocolos utilizados nos



tratamentos, destacando as principais estratégias de diagnóstico e tratamento clínico ou cirúrgico disponíveis na literatura científica.

### 3 DISCUSSÃO

O diagnóstico de lesões de menisco tibial em atletas é baseado em uma combinação de exame clínico e estudos de imagem. Testes de exame físico, como o teste de McMurray e o teste de moagem de Apley, podem ajudar a detectar rupturas de menisco. [4] No entanto, esses testes nem sempre são confiáveis, e estudos de imagem, como ressonância magnética, geralmente são necessários para um diagnóstico preciso. A ressonância magnética é o padrão-ouro para o diagnóstico de roturas meniscais devido à sua alta sensibilidade e especificidade. [5] O diagnóstico precoce e preciso das rupturas do menisco é crucial para evitar mais danos à articulação do joelho e garantir resultados ideais para os atletas.

As opções de tratamento para lesões do menisco tibial em atletas dependem da localização, tamanho e gravidade da ruptura. As opções de tratamento não operatório incluem terapia de repouso, gelo, compressão e elevação (RICE), bem como fisioterapia para melhorar a mobilidade e a força das articulações. [6] No entanto, nos casos em que o tratamento conservador falha ou a ruptura é grave, pode ser necessária intervenção cirúrgica. Meniscectomia e reparo meniscal são as duas principais opções cirúrgicas para o tratamento de rupturas meniscais. [6] A meniscectomia envolve a remoção da parte danificada do menisco, enquanto o reparo meniscal envolve a costura das bordas rasgadas do menisco de volta. A escolha da abordagem cirúrgica depende da idade do paciente, do nível de atividade e da localização da ruptura.

A reabilitação e recuperação de lesões do menisco tibial em atletas são cruciais para garantir resultados ideais e evitar novas lesões. O processo de reabilitação geralmente começa com terapia RICE e fisioterapia para melhorar a mobilidade e a força das articulações. [7] À medida que o atleta progride, eles podem se envolver em exercícios mais avançados para melhorar o equilíbrio, a agilidade e a propriocepção. A crioterapia também pode ser usada para controlar a dor e o inchaço, enquanto os exercícios de amplitude de movimento (ADM) podem abordar a perda de flexão ou extensão do joelho. [8] O processo de recuperação pode variar dependendo da gravidade da lesão e da abordagem cirúrgica utilizada. No entanto, as taxas de retorno ao jogo para lesões meniscais são geralmente altas, com reabilitação adequada e protocolos de recuperação.

Prevenir lesões do menisco tibial em atletas é essencial para garantir o desempenho ideal e reduzir o risco de danos articulares a longo prazo. Estratégias de aquecimento que incluem alongamento, fortalecimento, exercícios de equilíbrio, exercícios de agilidade específicos para esportes e técnicas de aterrissagem podem ajudar a reduzir o risco de lesões meniscais. [9] As joelheiras também podem ajudar a prevenir lesões meniscais, fornecendo suporte adicional e estabilidade à articulação durante atividades de



alto impacto. No entanto, a eficácia das joelheiras na prevenção de lesões meniscais continua sendo um tema de debate. [10] Os atletas também devem manter a forma e a técnica adequadas durante as atividades atléticas para reduzir o risco de movimentos súbitos de torção e rotação que podem causar lesões meniscais.

A reabilitação pode ser um processo desafiador para atletas que se recuperam de lesões do menisco tibial. Estabelecer expectativas realistas de reabilitação e retorno ao esporte (RTS) é essencial para esses atletas. [11] O processo de reabilitação pode ser demorado e requer tempo e esforço significativos do atleta e de sua equipe médica. No entanto, com protocolos de reabilitação adequados, os atletas podem esperar altas taxas de retorno ao jogo após a cirurgia meniscal. [7] Os desafios da reabilitação podem variar dependendo da gravidade e localização da lesão, bem como do tipo de intervenção cirúrgica utilizada. É essencial adequar o programa de reabilitação às necessidades específicas do atleta para garantir resultados ideais.

