Alterações ultrassonográficas do ligamento patelar em jogadores de futebol assintomáticos

Echogenicity changes of patellar ligament in asymptomatic soccer players

Guilherme Zeni Schuroff[1], Joel Tuchinski Schuster[1], Gustavo Zeni Schuroff[1], Maria Zélia Baldessar[2], Olger de Souza Tornin[3]

RESUMO

Introdução: O ligamento patelar é a estrutura do joelho que liga a patela à tíbia. As lesões desta estrutura fazem parte de um grupo maior de doenças que causam o que os ortopedistas denominam como "dor anterior do joelho". Devido a isso, as lesões do ligamento patelar por trauma repetitivo receberam o nome genérico de "joelho do saltador". O objetivo geral do estudo foi avaliar o ligamento patelar de jogadores profissionais de futebol, assintomáticos, através da ultrassonografia. **Métodos:** A amostra foi de 52 jogadores profissionais de futebol que passaram pelo exame de ultrassonografia. **Resultados:** No total, 52 jogadores foram incluídos no estudo com idade média de 23 anos (DP±4,95), com um tempo de prática médio no esporte de 9,35 anos (DP±3,71). A média de tempo de prática esportiva dos jogadores que não tiveram lesão foi de 10,14 anos (DP±3,71), enquanto a média dos jogadores que tiveram lesão foi de 5 anos (DP±0,76). Dos jogadores que tiveram lesão, a maioria, 24,1%, era de defensores, enquanto apenas 4,3% eram atacantes. **Conclusões:** O tempo médio de treinamento nos jogadores que tiveram lesão foi menor do que naqueles que não tiveram nenhuma anomalia encontrada. Os defensores tiveram mais lesões que os atacantes.

UNITERMOS: Ligamento Patelar, Ultrassonografia, Esporte, Futebol.

ABSTRACT

Introduction: *The patellar ligament is the structure of the knee that connects the patella to the tibia. Lesions of this structure belong to a larger group of diseases that cause what orthopedists refer to as "knee anterior pain". Because of this, the patellar ligament injuries due to repetitive trauma received the generic name of "jumper's knee". The overall objective of the study was to evaluate the patellar ligament of asymptomatic professional soccer players through ultrasound.* ***Methods:*** *The sample consisted of 52 professional soccer players who underwent an ultrasound examination.* ***Results:*** *In total, 52 players were included in the study with an average age of 23 years (SD ± 4.95), with an average practice time of 9.35 years in the sport (SD ± 3.71). The average time of sports practice of players who had no injury was 10.14 years (SD ± 3.71), while the average in those who had injury was 5 years (SD ± 0.76). Of the players who had injury, most (24.1%) were defenders while only 4.3% were forwards.* ***Conclusions:*** *The average training time in players who had injury was smaller than in those who had no abnormality. Defenders had more injuries than forwards did.*

KEYWORDS: *Patellar Ligament, Ultrasonography, Sport, Soccer.*

INTRODUÇÃO

O ligamento patelar é a estrutura do joelho que liga a patela à tíbia. Faz parte do mecanismo extensor do joelho, juntamente com o músculo anterior da coxa (quadríceps) e seu tendão e a própria patela. É um forte feixe ligamentoso, com cerca de 8 cm de comprimento, e localiza-se entre o conjunto pele com tecido subcutâneo e a bolsa pré-tibial ou infrapatelar profunda, situada, posteriormente, na metade inferior do ligamento (1). É relevante citar: os retináculos patelares, os ligamentos restritores, o coxim gorduroso de Hoffa e o tecido pré-patelar como parte desse mecanismo

[1] Acadêmico de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul).
[2] Mestrado em Ciências da Saúde pela Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc). Professora do curso de Medicina Unisul.
[3] Doutorado em Radiologia pela Universidade de São Paulo (USP). Professor de Radiologia da Unisul.

(2). Com a contração do quadríceps, e com a integridade de todas essas estruturas, ocorre a extensão da perna.

A lesão nessa estrutura é relativamente comum em algumas modalidades esportivas. Algumas estão relacionadas com uma maior prevalência dessas lesões, destacam-se principalmente aquelas atividades que envolvem saltos, como o vôlei, basquete, futebol, tênis e algumas modalidades do atletismo. Devido a isso, a lesão do ligamento patelar por trauma repetitivo recebeu o nome genérico de "joelho do saltador" (ou *jumpers knee*, em inglês) (3).

