

Joelho: Lesões, principais formas de tratamento e prevenção

Contributed by Prof. Bruno Fischer

Sunday, 25 March 2007

Last Updated Wednesday, 09 January 2008

Prof. Bruno Fischer O joelho é uma das maiores articulações do corpo humano e também uma das que mais sofre lesões. Essa articulação é formada pela extremidade distal do fêmur, extremidade proximal da tíbia, patela, ligamentos, meniscos e tendões de músculos que o cruzam. O joelho pode ser lesionado de várias formas por ser muito vulnerável ao trauma direto (pancadas) ou indireto (entorse), além de ser lesionado principalmente pelo excesso de uso ou uso inadequado (regiões condrais e tendíneas são as mais acometidas). Nos Estados Unidos e Canadá mais de 4 milhões de pessoas necessitam, anualmente, de tratamento médico para as patologias do joelho. As lesões no joelho são muito comuns no meio esportivo. Atletas das modalidades que possuem corridas e/ou saltos, geralmente se queixam de dores em algum estágio de suas vidas competitivas, muitas vezes tendo que abandonar o esporte. Os atletas recreativos ou mesmo praticantes de academias, também são acometidos a estas lesões. Praticamente todas as estruturas do joelho podem ser lesionadas, neste texto daremos enfoque às lesões mais comuns: Lesões ligamentares (distensões), tendinite patelar, condromalácia patelar e lesões dos meniscos. Lesões ligamentares Existem quatro grandes ligamentos no joelho: Ligamento Cruzado Anterior (LCA), Ligamento Cruzado Posterior (LCP), Ligamento Colateral Medial (LCM) e Ligamento Colateral Lateral (LCL). Dentre os quais a maior incidência de lesões ocorre no LCA e no LCM. O joelho é estável em extensão, passível de rotação axial (quando flexionado), fazendo com que essa articulação seja menos estável na flexão. Quanto às lesões, o estiramento dos ligamentos é uma das mais comuns nos tecidos moles do joelho, podendo ser classificado como: 1º Grau - Leve estiramento, com pequena tumefação e sem perda da estabilidade. Neste caso o ligamento permanece íntegro e após o trauma o indivíduo consegue andar. A dor acontece somente no movimento e, em alguns casos, ao toque.

2º Grau - Estiramento de cerca de 50% das fibras, presença de sinais flogísticos, com grande dificuldade de movimentos, sendo a estabilidade preservada na maioria dos casos.

3º Grau - Estiramento de cerca de 75% das fibras, com presença de hematoma acentuado e perda da estabilidade, com diástese de 10mm.

