

AVALIAÇÃO FUNCIONAL DO JOELHO EM PORTADORES DA SÍNDROME DA DOR FEMOROPATELAR (SDFP): COMPARAÇÃO ENTRE AS ESCALAS KOS E IKDC



FUNCTIONAL EVALUATION OF THE KNEE IN SUBJECTS WITH PATELLOFEMORAL PAIN SYNDROME (PFPS): COMPARISON BETWEEN KOS AND IKDC SCALES

Daniela Abrahão Siqueira¹
Mário Antônio Baraúna¹
Valdeci Carlos Dionísio²

1. Curso de Fisioterapia do Centro Universitário do Triângulo – UNITRI – Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.
2. Professor do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia – UFU – Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

Correspondência:

Valdeci Carlos Dionísio
Rua da Carioca, 746, ap. 102
38411-046 – Copacabana
Uberlândia, MG – Brasil
E-mail: vcdionisio@gmail.com

RESUMO

Objetivo: Muitos instrumentos têm sido propostos para avaliar o joelho, tornando muitas vezes difícil a sua escolha. Entre esses instrumentos destacam-se as escalas *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score* (KOS) e *International Knee Documentation Committee* (IKDC), mas ainda não é claro qual delas seria melhor para avaliar o joelho de portadores da síndrome da dor femoropatelar (SDFP). O objetivo deste estudo foi comparar as escalas de avaliação KOS e IKDC para verificar qual delas seria mais apropriada na identificação de acometimento nos portadores da SDFP. **Métodos:** O estudo incluiu 31 portadores da SDFP, com idade entre 18 e 39 anos ($24,29 \pm 4,09$), sendo 27 sujeitos do sexo feminino e quatro, do masculino. Todos os sujeitos foram submetidos às escalas KOS e IKDC em duas ocasiões. A segunda aplicação serviu como prova de confiabilidade (PCKOS e PCIKDC). A análise de correlação estatística entre as duas escalas foi realizada com os testes de Spearman e Wilcoxon, considerando-se significativo $p < 0,05$. **Resultados:** O teste de correlação de Spearman revelou forte correlação entre KOS e PCKOS ($r = 0,99$; $p < 0,001$) e IKDC e PCIKDC ($r = 0,96$; $p < 0,001$). Houve uma moderada correlação entre KOS e IKDC ($r = 0,46$; $p < 0,01$) e PCKOS e PCIKDC ($r = 0,55$; $p < 0,002$). O teste de Wilcoxon revelou diferença entre KOS e IKDC ($p < 0,001$) e entre PCKOS e PCIKDC ($p < 0,001$). Houve igualdade entre KOS e PCKOS ($p > 0,10$) e diferença entre IKDC e PCIKDC ($p < 0,02$). **Conclusão:** As escalas KOS e IKDC apresentaram-se confiáveis durante o processo de aplicação nos portadores da SDFP, recebendo a KOS a prova de maior confiabilidade quando comparada ao IKDC.

Palavras-chave: articulação do joelho, escalas, atividade de vida diária.

ABSTRACT

Introduction and objective: Many instruments have been proposed for the knee assessment, making its choice often difficult. Among these instruments, we can mention the *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score* (KOS) and the *International Knee Documentation Committee* (IKDC) scales; however, it is unclear which of them would be better to evaluate the knee of subjects with patellofemoral pain syndrome (PFPS). The objective of this study was to compare the KOS and IKDC scales evaluation to verify which of them would be more appropriate to identify impairment in patients with PFPS. **Methods:** The study included 31 PFPS subjects, aged between 18 and 39 years (24.29 ± 4.09); 27 subjects were female and 4 were male. All subjects were submitted to KOS and IKDC scales on the two occasions. The second application served as reliability evidence (PCKOS and PCIKDC). The analysis of statistical correlation between the scales was done with the Spearman and Wilcoxon tests, considering significant $p < 0.05$. **Results:** The Spearman correlation test presented strong correlation between KOS and PCKOS ($r = 0.99$, $p < 0.001$) and IKDC and PCIKDC ($r = 0.96$, $p < 0.001$). There was a weak correlation between KOS and IKDC ($r = 0.46$, $p < 0.01$) and PCKOS and PCIKDC ($r = 0.55$, $p < 0.002$). The Wilcoxon test revealed differences between KOS and IKDC ($p < 0.001$) and between PCKOS and PCIKDC ($p < 0.001$). There was equality between KOS and PCKOS ($p > 0.10$) and difference between IKDC and PCIKDC ($p < 0.02$). **Conclusion:** The KOS and IKDC scales were reliable during the application in patients with PFPS, where the KOS received greater reliability when compared to the IKDC.