O termo *jumper's knee* foi descrito inicialmente em 1973 (3), passando a designar algumas afecções peripatelares, como no ligamento patelar e, menos frequentemente, no tendão do músculo quadríceps (4). Uma das hipóteses para a gênese da lesão é o atrito repetitivo entre o ápice da patela e a face posterior do ligamento patelar, relacionado aos movimentos com desaceleração e frenagem, e não somente ao salto (5). Tais alterações são determinadas, geralmente, por microtraumas repetitivos relacionados a movimentos repetitivos de saltar, acelerar/desacelerar ou à extensão explosiva (6).

As lesões do ligamento patelar fazem parte de um grupo maior de doenças que causam o que os ortopedistas denominam "dor anterior do joelho". Dessa forma, o atendimento médico visa ao diagnóstico clínico da doença, quando o esportista já apresenta dor, mas não se realizam exames preventivos em alterações assintomáticas. Basicamente, as lesões do ligamento patelar são as tendinopatias, com fases diferentes de gravidade, podendo evoluir para rupturas parciais ou até totais (7).

Tendinopatias leves, ou iniciais, podem causar um discreto espessamento do ligamento e alteração de sua textura, mesmo em assintomáticos. À medida que a doença progride, o espessamento e a alteração da substância do ligamento aumentam, e surgem alterações degenerativas (tendinose), acompanhadas ou não de calcificações. Geralmente, as lesões ocorrem na porção proximal do ligamento, ou seja, logo abaixo da sua origem na patela (7).

Nas fases mais avançadas, surgem rupturas parciais no interior do ligamento, que, juntamente com as alterações teciduais, enfraquecem-no. Nesta fase, o ligamento lesionado já não possui a mesma resistência física (mecânica) que um ligamento saudável. A maior complicação que pode ocorrer nesta lesão é a ruptura completa do ligamento, prejudicando consideravelmente o mecanismo extensor do joelho destes atletas (7).

Os exames de imagem são excelentes para auxiliar os médicos no diagnóstico diferencial da dor anterior do joelho, especialmente as lesões do ligamento patelar. Radiografias podem ter alguma utilidade no diagnóstico das lesões do ligamento patelar se demonstrar calcificações e, nos casos de ruptura completa, quando a patela se desloca superiormente, com ou sem fratura do seu polo inferior (8).

Preferencialmente, são a ultrassonografia (US) e a ressonância magnética (RM) os dois métodos mais indicados para a avaliação desses atletas. Ambas podem detectar um espessamento heterogêneo do ligamento patelar, com ou sem focos de rupturas parciais, entretanto, com custo diferenciado (8).

De forma global, para analisar o joelho como um todo, a RM é um exame mais completo e considerado padrão-ouro. Contudo, seu custo elevado e sua menor disponibilidade (geralmente apenas em grandes e médias cidades) são fatores limitantes, o que torna a ultrassonografia mais utilizada quando se considera a análise do mecanismo extensor do joelho (9).

Assim, não só pela sua fácil disponibilidade e dinamismo, como, também, pela maior acurácia, Fredberg *et al.* (2008) consideraram a US como melhor método diagnóstico por imagem para joelho de saltador do que a RM (10).

Na literatura, verificaram-se trabalhos abordando lesões patelares; no entanto, não se identificou grande disponibilidade quando relacionado a jogadores de futebol de clubes profissionais, ainda mais na condição de assintomáticos, assunto deste atual trabalho.

Acredita-se que, com os resultados alcançados por esse estudo em jogadores assintomáticos, medidas poderão ser tomadas para um diagnóstico precoce, cujo tratamento geralmente é conservador, ao invés de diagnósticos tardios, que, em muitos casos, evoluem para cirurgia. Além disso, verificar se há um grupo de maior risco entre os jogadores de futebol, já que o tipo de treinamento é diferente entre defensores e atacantes. Comprovação de possíveis achados ultrassonográficos de anormalidades com biópsia (padrão-ouro) não poderá ser realizada, pois seria considerado um procedimento muito invasivo em pessoas assintomáticas.

O objetivo geral do estudo foi avaliar o ligamento patelar através da ultrassonografia. Tendo como objetivo secundário, avaliar pela ultrassonografia se há diferença entre atacantes e defensores quanto à alteração de ecogenicidade ou anormalidades no ligamento patelar de jogadores de futebol assintomáticos. Justificam-se em função do grande número de lesões traumato-ortopédicas ocorridas no futebol de campo, as quais prejudicam as equipes em consequência da ausência de atletas em partidas importantes, o que causa o enfraquecimento dos times, bem como o prejuízo financeiro para os clubes, cuja responsabilidade é, também, arcar com o salário dos jogadores inativos e custear todo tratamento. A reincidência das lesões e suas gravidades dificultam tanto a renovação dos contratos quanto as possíveis transferências dos atletas para outros clubes. Desta forma, os profissionais que atuam nessa modalidade esportiva devem estar aptos para avaliar e agir de modo eficaz na prevenção das lesões, a fim de proporcionar aos atletas um melhor desempenho (11).

