

BMJ Best Practice

Ruptura do menisco

A informação clínica correta e disponível exatamente onde é necessária



Tabela de Conteúdos

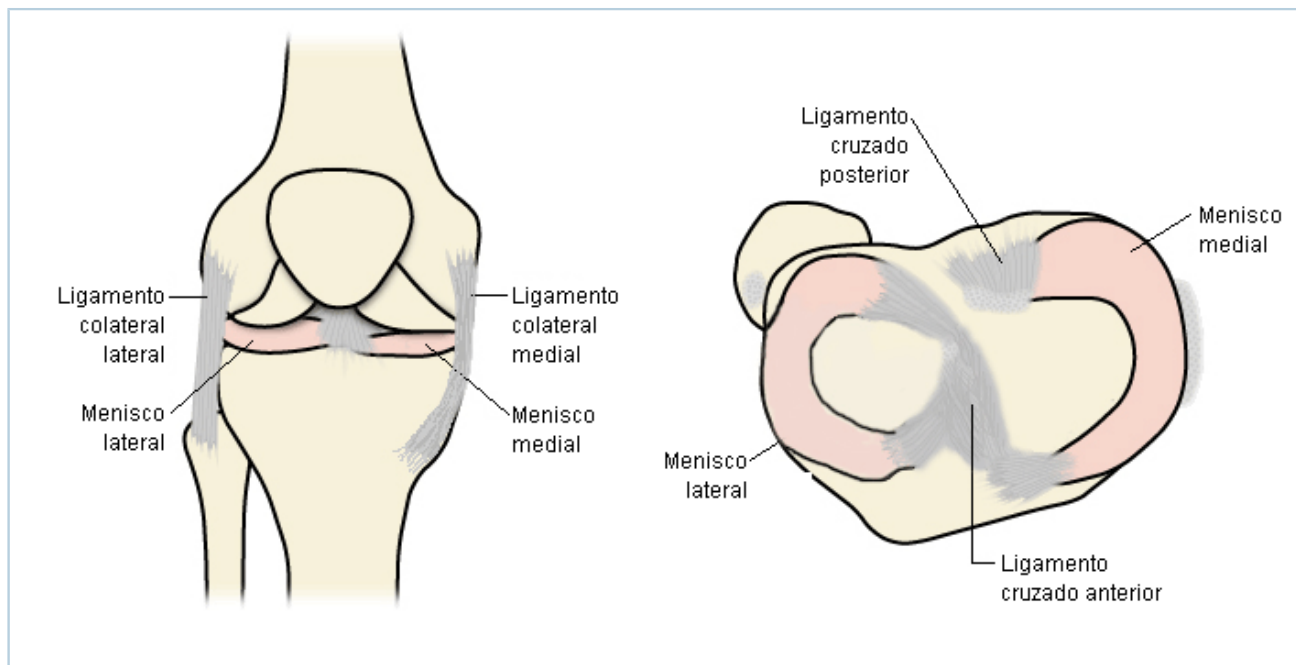
Resumo	3
Fundamentos	4
Definição	4
Epidemiologia	4
Etiologia	5
Fisiopatologia	5
Classificação	6
Prevenção	9
Prevenção secundária	9
Diagnóstico	10
Caso clínico	10
Abordagem passo a passo do diagnóstico	10
Fatores de risco	13
Anamnese e exame físico	14
Exames diagnóstico	15
Diagnóstico diferencial	16
Tratamento	18
Abordagem passo a passo do tratamento	18
Visão geral do tratamento	19
Opções de tratamento	21
Novidades	25
Acompanhamento	26
Recomendações	26
Complicações	27
Prognóstico	27
Recursos online	29
Referências	30
Imagens	33
Aviso legal	38

Resumo

- ◇ Pode resultar da prática de esportes ou das atividades normais da vida diária. A população de atletas está em maior risco, principalmente aqueles que participam de esportes de torção (comumente, futebol e basquete).
- ◇ Queixas comuns incluem travamento, bloqueio ou instabilidade articular do joelho, dor no joelho ou qualquer combinação desses sintomas.
- ◇ A ressonância nuclear magnética (RNM) é considerada o método de diagnóstico mais preciso e não invasivo. As rupturas de menisco são principalmente traumáticas ou degenerativas.
- ◇ A maioria das rupturas não cicatriza de forma espontânea e é tratada por artroscopia pelo reparo de menisco (se rompido em um padrão claro, limpo) ou meniscectomia parcial (se a ruptura tiver um padrão complexo ou degenerativo).
- ◇ O desfecho bem-sucedido necessita de acompanhamento de perto e aderência à fisioterapia.

Definição

Os meniscos medial e lateral, localizados entre o fêmur e a tíbia, absorvem o choque e distribuem a força. Consequentemente, os meniscos podem se romper devido a lesão traumática ou desgaste degenerativo (por exemplo, na artrite do joelho), e podem comprometer a distribuição da força em toda a articulação do joelho. Uma ruptura do menisco ocorre em 2 planos primários: vertical e horizontal. As rupturas podem causar dor, edema, amplitude de movimentos limitada e travamento, bloqueio e instabilidade da articulação do joelho. As rupturas podem causar alterações artríticas degenerativas, se já não estiverem presentes.



Estruturas anatômicas em volta dos meniscos

Criado por BMJ Publishing Group

Epidemiologia

Um estudo na Suíça documentou 17,397 pacientes com 19,530 lesões por esporte ao longo de um período de 10 anos: 37% dos pacientes apresentaram 7769 lesões (39.8%) relacionadas à articulação do joelho, 10.8% apresentaram lesão do menisco medial e 3.7% apresentaram lesão do menisco lateral. A lesão do menisco medial estava associada à prática de tênis e caminhada, e a lesão do menisco lateral, à prática de ginástica e dança.^[1]

A ruptura do menisco está associada ao defeito na cartilagem, perda de volume da cartilagem, alteração no tamanho do osso e prevalência de osteoartrite radiográfica, sugerindo que a ruptura do menisco em pessoas não osteoartíticas parece ser um evento precoce no processo da doença e pode ser um fator de risco para o dano na cartilagem do joelho e mudanças na estrutura articular.^[2]

A epidemiologia das lesões no joelho e tornozelo na Ilha Macquarie, na Austrália, foi revisada. Foi realizada uma análise retrospectiva de 10 anos de todas as lesões no joelho e tornozelo registradas no prontuário médico. As rupturas do menisco contribuíram para 11% das lesões registradas.^[3]

A incidência de rupturas do menisco relatadas para o intervalo da lesão até a cirurgia (reconstrução do ligamento cruzado anterior) foi revisada em um estudo no Reino Unido. Houve uma incidência

significativamente maior de rupturas do menisco em pacientes submetidos à reconstrução após 12 meses (71.2%) que naqueles no grupo precoce (cirurgia dentro de 12 meses da lesão); (41.7%).[4]

Rupturas de menisco são responsáveis por 750,000 artroscopias por ano nos EUA e são a lesão dos tecidos moles mais comum na articulação do joelho.[5] Rupturas traumáticas do menisco ocorrem mais comumente em pessoas jovens e ativas durante a prática de esportes de torção como futebol e basquete. As rupturas degenerativas ocorrem comumente em pacientes com osteoartrite, embora a incidência e a prevalência exatas sejam desconhecidas.

Etiologia

As rupturas traumáticas do menisco ocorrem mais comumente durante a prática de esportes de torção como futebol e basquete, mas esquiadores, corredores e tenistas também estão em risco. Pacientes mais velhos podem romper o menisco durante atividades normais da vida diária, geralmente como consequência do envelhecimento e desgaste degenerativo da articulação do joelho (artrite do joelho). O grau da penetração vascular na periferia do menisco varia de 10% a 25% da largura do menisco. Consequentemente, a maioria das áreas do menisco não cicatriza sozinha, pois não é vascularizada.[6]

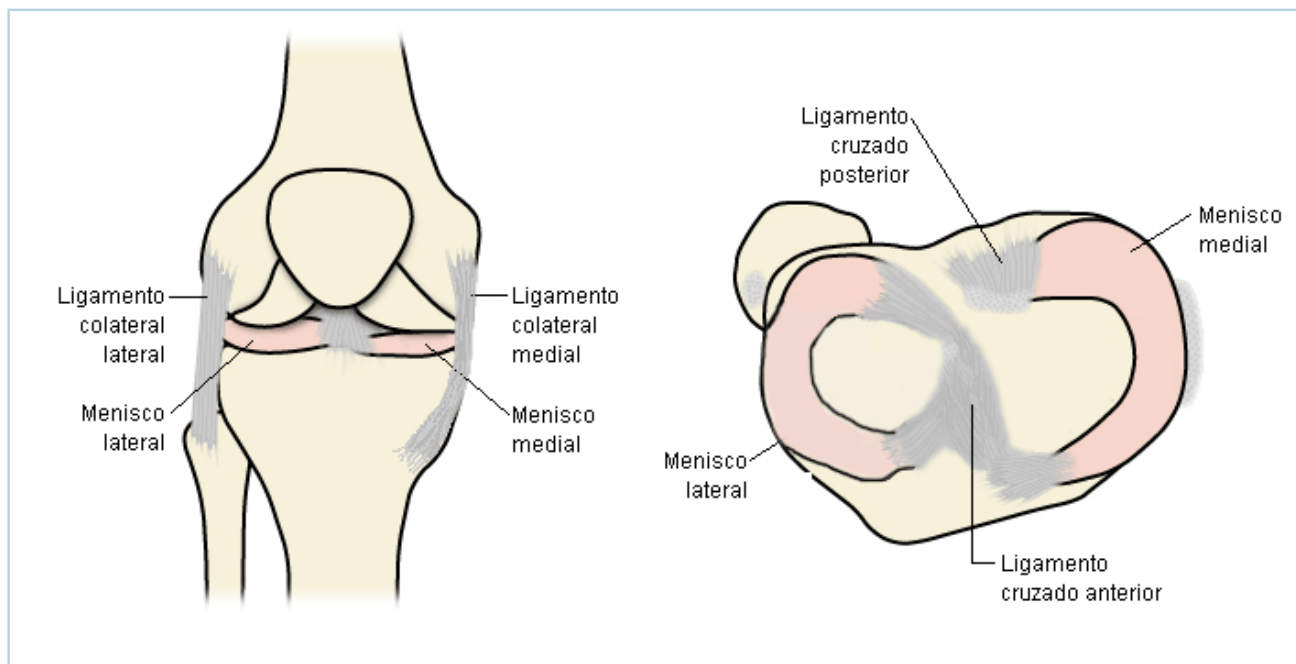
Outros fatores de risco incluem profissões que tensionam a articulação (por exemplo, construção civil e trabalhos manuais que envolvem a flexão do joelho enquanto levanta objetos pesados), desalinhamento da articulação do joelho, lesão prévia do ligamento (principalmente lesão do ligamento cruzado anterior) e instabilidade do joelho. Também se acredita que a fricção aumentada pelo gramado em diversos esportes pode causar ruptura do menisco. As condições de solo ou clima desfavoráveis aumentam a probabilidade de escorregões, quedas e aterrissagens errados, aumentando mais o risco de rupturas de menisco.[7] A presença de um menisco discoide também está associada a um risco ligeiramente superior de rupturas do menisco (menisco lateral discoide é encontrado em 3.5% a 5% dos pacientes com ruptura do menisco).[8]

