

Evaluation in adolescents practitioners and non-practitioners of futsal to detect positivity for patellar chondromalacia

Avaliação em adolescentes praticantes e não praticantes de futsal para detectar positividade para condromalácia patelar

Carlos Eduardo Alves de Souza¹, Thayse Alanne Bezerra Silva¹, Gabriella Wendy Duarte¹, Jéssica Priscila da Silva Souza¹

DOI 10.5935/1806-0013.20170028

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: An increasingly popular modality is futsal; with increased popularity, the number of adolescents practicing such sport is also increasing and, as consequence, related injuries are also increasing, becoming object of interest of healthcare professionals. This study aimed at comparing signs and symptoms in adolescents practicing and not practicing futsal, to suggest positivity for patellar chondromalacia.

METHODS: To detect patellar chondromalacia, history and physical evaluation (Perkin, lateral patellar shift, Waldron, patellar apprehension and Clarke's signal) were performed.

RESULTS: Participated in the study 88 individuals, being 44 futsal practitioners and 44 non-practitioners. In the practitioners group, 54.5% have reported knee pain versus 34.1% of non-practitioners. The crossing of clinical signs with pain has shown statistically significant values: Perkin test ($p=0.030$), Waldron test ($p=0.030$) for practitioners and Perkin ($p=0.002$), lateral patellar shift ($p=0.020$) and Clarke's signal ($p=0.014$) for non-practitioners.

CONCLUSION: This study has shown more positivity of clinical tests for patellar chondromalacia in non-practitioners of futsal, however practitioners had lower frequency of positivity, except for Clarke's signal. In addition, pain was more frequent in the practitioners group.

Keywords: Evaluation, Knee, Pain.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: Uma das modalidades em ascensão mundial é o futsal; com aumento na popularidade, o número de adolescentes que praticam o esporte tem aumentado e como consequência as lesões de sua prática também têm crescido, tornando-se objeto de interesse de profissionais da área da saúde. O objetivo deste estudo foi comparar sinais e sintomas

presentes em adolescentes não praticantes e praticantes de futsal, para sugerir a positividade nos testes para condromalácia patelar.

MÉTODOS: Foram realizados anamnese e exame físico (Perkin, deslocamento lateral da patela, Waldron, apreensão patelar e sinal de Clarke) para detecção de condromalácia patelar.

RESULTADOS: Foram avaliados 88 indivíduos sendo 44 praticantes de futsal e 44 não praticantes. No grupo dos praticantes 54,5% relataram sentir dor no joelho, *versus* 34,1% dos não praticantes. O cruzamento dos testes clínicos com a dor mostrou valores estatisticamente significantes: teste de Perkin ($p=0,030$) teste de Waldron ($p=0,030$) nos praticantes e nos não praticantes Perkin ($p=0,002$), deslocamento lateral da patela ($p=0,020$) e sinal de Clarke ($p=0,014$).

CONCLUSÃO: Esse estudo mostrou maior frequência de positividade de testes clínicos para condromalácia patelar em não praticantes de futsal, entretanto, os praticantes apresentaram menor frequência de positividade, exceto no sinal de Clarke. Além disso, a presença de dor apresentou maior frequência para o grupo de praticantes.

Descritores: Avaliação, Dor, Joelho.

INTRODUÇÃO

A prática do esporte físico abrange um público de várias faixas etárias, sendo disseminada na fase da adolescência. Entretanto, essa atividade poderá ocasionar doenças futuras, como por exemplo, a condromalácia patelar. Esta pode ser definida como uma deterioração da cartilagem articular na parte posterior da patela. Além disso, sua progressão pode levar à formação de fissuras, ulcerações, artrose e osteoartrite¹. Essa disfunção ocorre principalmente em decorrência do mau alinhamento da patela, devido à assimetria de força muscular dos vastos medial e lateral².

O desempenho do joelho depende do equilíbrio entre ligamentos e músculos, e a instabilidade nessas estruturas ocasiona um deslocamento lateral da patela, alteração comum nos atletas com queixa de dor patelofemoral³. A avaliação físico-funcional de indivíduos com condromalácia é composta por informações subjetivas da dor, incapacidade funcional, além dos testes especiais que podem ser realizados. Diante do exposto, para realização do diagnóstico da condromalácia patelar, testes clínicos tais como, Waldron, sinal de Clarke, Perkin, apreensão patelar, deslocamento lateral da patela e a mensuração do ângulo do joelho têm sido descritos na literatura⁴. A condromalácia patelar está relacionada com a prática esportiva, responsável por aproximadamente 10% dos atendimentos em uma clínica de reabilitação. Os traumas em geral e o excesso de atividade

1. Centro Universitário Tabosa de Almeida, Curso de Fisioterapia, Caruaru, PE, Brasil.

Apresentado em 27 de maio de 2016.