MÉTODOS

O presente estudo é do tipo transversal e constitui-se de uma análise secundária (12).

No estudo-base, foram selecionados todos os jogadores de futebol profissionais com idades entre 14 e 34 anos

(n=68), sendo estes atletas dos clubes Criciúma Esporte Clube e Esporte Clube Prospera (times de futebol profissional do município de Criciúma-SC). Foram utilizados como fatores de exclusão: ter realizado cirurgia prévia em qualquer um dos joelhos; ter utilizado anti-inflamatório nos últimos trinta dias a contar do dia da realização dos exames; faixa etária maior que 34 anos ou menor que 14 anos; ser goleiro; claustrofobia (critério este utilizado pelo artigo original que também avaliou os joelhos através do exame de tomografia).

Após a aplicação dos fatores de exclusão, a amostra ficou constituída de 52 jogadores. A amostra total foi escolhida aleatoriamente durante a marcação dos exames para reduzir vieses.

Os exames de ultrassom foram realizados no Hospital São João Batista no município de Criciúma, em Santa Catarina, e avaliados por dois radiologistas que utilizaram um aparelho da marca GE, modelo LOGIC BOOK, com sonda linear de até 10 MHz, nas incidências transversal e longitudinal ao longo do ligamento patelar, cuja angulação única do joelho foi de 30 graus. Foram medidos três segmentos do ligamento patelar considerando-os espessados se, em qualquer um dos terços, as espessuras constatadas fossem maiores que 7,0 mm, foram utilizados outros critérios para determinar anormalidades. Além disso, foram consideradas alteradas as áreas que apresentaram anormalidade de ecogenicidade (hipoecogênica até anecoica) ao ultrassom.

Para as análises, foram utilizados os programas SPSS e MINITAB; para os dados qualitativos, foram apresentados como frequências absolutas e relativas e os quantitativos em medidas de tendência central e dispersão, o teste do qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher foram usados quando apropriado. Para comparação entre médias, foi aplicado o teste de *t-student* ou Anova, ambos com nível de significância de estatística de 95% ($p<0,05$).

O trabalho foi submetido à Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade de São Paulo, sendo aprovado em 19 de maio de 2010, com o Protocolo de Pesquisa n° 109/10. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e responderam a um questionário-padrão.

RESULTADOS

No total, 52 jogadores foram incluídos no estudo, com idade média de 23 anos (DP±4,95), sendo que as idades variaram entre 14 e 33 anos. Quando analisado o tempo de prática, foi encontrado que o tempo médio no esporte foi de 9,35 anos (DP±3,71), com os extremos de 18 e 4 anos. Analisando-se os joelhos em dois grupos, separando-os em direito e esquerdo, verificou-se que na amostra a maioria, 78,8% (n=41), possui dominância no pé direito. Quando analisados de forma geral, percebe-se que 84,6% (n=44) não apresentaram qualquer tipo de alteração ao exame, enquanto 15,4% (n=8) foram percebidas alterações.

A média de tempo de prática esportiva dos jogadores que não tiveram lesão é de 10,14 anos (DP±3,71), enquanto a média dos jogadores que tiveram lesão foi de 5 anos (DP±0,76), tendo valor significativo (valor de $P<0,01$).

Apenas dois jogadores apresentaram lesões no joelho esquerdo, representando 3,8%. Já no joelho direito, a prevalência de lesões ficou em 13,5%, ou seja, 7 jogadores apresentaram alguma anormalidade à ultrassonografia.

Dos jogadores que tiveram lesão, a maioria, 24,1%, era de defensores, enquanto apenas 4,3% eram atacantes, tendo valor significativo ($p\leq0,05$). Não houve significância entre as idades daqueles ditos atacantes dos defensores.

DISCUSSÃO

O futebol chegou ao Brasil em 1894 pelo brasileiro Charles Miller, filho de ingleses, que desembarcou em São Paulo com duas bolas de couro e as regras aprovadas pela *Football Association*. A primeira partida foi realizada em 1895, entre empregados ingleses das companhias de gás e de transporte ferroviário. Em 1910, surgiram clubes e federações por todo o país. Cada estado começou a realizar seu próprio campeonato, despertando o interesse do público e da imprensa. Em 1914, criou-se a Federação Brasileira de Sports e, dois anos depois, a Confederação Brasileira de Desportos (CBD). Durante quase 40 anos, o esporte foi exercido por amadores, estudantes, empregados de companhias e jovens de nível social elevado. Em 1933, oficializou-se, no Rio de Janeiro e em São Paulo, o profissionalismo, até então praticado de forma disfarçada (11).