Keywords: knee joint, scales, activity of daily living.

INTRODUÇÃO

A síndrome da dor femoropatelar (SDFP) é reconhecida como uma das principais causas de dor no joelho, tanto na clínica ortopédica¹, como na prática de esportes, como na corrida² e em atletas jovens³. De início insidioso, é mais comum principalmente em mulheres jovens, adolescentes e atletas de ambos os sexos⁴, atingindo uma em cada quatro pessoas⁵.

Embora alguns autores a definam como uma dor anterior ou retropatelar na articulação do joelho na ausência de outras afecções⁶, a sua etiologia é multifatorial⁷, o que torna sua definição complexa. A dor anterior no joelho pode ser o resultado de diversos fatores como a inflamação da membrana sinovial e/ou do coxim adiposo, neuromas retinaculares, pressão intraóssea e aumento do metabolismo ósseo⁸. Estes processos

patofisiológicos são decorrentes de desordens na articulação femoropatelar, as quais podem ter fatores geradores locais, proximais ou distais⁷.

Este quadro resulta em limitações funcionais importantes como subir e descer degraus, agachar ou ajoelhar, permanecer sentado por tempo prolongado⁹. Além disso, inflamação e dor podem gerar inibição muscular artrogênica¹⁰ agravando o processo de irritação na articulação, com consequente aumento das limitações funcionais, independente dos achados radiológicos e artroscópicos¹¹.

Para facilitar o diagnóstico funcional e melhor caracterizar as limitações funcionais no portador de lesões no joelho, muitos instrumentos foram propostos, no entanto, nem todos incluem itens necessários para avaliar adequadamente as alterações da articulação femoropatelar. Os resultados de uma escala funcional podem contribuir para a avaliação de estratégias de intervenção terapêutica. Se as atividades funcionais como subir e descer escadas, sentar, levantar e agachar são avaliadas na aplicação da escala funcional, pode revelar o grau de acometimento e o grau de eficiência das intervenções propostas¹².

Muitos instrumentos foram testados e validados para avaliar o joelho¹³⁻²¹; entretanto, parte desses instrumentos foi construída para avaliar o joelho de uma forma mais abrangente e outra parte especificamente para uma determinada disfunção²⁰⁻²², e até para uma população específica²². Assim, há uma grande diversidade de instrumentos, tornando muitas vezes difícil a escolha de qual seria o melhor, especialmente do ponto de vista funcional.

Vários trabalhos foram realizados na tentativa de verificar o melhor instrumento para avaliação do joelho^{20,23,24}, inclusive em relação ao pós-cirúrgico de defeitos cartilaginosos²¹. A escala IKDC (*International Knee Documentation Committee*) elaborada pelo comitê da AOSSM (*American Orthopedic Society for Sports Medicine*) e a ESKSA (*European Society for Knee Surgery and Arthroscopy*) em 1987 e posteriormente revisada em 1997¹⁵ tem sido a mais recomendada à comunidade ortopédica, inclusive nas desordens femoropatelares²², embora a escala *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score* (KOOS) também seja recomendada considerando a osteoartrite^{20,23,24}. A IKDC é composta por 10 questões objetivas que são subdivididas em sete questões sobre sintomas, duas questões sobre atividades esportivas e duas sobre funcionalidade pré e pós-lesão.

