

## ANÁLISE DOS RISCOS DE QUEDAS EM IDOSOS COM GONARTROSE

### Analysis of risk falls in elderly with gonarthrosis

Willyane Bezerra de Carvalho<sup>1</sup>, Regina Maria de Sá Espindola<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Alves de Souza<sup>2</sup>. Graduandas em Fisioterapia pela Faculdade ASCES, Caruaru – PE. Brasil<sup>1</sup>. Mestre em ciências da saúde pela universidade de Pernambuco, professor da Faculdade ASCES, Caruaru – PE. Brasil<sup>2</sup>.

[carlossouza@asces.edu.br](mailto:carlossouza@asces.edu.br)

**RESUMO:** O envelhecimento é um processo fisiológico que apresenta uma série de alterações biomecânicas. Atualmente, as quedas em idosos são vistas com muita preocupação, tanto pela frequência quanto pelas consequências em relação à qualidade de vida. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo descrever, através de revisão da literatura, os riscos de quedas em idosos com gonartrose. Foi realizado um levantamento de dados, na língua inglesa e portuguesa, de periódicos indexados, no lapso temporal compreendido entre 2007 a 2015 que descrevessem sobre a influência da gonartrose nos riscos de quedas em pessoas idosas. **De acordo com os achados, esta disfunção leva a alterações na marcha, equilíbrio e força muscular, principalmente, no músculo quadríceps, aumentando consideravelmente o risco de quedas em idosos.**

Palavras-chave: idoso; quedas; gonartrose.

**Abstract:** Ageing is a physiologic process which presents a series of biomechanics changes. Nowadays, elderly patients' falls are the one of the concerns, as far as by the frequency as by the consequences related to the quality of life. Therefore, this essay has the objective of describing, trough the literature review, the falls risk in elderly people with gonarthrosis. It was performed a survey of data in English and Portuguese languages of articles in indexed journals, during the period between 2007 and 2015, describing about the influence of the gonarthrosis over the risks of falls in elderly people. There are gaps in the literature about the risk of falls for this population, however, few studies demonstrate the following risks: changes in muscle performance, balance, mobility and misalignments.

Key-words: elderly; falls; gonarthrosis

### Introdução

O envelhecimento é um processo fisiológico que oferece variações em cada indivíduo ao longo de suas vidas<sup>1,2</sup>, tendo como características principais: redução da capacidade de adaptação ambiental, diminuição da velocidade de

desempenho e aumento da susceptibilidade à doenças<sup>3</sup>. Para alguns idosos, esse processo pode tornar-se patológico devido a fatores como imobilidade, presença de doenças crônicas, déficits cognitivos e presença de ambiente físico inadequado, que são considerados como indicadores importantes para a ocorrência de quedas nessa população<sup>4</sup>.

O declínio funcional, o risco aumentado de quedas e a presença de dor são corriqueiramente aludida ao déficit muscular ocasionado pela osteoartrose (AO), especialmente dos músculos quadríceps e isquiotibiais<sup>5</sup>, onde estão frequentemente associados ao número de quedas em pacientes com instabilidade<sup>6</sup>. A osteoartrose de joelho, definida como gonartrose, é comumente relacionada com desequilíbrios entre a formação e a destruição da matriz cartilaginosa, sendo que a degradação da cartilagem irá predominar em relação à sua produção, levando a consequências danosas na articulação<sup>7</sup>, apresentando, estas, fraqueza muscular e também déficits proprioceptivos, o que pode alterar o equilíbrio e o controle postural<sup>8</sup>.

A gonartrose está entre as patologias musculoesqueléticas mais comuns em nossa sociedade<sup>9</sup>, salientando que em idosos sua prevalência atinge aproximadamente 12,2%, acometendo com maior frequência pessoas do sexo feminino. A partir do avanço da idade, os riscos para o aparecimento da osteoartrose se tornam mais presentes<sup>9</sup>, sendo esta uma doença que, em geral, é considerada como uma das causas de maior morbidade e de limitação funcional<sup>10</sup>.