Nos dias atuais, o futebol requer muitas capacidades específicas, independentemente da posição do futebolista. O rendimento do atleta neste esporte apresenta características bastante específicas, pois o espaço de jogo é muito grande, exigindo a contribuição efetiva de diferentes capacidades físicas, uma vez que exige uma boa arrancada, uma boa impulsão, velocidade, força física e resistência muscular (13).

No Brasil, tem sido difícil encontrar um ponto de equilíbrio entre o preparo físico dos atletas e as exigências do cronograma a serem cumpridas pelas equipes durante a temporada. O número de jogos e as horas dedicadas às sessões de treinamento aumentaram significativamente, o que torna mais frequente a ocorrência de lesões musculares e oesteo-articulares nos atletas (13).

As lesões são acontecimentos indesejáveis e desagradáveis, as quais ocorrem como consequência de um acidente, por métodos inadequados de treinamento (principal causa), falta de condição física adequada, alterações estruturais que sobrecarregam mais determinadas partes do corpo que outras e pela fraqueza muscular, tendinosa e ligamentar, causando, ainda, a dor, o desconforto e, em alguns casos, a incapacidade articular de movimentos (14).

A combinação de variáveis internas e externas pode resultar em diferentes lesões no futebol, com distintos graus de incapacidade nos atletas. Os autores definem variáveis internas como sendo todas aquelas específicas à modalidade do futebol, ou seja, as habilidades motoras específicas de-

senvolvidas durante jogos e treinamentos de futebol, como corridas curtas e longas, saltos, mudanças rápidas de movimento, cabeceios, dentre outros. Já as variáveis externas são explicitadas como sendo todas aquelas originadas externamente, mas que agem sobre o corpo humano, como: quantidade de jogos e treinos, equipamentos, condições do campo, condições físicas e de saúde, aclimatação e outros (15).

A maioria dos clubes de futebol apresenta um grupo bastante heterogêneo de jogadores, originários das mais diversas partes do país e até mesmo do mundo, com histórias desportivas, somatotipos, idades, hábitos culturais, estado nutricional e pesos completamente distintos. Com essa diversidade, torna-se muito complexo o desenvolvimento de um projeto de profilaxia completo e linear, pois a necessidade de resultados em curto prazo provoca constantes mudanças na comissão técnica e, consequentemente, no método de trabalho (14).

Barbosa (11), Cohen (15) e Silva (16) afirmam em seus estudos que as lesões afetam mais frequentemente jogadores que atuam nas posições que se localizam do meio de campo para frente, ou seja, jogadores com o objetivo de atacar, o que entra em discordância com os resultados encontrados, onde a maioria das lesões patelares foi observada em jogadores em posição de defesa.

Para Barbosa (11), 44,4% da amostra apontam a variável intrínseca de maior relevância para a ocorrência de lesões para os jogadores como sendo o salto, o que pode estar associado à posição em jogo, onde defensores tendem a realizar mais saltos que jogadores em posição de ataque. Cook (17) associa a flexibilidade bem como a habilidade para o salto vertical com maior prevalência de lesões patelares. Como verificamos que a maior prevalência de lesões ocorreu em jogadores classificados como de defesa, pode este fator intrínseco ser o principal responsável por tal achado.

A idade média dos jogadores que apresentam alguma anormalidade é significativamente menor do que a média de idade dos jogadores sem lesão (21 anos). Este fato pode ser decorrente da imaturidade das estruturas ligamentares e tendíneas em adolescentes e adultos jovens, o que predispõe a um maior número de anormalidades no mecanismo extensor do joelho (18), condizendo com a literatura.

São necessários mais estudos que abordem esta população para obtenção de um conhecimento mais profundo dos fatores que levam às lesões nestes jogadores assintomáticos e, desta forma, prevenir o aparecimento dessas anomalias, contribuindo para o desenvolvimento profissional, proporcionando um melhor desempenho e, por sua vez, um tempo de prática do esporte maior, fazendo com que o profissional permaneça por mais tempo em sua função.