Por outro lado, a escala KOS (*Knee Outcome Survey*) produzida em 1998 por Irrgang *et al.*¹³ também apresenta a avaliação de aspectos relevantes com respeito às limitações funcionais na vida diária^{20,24}, o que pode ser muito útil na avaliação de portadores da SDFP^{12,24,25}. Este questionário é composto de duas escalas separadas, a *Activities of Daily Living Scale* (ADLS) para avaliar os sintomas e limitações funcionais durante as atividades da vida diária, e *Sports Activities Scale* (SAS) para avaliar os sintomas e limitações funcionais durante as atividades esportivas²⁶.

No entanto, ainda não há um consenso de qual dessas escalas (IKDC ou KOS) poderia melhor avaliar os portadores da SDFP, uma vez que, na literatura não foram encontrados trabalhos abordando esse tema e, estudos comparativos entre essas duas escalas ainda não foram realizados com essa população. Portanto, o propósito deste estudo foi comparar as escalas de avaliação funcional KOS e IKDC e verificar qual delas seria mais apropriada na identificação do nível de acometimento nos portadores da SDFP. A identificação e o melhoramento das escalas de avaliação podem contribuir na identificação precoce e mais precisa das disfunções do joelho, favorecendo a prevenção de lesões degenerativas e a avaliação das intervenções propostas, sejam elas cirúrgicas ou de reabilitação, favorecendo o desempenho esportivo.

METODOLOGIA

Sujeitos

Foram recrutados no Departamento de Ortopedia e Traumatologia do Hospital de Clínicas de Uberlândia (UFU) 31 portadores da SDFP, com

idade entre 18 e 39 anos (média 24,29 ± 4,09), sendo 27 sujeitos do sexo feminino e quatro, do masculino. Todos os sujeitos foram submetidos às escalas KOS e IKDC após assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário do Triângulo (Protocolo número 668.338/2008).

Para que os sujeitos fossem incluídos no estudo, eles deveriam apresentar sintomas clínicos de dor femoropatelar e sem evidência de qualquer outra alteração específica no joelho, diagnosticados por um médico ortopedista do serviço. Os sujeitos apresentaram pelo menos duas das seguintes condições de dor na região femoropatelar: 1) durante prolongado tempo sentado, agachar, correr, ajoelhar, pular e saltar; 2) um início que não estivesse relacionado com nenhum trauma acidente específico; 3) na palpação de ao menos uma das facetas patelares ou durante o agachamento usando os membros inferiores.

Foram excluídos de participação do estudo, os sujeitos portadores de qualquer outra afecção, seja intra-articular, incluindo meniscos, frouxidão ligamentar, tecidual ou no tendão patelar, faixa iliotibial, tendinite da pata de ganso, evidência de efusão no joelho ou dor referida na região lombar ou quadril, história de deslocamento da patela, cirurgia prévia na articulação femoropatelar. Também foram excluídos os sujeitos com mais de 40 anos de forma a reduzir a possibilidade de doença degenerativa como causa da dor.

Procedimento

Os sujeitos recrutados no presente estudo foram submetidos à escala KOS¹⁴ e ao formulário de avaliação subjetiva do joelho da IKDC¹⁵. As duas escalas foram aplicadas no mesmo dia e, após dois dias, as mesmas foram reaplicadas para prova de confiabilidade. A premissa fundamental para a apreciação válida da prova de confiabilidade é que a condição secundária medida pelo instrumento permanecesse estável entre repetidas medidas. Todos os sujeitos foram capazes de seguir as instruções.

Processamentos dos dados

Os registros sobre a Escala de Atividades de Vida Diária foram calculados como descrito por Irrgang *et al.*¹³, resultando em uma pontuação de 0 a 100. Uma pontuação de 100 indica que o indivíduo não tinha tido sintomas ou limitações funcionais relacionadas com o joelho.