Fisiopatologia

Os meniscos medial e lateral, localizados entre o fêmur e a tíbia, absorvem o choque e distribuem a força. Consequentemente, os meniscos podem romper devido a uma lesão traumática ou desgaste degenerativo (por exemplo, na artrite do joelho) e podem comprometer a distribuição da força na articulação do joelho, aumentando a concentração da força sobre a cartilagem e outras estruturas da articulação.[9]

O dano ao menisco devido às forças rotacionais direcionadas a um joelho flexionado (como pode ocorrer em esportes de torção) é o mecanismo de base comum da lesão. Uma força valga aplicada em um joelho flexionado com o pé plantado e o fêmur rotacionado para fora pode resultar em uma ruptura do menisco lateral. Uma força vara aplicada ao joelho flexionado quando o pé está plantado e o fêmur rotacionado para dentro pode resultar em uma ruptura do menisco medial.

As rupturas produzem superfícies ásperas dentro do joelho, como causa de travamento, bloqueio, instabilidade, dor ou uma combinação desses sintomas. Padrões de carregamento anormais e superfícies ásperas dentro do joelho, principalmente quando aliados a um retorno aos esportes, aumenta de forma significativa o risco de evoluir para a artrite, se já não estiver presente.[10]



Estruturas anatômicas em volta dos meniscos

Criado por BMJ Publishing Group

Classificação

Rupturas verticais

Ruptura longitudinal

- Ruptura ao longo do eixo longitudinal do menisco.

Ruptura radial

- Ruptura transversa às fibras circunferenciais do menisco.

Ruptura em alça de balde

- Ruptura longitudinal completa que resulta em um fragmento periférico e interno.

Rupturas horizontais

Ruptura transversa

- Ruptura ao longo do eixo horizontal do menisco.

Ruptura por clivagem

- Ruptura transversa completa que separa o menisco em fragmentos superior e inferior.

Ruptura em bico de papagaio

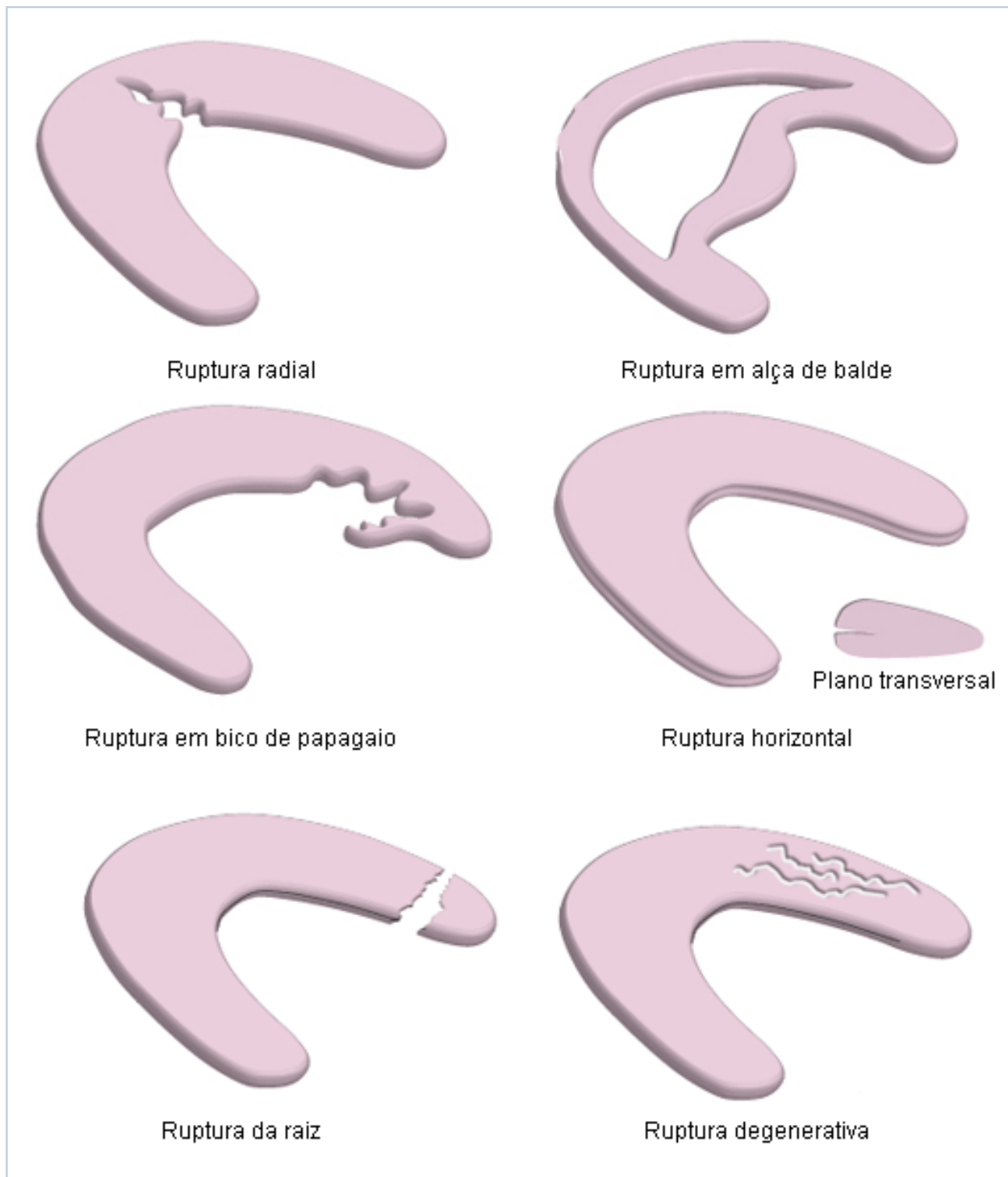
Uma ruptura combinada, incompleta radial e longitudinal, com um componente deslocável que lembra um bico de papagaio.

Ruptura da raiz

Ruptura nas raízes anterior ou posterior do menisco, onde o menisco se une ao platô tibial central.

Ruptura degenerativa

Pode ocorrer como resultado de artrite traumática ou degenerativa.



Tipos de rupturas do menisco

Criado por BMJ Publishing Group

Prevenção secundária

Após uma ruptura do menisco, deve ser tomada uma ação preventiva para reduzir a carga da articulação afetada. Condicionamento muscular ajuda a promover a força muscular para absorver a força, evitar a rotação anormal e melhorar a capacidade de aceitar cargas excêntricas. Para reduzir o impacto, são sugeridos esportes de baixo impacto, além de calçado adequado e superfícies de treinamento apropriadas.

Caso clínico

Caso clínico #1

Um jogador de futebol de 20 anos de idade torce o joelho direito durante um jogo. Imediatamente, ele sente o joelho inchar. Ele continua a jogar a partida de futebol naquele dia, apesar de apresentar dor intermitente. Ele relata que o joelho trava e bloqueia de forma intermitente. No exame físico, a articulação do joelho direito está edemaciada com sensibilidade ao longo da interlinha articular.