Neste contexto, o presente estudo tem o objetivo de relatar, através de revisão bibliográfica, os fatores relacionados ao risco de quedas em idosos com gonartrose, sua fisiopatologia e a relação direta com as quedas. Assim,

demonstrando as consequências de tal enfermidade, a qual possui um grande espectro de incidência na população idosa em nossa contemporaneidade.

## Materiais e métodos

O trabalho foi realizado através de uma revisão da literatura, tanto na língua portuguesa quanto na língua inglesa, de artigos de periódicos indexados que descrevessem sobre a influência da gonartrose sobre os riscos de quedas em pessoas idosas. Foram utilizados os seguintes descritores: elderly (idoso); falls (quedas); Knee Osteoarthritis (gonartrose) em combinação com os operadores booleanos “AND e OR”.

Os critérios de inclusão foram artigos publicados em inglês e português, no período compreendido entre 2007 a 2015, que abordassem os riscos de quedas em idosos com gonartrose. Tais critérios de exclusão foram artigos que tratassem sobre artrite reumatóide, uso de fármacos, testes em animais, alterações posturais no joelho ou artigos não disponíveis na integra. As bases de dados utilizadas foram BIREME, Scielo, Lilacs e Medline.

## Resultados

Após a leitura dos artigos encontrados, foram selecionados aqueles compatíveis com os critérios de inclusão, onde, ao selecionar e analisar o material encontrado elaborou-se uma tabela evidenciando autor\ano, tipo de estudo, objetivos e resultados.

Inicialmente, foram identificados trinta artigos obtidos nas bases de dados eletrônicas como resultado final dos cruzamentos entre os descritores do assunto. Após a leitura foram incluídos quatorze artigos na pesquisa, onde apenas quatro foram introduzidos nos resultados por ter relação direta com o tema (tabela1), que descreviam os riscos de quedas em idosos com gonartrose. Os artigos pertinentes ao assunto existentes nas bases de dados falam sobre o risco de quedas em idosos, porém, os artigos que tem relação direta com o risco de quedas associados à presença de gonartrose são poucos.

Tabela 1. Apresentação do estudo de acordo com Autor e ano, tipo de estudo, objetivo e resultados.

---

AUTOR \ ANO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	RESULTADOS
Tsonga, et al., 2015	Original	Investigar a história de quedas, incluindo frequência, localização de quedas, atividade durante a queda e ferimentos sofridos.	Pacientes com OAJ grave tem um maior risco de queda se comparados a idosos saudáveis, dessa forma, as conseqüências da OA aumentaram o risco de quedas.
Vennu e Bindaw as	Revisão da literatura	Examinar a relação entre quedas de auto-relato, osteoartrose de joelho diagnosticada, e	Idosos com um histórico de queda e OA do joelho são mais susceptíveis a piores condições de saúde mental,

		relacionada com qualidade de vida.	comorbidades e maior risco de ansiedade e depressão do que aqueles que não têm nenhum histórico de quedas, nem OA do joelho.
2014			
Khalaj, et al., 2014	Original	Avaliar o equilíbrio e risco de queda em indivíduos com osteoartrose de joelho bilateral, leve e moderada.	O balanço estático e dinâmico em qualquer posição é prejudicado em pacientes com OAJ, porém, o comprometimento parece ser maior na OA moderada em comparação com OA leve.
Petrella, et al., 2012	Original	O estudo visa comparar parâmetros estabilométricos de mulheres idosas com ou sem histórico de quedas associados ou não a osteoartrite de joelho.	A OA de joelho é um fator prejudicial, enquanto ao histórico de quedas independente de presença de OA, traz prejuízo ao controle postural.