As considerações sobre o retorno ao esporte (RTS) são cruciais para atletas que se recuperam de lesões do menisco tibial. Os cronogramas do RTS podem variar dependendo da gravidade e localização da lesão, bem como da intervenção cirúrgica utilizada. Atletas submetidos a reparos meniscais isolados podem esperar retornar aos esportes em torno de 4 a 6 meses após a cirurgia. [7] No entanto, atletas submetidos a intervenções cirúrgicas mais extensas podem exigir um período de reabilitação mais prolongado antes de retornar aos esportes. É essencial estabelecer cronogramas e metas realistas de RTS para evitar novas lesões e garantir resultados ideais. Com protocolos de reabilitação adequados, os atletas podem esperar altas taxas de retorno ao jogo após a cirurgia meniscal. [7]

As lesões do menisco tibial podem ter implicações a longo prazo para os atletas, particularmente em termos de desenvolvimento de osteoartrite (OA) do joelho. A OA do joelho é uma doença articular degenerativa comum que pode levar à dor crônica no joelho e incapacidade na vida diária. [12] Lesões meniscais podem aumentar o risco de desenvolver osteoartrite do joelho, particularmente em atletas que têm um risco aumentado de degeneração articular devido à natureza de alto impacto de seus esportes. Portanto, é essencial gerenciar lesões meniscais de forma eficaz para prevenir danos articulares a longo prazo e reduzir o risco de desenvolver OA de joelho. Com protocolos de reabilitação adequados e estratégias de prevenção de lesões, as implicações a longo prazo das lesões do menisco tibial podem ser minimizadas.

Existem duas opções principais de tratamento para lesões do menisco tibial em atletas: conservador (não cirúrgico) e cirúrgico. O tratamento conservador inclui terapia de repouso, gelo, compressão e elevação (RICE), bem como fisioterapia para melhorar a mobilidade e a força articular. [13] No entanto, nos casos em que o tratamento conservador falha ou a ruptura é grave, a intervenção cirúrgica pode ser necessária. Os três principais métodos cirúrgicos para lesões do menisco tibial são meniscectomia parcial artroscópica, reparo meniscal com sutura e substituição meniscal. [14] A meniscectomia parcial artroscópica é o procedimento cirúrgico mais comum, envolvendo a remoção da parte danificada do menisco. O reparo



meniscal com sutura envolve costurar as bordas rasgadas do menisco de volta, enquanto a substituição meniscal envolve a substituição do menisco danificado por um substituto sintético ou biológico.

A progressão da reabilitação para atletas com lesões do menisco tibial é um aspecto crucial de sua recuperação. O principal objetivo da reabilitação é restaurar a função do joelho e prevenir novas lesões. [15] O processo de reabilitação geralmente começa com terapia RICE e fisioterapia para melhorar a mobilidade e a força articular. À medida que o atleta progride, ele pode se envolver em exercícios mais avançados para melhorar o equilíbrio, a agilidade e a propriocepção. [7] O processo de reabilitação pode ser demorado e é essencial adequar o programa às necessidades específicas do atleta para garantir resultados ideais.

As técnicas cirúrgicas para lesões do menisco tibial em atletas evoluíram significativamente nos últimos anos. A meniscectomia parcial artroscópica é o procedimento cirúrgico mais comum, enquanto o reparo meniscal com sutura e substituição meniscal são menos comuns. [14] A meniscectomia parcial artroscópica envolve a remoção da parte danificada do menisco, enquanto o reparo meniscal com sutura envolve a costura das bordas rasgadas do menisco de volta. A substituição meniscal envolve a substituição do menisco danificado por um substituto sintético ou biológico. A escolha da abordagem cirúrgica depende da idade do paciente, do nível de atividade e da localização da lesão. Com técnicas cirúrgicas adequadas, os atletas podem esperar altas taxas de retorno ao jogo após a cirurgia meniscal. [14]

As técnicas de pré-habilitação são um aspecto essencial do tratamento de lesões do menisco tibial em atletas. A pré-habilitação visa preparar o atleta para cirurgia ou reabilitação, melhorando sua condição física e prevenindo a atrofia muscular. [16] Algumas das técnicas de pré-habilitação incluem treinamento de força pré-operatório, treinamento neuromuscular e treinamento de equilíbrio. Um estudo mostrou que a pré-habilitação antes da reconstrução do LCA pode melhorar a função neuromuscular e autorreferida. [17] A pré-habilitação pode ajudar a melhorar os resultados pós-operatórios e reduzir o tempo necessário para a reabilitação.