Aceito para publicação em 04 de abril de 2017.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

Endereço para correspondência:

Av. Portugal, 584, Bairro Universitário

55016-400 Caruaru, PE, Brasil.

E-mail: cadu23fisio@yahoo.com.br

física, como a sobrecarga articular ou corridas excessivas, são agentes etiológicos frequentes relacionados à condromalácia patelar em praticantes das mais variadas modalidades esportivas, acometendo principalmente mulheres e jovens¹. Segundo Fronza e Teixeira⁵, a adolescência requer um cuidado na prescrição das atividades físicas, uma vez que o indivíduo se encontra no período final do desenvolvimento até atingir a idade adulta. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi comparar sinais e sintomas presentes em adolescentes não praticantes e praticantes de futsal escolar, para sugerir a positividade nos testes para condromalácia patelar.

MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido através de um corte transversal em dois grupos, o G1 (indivíduos que não praticavam futsal) e o G2 (praticantes de futsal), que foram submetidos a um protocolo de avaliação físico-funcional, para detecção sugestiva de condromalácia patelar, por meio de testes especiais e físicos.

O estudo foi realizado na Escola Municipal Professora Josélia Florêncio da Silva (20) e no Colégio Municipal Álvaro Lins (68). A pesquisa foi realizada, no período de agosto a setembro de 2014. Na seleção da amostra, foram recrutados 88 voluntários do sexo masculino, com idades entre 10 e 15 anos, praticantes de futsal ou não em cada escola conveniada com a pesquisa, selecionados por conveniência. Foram excluídos os adolescentes que praticavam outra modalidade esportiva e os que apresentaram deficiência física e/ou mental; frequência baixa (maior que 20% de faltas nos treinos); disfunção prévia do joelho.

Todos os responsáveis pelos estudantes e voluntários foram esclarecidos sobre o propósito do estudo e orientados a assinarem duas cópias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Na coleta de dados foi utilizado um questionário que continha dados como identificação, índice de massa corporal (IMC), características dos membros inferiores (MMII) por meio de testes especiais (Figura 1) para detecção de doenças específicas do joelho, e escala analógica visual (EAV) para avaliação quantitativa da dor.

Cada componente foi analisado da seguinte forma:

- IMC: calculado por meio da divisão entre o peso e a altura², e expresso em kg/m². Para essa análise, foi utilizada uma balança da marca Candy® e fita métrica da marca RIEC®. Foram considerados os parâmetros de referência estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS)⁶.
- EAV: validada por Carlsson em 1983. Trata-se de um instrumento para avaliação da intensidade da dor⁷. Nessa análise, o adolescente foi orientado a graduar sua dor, considerando o intervalo de zero a 10, onde zero representa ausência de dor e 10 dor insuportável;
- Teste de Waldron: o estudante realizou flexões lentas e com amplitude de movimento completa do joelho, enquanto os pesquisadores palpavam a patela. O teste foi positivo no relato de dor e crepitação durante o movimento.
- Teste de Perkin: o joelho examinado permaneceu em extensão completa, e as bordas lateral e medial da patela foram palpadas para gerar um deslocamento medial e lateral; o teste foi positivo, por meio do relato de dor.
- Ângulo Q: compreendeu a angulação partindo da linha que se estende da espinha ilíaca anterossuperior até o centro da patela e outra



Figura 1. Testes especiais para avaliação do joelho

linha que se estende do centro da patela até o centro da tuberosidade tibial⁸. Esta medida foi realizada com goniômetro.

- Teste do deslocamento lateral: a manobra consistiu na contração isométrica do quadríceps enquanto os pesquisadores avaliaram o deslocamento da patela. Foi considerado positivo quando o deslocamento lateral foi superior ao cranial⁹.