4º Grau - Ruptura ligamentar total ou avulsão, com rompimento da cápsula e possível ruptura meniscal que consiste em uma lesão grave. Distensão do ligamento cruzado anterior (LCA) A ruptura isolada do LCA pode acontecer, porém geralmente, é mais comum que esse ligamento seja danificado junto com outros ligamentos e/ou cornos posteriores de menisco. O mecanismo básico da lesão do LCA envolve a hiperextensão do joelho, como por exemplo, um golpe direto na parte frontal do fêmur com o pé fixo no chão. O LCA também se distende em atividades que exigem mudanças rápidas de direção como no futebol, handebol e basquete (momento da "finta" ou em freadas rápidas, arrancadas) e em esportes de salto quando não acontece uma aterrissagem firme. Durante a reabilitação deve-se evitar alongamentos agressivos dos isquiotibiais e os exercícios devem ser executados inicialmente com os joelhos ligeiramente flexionados. Os exercícios de cadeia cinética fechada são mais indicados. O fortalecimento dos isquiotibiais é de suma importância, uma vez que eles ajudam na estabilização do joelho. Atualmente a reabilitação desse tipo de lesão tem sido feita utilizando o agachamento como principal exercício, pois durante sua execução não existe forças tensionais significativas no LCA. Isso se deve em parte pela moderada ativação dos isquiotibiais que ajudam a aliviar a tensão no LCA devido ao mecanismo de co-contração (ESCAMILLA, 2001). O interessante é que à medida que aumenta-se o ângulo de flexão de joelhos aumenta-se a contração dos isquiotibiais, fazendo com que o agachamento profundo possa ser utilizado em estágios mais avançados de recuperação. A frouxidão ligamentar do LCA lesionado pode ser controlado em exercício de cadeia cinética fechada (ECCF) mas, não em exercício de cadeia cinética aberta (ECCA) (KVIST & GILLQUIST, 2001). Durante o agachamento a maior compressão no LCA ocorre nos ângulos menores que 50 graus (TOUTOUNGI et al, 2000). Distensão do ligamento colateral medial (LCM) Uma das lesões mais comuns no esporte. Geralmente é resultante de uma força externa direcionada ao aspecto lateral do joelho, ou seja, ocorre muitas vezes por trauma na face lateral (externa), sendo relacionada a esportes como o futebol, judô, karatê, etc. O tratamento consiste em fortalecer todos os músculos que cruzam a articulação dos joelhos (quadríceps, isquiotibiais, adutores e abdutores) isso após a interrupção do quadro algico. Distensão do ligamento cruzado posterior (LCP) Distensões nesse ligamento são pouco comuns no meio esportivo e geralmente outras estruturas são afetadas. A hiperextensão do joelho é o mecanismo mais comum dessa lesão, geralmente é ocasionado por trauma direto na região anterior da parte superior da coxa. No tratamento deve-se focalizar o quadríceps, uma vez que esse músculo fortalecido tende a deslocar anteriormente a tíbia, revertendo assim o sinal de gaveta posterior. A força dos músculos posteriores da coxa deve ser estabelecida espontaneamente sem exercícios específicos. É importante o alongamento dos isquiotibiais, mas sempre tendo os devidos cuidados para não hiperestender o joelho lesionado. O fortalecimento do quadríceps deve ser priorizado com exercícios de cadeia cinética aberta (ex: cadeira extensora), mas em fases posteriores da reabilitação os exercícios de cadeia cinética fechada como agachamentos podem ser introduzidos, porém deve-se ter cuidado com a angulação, pois à medida que aumenta-se o ângulo de flexão, aumenta-se à tensão neste ligamento, sendo seguro trabalhar em ângulos menores que 50 / 60º (ESCAMILLA, 2001). Tendinite patelar ("joelho do saltador") A dor na região infrapatelar é mais comum nesse tipo de lesão, porém outros fatores podem ocasioná-la:

- Lesões da patela, como osteocondrite;
- Patela com fratura de esforço ou polo inferior alongado e proeminente;

- Hipertrofia do corpo adiposo infrapatelar;