Caso clínico #2

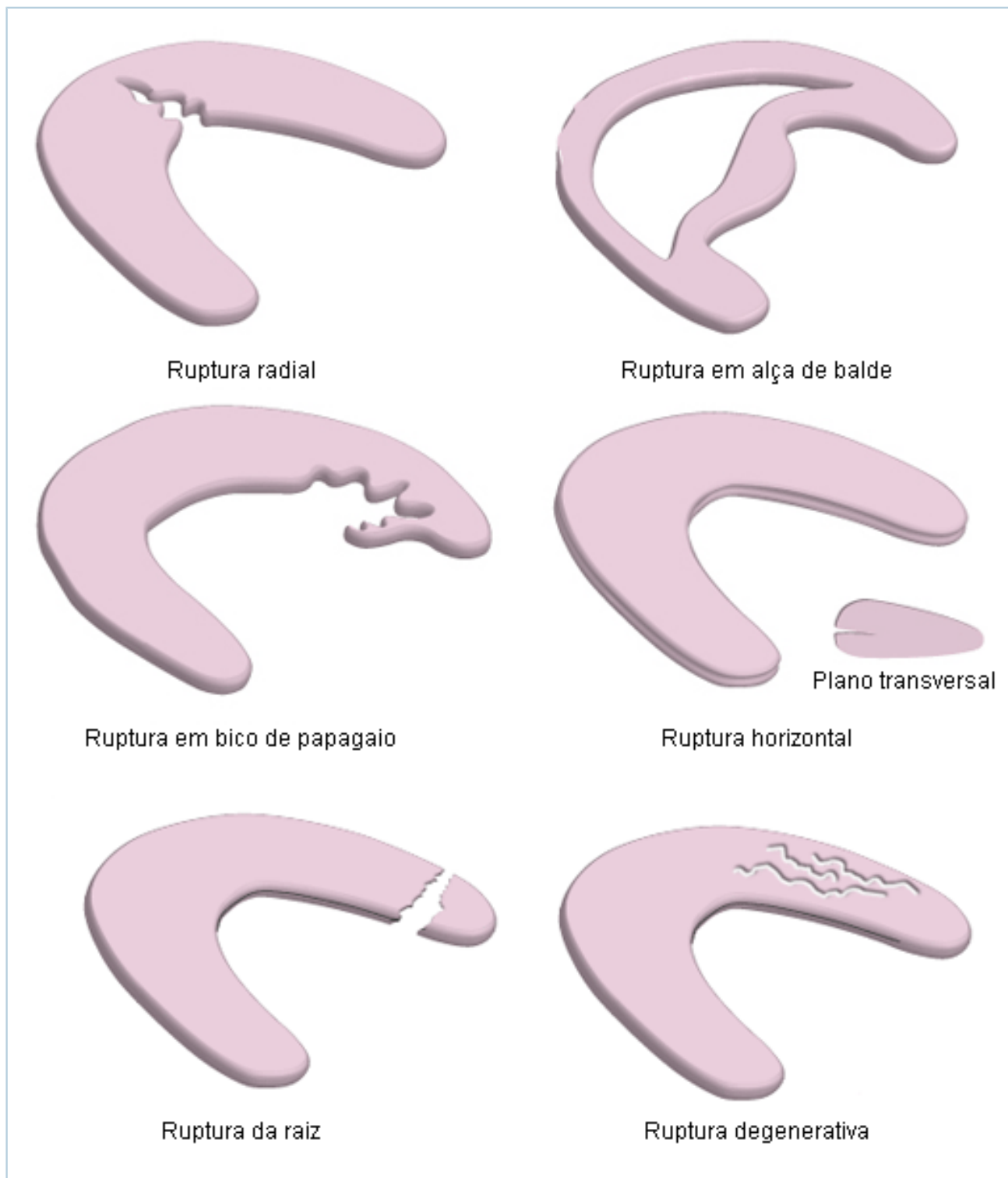
Uma mulher de 60 anos sentiu recentemente uma travada em seu joelho esquerdo ao sair do carro. Ela relata que, desde então, seu joelho esquerdo dói quando ela anda vários quarteirões ou fica sentada no cinema. Ela diz que o joelho trava e ela possui um edema intermitente atrás do joelho. Na inspeção do joelho, é observado um cisto poplíteo (cisto de Baker) na região posterior da articulação do joelho. O exame físico adicional revela testes de McMurray e Apley positivos.

Abordagem passo a passo do diagnóstico

Uma ruptura do menisco é a lesão dos tecidos moles mais comum que afeta o joelho. O menisco é o absorvente de choque fibroso mole no joelho. O menisco lateral cobre 84% do platô lateral da tíbia; o menisco medial cobre 64% do platô medial da tíbia.^[12]

Um menisco está em risco de ruptura ao experimentar forças anormais, em geral durante atividades esportivas e movimentos de flexão e torção. A perda do menisco reduz a área de distribuição da força, aumenta a concentração da força e chega a causar artrose. Rupturas do menisco raramente cicatrizam espontaneamente. O diagnóstico precoce pode permitir o reparo cirúrgico eficaz e a preservação da articulação.

As rupturas de menisco ocorrem frequentemente em conjunto com lesões no ligamento do joelho, principalmente do ligamento cruzado anterior (LCA). Os registros escandinavos do LCA mostraram que 35% a 55% das lesões do LCA são combinadas com lesão do menisco.^[13]



Tipos de rupturas do menisco
 Criado por BMJ Publishing Group

História

O mecanismo de lesão, o local da dor, os sintomas no joelho associados e quaisquer lesões prévias no joelho (principalmente lesão no LCA) são informações importantes de serem esclarecidas na anamnese. Os pacientes geralmente relatam torção do joelho afetado. O edema no joelho, em geral ocorrendo várias horas após a lesão, é comum, mas nem sempre presente. Os pacientes geralmente descrevem uma sensação de torção do fêmur e tíbia se separando (travamento ou bloqueio) ou o joelho solto,

indicando instabilidade ou perda de apoio repentina do joelho. A dor no joelho varia muito; alguns podem experimentar dor mínima, enquanto outros descrevem apenas dor intermitente.

Também é importante estabelecer a presença de fatores de risco, inclusive o nível de atividade do paciente (esportista ou não), história de artrite no joelho ou qualquer outra afecção do joelho (por exemplo, desalinhamento da articulação do joelho ou instabilidade conhecida no joelho). Detalhes relacionados às superfícies de atividade esportiva e condições climáticas também devem ser discutidos, se aplicável.

Exame físico

À inspeção, a articulação do joelho pode ou não estar edemaciada. Edema da região posterior do joelho sugere um cisto poplíteo (cisto de Baker). Os cistos poplíteos estão associados a patologias do menisco em 80% dos casos.^[14] Crepitação da interlinha articular e sensibilidade diretamente sobre a interlinha articular é um achado comum à palpação. A amplitude de movimento pode estar limitada ou não.

Os seguintes exames clínicos são realizados de forma específica para avaliar uma ruptura do menisco.

- Palpação da interlinha articular: o paciente deve ser colocado em posição supina com o joelho flexionado. O examinador empurra a interlinha articular entre o fêmur e a tíbia. A dor pela palpação sugere uma ruptura do menisco.
- Teste do retorno (ou "bounce home", teste do ressalto): o examinador move o joelho de uma posição flexionada a uma posição estendida. A dor na posição estendida sugere uma ruptura do menisco. Este exame é sensível, mas não específico para ruptura do menisco. [\[Palpation and bounce home test\]](#)
- Teste de McMurray: o paciente deve ser colocado em posição supina com o joelho flexionado. O examinador flexiona o quadril e, com uma mão na interlinha articular, rotaciona o pé interna e externamente. A dor com a rotação sugere uma ruptura do menisco. Esse teste tem baixa sensibilidade e alta especificidade para o diagnóstico de uma ruptura do menisco. [\[McMurray test\]](#) ^[15]
- Teste de Apley: realizado com o paciente em posição pronada e o joelho flexionado a 90°. O examinador exerce uma carga axial na perna enquanto rotaciona o pé. O paciente geralmente sente dor no compartimento afetado. [\[Apley test\]](#) ^[16]
- Teste de hiperextensão: o examinador levanta a base da perna afetada, hiperestendendo o joelho e adicionando uma força para baixo adicional sobre a tíbia. O paciente relata dor no compartimento afetado. Este exame é sensível, mas não específico para ruptura do menisco.

Investigações

A ressonância nuclear magnética (RNM) é considerada o exame de imagem ideal. Os achados são altamente sensíveis e específicos, documentando o sinal aumentado dentro da substância do menisco e demonstrando alterações adaptativas da cartilagem do menisco. Além disso, uma RNM pode ser útil para identificar o comprometimento do ligamento associado e mudanças na cartilagem articular.

Radiografias simples são indicadas em pacientes com história de artrite e rupturas de menisco crônicas de longa duração nas quais são encontradas alterações de Fairbanks, como achatamento do côndilo femoral, estreitamento do espaço articular e formação osteofitária. A série de radiografias recomendadas inclui radiografia anteroposterior (AP) ortostática, radiografia lateral do joelho, flexão AP em 45° e incidências horizontais. Se a perna estiver desalinhada, deve-se obter uma radiografia de perna total do quadril até o tornozelo.

A artroscopia, embora realizada geralmente para reparar ou ressecar a ruptura do menisco, pode ser usada para confirmar o diagnóstico.

[Fig-3]

[Fig-4]

Fatores de risco

Fortes

trauma agudo (lesão por torção)

- As rupturas traumáticas do menisco ocorrem mais comumente em pessoas jovens e ativas, geralmente como um resultado de trauma provocado durante a prática de esportes de torção como futebol e basquete. Esquiadores, corredores e tenistas também estão em risco. Torção com compressão da articulação coloca o menisco dos tecidos moles em risco de ruptura.

artrite do joelho

- A ruptura degenerativa do menisco pode ocorrer como resultado de artrite traumática e degenerativa.

instabilidade do joelho

- Causa movimentos anormais no joelho e estresse de cisalhamento anormal, sendo que ambos podem romper a cartilagem do menisco.

história de lesão do ligamento cruzado anterior

- Causa instabilidade do joelho, o que por sua vez causa movimentos anormais no joelho e estresse de cisalhamento anormal, sendo que ambos podem romper a cartilagem de menisco.

desalinhamento da articulação do joelho

- Coloca compressão anormal e forças rotacionais em um lado da articulação em comparação com o outro, aumentando assim a possibilidade de romper o menisco.

superfície irregular ou desigual para prática esportiva

- Acredita-se que o aumento da fricção pelo gramado em diversos esportes pode causar ruptura do menisco.

condições de solo/meteorológicas desfavoráveis

- Condições desfavoráveis como neve, granizo ou chuva aumentam a probabilidade de escorregões, quedas e aterrissagens errados, o que aumenta o risco de ruptura do menisco.[7]

Fracos

trabalhos manuais e na construção civil

- Essas profissões geralmente envolvem a flexão do joelho ao levantar objetos pesados, assim colocando estresse na articulação e aumentando o risco de ruptura do menisco.

menisco discoide

- Nesta condição, não ocorre o encurtamento completo nas dimensões fisiológicas e pode até faltar uma inserção para estabilizar o corno posterior da tíbia ou este ser discoide com inserção normal.
- A incidência de menisco discoide é maior na população asiática.[11] O menisco lateral discoide é encontrado em 3.5% a 5% dos pacientes com ruptura do menisco.[8]