Para a escala IKDC, as respostas a cada item foram pontuadas de acordo com o descrito por Irrgang *et al.*¹⁵, resultando em uma pontuação que varia de 0 a 100. Uma pontuação de 100 indica que o indivíduo não tinha nenhuma limitação com atividades de vida diária ou atividades desportivas, bem como a ausência de sintomas.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todos os dados foram inseridos numa base de dados para análise informatizada. Análises estatísticas foram realizadas com a versão 5.0 do programa estatístico *Statistica for Windows* (Statsoft, Inc.). O teste de Shapiro-Wilk revelou que os dados não eram modelados em uma distribuição normal, então o teste de Wilcoxon foi escolhido para comparar as escalas. Para a correlação entre as escalas KOS e IKDC, e também com a respectiva prova de confiabilidade foi utilizado o teste de correlação de Spearman.

RESULTADOS

A correlação dos questionários entre a primeira e na segunda administração, a chamada prova de confiabilidade (PC) pode ser observada na figura 1. O resultado do teste de correlação de Spearman revela uma forte correlação entre KOS e PCKOS ($r = 0,99$; $p < 0,001$) e IKDC e PCIKDC ($r = 0,96$; $p < 0,001$). Por outro lado, houve uma moderada correlação entre KOS e IKDC ($r = 0,46$; $p < 0,01$) e PCKOS e PCIKDC ($r = 0,55$; $p < 0,002$).

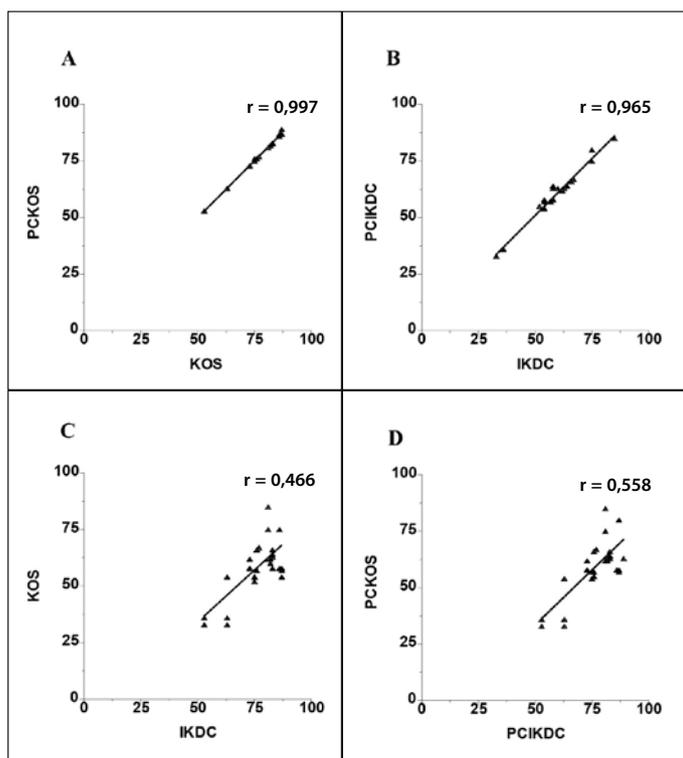


Figura 1. Ilustração da correlação entre a primeira e a segunda aplicação das escalas, KOS (A) e IKDC (B). Também é apresentada a correlação entre as escalas na primeira (C) e na segunda aplicação (D).

Posteriormente, na comparação entre as escalas, o teste de Wilcoxon revelou diferença entre KOS e IKDC ($p < 0,001$) e entre PCKOS e PCIKDC ($p < 0,001$). Por outro lado, houve igualdade entre KOS e PCKOS ($p > 0,10$) e diferença entre IKDC e PCIKDC ($p < 0,02$).

DISCUSSÃO

De acordo com Dixit *et al.*²⁷, ainda há necessidade de avaliações funcionais na documentação dos resultados das afecções do joelho, destacando-se neste contexto a SDFP. É constante a procura de instrumentos métricos que mais fielmente traduzam as repercussões funcionais e subjetivas da situação do joelho²⁸. As propriedades de medidas devem estar bem claras e correlacionáveis com o objetivo específico¹⁸.