- Sinal de Clarke: o examinado foi posicionado em decúbito dorsal com o membro em extensão, o examinador pressionou o pólo superior da patela e solicitou uma contração isométrica do quadríceps do estudante, enquanto aplicou força de inferiorização na patela. O teste foi positivo no relato de dor do participante.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade ASCES, de acordo com o parecer número 765.477 (2014).

Análise estatística

Os dados foram processados e analisados descritivamente no *software* Epi-Info 6.04 (Center for Disease Control and Prevention, Atlanta, Estados Unidos). As variáveis contínuas foram apresentadas como médias e porcentagens, e foram categorizadas para permitir a análise bivariada, considerando estatisticamente significativo se $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

O G1 foi composto por 44 indivíduos, com idade média de 12,7 anos, 1,55 cm, 47,73 kg (massa corpórea), 20,21kg/m² (IMC) e 2,61 pela EAV. O G2 foi composto por 44 indivíduos, com idade média de 13 anos, 1,62cm, 53,23kg (massa corpórea), 20,13kg/m² (IMC) e 1,70 na EAV.

Observa-se na tabela 1 que no G2, 34,1% relatam dor no joelho com maior frequência (20,5%) durante a prática esportiva, e em maior proporção (13,6%), durante a corrida. Em contrapartida, no G1, 54,5% relatam dor no joelho, com maior frequência (36,4%) depois da prática esportiva. Em relação ao momento do aparecimento da dor, dos 24 praticantes que relataram dores no joelho, 14 (31,8%) afirmam senti-las em repouso.

Tabela 1. Distribuição das variáveis em relação à avaliação da dor

Variáveis	G1		G2		Total (n=88)	
	n	%	n	%	n	%
Dor no joelho						
Presente	24	54,5	15	34,1	39	44,3
Ausente	20	45,5	29	65,9	49	55,7
Momento da dor						
Ausência	19	43,2	29	65,9	48	54,5
Antes da prática esportiva	2	4,5	1	2,3	3	3,4
Durante a prática esportiva	7	15,9	9	20,5	16	18,2
Depois da prática esportiva	16	36,4	5	11,4	21	23,9
Sente dor em qual situação						
Não sente dor	19	43,2	29	65,9	48	54,5
Salta	1	2,3	1	2,3	2	2,3
Caminha	1	2,3	2	4,5	3	3,4
Corre	7	15,9	6	13,6	13	14,8
Paradas bruscas	2	4,5	0	0,0	2	2,3
Agachamento	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Repouso	14	31,8	3	6,8	17	19,3
Nenhuma das situações	0	0,0	3	6,8	3	3,4

De acordo com a tabela 2, a relação entre a dor e as variáveis de testes clínicos do G1, Perkin ($p=0,030$) Waldron ($p=0,030$), e os do G2, Perkin ($p=0,002$), deslocamento lateral da patela ($p=0,020$) e sinal de Clarke ($p=0,014$), apresentaram associação estatisticamente significativa. O cruzamento dos demais testes com a variável dor não apresentou valor estatisticamente significativo.

Tabela 2. Distribuição do cruzamento dos testes clínicos com a dor

Testes clínicos	Dor				Total (n=88)	Valor de p
	Sim		Não			
	n	%	n	%		
Perkin Grupo 2						
Positivo	10	62,5	6	37,6	16	
Negativo	5	17,9	23	82,1	28	0,002*
Deslocamento lateral da patela Grupo 2						
Positivo	6	66,7	3	33,3	9	
Negativo	9	25,7	26	74,3	35	0,020*
Sinal de Clarke Grupo 2						
Positivo	15	42,9	20	57,1	35	
Negativo	0	0,0	9	100	9	0,014*
Perkin Grupo 1						
Positivo	5	100	0	0,0	5	
Negativo	19	48,7	20	51,3	39	0,030*
Waldron Grupo 1						
Positivo	5	100	0	0,0	5	
Negativo	19	48,7	20	51,3	39	0,030*

G1 = indivíduos que não praticavam futsal; G2 = praticantes de futsal; * Valores que apresentaram associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