Anamnese e exame físico

Principais fatores de diagnóstico**presença de fatores de risco (comum)**

- Os fatores de risco principais incluem trauma agudo, história de lesão do ligamento cruzado anterior, história de instabilidade do joelho ou desalinhamento do joelho, prática de esportes de torção, superfície de esporte áspera ou desnivelada, condições de solo/meteorológicas desfavoráveis e artrite no joelho.

edema no joelho (comum)

- Em geral, ocorre várias horas após a lesão, mas nem sempre ocorre.

sensação de instabilidade ou perda de apoio repentina/travamento do joelho (comum)

- O paciente frequentemente descreve a sensação de torção entre o fêmur e a tíbia se separando (travamento ou bloqueio) ou de sentir o joelho solto.

dor no joelho (comum)

- Varia muito. Alguns apresentam uma dor mínima, enquanto outros descrevem dor intermitente.

sensibilidade e crepitação na interlinha articular (comum)

- Geralmente devido ao tecido instável do menisco e transmissão anormal da força.

teste de McMurray positivo (comum)

- Pacientes na posição supina com joelho flexionado. O examinador flexiona o quadril e, com uma mão na interlinha articular, rotaciona o pé interna e externamente. A dor com a rotação sugere uma ruptura do menisco.[15]

teste de Apley positivo (comum)

- O paciente está na posição prona e o joelho flexionado em 90°. O examinador exerce uma carga axial na perna enquanto rotaciona o pé. O paciente geralmente sente dor no compartimento afetado.[16]

teste de hiperextensão positivo (comum)

- O examinador levanta a base do membro inferior afetado, hiperestendendo o joelho e adicionando uma força para baixo adicional na tíbia. O paciente relata dor no compartimento afetado.
- É sensível, mas não específico para uma ruptura do menisco.

Outros fatores de diagnóstico

cisto poplíteo (cisto de Baker) em casos crônicos (comum)

- Edema da região posterior do joelho sugere um cisto poplíteo (cisto de Baker). Os cistos poplíteos estão associados a patologias do menisco em 80% dos casos.^[14]

amplitude de movimentos limitada (comum)

- Flexão e extensão completa pode ou não estar presente.

Exames diagnóstico

Primeiros exames a serem solicitados

Exame	Resultado
ressonância nuclear magnética (RNM) <ul style="list-style-type: none"> • Relatado com precisão de 86.3% para o diagnóstico de ruptura do menisco medial e 88.8% para o diagnóstico da ruptura do menisco lateral.^[17] • Também útil para identificar o comprometimento do ligamento associado e alterações na cartilagem articular. ^[Fig-3] 	alterações de sinal no menisco em T1 e T2; planos sagitais: rupturas nos cornos anterior e posterior do menisco; plano coronal: rupturas medial periférica e lateral periférica do menisco
radiografias simples: radiografia anteroposterior (AP), radiografia lateral do joelho, flexão AP em 45° e incidências horizontais <ul style="list-style-type: none"> • Indicadas em pacientes com história de artrite e rupturas de menisco crônicas e de longa duração. • Se a perna estiver desalinhada, deve-se obter uma radiografia de perna total do quadril até o tornozelo. • As alterações de Fairbanks são decorrentes da concentração de força anormal na articulação resultante da perda de proteção fornecida pelo menisco. 	artrose e/ou rupturas crônicas: achatamento do côndilo femoral, estreitamento do espaço articular, formação de osteófito, esclerose subcondral (alterações de Fairbanks)

Exames a serem considerados

Exame	Resultado
artroscopia <ul style="list-style-type: none"> • Embora geralmente realizada para reparar ou ressecar ruptura do menisco, a artroscopia pode ser usada para confirmar o diagnóstico. 	ruptura do menisco

Diagnóstico diferencial

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Ruptura do ligamento cruzado anterior	<ul style="list-style-type: none"> • Subluxação em torção, giro ou pivô; alguns pacientes podem sentir a subluxação quando ocorre, enquanto outros pacientes não conseguem senti-la e, portanto, podem apresentar quedas frequentes em decorrência da lesão. • Teste positivo de Lachman, teste de gaveta anterior e teste do ressalto (pivot shift) no exame físico. 	<ul style="list-style-type: none"> • A ressonância nuclear magnética (RNM) revela ligamento cruzado anterior (LCA) roto e ruptura das fibras do LCA, geralmente associados a contusão óssea no cenário agudo.
Entorse do ligamento colateral medial	<ul style="list-style-type: none"> • Instabilidade dinâmica verdadeira é rara, a menos que seja uma ruptura total ou associada a outras lesões. Pode haver sensibilidade sobre o trajeto/inserção do ligamento colateral medial (LCM). O teste de estresse do LCM revela frouxidão e/ou dor. 	<ul style="list-style-type: none"> • A RNM revela líquido ao redor do LCM ou lesão do LCM e diferencia entre uma lesão isolada do LCM e uma combinação com ruptura do menisco. • A radiografia subsequente pode revelar calcificação ao longo do LCM previamente lesionado (doença de Pellegrini-Stieda).
Entorse do ligamento cruzado posterior	<ul style="list-style-type: none"> • O paciente frequentemente consegue continuar a atividade, mas percebe que o joelho não está bem. • A instabilidade pode ser mais sutil, com derrame do joelho geralmente pequeno e menos perceptível. Além disso, o teste de gaveta posterior é positivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • A RNM releva ligamento cruzado posterior rompido e meniscos intactos.
Entorse do ligamento colateral lateral	<ul style="list-style-type: none"> • Edema local é comum, mas derrame significativo é raro. Há sensibilidade sobre o ligamento colateral lateral (LCL) e/ou na inserção óssea. • Uma ruptura total geralmente resulta em uma fissura palpável.^[18] 	<ul style="list-style-type: none"> • A RNM revela líquido ao redor do LCL ou ruptura do LCL e diferencia entre uma lesão isolada do LCL e uma combinação com ruptura do menisco.

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Osteocondrite dissecante do joelho	<ul style="list-style-type: none"> Uma doença da articulação na qual algumas partes da cartilagem e osso articulares perdem seu suprimento de sangue devido a uma etiologia desconhecida e pode se soltar da superfície da articulação. Adolescentes são comumente afetados. Pode manifestar-se com edema e dor no joelho. Pode ocorrer travamento do joelho, principalmente durante ou após a prática esportiva. 	<ul style="list-style-type: none"> A radiografia ou RNM do joelho afetado revelará a lesão osteocondral. A RNM pode ser de particular utilidade na detecção da fase precoce da doença.
Fratura osteocondral	<ul style="list-style-type: none"> Causada pela torção do joelho, em geral durante a prática esportiva. Manifesta-se com dor, edema e travamento do joelho. O fragmento osteocondral é deslocado. Frequentemente há comprometimento do côndilo femoral medial. 	<ul style="list-style-type: none"> Radiografias ou outros exames de imagem avançados, inclusive tomografia computadorizada (TC) ou RNM, podem demonstrar o fragmento osteocondral.
Síndrome da plica sinovial medial	<ul style="list-style-type: none"> A prega sinovial no lado medial do joelho é denominada plica medial. Essa estrutura às vezes é exposta à lesão ou pinçamento direto entre a patela e o côndilo femoral medial. Pode, ainda, ser lesionada em síndromes de uso em excesso. A plica medial lesionada causa irritação e inflamação do joelho, apresentando edema e dor no joelho, em geral de distribuição medial, embora possa comprometer a região superior ou lateral do joelho. 	<ul style="list-style-type: none"> A RNM geralmente confirma o diagnóstico. No entanto, pode ser necessária artroscopia.

Abordagem passo a passo do tratamento

A perda do menisco reduz a área de distribuição da força, aumenta a concentração da força e acaba causando artrite; portanto, são importantes o diagnóstico precoce e os esforços para salvar o volume do menisco.[19] [20] A maioria das rupturas de menisco não cicatriza espontaneamente.

Cuidado não cirúrgico

Inicialmente, todos os pacientes devem ser tratados com repouso, gelo, compressão do joelho com atadura elástica e elevação da perna acima do nível do coração. Esse protocolo ajuda a reduzir a dor, minimizar o edema e proteger o tecido lesionado, ajudando acelerar o processo de cicatrização. Além disso, são recomendados programas de fisioterapia cujo objetivo seja melhorar a amplitude de movimentos da articulação do joelho, força dos músculos estabilizadores do tronco e membro inferior e estabilidade do joelho e normalizar a marcha. O uso de muletas ou joelheiras pode ser útil com rupturas em alça de balde dolorosas.

Anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) devem ser usados apenas por períodos curtos devido aos efeitos negativos sobre a cicatrização musculoesquelética.[21] Paracetamol é o medicamento preferido para a redução da dor, pois atua centralmente e não interfere no processo de cicatrização.[22]

Pequenas rupturas do menisco (<1 cm) localizadas nos cornos posteriores distantes e assintomáticas não requerem intervenção cirúrgica e podem simplesmente ser observadas e tratadas de forma conservadora com repouso, gelo, compressão do joelho com atadura elástica e elevação da perna acima do nível do coração e analgesia. Não é necessária fisioterapia para a cicatrização de pequenas rupturas do menisco, mas ela é benéfica para tratar anormalidades da marcha e fortificar os músculos do membro inferior que envolvem o joelho e estabilizam a articulação.