- Bursite ou doença de Osgood-schlatter. A tendinite patelar está associada com mais frequência a atividades repetitivas, ela foi primeiramente descrita em atletas de salto em altura (daí o nome de joelho do saltador) mas é quase igualmente edêmica em jogadores de basquete e vôlei. Além de atividades que envolvam saltos, atividades de corrida também costumam exacerbar esse quadro. A dor da tendinite patelar normalmente é de fácil localização, e acomete geralmente o polo inferior da patela, ou mais raro, sua borda superior. No tratamento o primeiro passo é a diminuição dos sintomas, e isso deve ser feito interrompendo as atividades que causem dor. Tratamento com gelo, medicamentos, antiinflamatórios e exercícios isométricos do quadríceps são iniciados imediatamente e continuados até que os sintomas desapareçam. Deve-se fortalecer e alongar o quadríceps e os alongamentos deve ser feito pelo menos 4 vezes por dia, ao acordar, antes e depois das atividades físicas e antes de dormir. Durante o alongamento recomenda-se um mínimo de 20 segundos de manutenção da posição por 2 ou 3 séries. Os exercícios isotônicos e com mais cargas podem ser realizados assim que os sintomas de dor tiverem cessado e não causarem dor durante a execução. Condrimalácia patelar (“joelho do corredor”.) A condromalácia patelar é uma lesão da cartilagem patelar devido a degeneração prematura com amolecimento, fibrilação e aspereza dessa estrutura, nas quais, são semelhantes às relacionadas com a osteoartrite. A condromalácia pode ocorrer devido a trauma direto com conseqüente dano condral, ou resulta de qualquer condição que interfira com os movimentos patelofemorais normais, tais como variações anatômicas anormais. Essas variações podem ser causadas pelo aumento do ângulo Q, patela alta, insuficiência do vasto medial, oblíquo e desequilíbrio articulares. Esta lesão é mais comum em mulheres (devido principalmente ao aumento do ângulo Q) e ocorre prioritariamente em atividades como balé, corridas, ciclismo, voleibol, etc. A dor é descrita como profunda e localizada na região retropatelar e pode ser sentida ao subir e descer escadas, em atividades prolongadas, após ficar muito tempo com os joelhos flexionados e ao agachar-se para pegar um objeto no chão. Em movimentos de flexão dos joelhos a dor é acompanhado de crepitação retropatelar facilmente audível ou sentida com a mão por cima da patela. O principal sinal para um diagnóstico consiste em mover a superfície da patela contra o fêmur. O tratamento é conservador, muito parecido com o utilizado no procedimento da tendinite. Estimular o repouso evitando atividades que provoquem a dor patelar, como correr, saltar, andar em salto alto e exercícios que promovam a flexão do joelho (ex: ciclismo e subir escadas). A base do tratamento é constituída de exercícios que fortaleçam o quadríceps, principalmente o vasto medial oblíquo. Apesar de ser necessário o fortalecimento prioritário do VMO (vasto medial oblíquo), dificilmente essa musculatura pode ser isolada e fortalecida individualmente. Um estudo conduzido por MIRZABEIGI et al, em 1999 comparou a ativação do vasto medial oblíquo com o vasto lateral, vasto intermédio e reto femoral em 9 exercícios diferentes, os pesquisadores demonstraram não haver diferenças significativas entre os músculos concluindo então que o VMO não pode ser isolado durante os exercícios. É recomendado que se realize exercícios isométricos para o quadríceps, pois não exacerbam a dor, fortalecem e envolvem movimento mínimo da patela. Já os exercícios de flexão de joelhos, tais como agachamento são indicados, mas implicam em uma sobrecarga muito grande sobre a articulação patelofemoral e resultam em exarcebação dos sintomas (CORRIGAN & MAITLAND, 2000). Apesar da tensão patelofemoral aumentar concomitante à flexão do joelho no agachamento, devemos ter em mente que o agachamento profundo mesmo realizado com poucas repetições e muita carga é menos deletério que atividades cíclicas de longa duração, pois na verdade o maior problema da condromalácia está no alto volume dos treinos. Outro fator importante neste tipo de lesão é o fortalecimento e alongamento dos isquiotibiais, flexores do quadril e abdutores. Lesões de meniscos Cada um dos compartimentos laterais e mediais do joelho contém um menisco fibrocartilágneo em forma de meia-lua e de consistência amolecida. Os meniscos ajudam a aumentar a congruência articular, estabiliza a articulação, absorve choques e limita movimentos anormais, além de ajudar na nutrição articular e na lubrificação da cartilagem. Os atletas de final de semana são os principais candidatos às lesões dos meniscos devido ao condicionamento físico inadequado. A cartilagem pode sofrer ruptura na direção horizontal ou longitudinal, sendo esta última mais comum. Quando a lesão é grande suficiente atingindo longitudinalmente desde o corno anterior até o posterior é denominada “alça de balde” e o fragmento interno pode deslocar-se e assim produzir um bloqueio articular. Em pacientes com ampla ruptura de meniscos deve ser realizada a meniscectomia, mas quando ocorrida na inserção vascular periférica, o menisco pode ser recuperado. Geralmente o tratamento visa aumentar a força do quadríceps, dos flexores e abdutores do quadril e deve ser combinado com exercícios para alongar os isquiotibiais e panturrilhas. Existem especulações quanto à sobrecarga causada pelo agachamento a estas estruturas. Estudos demonstram que o pico de força compressiva no agachamento profundo varia de 550 a 7928N, mas nenhum estudo consegue demonstrar o quanto às estruturas articulares e meniscos podem suportar (ESCAMILLA, 2001). A partir de observações empíricas podemos avaliar que provavelmente os meniscos suportam bem mais que isso, basta observarmos que os jogadores de voleibol (ou outros esportes de salto) dificilmente tem lesões nos meniscos mesmo tendo forças (durante os treinamentos / competições) compressivas atuando nessas estruturas bem acima das encontradas no agachamento profundo. Terapia com frio e calor como forma de tratamento e prevenção de Lesões Atualmente as terapias com frio e calor tem sido muito difundidas na reabilitação de lesões, sem contar que, e a terapia com frio ainda pode ser utilizada na prevenção. Crioterapia (aplicação de gelo): Crioterapia (crio = gelo, terapia = tratamento) é o nome que se dá ao tratamento à base de gelo, usado há muitos anos como agente terapêutico. Sua principal aplicação está no tratamento imediato de lesões no esporte, na qual serve para resfriar os tecidos profundos pela vasoconstrição, reduzindo assim as hemorragias. Atualmente a crioterapia tem sido utilizada como meio preventivo para lesões, sendo comumente usada pelos principais clubes e atletas competitivos. A somação do estresse nos tendões e estruturas articulares pode promover uma deficiência nutricional nessas regiões com conseqüente isquemia local, e a aplicação de gelo nessas regiões promove uma hipotermia, reduzindo assim os níveis metabólicos e evitando reações de hipoxia secundária, que com certeza levaria a dor e incapacidade funcional. A hipotermia causada pelo resfriamento articular também favorece a agregação molecular