## Discussão

A Pesquisa Nacional Livelihood classificou a OA em quarto lugar dentre as doenças que causam mais deficiências nas pessoas<sup>11</sup>, as quedas estão entre as principais causas de incapacidades e dependência em pessoas acima de 60 anos com esta disfunção<sup>12</sup>. Para os portadores desta patologia os fatores de risco como gênero, idade, trauma, uso excessivo, genética e obesidade

contribuem para iniciar o processo de lesão nos diferentes componentes da articulação, onde a sinóvia, osso e cartilagem são os três principais tecidos atingidos pelos mecanismos patológicos desta doença<sup>13</sup>.

Em pacientes com gonartrose, os condrócitos, assim como as células sinoviais, produzem níveis aumentados de citocinas inflamatórias, que culminam na diminuição da síntese de colágeno e aumentam mediadores catabólicos e o estresse mecânico, tanto por compressão estática quanto por dinâmica, aumentando a produção de óxido nítrico pelos condrócitos<sup>14</sup>. Ademais, tal fisiopatologia é considerada uma doença crônica degenerativa caracterizada por perda gradual de cartilagem articular e dor<sup>8</sup>. A composição da cartilagem articular é basicamente de fluido intersticial, elementos celulares e moléculas da matriz extracelular, sendo que 70% de sua constituição é água e esta porcentagem aumenta com a progressão da osteoartrose<sup>15</sup>.

Dessa forma, a gonartrose é um dos tipos de degeneração articular que caracteriza por haver um comprometimento focal da cartilagem articular e articulações sinoviais do joelho além de ser responsável pela diminuição da propriocepção, da força muscular e do equilíbrio dos indivíduos<sup>16, 17</sup>, além disso, sofrem com enfraquecimento muscular, redução da propriocepção do joelho e uma diminuição do equilíbrio e senso de posição<sup>18</sup>.

Nesse mesmo contexto, Vennu e Bindawasi<sup>19</sup>, em seu estudo, descobriram que pessoas que sofreram quedas e tinham OA do joelho apresentavam uma pior qualidade de vida do que aqueles que não tinham histórico de quedas ou OA do joelho. Utilizando em seu estudo as escalas KOOS-QoL18 para avaliar a opinião dos pacientes sobre seus joelhos e problemas associados, e, a escala SF-12, uma versão mais curta da escala

SF-36, que utiliza 12 perguntas para medir oito dimensões da saúde: a função física, limitações de funções relacionadas com problemas físicos, dor, percepção geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, limitações devido a problemas emocionais e saúde mental.

A falta de segurança na execução de algumas atividades justifica a extrema importância da identificação de fatores de risco para cair <sup>20</sup>, assim, nestes pacientes foi relatado que a incidência de quedas durante o ano tem sido cerca de 30% maior do que em idosos saudáveis <sup>21,22</sup>. As quedas, geralmente, são responsáveis pelas perdas da autonomia e da independência do idoso, mesmo que por tempo limitado. Idosos que não caem freqüentemente, em comparação com a população mais jovem, mostram a diferença em seu padrão de controle postural, evidenciado por uma oscilação postural mais ampla<sup>23,24</sup>.

O controle postural exige uma interação entre o sistema sensorial (informações somatossensoriais, vestibulares e visuais) e neuromuscular, incluindo as relações biomecânicas entre o corpo e os segmentos <sup>25</sup>. Assim, a ação integrada dos sistemas sensoriais e motores permite a entrada precisa dos impulsos para o sistema nervoso central sobre a posição do corpo no espaço, usando referências da superfície de suporte, tais como o ambiente visual, referências internas; de modo que este possa estabelecer a melhor estratégia para manter ou recuperar o equilíbrio <sup>26</sup>.

Segundo Neto et al<sup>27</sup> a diminuição da força muscular de músculos relacionados com a marcha, como por exemplo, o quadríceps, faz com que os indivíduos portadores de osteoartrose diminuam seu nível de atividade física, com conseqüente piora da qualidade de vida. Essa fraqueza surge

possivelmente devido a inibição neuromuscular causada pela dor no joelho e atrofia muscular por evasão de atividades diárias<sup>18</sup>, podendo contribuir para alta incidência de quedas em pessoas com OA de joelho, principalmente quando são auto-relatadas com instabilidade<sup>28,29</sup>.