Cuidado cirúrgico

Se a ruptura do menisco for grande (≥ 1 cm), se for uma ruptura da raiz (ruptura nas raízes anterior ou posterior do menisco onde o menisco se liga ao platô central da tíbia) ou se os sintomas persistirem com cuidados não cirúrgicos, deve-se considerar uma cirurgia por via artroscópica para evitar danos futuros. O grau da penetração vascular na periferia do menisco varia de 10% a 25% da largura do menisco. Consequentemente, a maioria das áreas do menisco não cicatriza sozinha, pois não é vascularizada.[6]

O objetivo do cuidado cirúrgico deve ser o de preservar o tecido de menisco saudável. É possível a sutura do tecido se um reparo estável puder ser obtido (geralmente reservado para rupturas de padrão claro e limpo). O reparo de menisco deve apenas ser usado para curar lesões meniscais periféricas que afetem a saúde do tecido do menisco (lesão) em áreas vascularizadas (zona vermelha-vermelha ou zona vermelha-branca).[23] Mais de 80% das rupturas do menisco no terço central (zona vermelha-branca) podem ser cicatrizadas por cirurgia.[24]

Rupturas degenerativas, em que o tecido do menisco não está saudável, está amarelado, enrijecido ou preenchido com depósitos de condrocalcinose, são geralmente removidas por meio de uma meniscectomia parcial. O objetivo da meniscectomia parcial é preservar tanto o volume quanto a forma do menisco para permitir que reste alguma absorção de choque. De modo geral, as rupturas em pacientes >40 anos de idade frequentemente não têm condições de serem reparadas, sendo a meniscectomia parcial a opção preferida.

No acompanhamento de curto e longo prazo, o reparo do menisco teve um índice de reoperação maior que a meniscectomia parcial. Porém, o reparo do menisco tem um melhor índice de desfecho em longo prazo e uma menor degeneração radiológica que a meniscectomia parcial.[25]

Uma meniscectomia completa, envolvendo remoção total do menisco, é raramente realizada e, em geral, reservada para casos nos quais a ruptura é muito grande ou existem cortes ao longo de todo o menisco. Raramente pode ocorrer a osteonecrose do joelho após a meniscectomia.[26]

A associação de lesão ligamentar causa instabilidade do joelho. Portanto, nas rupturas de menisco associadas a tais lesões, deve-se considerar o reparo concomitante do ligamento afetado, pois reparos de menisco devem ser realizados em um joelho estável.

[Fig-4]

[Fig-5]

Cuidado pós-operatório

O cuidado pós-operatório do menisco reparado ou removido concentra-se na limitação da carga axial e movimento rotacional no primeiro mês, seguido por exercícios de fortalecimento e amplitude de movimentos.

Cuidado pós-operatório imediato de pacientes submetidos a meniscectomia parcial envolve a aplicação de gelo e elevação do joelho acima do nível do coração, regularmente durante o dia e à noite. A injeção de ácido hialurônico intra-articular pode reduzir a dor pós-operatória e o edema após a meniscectomia.[27] Os pacientes usam muletas na primeira semana pós-operatória e progridem para a sustentação do peso conforme o tolerado.

As medidas pós-operatórias após um reparo do menisco são semelhantes às recomendadas após uma meniscectomia parcial. Porém, o apoio do peso é introduzido com mais cautela e a sustentação total do peso deve ser protelada por, pelo menos, 4-6 semanas após a cirurgia para reduzir a tensão no local do reparo. Além disso, limitar a amplitude da movimentação do joelho (principalmente a flexão completa) pode proteger o local do reparo.

Geralmente não se indica joelheira após meniscectomia. Após o reparo do menisco, a necessidade de uma joelheira depende da atividade e condição do reparo do paciente.

Visão geral do tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

Agudo (resumo)	
todos os pacientes	
1a	repouso, gelo, compressão e elevação
mais	fisioterapia
adjunto	analgesia

Agudo		(resumo)	
	■ com ruptura do menisco <1 cm refratária a medidas conservadoras ou ≥1 cm ou com envolvimento da raiz	mais	cirurgia
		mais	medidas pós-operatórias

Opções de tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

Agudo

todos os pacientes

1a **repouso, gelo, compressão e elevação**

» Inicialmente, todos os pacientes devem ser tratados com repouso, gelo, compressão do joelho com atadura elástica e elevação da perna acima do nível do coração. Esse protocolo ajuda a reduzir a dor, minimizar o edema e proteger o tecido lesionado, ajudando acelerar o processo de cicatrização.

» O uso de muletas ou joelheiras pode ser útil com rupturas em alça de balde dolorosas.

mais **fisioterapia**

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

» São recomendados programas de fisioterapia cujo objetivo seja melhorar a amplitude de movimentos da articulação do joelho, força dos músculos estabilizadores do tronco e membro inferior e estabilidade do joelho, além de normalizar a marcha.

» Não é necessária fisioterapia para a cicatrização de pequenas rupturas do menisco, mas ela é benéfica para tratar anormalidades da marcha e fortificar os músculos do membro inferior que envolvem o joelho e estabilizam a articulação.

adjunto **analgesia**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **paracetamol**: 500-1000 mg por via oral a cada 4-6 horas quando necessário, máximo de 4000 mg/dia

Opções secundárias

» **ibuprofeno**: 400-800 mg por via oral a cada 4-6 horas quando necessário, máximo de 2400 mg/dia

OU

Agudo

» **meloxicam**: 7.5 mg por via oral uma ou duas vezes ao dia quando necessário, máximo de 15 mg/dia

OU

» **naproxeno**: 500 mg por via oral inicialmente, seguidos por 250 mg a cada 6-8 horas quando necessário, máximo de 1250 mg/dia

» Paracetamol é o medicamento preferido para a redução da dor, pois atua centralmente e não interfere no processo de cicatrização.[22]

» Anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) devem ser usados apenas durante períodos curtos, devido aos efeitos negativos sobre a cicatrização musculoesquelética.[21]

■ **com ruptura do menisco <1 cm refratária a medidas conservadoras ou ≥1 cm ou com envolvimento da raiz**

mais

cirurgia

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Rupturas degenerativas do menisco são geralmente acompanhadas por alterações osteoartriticas, como lesão na cartilagem, e, portanto, tratamentos não cirúrgicos (exercícios musculares, medicamento, cirurgia artroscópica) são necessários para tratar esse tipo de lesão. No entanto, às vezes a cirurgia também é necessária.[28] [29]

» Grandes (≥1 cm) rupturas do menisco, rupturas da raiz e casos em que os sintomas persistem apesar do cuidado não cirúrgico devem receber cirurgia artroscópica para evitar o dano futuro e proteger o tecido meniscal saudável.

» É possível a sutura do tecido se um reparo estável puder ser obtido (geralmente reservado para rupturas de padrão claro e limpo). [Fig-4]

[Fig-5]

O reparo do menisco deve apenas ser usado para curar lesões meniscais periféricas que afetem a saúde do tecido do menisco nas áreas vascularizadas.[23] Mais de 80% das rupturas do menisco no terço central (zona vermelha-branca) podem ser cicatrizadas por cirurgia.[24]

» Rupturas degenerativas em que o tecido do menisco não está saudável, está amarelado, enrijecido ou preenchido com depósitos de condrocalcinose são geralmente removidas por

Agudo

meniscectomia parcial, cujo objetivo é preservar o volume e a forma do menisco, permitindo alguma absorção de choque. De modo geral, as rupturas em pacientes >40 anos de idade frequentemente não têm condições de serem reparadas, sendo a meniscectomia parcial a opção preferida.

» Uma meniscectomia completa, envolvendo remoção total do menisco, é raramente realizada e, em geral, reservada para casos nos quais a ruptura é muito grande ou existem cortes ao longo de todo o menisco.

» No acompanhamento de curto e longo prazo, o reparo do menisco teve um índice de reoperação maior que a meniscectomia parcial. Porém, o reparo do menisco tem um melhor índice de desfecho em longo prazo e uma menor degeneração radiológica que a meniscectomia parcial.[25]

» A associação de lesão ligamentar causa instabilidade do joelho. Portanto, nas rupturas de menisco associadas a tais lesões, deve-se considerar o reparo concomitante do ligamento afetado, pois reparos de menisco devem ser realizados em um joelho estável.

mais

medidas pós-operatórias

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **ácido hialurônico**: consulte um especialista para obter orientação quanto à dose

» O cuidado pós-operatório do menisco reparado ou removido concentra-se na limitação da carga axial e movimento rotacional no primeiro mês, seguido por exercícios de fortalecimento e amplitude de movimentos.

» Meniscectomia parcial: uso de gelo e elevação do joelho acima do nível do coração, uso de muletas durante a primeira semana e progressão para a sustentação de peso conforme tolerada. A injeção de hialuronato intra-articular pode reduzir a dor e o edema pós-operatórios.[27]

» Reparo do menisco: semelhante ao anterior, porém, o apoio total do peso deve ser protelado por, pelo menos, 4-6 semanas e a amplitude de movimentos do joelho, principalmente a flexão completa, deve ser limitada para reduzir a tensão no local do reparo. Não deve se retornar

Agudo

a esportes de torção do joelho (por exemplo, futebol e basquete) nos primeiros 2 meses após o reparo do menisco.

» Geralmente não se indica joelheira após meniscectomia. Após o reparo do menisco, a necessidade de uma joelheira depende da atividade e condição do reparo do paciente.

Novidades

Reposição do menisco

Quando o dano ao menisco é muito grave para ser reparado, a substituição do menisco por aloenxerto de tecido doado ou implante é uma opção. Embora ainda não seja a prática comum, a substituição do menisco pelo aloenxerto de tecido está se tornando mais frequente, pois o desfecho da meniscectomia completa é desfavorável. Dados recentes de longo prazo apoiam a substituição do menisco tanto em joelhos saudáveis quanto artríticos. É necessária uma pesquisa mais intensiva sobre a substituição do menisco, principalmente quanto à engenharia de tecidos.[30] [31] [32] O implante meniscal de scaffold de colágeno reabsorvível é uma opção cirúrgica em meniscos defeituosos ou seriamente danificados. Vários estudos forneceram resultados clínicos satisfatórios. No entanto, esse procedimento não é comum, e são necessários mais dados de longo prazo.