DISCUSSÃO

Futebol e futsal são algumas das modalidades esportivas mais praticadas no mundo, e principalmente no Brasil. Essas modalidades são caracterizadas por um maior contato físico, movimentos bruscos de aceleração e desaceleração, predispondo a diversas lesões musculoesqueléticas¹⁰. O futebol favorece o desenvolvimento de lesões em atletas e estima-se que cerca de 50 a 60% das lesões esportivas sejam causadas por essa modalidade¹¹. Segundo Almeida et al.¹⁰, as lesões mais prevalentes são nos MMII, acometendo principalmente coxa e joelhos. No estudo de Pedrinelli et al.¹², realizado durante um campeonato de futebol com 12 equipes (276 jogadores) com histórico de 26 jogos, foram contabilizadas 63 lesões em 26 jogadores. O tipo de lesão mais frequente foi a contusão (25 casos), e as regiões mais afetadas foram coxas (17 lesões) e joelhos (15 lesões). A região que as crianças referem dores em maior prevalência é nos MMII, mais especificamente os joelhos, seguidos de tornozelo e pé, e isso ocorre pela prática de atividades esportivas¹³. O presente estudo corrobora os dados apresentados, em que se observou alto índice de dores nos joelhos tanto no G2 (54,5%) quanto no G1 (34,1%).

A realização de atividade física por crianças e adolescentes vem sendo estimulada como forma de prevenção para diversas doenças associadas ao estilo de vida. Com isso, precocemente, esse público vem escolhendo uma única modalidade esportiva¹³. O desenvolvimento incompleto do sistema musculoesquelético e a grande quantidade de tecido cartilaginoso influenciam o alto índice de lesões por sobrecarga no sistema musculoesquelético em crianças e adolescentes. Um estudo de Purnell et al.¹⁴ que avaliou 73 ginastas acrobáticos com idade entre 8 e 26 anos, mostrou que o período crítico para a ocorrência de lesões é entre 11 e 15 anos entre aqueles atletas avaliados. Apesar da modalidade avaliada não ir ao encontro da modalidade avaliada no presente estudo, a faixa etária citada como período crítico para a ocorrência de lesões é a mesma avaliada neste estudo. A realização de testes clínicos como forma de diagnóstico contribui para a identificação de alterações no sistema musculoesquelético, sendo elas essenciais para uma avaliação completa e para um correto diagnóstico cinético-funcional, sem excluir a necessidade da realização de exames complementares¹⁵. Tavares, Brasil e Nunes⁴, após realizar um estudo com 52 indivíduos que foram separados em dois grupos, o G1 era constituído de 28 indivíduos que apresentaram diagnóstico clínico de condromalácia patelar comprovado por exames de imagens, e o G2 era composto por 24 indivíduos com joelhos sem queixa de dor e crepitações. Os dois grupos foram submetidos à realização de testes clínicos para o diagnóstico de condromalácia patelar, dentre eles o sinal de Clarke. O estudo sugeriu cautela na aplicação de testes clínicos para o diagnóstico de condromalácia patelar, tendo em vista que 50% dos indivíduos do G2 apresentaram um resultado falso positivo, com joelhos aparentemente saudáveis. Esses resultados concordam com os do presente estudo, onde o grupo dos não praticantes apresentou uma positividade excessiva (79,5%) para dor e/ou crepitações durante a realização do teste de Clarke, mesmo não sendo expostos a cargas excessivas por não praticarem uma modalidade esportiva regular. Ademais, houve associação estatisticamente significativa entre as variáveis de dor e o sinal de Clarke nos não praticantes ($p \leq 0,014$).

Lillegard, Butcher e Rucker¹⁶ afirmam que diversos fatores podem fazer com que a patela se desloque de sua posição inicial, decorrendo em aumento da pressão intraóssea e da dor. Dentre esses, existem os fatores anatômicos, que incluem anteversão femoral excessiva, torção tibial externa e joelho valgo. Segundo Brandalize e Leite¹⁷, o joelho valgo pode causar dores nos joelhos, pois o aumento do ângulo tibio-femoral proporciona o surgimento de síndromes dolorosas da articulação fêmoro-patelar e também o deslocamento da patela lateralmente causando uma má distribuição de peso nos MMII. No presente estudo, pôde ser observada alta incidência de joelhos valgos, ou 55 sujeitos do total da amostra. Sendo destes 26 praticantes e 29 não praticantes de futsal.