Desafios de reabilitação são comuns para atletas que retornam ao esporte após lesões do menisco tibial. Um estudo relatou que 90% de todos os atletas retornaram ao esporte após o reparo meniscal associado à reconstrução do LCA. [7] No entanto, reparos meniscais em atletas apresentam desafios em relação ao tratamento, reabilitação e retorno ao esporte. Os desafios da reabilitação podem variar dependendo da gravidade e localização da lesão e do tipo de intervenção cirúrgica utilizada. [18] É crucial adaptar o programa de reabilitação às necessidades específicas do atleta para garantir resultados ideais.

Direções futuras no tratamento de lesões do menisco tibial em atletas incluem a melhoria dos métodos de tratamento, desenvolvimento de melhores técnicas e instrumentos cirúrgicos e coleta de mais dados para melhorar nossa compreensão dessas lesões. [19] As rupturas do menisco medial representam um dilema de tratamento mais desafiador, pois o sucesso da meniscectomia parcial em obter retorno precoce



e reprodutível é limitado. [20] À medida que nossa compreensão das lesões do menisco tibial continua a melhorar, podemos esperar ver opções de tratamento e protocolos de reabilitação mais avançados que ajudarão os atletas a se recuperarem dessas lesões de forma mais rápida e eficaz.

#### 4 CONCLUSÃO

Em conclusão, lesões do menisco tibial são uma ocorrência comum em atletas e podem afetar significativamente o desempenho de um atleta e a saúde das articulações a longo prazo. É essencial ter uma compreensão abrangente da anatomia, causas, diagnóstico e opções de tratamento para essas lesões. Opções de tratamento não cirúrgicas, como terapia RICE e fisioterapia, são valiosas no tratamento de lesões de menisco, mas em casos graves, pode ser necessária intervenção cirúrgica. Os protocolos de reabilitação e recuperação são cruciais para garantir resultados ideais para os atletas e prevenir danos articulares a longo prazo. As técnicas de pré-habilitação e a progressão adequada da reabilitação são essenciais para atletas que se recuperam de lesões do menisco tibial. Direções futuras no manejo dessas lesões incluem melhorar os métodos de tratamento, desenvolver melhores técnicas cirúrgicas e coletar mais dados para melhorar nossa compreensão dessas lesões. Ao implementar estratégias eficazes de prevenção de lesões e gerenciar as lesões do menisco tibial de maneira eficaz, os atletas podem esperar altas taxas de retorno ao jogo e saúde das articulações a longo prazo.



## REFERÊNCIAS

Makris EA, Hadidi P, Athanasiou KA. The knee meniscus: structure-function, pathophysiology, current repair techniques, and prospects for regeneration. *Biomaterials*. 2011 Oct;32(30):7411-31. doi: 10.1016/j.biomaterials.2011.06.037. Epub 2011 Jul 18. PMID: 21764438; PMCID: PMC3161498.

AAOS, OrthoInfo, 2015. Meniscus Tears. Disponível em: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/meniscus-tears/>. Acesso em: 10 de maio de 2023

Adams BG, Houston MN, Cameron KL. The Epidemiology of Meniscus Injury. *Sports Med Arthrosc Rev*. 2021 Sep 1;29(3):e24-e33. doi: 10.1097/JSA.0000000000000329. PMID: 34398119.

Chivers MD, Howitt SD. Anatomy and physical examination of the knee menisci: a narrative review of the orthopedic literature. *J Can Chiropr Assoc*. 2009 Dec;53(4):319-33. PMID: 20037697; PMCID: PMC2796951.

Li J, Qian K, Liu J, Huang Z, Zhang Y, Zhao G, Wang H, Li M, Liang X, Zhou F, Yu X, Li L, Wang X, Yang X, Jiang Q. Identification and diagnosis of meniscus tear by magnetic resonance imaging using a deep learning model. *J Orthop Translat*. 2022 Jun 26;34:91-101. doi: 10.1016/j.jot.2022.05.006. PMID: 35847603; PMCID: PMC9253363.

Mordecai SC, Al-Hadithy N, Ware HE, Gupte CM. Treatment of meniscal tears: An evidence based approach. *World J Orthop*. 2014 Jul 18;5(3):233-41. doi: 10.5312/wjo.v5.i3.233. PMID: 25035825; PMCID: PMC4095015.