Recomendações

Monitoramento

O tratamento da ruptura do menisco requer acompanhamento de perto do ortopedista e aderência à fisioterapia. O tratamento é padronizado durante a fase inicial do acompanhamento e é, então, adequado às demandas do paciente e retorno às expectativas referentes à prática esportiva. Para atletas de alto nível, é importante comunicar-se com os treinadores e a equipe de treino do paciente e envolvê-los no processo. Isso ajuda a garantir que o esquema adequado seja cumprido, permitindo um feedback ideal e um devido retorno gradual à atividade.

Instruções ao paciente

Os pacientes devem ser orientados a repousar o membro inferior afetado, usar bolsas de gelo e atadura de compressão elástica ao redor do joelho e elevar o membro inferior acima do nível do coração. Esse protocolo, conhecido em inglês pela sigla RICE, ajuda a reduzir a dor, minimizar o edema e proteger o tecido lesionado, ajudando a acelerar o processo de cicatrização.

Como os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) devem ser usados apenas por curtos períodos devido aos efeitos negativos na cicatrização musculoesquelética, os pacientes devem ser informados de que o paracetamol é o medicamento preferido para aliviar a dor, pois atua de forma central e não interfere no processo de cicatrização.[21] [22]

À medida que os sintomas permitirem, devem ser instituídos exercícios ativos leves de fortalecimento e amplitude de movimentos. Ciclismo, caminhada em esteira ergométrica, natação, trabalho de estabilidade dos músculos estabilizadores do tronco e outros exercícios de baixo impacto podem ser realizados para manter a forma física. As atividades devem ser indolores.

Após uma menissectomia parcial, os pacientes são aconselhados a usar muletas durante a primeira semana pós-operatória e depois progredir para a sustentação do peso conforme for tolerado. O apoio do peso após um reparo do menisco é introduzido com mais cautela e a sustentação total do peso deve ser protelada por, pelo menos, 4-6 semanas após a cirurgia para reduzir a tensão no local do reparo. Além disso, todos os pacientes são instruídos a evitar impacto e torção do joelho por 4 semanas após a cirurgia. Eles também são incentivados a iniciar exercícios na parte superior do corpo e usar bicicleta ergométrica na perna não operada durante a fisioterapia quanto antes conseguirem.

Complicações

Complicações	Período de execução	Probabilidade
artrite degenerativa	variável	média
<p>Rupturas do menisco tratadas de forma inadequada e rupturas que resultem no reparo do menisco ou meniscectomia parcial predisõem os pacientes a evoluírem para artrite degenerativa. Isso é principalmente devido ao aumento do estresse por contato intra-articular associado a um menisco comprometido.</p> <p>O tempo desde a meniscectomia é considerado um fator preditivo para o paciente evoluir para artrite degenerativa, com o desfecho também influenciado pelo nível de atividade e índice de massa corporal (IMC) do paciente, qualidade do reparo, estabilidade do ligamento e alterações artríticas preexistentes.^[33]</p> <p>O cuidado de acompanhamento regular para promover o condicionamento adequado do músculo, flexibilidade, peso corporal saudável e alinhamento correto previne essa complicação.</p>		

Prognóstico

Cicatrização espontânea de uma ruptura meniscal periférica ou tratamento do menisco por reparo, reconstrução, substituição ou ressecção deve resultar no retorno total à atividade esportiva ou usual. Se uma ruptura não for diagnosticada precocemente e tratada de forma apropriada, ocorre uma ruptura crônica do menisco de longa duração a qual está associada à probabilidade de evolução para artrite degenerativa.

Após a meniscectomia parcial

A ressecção ocasiona recuperação rápida em algumas semanas.

Após o reparo do menisco

O reparo cirúrgico por sutura requer a cicatrização do menisco roto, em geral levando 4-6 meses.

Após a reconstrução/substituição do menisco

A cicatrização das rupturas do menisco tratadas com esses procedimentos geralmente ocorre em 3 meses, com maturação adicional ocorrendo ao longo de 1 ano.

Recursos online

1. [Palpation and bounce home test](#) (*external link*)
2. [McMurray test](#) (*external link*)
3. [Apley test](#) (*external link*)

Artigos principais

- Zielinska B, Donahue TL. 3D finite element model of meniscectomy: changes in joint contact behavior. J Biomech Eng. 2006;128:115-123.
- Lohmander LS, Englund PM, Dahl LL, et al. The long-term consequence of anterior cruciate ligament and meniscus injuries: osteoarthritis. Am J Sports Med. 2007;35:1756-1769.

Referências

1. Majewski M, Susanne H, Klaus S. Epidemiology of athletic knee injuries: A 10-year study. Knee. 2006;13:184-188.
2. Ding C, Martel-Pelletier J, Pelletier JP, et al. Meniscal tear as an osteoarthritis risk factor in a largely non-osteoarthritic cohort: a cross-sectional study. J Rheumatol. 2007;34:776-784.
3. McGaughey I, Sullivan P. The epidemiology of knee and ankle injuries on Macquarie Island. Injury. 2003;34:842-846.
4. Church S, Keating JF. Reconstruction of the anterior cruciate ligament: timing of surgery and the incidence of meniscal tears and degenerative change. J Bone Joint Surg Br. 2005;87:1639-1642.
[Texto completo](#)
5. Rodkey WG, Steadman JR, Li ST. A clinical study of collagen meniscus implants to restore the injured meniscus. Clin Orthop Relat Res. 1999:S281-92.
6. Stärke C, Kopf S, Petersen W, et al. Meniscal repair. Arthroscopy. 2009;25:1033-1044.
7. Orchard J. Is there a relationship between ground and climatic conditions and injuries in football? Sports Med. 2002;32:419-432.
8. Vandermeer RD, Cunningham FK. Arthroscopic treatment of the discoid lateral meniscus: results of long-term follow-up. Arthroscopy. 1989;5:101-109.
9. Zielinska B, Donahue TL. 3D finite element model of meniscectomy: changes in joint contact behavior. J Biomech Eng. 2006;128:115-123.
10. Lohmander LS, Englund PM, Dahl LL, et al. The long-term consequence of anterior cruciate ligament and meniscus injuries: osteoarthritis. Am J Sports Med. 2007;35:1756-1769.
11. Ikeuchi H. Arthroscopic treatment of the discoid lateral meniscus: technique and long-term results. Clin Orthop Relat Res. 1982;(167):19-28.
12. Ferrer-Roca O, Vilalta C. Lesions of the meniscus. Part I: macroscopic and histologic findings. Clin Orthop Relat Res. 1980;(146):289-300.

13. Granan LP, Forssblad M, Lind M, et al. The Scandinavian ACL registries 2004-2007: baseline epidemiology. *Acta Orthop.* 2009;80:563-567. [Texto completo](#)
14. Stone KR, Stoller D, De Carli A, et al. The frequency of Baker's cysts associated with meniscal tears. *Am J Sports Med.* 1996;24:670-671.
15. Stratford PW, Binkley J. A review of the McMurray test: definition, interpretation, and clinical usefulness. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1995;22:116-20.
16. Diduch DR, Insall JN, Scott WN, et al. Total knee replacement in young, active patients: long-term follow-up and functional outcome. *J Bone Joint Surg Am.* 1997;79:575-582.
17. Crawford R, Walley G, Bridgman S, et al. Magnetic resonance imaging versus arthroscopy in the diagnosis of knee pathology, concentrating on meniscal lesions and ACL tears: a systematic review. *Br Med Bull.* 2007;84:5-23. [Texto completo](#)
18. Quarles JD, Hosey RG. Medial and lateral collateral injuries: prognosis and treatment. *Prim Care.* 2004;31:957-975.
19. Allen PR, Denham RA, Swan AV. Late degenerative changes after meniscectomy: factors affecting the knee after operation. *J Bone Joint Surg Br.* 1984;66:666-671.
20. Baratz ME, Fu FH, Mengato R. Meniscal tears: the effect of meniscectomy and of repair on intraarticular contact areas and stress in the human knee: a preliminary report. *Am J Sports Med.* 1986;14:270-275.
21. O'Connor JP, Lysz T. Celecoxib, NSAIDs and the skeleton. *Drugs Today (Barc).* 2008;44:693-709.
22. Bergenstock M, Min W, Simon AM, et al. A comparison between the effects of acetaminophen and celecoxib on bone fracture healing in rats. *J Orthop Trauma.* 2005;19:717-723.
23. Beaufils P, Hulet C, Dhénain M, et al. Clinical practice guidelines for the management of meniscal lesions and isolated lesions of the anterior cruciate ligament of the knee in adults. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2009;95:437-442.
24. Barber-Westin SD, Noyes FR. Clinical healing rates of meniscus repairs of tears in the central-third (red-white) zone. *Arthroscopy.* 2014;30:134-146. [Texto completo](#)
25. Paxton ES, Stock MV, Brophy RH. Meniscal repair versus partial meniscectomy: a systematic review comparing reoperation rates and clinical outcomes. *Arthroscopy.* 2011;27:1275-1288.
26. DeFalco RA, Ricci AR, Balduini FC. Osteonecrosis of the knee after arthroscopic meniscectomy and chondroplasty: a case report and literature review. *Am J Sports Med.* 2003;31:1013-1016.
27. Waddell DD, Bert JM. The use of hyaluronan after arthroscopic surgery of the knee. *Arthroscopy.* 2010;26:105-111.

28. Herrlin SV, Wange PO, Lapidus G, et al. Is arthroscopic surgery beneficial in treating non-traumatic, degenerative medial meniscal tears? A five year follow-up. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013;21:358-364.
29. Katz JN, Brophy RH, Chaisson CE, et al. Surgery versus physical therapy for a meniscal tear and osteoarthritis. *N Engl J Med.* 2013;368:1675-1684. [Texto completo](#)
30. Stone KR, Walgenbach AW, Turek TJ, et al. Meniscus allograft survival in patients with moderate to severe unicompartmental arthritis: a 2- to 7-year follow-up. *Arthroscopy.* 2006;22:469-478.
31. Verdonk PC, Demurie A, Almqvist KF, et al. Transplantation of viable meniscal allograft: survivorship analysis and clinical outcome of one hundred cases. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87:715-724.
32. Liu C, Toma I, Mastrogiacomo M, et al. Meniscus reconstruction: today's achievements and premises for the future. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2013;133:95-109.
33. Insall JN, Scott WN, eds. *Surgery of the knee*, 3rd ed. New York, NY: Churchill Livingstone; 2001.