Petrella et al.<sup>30</sup> em seu estudo chegou a conclusão de que as mulheres idosas com OA do joelho tem um maior deslocamento da oscilação no plano anteroposterior, enquanto idosas que não possuem tal fisiopatologia, mas que sofreram quedas têm um maior deslocamento na direção médio lateral. Neste sentido, Tas et al.<sup>14</sup> concluiu que as alterações dos parâmetros temporo-espaciais de pacientes com OA de joelho na fase avançada podem estar relacionados com alterações e perda de estabilização da marcha e também do equilíbrio, aumentando o risco de quedas.

Assim, o equilíbrio (estático e dinâmico) é uma função complexa que requer integração de informação sensorial sobre a posição do corpo e a capacidade de tornar a resposta apropriada para o movimento do corpo<sup>31,32</sup>. Mais precisamente, depende de informações sensoriais a partir do sistema somatossensorial (propriocepção), visual e vestibular<sup>33</sup>, assim como, a resposta de músculos, dessa forma, o equilíbrio estático refere-se a manter o equilíbrio em pé em um ponto, em contrapartida, o equilíbrio dinâmico envolve movimento e é definido na manutenção do equilíbrio durante a locomoção<sup>34</sup>.

Khalaj et al.<sup>35</sup> relataram que o equilíbrio, estático e dinâmico, em qualquer posição dos pés, definido ou funcional, é prejudicado em pacientes com gonartrose bilateral dos joelhos, apontando um comprometimento maior do estágio moderado em comparação com o leve. Tal comprometimento em equilíbrio também é acoplado com maior risco de quedas.



Arnold e Gyurcsik<sup>36</sup> evidenciaram que idosos com degenerações de joelho têm uma maior probabilidade de quedas, o que pode aumentar os riscos de fraturas, dessa forma, recomenda-se que os profissionais de saúde fiquem atentos aos seus pacientes, pois apresentam riscos aumentados de quedas. Nesta avaliação, o profissional deve investigar as deficiências, limitação de atividade e restrição de participação, bem como os fatores contextuais pessoais e ambientais associados com risco de queda, a fim de melhor prescrever suas intervenções.

É notável o fato de que existem poucos estudos falando sobre a associação entre quedas e OA<sup>19</sup>, mas a dor musculoesquelética e a dor generalizada, são fatores de risco para quedas em idosos com OA. Porém a relação entre OA de joelho e quedas é controversa, mas distúrbios na marcha e falta de equilíbrio podem aumentar o risco de quedas<sup>37</sup>.

Assim, em indivíduos com gonartrose, qualquer tipo de prevenção pode melhorar a força muscular, reduzir a dor e melhorar o controle neuromuscular, melhorando o equilíbrio e reduzindo o risco de quedas na população idosa<sup>38</sup>.

## Conclusão

A osteoartrose leva a alterações na marcha, equilíbrio e força muscular, em especial no músculo quadríceps, aumentando consideravelmente o risco de quedas em idosos com esta degeneração, a qual pode ser considerada como um problema de saúde pública devido às complicações causadas pelas quedas. Para evitar tais riscos, se mostra necessário um diagnóstico precoce e uma intervenção bem elaborada, a fim de diminuir o alto índice de quedas em idosos com gonartrose. Esta revisão sinaliza a necessidade de novos estudos

nesta temática, analisando em grupos com quantitativos maiores de participantes e análise específicas da atividade do sistema osteomioarticular.