de líquido sinovial aumentando assim a sua viscosidade, na qual é um dos fatores determinantes na proteção da cartilagem articular. Os principais efeitos fisiológicos da crioterapia são: Anestesia, redução da dor, redução do espasmo muscular, estimula o relaxamento, redução do metabolismo local, redução da inflamação, redução da circulação com posterior estimulação, redução do edema e quebra do ciclo dor-espasmo-dor. Dicas para o uso do gelo: 1- Uso imediato nas contusões - reduz o edema e alivia a dor.

2- Aplicar gelo em qualquer traumatismo ou contusão. Ex: Lesões musculares (contraturas, distensões), lesões articulares (entorses, lesões nos ligamentos), tendinites, hematomas, etc.

3- É recomendado que a aplicação dure no máximo 30min, sendo que na maioria das regiões 20 min já são o suficiente.

4- Nas primeiras 24 horas das lesões mais importantes use gelo por meia hora a cada duas horas. LAING, DALLEY E KIRK (1973) relataram que uma aplicação de gelo durante 20 minutos teve um efeito de até duas horas no esfriamento de músculos profundos.

5- Evite pegar no sono enquanto aplica gelo. Contra-indicações: O gelo não deve ser usado em caso de redução do suprimento sanguíneo (ex: Doença vascular periférica), também é contra indicado no caso de artrite pois, aumenta a rigidez articular. Termoterapia (aplicação de calor): O calor terapêutico tem efeito trófico, promovendo a vasodilatação das arteríolas e capilares melhorando o metabolismo da nutrição dos tecidos, aliviando a dor e aumentando a flexibilidade dos tecidos músculo-tendíneos, além de diminuir a rigidez da articulação, melhorar os espasmos musculares e aumentando a velocidade e volume circulatório do sangue. Geralmente a terapia com calor é utilizada em lesões crônicas, ao contrário do frio que é utilizado em lesões agudas. Contra-indicações: Não aquecer regiões do corpo que estiverem anestesiadas, edemaciadas, inflamadas, feridas com sangramento, áreas com tumores, sobre os testículos, e sobre o abdômen de gestantes. Estalos A articulação pode apresentar estalidos como de vácuo que, geralmente, não tem nenhum significado e são comuns em articulações com hiper mobilidade. Estalidos podem ser ouvidos e sentidos em torno das articulações, conforme tendões ou ligamentos deslizam sobre proeminência óssea, mas geralmente ele não tem significado clínico. No caso de dor, os estalidos pode indicar lesão no menisco. Considerações Importantes

- Durante o agachamento o estresse na articulação patelofemoral aumenta quando o ângulo de flexão aumenta (WALLACE et al, 2002).

- As forças compressivas são maiores no agachamento realizado com as pernas mais afastas (afastamento esse de 2 x a largura da espinha íliaca) do que com as pernas mais próximas (pés da largura da espinha íliaca).

- O agachamento deve ser feito de forma lenta e controlada na fase excêntrica, uma vez que esse movimento de descida feito de forma rápida e descontrolada aumenta muito as forças nas estruturas do joelho (ESCAMILLA, 2001).

- O pico de força e o estresse na articulação patelofemoral foi observada com 90 graus de flexão do joelho (WALLACE et al, 2002).

- O agachamento é considerado mais efetivo do que o leg press para o desenvolvimento muscular, porém deve ser usado cautelosamente em indivíduos com disfunções do LCP e patelofemoral, especialmente em ângulos acentuados de flexão (ESCAMILLA et al, 2001).

- A maior ativação dos músculos da coxa acontece no agachamento (KVIST & GILLQUIST, 2001).

- O vasto medial oblíquo não pode ser isolado de forma significativa durante os exercícios. (MIRZABEIGI et al, 1999). Um estudo feito por Escamilla e seus companheiros em 1998 no Instituto Americano de Medicina esportiva chegaram as seguintes conclusões:

- O agachamento gera 2 vezes mais atividade dos isquiotibiais do que o leg press e a cadeira extensora.