Neste estudo, obteve-se forte correlação estatística entre as escalas e a prova de confiabilidade (KOS x PCKOS; IKDC x PCIKDC). Nigri *et al.*¹⁸ também aplicaram a KOS para validação em 53 pacientes e obtiveram um forte índice de confiabilidade demonstrando que os valores de concordância foram altos. Tanner *et al.*¹⁹ avaliaram a qualidade de vida dos portadores de disfunções de joelho e encontraram os melhores resultados para as escalas IKDC e KOOS. Entretanto, os achados de Garratt *et al.*¹⁶, em uma revisão sistemática, mostram que essa correlação da escala IKDC com sua prova de confiabilidade não foi encontrada tão forte quanto ao observado em nossos resultados. Todos os sujeitos do presente estudo estavam com o quadro estabilizado, ou seja, sem mudanças bruscas do estado de saúde em um curto prazo de tempo. Isso pode justificar a excelente concordância das duas escalas nas duas ocasiões.

O teste de Wilcoxon revelou que a escala KOS foi similar com sua prova de confiabilidade, diferentemente da IKDC. Isto demonstra que a KOS mostrou-se mais confiável, com características de fácil aplicação e compreensão dos parâmetros questionados tanto na primeira quanto na segunda aplicação. Essa forte concordância da KOS pode ser explicada também pelo fato de essa escala não ser tão dependente do examinador¹³. Durante a administração da IKDC foi observada certa dúvida, ainda que pequena, por parte dos sujeitos durante sua aplicação.

Similarmente, no estudo de Abdalla *et al.*²⁹, a escala IKDC, já validada para o português, foi aplicada em 15 mulheres pós-reconstrução do LCA, também houve certa dificuldade a ser respondido pelo leitor.

O fato de a prova de confiabilidade ser aplicada apenas dois dias após a primeira aplicação da escala poderia justificar, em partes, a forte concordância das escalas no presente estudo. Por outro lado, esse pequeno tempo foi suficiente para revelar que a IKDC apresentou diferença entre as duas aplicações. De uma forma geral, a escala IKDC apresentou resultados de classificação inferior em relação à KOS, confirmando os resultados de Abdalla *et al.*³⁰. Neste estudo foi constatado que a IKDC obteve resultados menores em relação ao Cincinnati e Lysholm e um grande percentual de divergência nos resultados obtidos. Risberg³¹ afirmou que a escala IKDC, além de apresentar uma baixa sensibilidade às mudanças com o tempo, tenta classificar os dados por categorias e não numericamente como as demais escalas. Esta é uma consideração bastante importante, tendo em vista que dados organizados por categorias podem resultar em consistente perda de informação, quando comparados com dados numéricos contínuos.

No estudo realizado Brinker *et al.*³² com 91 atletas, sem história prévia de lesão do joelho, os autores compararam o resultado de quatro diferentes escalas, incluindo a IKDC. Constatou-se que a escala IKDC demonstrava dados numéricos muito inferiores, quando comparados aos encontrados pelas demais. O dado de maior relevância neste resultado é o fato de que dos 91 atletas avaliados 27 eram atletas de primeira divisão e exerciam um alto nível de atividade (média de 20 horas/semana). Destes, apenas 60% foram classificados como "normal" pelo questionário IKDC. Dados semelhantes foram obtidos em outro estudo com 251 atletas. Os autores apontaram que o modo "pessimista" que o questionário classifica os dados também pode influenciar os resultados com o do IKDC³³.

As correlações foram moderadas entre as duas escalas, provavelmente pelas seguintes diferenças. No questionário KOS não há uma pergunta específica para avaliar estados físicos/funcionais¹⁸. Também na escala KOS não é possível pontuar especificamente a atividade funcional, pois a mesma é questionada em várias situações, diferente da dor que pode ser pontuada especificamente. Por outro lado, na escala IKDC todas as atividades funcionais são pontuadas em uma única questão, já na KOS cada atividade funcional recebe uma pontuação específica. Nela também é possível pontuar especificamente a dor e a atividade funcional.