## REFERÊNCIAS

1. Fachine BRA, Trompieri N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. *InterSciencePlace*, v. 1, n. 20. 2015.
2. Caetano LM. O Idoso e a Atividade Física. *Horizonte: Revista de Educação Física e desporto*, V.11, n. 124, p.20-28. 2006.
3. Gomes JCP, Burns GFP, Coelho GF, Costa PN, Aroeira KP, Endringer DC. Estudo comparativo entre hábitos vocais, sedentarismo e qualidade de vida em idosos frequentadores da unidade de saúde vila nova. *Espaço para a Saúde*, 2013; 14(1/2), 22-32..
4. Gomes ECC, Marques APDO, Leal MCC, Barros BPD. Fatores associados ao risco de quedas em idosos institucionalizados: uma revisão integrativa. *Ciênc. saúde coletiva [Internet]*. v. 19, n. 8, p. 3543-51. 2014.
5. Santos MLADS, Gomes W F, Queiroz B Z D, Rosa NMDB, Pereira DS, Dias JMD, et al. Desempenho muscular, dor, rigidez e funcionalidade de idosas com osteoartrite de joelho. *Acta ortop. Brás.*, v. 19, n. 4, p. 193-197. 2011.
6. Zwart AH, Esch M, Pijnappels MA, Hoozemans MJ, Leeden M, Roorda LD, et al. Falls associated with muscle strength in patients with knee osteoarthritis

and self-reported knee instability. The Journal of rheumatology, v. 42, n. 7, p. 1218-1223. 2015.

7. Bastiani D, Ritzel CH, Bortoluzzi, SM, Vaz MA. Trabalho e potência dos músculos extensores e flexores de joelho de pacientes com osteoartrite e com artroplastia total de joelho. Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo, v. 52, n. 2, p. 189-202. 2012.

8. Silva A, Serrão PRMS, Driusso P, Mattiello SM. Efeito de exercícios terapêuticos no equilíbrio de mulheres com osteoartrite de joelho: uma revisão sistemática. Revista brasileira de fisioterapia, v. 16, n. 1, p. 1-9. 2012.

9. Rosis RG, Massabki OS, Kairalla M. Osteoartrite: Avaliação clínica e epidemiológica de pacientes idosos em instituição de longa permanência. Rev. Bras. Clín. Méd., São paulo, v.8, n.2, p. 101 – 108. 2010.

10. Harres SS. Acupuntura no tratamento da gonartrose: estudo randomizado, controlado e duplo-cego. 2008.

11. Ministry of Health, Labour and Welfare. The outline of the results of National Livelihood Survey. 2007. URL: [http:// www.mhlw.go.jp/toukei/list/20-19-1.html](http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/20-19-1.html).

12. Blyth FM, Cumming R, Mitchell P, et al. Pain and falls in older people. Eur J Pain. 2007; 11(5):564-71.

13. Krasnokutsky S, Attur M, Palmer G, Samuels J, Abramson SB. Current concepts in the pathogenesis of osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage. 2008; 16(Suppl 3):S1-3.

14. Tas S, Guneri S, Baki A, Yildirim T, Kaymak B, Erden Z. Effects of severity of osteoarthritis on the temporospatial gait parameters in patients with knee

osteoarthritis. *Acta orthopaedica et traumatologica túrcica*. 2014; 48(6), 635-641.

15. Carvalho F M P D. Tratamento da gonartrose numa abordagem cirúrgica. 2010.

16. Genaro APV, Nogueira L, Rodrigues AR, Estágio S. QUALIDADE DE VIDA, EQUILÍBRIO E MARCHA EM PACIENTES COM GONARTROSE. 2008.

17. Mendes CPFC. Contributo para compreensão da estabilidade postural e artrose. 2010. 28 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) – Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. 2010.

18. Silva ALP, Imoto DM, Croci AT. Estudo comparativo entre a aplicação de crioterapia, cinesioterapia e ondas curtas no tratamento da osteoartrite de joelho. *Acta. Ortop. Bras.* 2007; v.15, n.4, p. 204 – 209.

19. Vennu V, Bindawas SM. Relationship between falls, knee osteoarthritis, and health-related quality of life: data from the Osteoarthritis Initiative study. *Clinical interventions in aging*. 2014; 9, 793.