Imagens

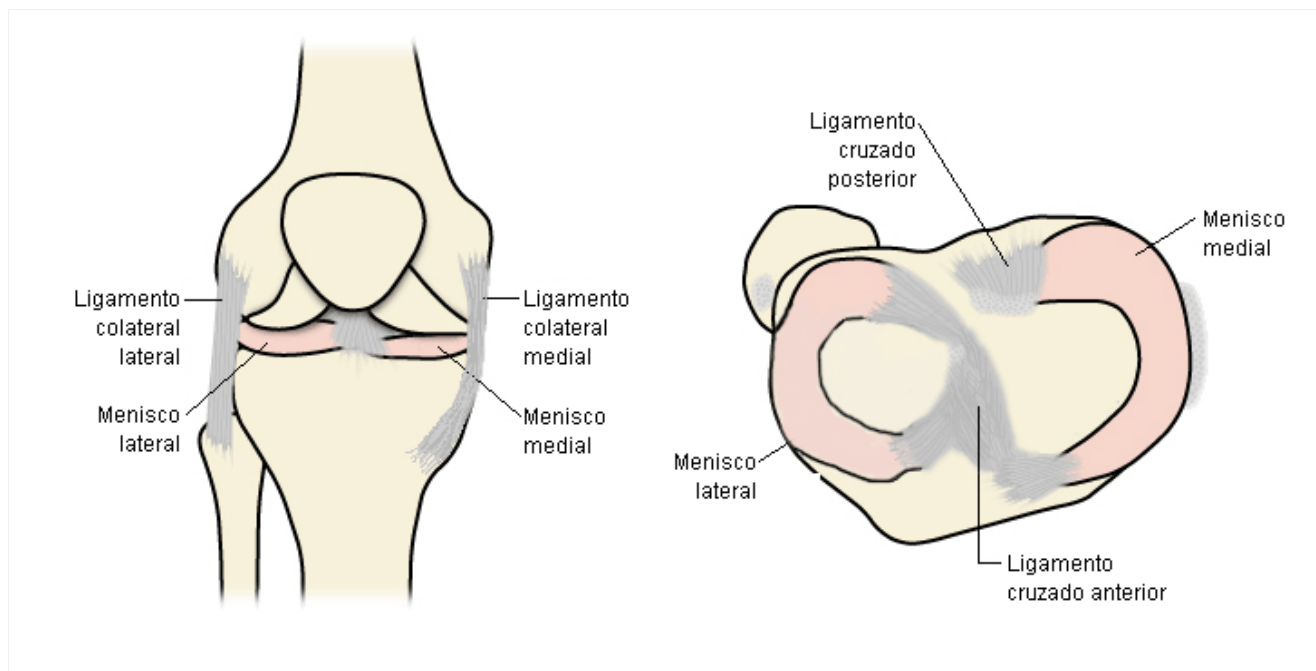


Figura 1: Estruturas anatômicas em volta dos meniscos

Criado por BMJ Publishing Group

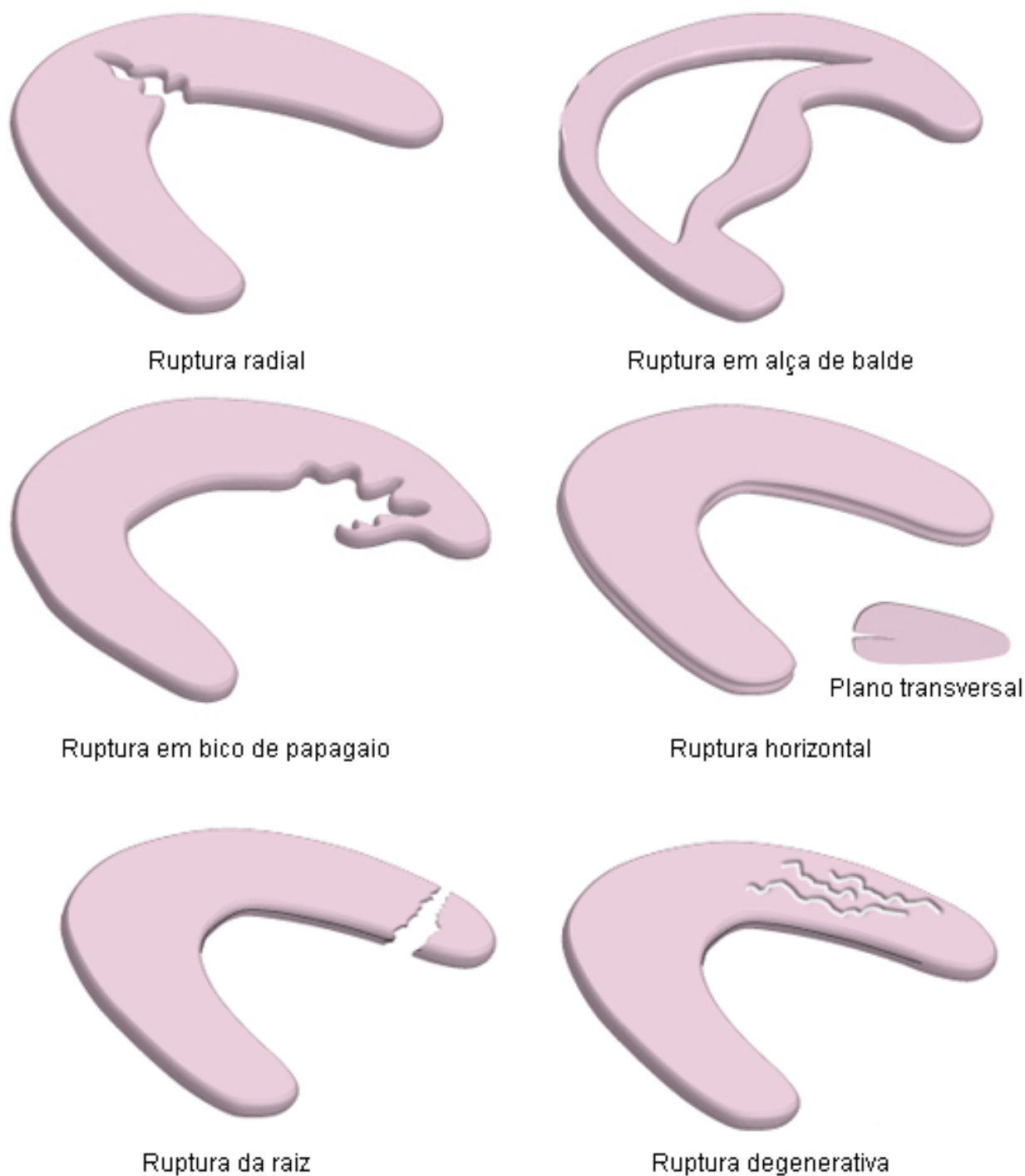


Figura 2: Tipos de rupturas do menisco

Criado por BMJ Publishing Group



Figura 3: Ressonância nuclear magnética (RNM) demonstrando uma ruptura por clivagem horizontal do menisco medial (seta); linha horizontal branca separa as partes inferior e superior da ruptura do menisco

Do acervo do Dr Kevin R. Stone

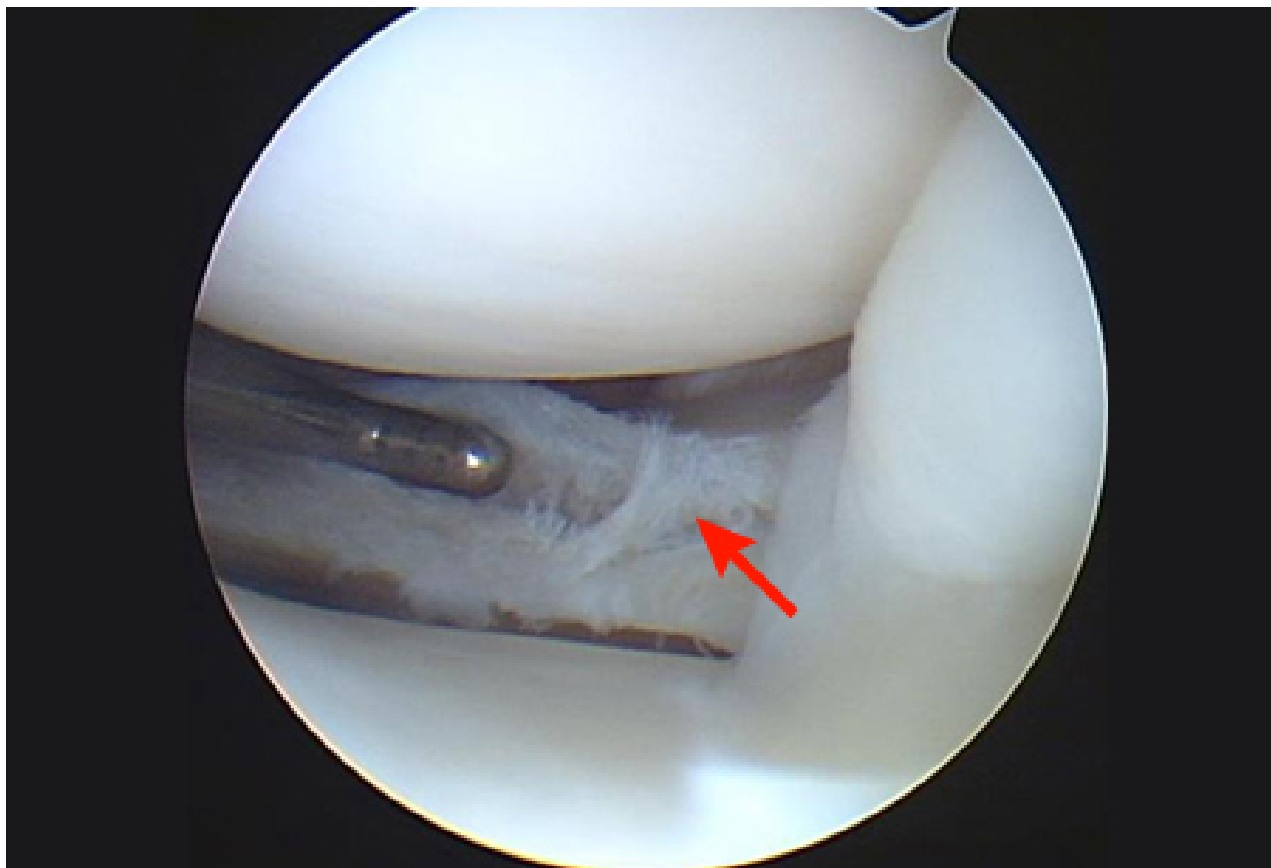


Figura 4: Vista artroscópica da ruptura por clivagem horizontal do menisco lateral (seta)