Weitzel e Richmond¹² promoveram uma revisão de vários instrumentos usados para as diferentes disfunções de joelho. Porém, aqueles que estudaram a escala IKDC e a recomendaram pelos bons resultados aplicaram a mesma em sujeitos com frouxidão de joelho e reconstrução de LCA, e não em portadores da SDFP, sendo, então, talvez uma possível justificativa para os resultados divergentes no nosso estudo.

A quantidade de instrumentos existentes é claramente reveladora da insatisfação que este assunto ainda provoca. As escalas que apresentamos, apesar de elementos inevitavelmente comuns, pontuam de modo diferente a importância relativa de cada critério e em certos aspectos apresentam desvantagem. Entretanto, com a continuação de estudos comparativos, estes instrumentos métricos poderão ser ajustados e remodelados na elaboração de questionários mais eficientes para aplicação dos mesmos na prática clínica.

CONCLUSÃO

As escalas KOS e IKDC apresentaram-se confiáveis durante o processo de aplicação nos portadores da SDFP, recebendo a KOS a prova de maior confiabilidade quando comparada a IKDC.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

1. Wood L, Muller S, Peat G. The epidemiology of patellofemoral disorders in adulthood: a review of routine general practice morbidity recording. *Prim Health Care Res Dev* 2011;12:157-64. <http://dx.doi.org/10.1017/S1463423610000460>.
2. Taunton JE, Ryan MB, Clement DB, McKenzie DC, Lloyd-Smith DR, Zumbo BD. A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *Br J Sports Med* 2002;36:95-101.
3. Adirim TA, Cheng TL. Overview of injuries in the young athlete. *Sports Med* 2003;33:75-81.
4. Pulzatto F. A influência da altura do step no exercício de subida posterior: Estudo eletromiográfico em indivíduos saudáveis e portadores da síndrome da dor fêmoro-patelar. *Acta Ortop Bras* 2005;13:168-70.
5. Wilk KE, Reinold MM. Principles of Patellofemoral Rehabilitation. *Sports Med Arthrosc* 2001;9:325-36.
6. Cowan SM, Bennell KL, Hodges PW, Crossley KM, McConnell J. Delayed onset of electromyographic activity of vastus medialis obliquus relative to vastus lateralis in subjects with patellofemoral pain syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:183-9.
7. Powers CM, Bolgia LA, Callaghan M, Collins N, Sheehan F. Patellofemoral pain: proximal, distal, and local factors, 2nd international research retreat. *J Orthop Sports Phys Ther* 2012;42:A1-A54. Epub 2012 Jun 1.
8. Dye SF. The pathophysiology of patellofemoral pain: a tissue homeostasis perspective. *Clin Orthop Relat Res* 2005;436:100-10.
9. Herrington L. The effect of patellar taping on quadriceps peak torque and perceived pain: a preliminary study. *Phys Ther* 2001;2:23-8.
10. Hopkins JT, Ingersoll CD, Krause BA, Edwards JE, Cordova ML. Changes in soleus motoroneuron pool excitability after artificial knee joint effusion. *Arch Phys Rehabil* 2000;81:199-203.
11. Tang SFT, Chen C-K, Hsu R, Chou S-W, Hong W-H, Lew H-L. Vastus medialis obliquus and vastus lateralis activity in open and closed kinetic chain exercises in patients with patellofemoral pain syndrome: an electromyographic study. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:1441-5.
12. Weitzel PP, Richmond JC. Critical evaluation of different scoring systems of the knee. *Sports Med Arthrosc* 2002;10:183-90.
13. Irrgang JJ, Snyder-Mackler L, Wainner RS, Fu FH, Harner CD. Development of a patient-reported measure of function of the knee. *J Bone Joint Surg*. 1998;80A:1132-45.