20. Pajala S, Era P, Koskenvuo M, Kaprio J, Törmäkangas T, Rantanen T. Force platform balance measures as predictors of indoor and outdoor falls in community-dwelling women aged 63-76 years. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008; 63(2):171–8

21. Kelsey JL, Berry SD, Procter-Gray E, Quach L, Nguyen US, Li W, et al. Indoor and outdoor falls in older adults are different: the maintenance of balance, independent living, intellect, and Zest in the Elderly of Boston Study. *J Am Geriatr Soc*. 2010; 58:2135-41.

22. Williams SB, Brand CA, Hill KD, Hunt SB, Moran H. Feasibility and outcomes of a home-based exercise program on improving balance and gait stability in women with lower-limb osteoarthritis or rheumatoid arthritis: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010; 91:106-14.
23. Melo MM. Prevenção de acidentes domésticos em idosos: relato de Experiência. 2007.
24. Abrahamová D, Hlavacka F. Age-related changes of human balance during quiet stance. 2008. *Physiol Res.* 2008; 57(6):957–64.
25. Pivetta HMF, Santos PDM, Mota CB. Relação do controle postural e nível de atividade física em um grupo de idosos. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício.* (2016). 14(1).
26. Perracini MR, Flo CM. Funcionalidade e envelhecimento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
27. Neto EMF, Queluz TT, Freire BFA. Atividade física e sua associação com qualidade de vida em pacientes com osteoartrite. *Rev. Bras. Reumatol., Botucatu, SP.* 2011. v.51, n.6, p. 539 – 549.
28. Felson DT, Niu J, McClennan C, Sack B, Aliabadi P, Hunter DJ, et al. Knee buckling: prevalence, risk factors, and associated limitations in function. *Ann Intern Med* 2007;147:534-40.
29. Knoop J, Leeden M, Esch M, Thorstensson CA, Gerritsen M, Voorneman RE, et al. Association of lower muscle strength with self-reported knee instability in osteoarthritis of the knee: results from the Amsterdam Osteoarthritis Cohort. *Arthritis Care Res.* 2012; 64:38-45
30. Petrella M, Neves TM, Reis JG, Gomes MM, Oliveira RDRD, Abreu DCC D. Postural control parameters in elderly female fallers and non-fallers diagnosed

or not with knee osteoarthritis. *Revista brasileira de reumatologia*. 2012; 52(4), 512-517.

31. Hill KD, Williams SB, Chen J, Moran H, Hunt S, Brand C. Balance and falls risk in women with lower limb osteoarthritis or rheumatoid arthritis. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*. 2013; 4(1), 22-28.

32. Sturnieks DL, St George R, Lord SR. Balance disorders in the elderly. *Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology*. 2008; 38: 467–478. doi: 10.1016/j.neucli.2008.09.001

33. Bascuas I, Tejero M, Monleón S, Boza R, Muniesa JM, Belmonte R. Balance 1 year after TKA: correlation with clinical variables. *Orthopedics*. 2013; 36(1), e6-e12.

34. Morrow JR, Jackson AW, Disch JG, Mood DP. Measurement and evaluation in human performance. Champaign, IL: Human Kinetics, 2010.

35. Khalaj N, Osman NAA, Mokhtar AH, Mehdikhani M, Abas WABW. Balance and risk of fall in individuals with bilateral mild and moderate knee osteoarthritis. *PloS one*, 2014; 9(3), e92270.

36. Arnold CM, Gyurcsik NC. Risk factors for falls in older adults with lower extremity arthritis: a conceptual framework of current knowledge and future directions. *Physiotherapy Canada*, 2012; 64(3), 302-314.

37. Ng CT, Tan MP. Osteoarthritis and falls in the older person. *Age Ageing*. 2013; 42:561-6.

38. Mat S, Tan MP, Kamaruzzaman SB, Ng CT. Physical therapies for improving balance and reducing falls risk in osteoarthritis of the knee: a systematic review. *Age and ageing*, afu112, 2014.