Os atletas de futebol e futsal tendem a adquirir considerável encurtamento da musculatura posterior da coxa, resultante dos programas de fortalecimento muscular, com o objetivo de melhorar o desempenho do chute. Esse fato promove a diminuição do rendimento esportivo e maior predisposição a lesões musculares¹². McHugh e

Cosgrave¹⁸ enfatizaram que o alongamento causa um aumento da amplitude de movimento articular em consequência da redução da rigidez muscular ou aumento da complacência do músculo, auxiliando a redução da dor. Esse resultado não vai ao encontro dos resultados do presente estudo, o qual evidenciou que dos 26 praticantes de futsal que realizavam alongamentos, 15 relataram dor segundo as informações coletadas durante a entrevista. Não foram encontrados artigos recentes (alongamentos, malefícios, dor) que abordassem os efeitos secundários da realização de alongamentos em atletas.

CONCLUSÃO

Este estudo mostrou maior frequência de positividade de testes clínicos para condromalácia patelar em não praticantes de futsal, entretanto, os praticantes apresentaram menor frequência de positividade, exceto no sinal de Clarke. Além disso, a dor foi mais frequente no grupo de praticantes futsal.

REFERÊNCIAS

- Machado FA, Amorin AA. Condromalácia patelar: aspectos estruturais, moleculares, morfológicos e biomecânicos. *Rev Educação Física*. 2005;130(1):29-37.
- Santos RL, Souza ML, Santos FA. Estimulação elétrica neuromuscular na disfunção patelofemoral: revisão de literatura. *Acta Ortop Bras*. 2013;14(21(1)):52-8.
- Andrews JR, Harrelson GL, Wilk KE. Reabilitação física das lesões desportivas. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. 1-28p.
- Tavares GM, Brasil AC, Nunes PM. Condromalácia patelar: análise de quatro testes clínicos. *ConScientiae Saúde*. 2011;10(1):77-82.
- Fronza FC, Teixeira LR. Padrão postural de atletas adolescentes de futebol e a relação de alterações com lesão: uma revisão de literatura. *Rev Bras Ciências Saúde*. 2009;(22):96-101.
- World health organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. World Health Organization; 2000.
- Martinez JE, Grassi DC, Marques LG. Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação de dor em distintas unidades de atendimento: ambulatório, enfermaria e urgência. *Rev Bras Reumatol*. 2011;51(4):299-308.
- Sacco IC, Alibert S, Queiroz BW, Pripas D, Kieling I, Kimura AA, et al. Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. *Rev Bras Fisioter*. 2007;11(5):411-7.
- Leal JS. Exame do joelho. [Internet]. 2011 Oct [cited 2016 abr]; 11(5):411-417. Available from: [http://jeffersonleal.com.br/effe/userfiles/file/Aulas 16-08-10/EXAME DO JOELHO.pdf](http://jeffersonleal.com.br/effe/userfiles/file/Aulas%2016-08-10/EXAME%20DO%20JOELHO.pdf).
- Almeida PS, Scotta AP, Pimentel BM, Batista Júnior S, Sampaio YR. Incidência de lesão musculoesquelética em jogadores de futebol. *Rev Bras Med Esporte*. 2013;19(2):112-5.
- Bertolla F, Baroni BM, Leal Junior EC, Oltramari JD. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. *Rev Bras Med Esporte*. 2007;13(4):222-6.
- Pedrinelli A, Cunha Filho GA, Thiele ES, Kullak OP. Epidemiological study on professional football injuries during the 2011 Copa América, Argentina. *Rev Bras Ortop*. 2013;48(2):131-6.
- Pinho MC, Vaz MP, Arezes PM, Campos JR, Magalhães AB. Lesões musculoesqueléticas relacionadas a atividades desportivas em crianças e adolescentes: uma revisão de questões emergentes. *Motri*. 2013;9(1):31-49.
- Purnell M, Shirley D, Nicholson L, Adams R. Physical therapy in sport. Acrobatic gymnastics injury: occurrence, site and training risk factors. *Phys Ther Sport*. 2010;11(1):40-6.
- Palmer LM, Epler ME. Fundamentos das Técnicas de Avaliação Musculoesquelética. 2ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2000. 42-62p. 195-212p.
- Lillegard WA, Butcher JD, Rucker KS. Manual de Medicina Desportiva. 2ª ed. Barueri: Editora Manole, 2002.
- Brandalize M, Leite N. Alterações ortopédicas em crianças e adolescentes obesos. *Fisioter. Mov*. 2010;23(2):283-8.
- McHugh MP, Cosgrave CH. To stretch or not to stretch: the role of stretching in injury prevention and performance. *Scand J Med Sci Sports*. 2010;20(2):169-81.