- A maior atividade do quadríceps acontece na máxima flexão dos joelhos em ECCF e na máxima extensão em ECCA.

- ECCA produziu maior ativação do reto femoral enquanto o ECCF produz maior ativação dos vastos.

- As forças compressivas tibiofemorais foram maiores na máxima flexão dos joelhos em ECCF e na máxima extensão em ECCA.

- As compressões patelofemorais foram maiores na máxima flexão dos joelhos em ECCF e na máxima flexão e na metade da extensão em ECCA. Conclusões

- A maioria das lesões pode ser evitada apenas utilizando medidas preventivas.

- Uma musculatura forte e com boa flexibilidade ajudam na estabilização dos joelhos e outras estruturas em geral. - Aplicação de gelo nas articulações é mais utilizada após a sessão de treino.

- A crioterapia é uma medida preventiva de grande valia e tem sido indicada por grandes treinadores e profissionais de

saúde.

- A partir do entendimento dos conteúdos listados acima, podemos sugerir que a utilização de exercícios de cadeia cinética fechada são os mais indicados, principalmente o agachamento. Além de ter uma maior ativação muscular, ele também é um exercício extremamente funcional pois, utilizamos movimentos parecidos a todo instante, por exemplo no momento de pegar um objeto no chão. Infelizmente esse excelente exercício não é bem visto por muitos “profissionais”, mas isso se deve ao fato de estarem desatualizados ou mesmo não terem domínio dos princípios que norteiam o treinamento desportivo. Com um treinamento bem elaborado, utilizando devidamente a recuperação e principalmente uma boa técnica de execução, o agachamento pode favorecer indivíduos saudáveis ou mesmo com joelhos lesionados. Referências Bibliográficas

- BLACKBURN JR, MORRISSEY MC. The relationship between open and closed kinetic chain strength of the lower limb and jumping performance. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1998 Jun;27(6):430-5
- ESCAMILLA RF, FLEISIG GS, ZHENG N, BARRENTINE SW, WILK KE, ANDREWS JR Biomechanics of the knee during closed kinetic chain and open kinetic chain exercises. *Med Sci Sports Exerc.* 1998 Apr;30(4):556-69
- ESCAMILLA RF, FLEISIG GS, ZHENG N, LANDER JE, BARRENTINE SW, ANDREWS JR, BERGEMANN BW, MOORMAN CT 3RD. Effects of technique variations on knee biomechanics during the squat and leg press. *Med Sci Sports Exerc.* 2001 Sep;33(9):1552-66
- ESCAMILLA RF. Knee biomechanics of the dynamic squat exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2001 Jan;33(1):127-41
- ISEAR JA JR, ERICKSON JC, WORRELL TW. EMG analysis of lower extremity muscle recruitment patterns during an unloaded squat. *Med Sci Sports Exerc.* 1997 Apr;29(4):532-9
- KVIST J, GILLQUIST J. Sagittal plane knee translation and electromyographic activity during closed and open kinetic chain exercises in anterior cruciate ligament-deficient patients and control subjects. *Am J Sports Med.* 2001 Jan-Feb;29(1):72-82.
- MIRZABEIGI E, JORDAN C, GRONLEY JK, ROCKOWITZ NL, PERRY J. Isolation of the vastus medialis oblique muscle during exercise. *Am J Sports Med.* 1999 Jan-Feb;27(1):50-3
- PALMITIER RA, AN KN, SCOTT SG, CHAO EY. Kinetic chain exercise in knee rehabilitation. *Sports Med.* 1991 Jun;11(6):402-13
- TOUTOUNGI DE, LU TW, LEARDINI A, CATANI F, O'CONNOR JJ. Cruciate ligament forces in the human knee during rehabilitation exercises. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2000 Mar;15(3):176-87
- WALLACE DA, SALEM GJ, SALINAS R, POWERS CM. Patellofemoral joint kinetics while squatting with and without an external load. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2002 Apr;32(4):141-8
- YACK HJ, COLLINS CE, WHIELDON TJ Comparison of closed and open kinetic chain exercise in the anterior cruciate ligament-deficient knee. *Am J Sports Med.* 1993 Jan-Feb;21(1):49-54

Autor:

Prof. Bruno Fischer - Educador Físico
Membro do Gease

Fonte:

GEASE - Grupo de Estudos Avançados em Saúde e Exercício
www.gease.pro.br
Brasília / DF