CONCLUSÃO

Os jogadores defensores apresentaram uma prevalência de lesão patelar maior que os jogadores de ataque, e o tempo médio de prática esportiva dos jogadores que apresentaram anormalidades foi significativamente menor do que naqueles que não foi verificada nenhuma lesão.

REFERÊNCIAS

1. Bianchi S, Zwass A, Abdelwahab IF, Banderali A. Diagnosis of tears of the quadriceps tendon of the knee:value of sonography. AJR Am J Roentgenol. 1994;162(5):1137-40.
2. Andrikoula S, Tokis A, Vasiliadis HS, Georgoulis A. The extensor mechanism of the knee joint: an anatomical study. Knee Surg Sports TraumatolArthrosc. 2006;14(3):214-20.
3. Blazina ME, Kerlan RK, Jobe FW, Carter VS, Carlson GJ. Jumper's knee. OrthopClin North Am. 1973;4(3):665.
4. Martens M, Wouters P, Burssens A, Mulier JC. Patellar tendinitis: Pathology and results of treatment. ActaOrthop Scand. 1982;53(3):445-50.
5. Roels J, Martens M, Mulier JC, Burssens A. Patellar tendinitis (jumper's knee). Am J Sports Med. 1978;6(6):362-8.
6. Kelly DW, Carter VS, Jobe FW, Kerlan RK. Patellar and quadriceps tendon ruptures-Jumper's Knee. Am J Sports Med. 1984:12(5):375-80.
7. Cohen, M, Ferretti, M,Marcondes, FB, Amaro, JT, Ejnisman, B. Tendinopatiapatelar. Revista Brasileira de Ortopedia, 2008, 43,309-318.
8. Khan KM, Visentini PJ, Kiss ZS, Desmond PM, Coleman BD, Cook JL, Tress BM, Wark JD, Forster BB. Correlation of ultrasound and magnetic resonance imaging with clinical outcome after patellar tenotomy: Prospective and retrospective studies. Clin J Sport Med. 1999;9(3):129-37.
9. Warden SJ, Kiss ZS, Malara FA, Ooi ABT, Cook JL. Comparative accuracy of magnetic resonance imaging and ultrasonography in confirming clinically diagnosed patellar tendinopathy. Am J Sports Med. 2007 Mar, 35(3):427-36.
10. Visnes, H ; Aandahl, H ; Bahr, R. Jumping ability and change of jumping ability as risk factors for developing jumper´s knee. British journal of sports medicine, 2013,47(9).
11. Barbosa BTC, Carvalho AM. Incidência de lesões traumato-ortopédicas na equipe do Ipatinga Futebol Clube-MG. Movimentum - Ipatinga: Unileste-MG, V.3, N.1, Fev./Jul. 2008.
12. Tornin, OS. Avaliação do tendão quadríceps e ligamento patelar pela ultrassonografia e ressonância magnética em jogadores de futebol assintomáticos. 2012. 106 Tese (Doutorado em Radiologia). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Universidade de São Paulo, São Paulo.
13. Leite, C. B. S.; Cavalcante Neto, F. F. Incidencias de lesões traumato-ortopedicas no futebol de campo feminino e sua relaçao com alterações posturais. Revista Digital Efdesportes - Buenos Aires - Ano 9 - n. 61 - Jun. 2003.
14. Medicina Espostiva. Lesões e Prevenção. 2007. Disponível em: http://www.msdbrazil.com/msdbrazil/patients/sua_saude/dor/me_1.html. Acesso em: 12 setembro. 2014.
15. Cohen, M; et al. Lesões Ortopédicas no futebol. Revista Brasileira de Ortopedia. Dezembro de 1997.
16. Silva, A. A.; et al. Fisioterapia Esportiva: Prevenção e Reabilitação de Lesões Esportivas em Atletas do América futebol Clube. Outubro 2005. Disponível em: http://www.ufmg.br/proex/arquivos/8Encontro/Saude_26.pdf. Acesso em: 27 setembro 2014.
17. Cook, JL. ET AL. Anthropometry physical performance, and ultrasound patellar tendon abnormality in elite Junior basqueteball players: a cross-sectional study. BR J Sports Med. V38, p 206-09, 2004.
18. Sernik PA. Ultrassonografia do sistema musculoesquelético – correlação com ressonância magnética. Rio de Janeiro: revinter; p 317-39. 2009.

✉ Endereço para correspondência
Guilherme Zeni Schuroff
Rua Saldanha Marinho, 1422/701
80.430-160 – Curitiba, PR – Brasil
☎ (41) 3324-8395
gui_zeni@hotmail.com

Recebido: 19/2/2015 – Aprovado: 23/4/2015