Hanna T, Smith NP, Sebastianelli WJ. Treatment, Return to Play, and Performance Following Meniscus Surgery. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2022 Jun;15(3):157-169. doi: 10.1007/s12178-022-09754-7. Epub 2022 Apr 25. Erratum in: *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2022 Jul 26;: PMID: 35467166; PMCID: PMC9107559.

Cavanaugh JT, Killian SE. Rehabilitation following meniscal repair. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2012 Mar;5(1):46-58. doi: 10.1007/s12178-011-9110-y. PMID: 22442106; PMCID: PMC3535118.

Herman K, Barton C, Malliaras P, Morrissey D. The effectiveness of neuromuscular warm-up strategies, that require no additional equipment, for preventing lower limb injuries during sports participation: a systematic review. *BMC Med*. 2012 Jul 19;10:75. doi: 10.1186/1741-7015-10-75. PMID: 22812375; PMCID: PMC3408383.

Hacker SP, Schall F, Niemeyer F, Wolf N, Ignatius A, Dürselen L. Do Prophylactic Knee Braces Protect the Knee Against Impacts or Tibial Moments? An In Vitro Multisensory Study. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2018;6(11). doi:10.1177/2325967118805399

Truong LK, Mosewich AD, Holt CJ, Le CY, Miciak M, Whittaker JL. Psychological, social and contextual factors across recovery stages following a sport-related knee injury: a scoping review. *Br J Sports Med*. 2020 Oct;54(19):1149-1156. doi: 10.1136/bjsports-2019-101206. Epub 2020 Feb 14. PMID: 32060141; PMCID: PMC7513260.

Ozeki N, Koga H, Sekiya I. Degenerative Meniscus in Knee Osteoarthritis: From Pathology to Treatment. *Life (Basel)*. 2022 Apr 18;12(4):603. doi: 10.3390/life12040603. PMID: 35455094; PMCID: PMC9032096.



Dawson LJ, Howe TE, Syme G, Chimimba LA, Roche JJW. Surgical versus conservative interventions for treating meniscal tears of the knee in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Sep 7;2017(9):CD011411. doi: 10.1002/14651858.CD011411.pub2. PMID: PMC6483631.

Doral MN, Bilge O, Huri G, Turhan E, Verdonk R. Modern treatment of meniscal tears. *EFORT Open Rev.* 2018 May 21;3(5):260-268. doi: 10.1302/2058-5241.3.170067. PMID: 29951265; PMID: PMC5994634.

Buckthorpe M, Tamisari A, Villa FD. A TEN TASK-BASED PROGRESSION IN REHABILITATION AFTER ACL RECONSTRUCTION: FROM POST-SURGERY TO RETURN TO PLAY - A CLINICAL COMMENTARY. *Int J Sports Phys Ther.* 2020 Aug;15(4):611-623. PMID: 33354394; PMID: PMC7735691.

Spain J. Prehabilitation. *Clin Sports Med.* 1985 Jul;4(3):575-85. PMID: 3874710.

Giesche F, Niederer D, Banzer W, Vogt L. Evidence for the effects of prehabilitation before ACL-reconstruction on return to sport-related and self-reported knee function: A systematic review. *PLoS One.* 2020 Oct 28;15(10):e0240192. doi: 10.1371/journal.pone.0240192. PMID: 33112865; PMID: PMC7592749.

Blanchard ER, Hadley CJ, Wicks ED, Emper W, Cohen SB. Return to Play After Isolated Meniscal Repairs in Athletes: A Systematic Review. *Orthop J Sports Med.* 2020 Nov 20;8(11):2325967120962093. doi: 10.1177/2325967120962093. PMID: 33283001; PMID: PMC7686632.

Klarmann GJ, Gaston J, Ho VB. A review of strategies for development of tissue engineered meniscal implants. *Biomater Biosyst.* 2021 Aug 26;4:100026. doi: 10.1016/j.bbiosy.2021.100026. PMID: 36824574; PMID: PMC9934480.

Borque KA, Jones M, Cohen M, Johnson D, Williams A. Evidence-based rationale for treatment of meniscal lesions in athletes. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2022 May;30(5):1511-1519. doi: 10.1007/s00167-021-06694-6. Epub 2021 Aug 20. PMID: 34415368.