14. Bennell K, Bartam S, Crossley K, Green S. Outcome measures in patellofemoral pain syndrome: test-retest reliability and interrelationships. *Phys Ther Sport* 2000;1:32-41.
15. Irrgang JJ, Anderson AF, Boland AL, Harner CD, Kurosaka M, Neyret P, et al. Development and validation of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form. *Am J Sports Med* 2001;29:600-13.
16. Garratt AM, Brealey S, Gillespie WJ; DAMASK Trial Team. Patient-assessed health instruments for the knee: a structured review. *Rheumatol (Oxford)* 2004;43:1414-23.
17. Crossley KM, Bennell KL, Cowan SM, Green S. Analysis of outcome measures for persons with patellofemoral pain: which are reliable and valid? *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:815-22.
18. Nigri PZ, Peccin MS, Almeida GJM, Cohen M. Tradução, Validação e Adaptação Cultural da Escala de Atividade de Vida Diária. *Acta Ortop Bras* 2007;15:101-4.
19. Tanner SM, Dainty KN, Marx RG, Kirkley A. Knee-Specific Quality-of-Life Instruments. *Am J Sports Med* 2007;35:1450-8.
20. Lysholm J, Tegner Y. Knee injury rating scales. *Acta Orthop* 2007;78:445-53.
21. Hamby K, Griva K. IKDC or KOOS? Which Measures Symptoms and Disabilities Most Important to Postoperative Articular Cartilage Repair Patients? *Am J Sports Med* 2008;36:1695-704.
22. Bremner-Smith AT, Ewings P, Weale AE. Knee scores in a 'normal' elderly population. *Knee* 2004;11:279-82.
23. Roos EM, Lohmander LS. The Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): from joint injury to osteoarthritis. *Health Qual Life Outcomes* 2003;1:64. doi:10.1186/1477-7525-1-64.
24. Marx RG, Jones EC, Allen AA, Altchek DW, O'Brien SJ, Rodeo SA, et al. Reliability, validity, and responsiveness of four knee outcome scales for athletic patients. *J Bone Joint Surg Am* 2001;83A:1459-69.
25. Piva SR, Gil AB, Moore CG, Fitzgerald GK. Responsiveness of the activities of daily living scale of the knee outcome survey and numeric pain rating scale in patients with patellofemoral pain. *J Rehabil Med* 2009;41:129-35.
26. Gonçalves CCK, Peccin MS, Almeida GJM, Cohen M. Tradução, validação e adaptação cultural da escala de atividade esportiva. *Acta Ortop Bras*. [periódico na Internet]. 2007; 15(5):246-250. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.
27. Dixit S, Difiori JP, Burton M, Mines B. Management of patellofemoral pain syndrome. *Am Fam Physician* 2007;75:194-202.
28. Windsor RE, Insall JN, Warren RF, Wickiewicz TL. The Hospital for Special Surgery knee ligament rating form. *Am J Knee Surg* 1988;1:140-5.
29. Abdalla RJ, Camanho GL, Cohen M, Forgas CR, Monteiro CG, Jeremias Jr SL, et al. Análise das complicações na reconstrução do LCA em pacientes do sexo feminino. *Revista do Joelho SBCJ* 2002;2:17-24.
30. Abdalla, RJ, Camanho GL, Cohen M, Forgas CR, Monteiro CG, Jeremias Jr. S.L, Mosconi FV. Estudo comparativo entre os questionários de avaliação funcional do joelho: IKDC, CINCINNATI E LYSHOLM. *Revista do Joelho SBCJ* 2001;1:11-4.
31. Risberg MA. Sensitivity to changes over time for the IKDC form, Lysholm score, and the Cincinnati Knee Score, in Knee. *Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1999;7:152-9.
32. Brinker MR, Garcia R, Barrack RL, Timon S, Guinn S, Fong B. An analysis of sports knee evaluation instruments. *Am J Knee Surg* 1999;12:15-24.
33. Moseley JB, Tran A, Lintner D, Chiment B, Bocell JR. Knee symptoms in healthy athletes. *Orthop Transactions* 1995;18:1016-7.