Do acervo do Dr Kevin R. Stone

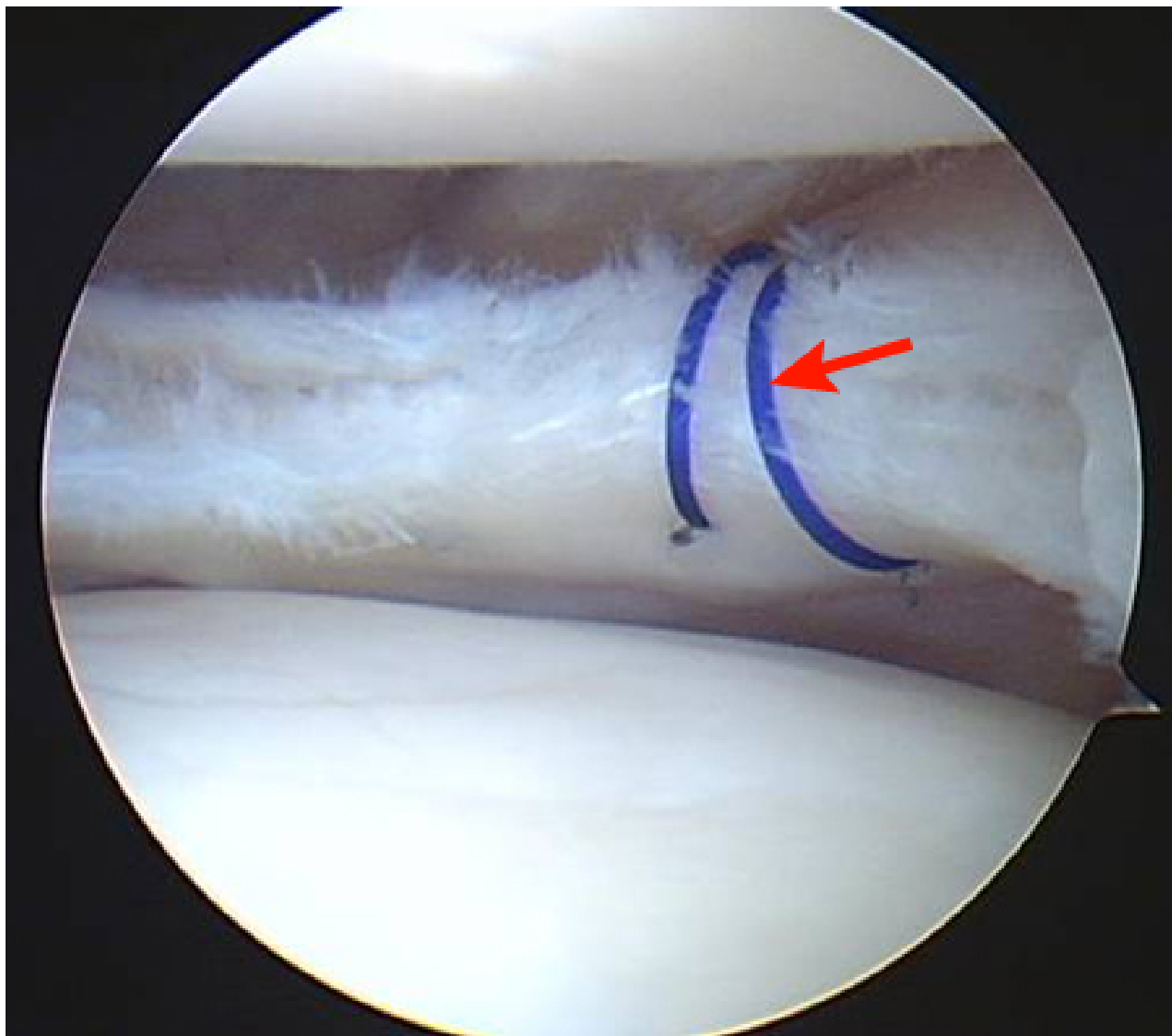


Figura 5: Vista artroscópica do reparo por sutura do menisco lateral (seta)

Do acervo do Dr Kevin R. Stone

Aviso legal

Este conteúdo destinase a médicos que não estão nos Estados Unidos e no Canadá. O BMJ Publishing Group Ltd. ("BMJ Group") procura certificarse de que as informações fornecidas sejam precisas e estejam atualizadas; no entanto, não fornece garantias nesse sentido, tampouco seus licenciantes, que fornecem determinadas informações vinculadas ao seu conteúdo ou acessíveis de outra forma. O BMJ Group não defende nem endossa o uso de qualquer tratamento ou medicamento aqui mencionado, nem realiza o diagnóstico de pacientes. Os médicos devem utilizar seu próprio julgamento profissional ao utilizar as informações aqui contidas, não devendo considerálas substitutas, ao abordar seus pacientes.

As informações aqui contidas não contemplam todos os métodos de diagnóstico, tratamento, acompanhamento e medicação, nem possíveis contraindicações ou efeitos colaterais. Além disso, com o surgimento de novos dados, tais padrões e práticas da medicina sofrem alterações; portanto, é necessário consultar diferentes fontes. É altamente recomendável que os usuários confirmem, por conta própria, o diagnóstico, os tratamentos e o acompanhamento especificado e verifiquem se são adequados para o paciente na respectiva região. Além disso, é necessário examinar a bula que acompanha cada medicamento prescrito, a fim de verificar as condições de uso e identificar alterações na posologia ou contraindicações, em especial se o agente a ser administrado for novo, raramente utilizado ou tiver alcance terapêutico limitado. Devese verificar se, na sua região, os medicamentos mencionados são licenciados para o uso especificado e nas doses determinadas. Essas informações são fornecidas "no estado em que se encontram" e, na forma da lei, o BMJ Group e seus licenciantes não assumem qualquer responsabilidade por nenhum aspecto da assistência médica administrada com o auxílio dessas informações, tampouco por qualquer outro uso destas. Estas informações foram traduzidas e adaptadas com base no conteúdo original produzido pelo BMJ no idioma inglês. O conteúdo traduzido é fornecido tal como se encontra na versão original em inglês. A precisão ou confiabilidade da tradução não é garantida nem está implícita. O BMJ não se responsabiliza por erros e omissões provenientes da tradução e da adaptação, ou de qualquer outra forma, e na máxima extensão permitida por lei, o BMJ não deve incorrer em nenhuma responsabilidade, incluindo, mas sem limitação, a responsabilidade por danos provenientes do conteúdo traduzido.

NOTA DE INTERPRETAÇÃO: Os numerais no conteúdo traduzido são exibidos de acordo com a configuração padrão para separadores numéricos no idioma inglês original: por exemplo, os números de 4 dígitos não incluem vírgula nem ponto decimal; números de 5 ou mais dígitos incluem vírgulas; e números menores que a unidade são representados com pontos decimais. Consulte a tabela explicativa na Tab 1. O BMJ não aceita ser responsabilizado pela interpretação incorreta de números em conformidade com esse padrão especificado para separadores numéricos. Esta abordagem está em conformidade com a orientação do Serviço Internacional de Pesos e Medidas (International Bureau of Weights and Measures) (resolução de 2003)

<http://www1.bipm.org/jsp/en/ViewCGPMResolution.jsp>

Estilo do BMJ Best Practice	
Numerais de 5 dígitos	10,000
Numerais de 4 dígitos	1000
Numerais < 1	0.25

Tabela 1 Estilo do BMJ Best Practice no que diz respeito a numerais

O BMJ pode atualizar o conteúdo traduzido de tempos em tempos de maneira a refletir as atualizações feitas nas versões originais no idioma inglês em que o conteúdo traduzido se baseia. É natural que a versão em português apresente eventuais atrasos em relação à versão em inglês enquanto o conteúdo traduzido não for atualizado. A duração desses atrasos pode variar.

Veja os [termos e condições do website](#).

Contacte-nos

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

BMJ Best Practice

Colaboradores:

// Autores:

Hideki Takeda, MD

Orthopedic Surgeon

Department of Sports Orthopedics, Toshiba Hospital Tokyo, Tokyo, Japan

DIVULGAÇÕES: HT declares that he has no competing interests.

// Reconhecimentos:

Dr Hideki Takeda would like to gratefully acknowledge Dr Lars Engebretsen and Dr Kevin R. Stone, previous contributors to this monograph. LE declares that he has no competing interests. KRS is an author of several references cited in this monograph.

// Colegas revisores:

Daniel Solomon, MD

Co-Director of Orthopedic Sports and Shoulder Service

Department of Orthopedic Surgery, Naval Medical Center San Diego, San Diego, CA

DIVULGAÇÕES: DS declares that he has no competing interests.

Jung-Ro Yoon, MD

Orthopedic Surgeon

Department of Orthopedic Surgery, Seoul Veterans Hospital, Seoul, South Korea

DIVULGAÇÕES: JRY declares that she has no competing interests.