

**UNIVERSIDADE SANTO AMARO – UNISA**

**Rodrigo Jogue Hagihara**

**Aspectos da dor crônica, funcionalidade e percepção de quedas de idosas com e sem osteoartrite  
de joelho durante o período da pandemia do COVID-19 (2021-2022): coorte prospectivo**

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Ribeiro

**São Paulo**

**2021**

## RESUMO

**Introdução:** A população idosa vem crescendo de forma exponencial, atingindo números a cada ano mais expressivos com uma taxa de 3,26% ao ano, tornando-se um fenômeno global. A osteoartrite (OA) de joelho é a afecção crônico-degenerativa mais frequente nos idosos, o que contribui grandemente para a sua incapacidade funcional. A perda funcional, as alterações da marcha e a redução do controle do equilíbrio são as principais causas de progressão da doença, principalmente do joelho. Recentes estudos demonstraram que os exercícios físicos foram drasticamente reduzidos nos idosos durante a pandemia, em especial nas idosas com OA de joelho, porém, até o momento não se compreende os aspectos de função e equilíbrio das idosas com OA de joelho após o período de isolamento social vivenciado durante a pandemia do COVID-19. **Objetivo:** Verificar os aspectos funcionais e a percepção de quedas de idosas com e sem osteoartrite de joelho durante a pandemia da COVID-19. **Métodos:** Estudo transversal, no qual 104 idosas, entre 60-80 anos, foram recrutadas e alocadas em dois grupos: o grupo de idosas com OA de joelho (GOA, n=55) e o grupo de idosas controles, sem a doença (GC, n=49). As variáveis funcionais avaliadas foram: a funcionalidade motora pelos questionários: WOMAC (Western Ontario and MacMaster Universities Osteoarthritis) e questionário algo-funcional de Lequesne, bem como o risco de quedas pelo questionário Falls Risk Awareness Questionnaire-FRAQ-Brasil. **Análise Estatística:** Os efeitos de grupo (GOA e GC), foram calculados por meio de teste t Student, medidas independentes, considerando um nível de significância de 5%. **Resultados:** As idosas com OA de joelho (GOA) apresentaram pior funcionalidade pelo WOMAC ( $49,2 \pm 21,0$ ,  $p=0,002$ ) e questionário algo-funcional de Lesquesne ( $10,7 \pm 4,0$ ,  $p=0,011$ ) quando comparado as idosas controle (GC, WOMAC= $7,0 \pm 12,0$  e Lequesne= $3,6 \pm 4,3$ ). Outro achado importante, foi que a percepção do risco de quedas não se mostrou diferente entre os grupos (GOA=  $19,2 \pm 4,2$  e GC= $19,8 \pm 3,1$ ,  $p=0,415$ ). **Conclusão:** As idosas com OA de joelho mostraram menor funcionalidade em relação aos idosos controle após o período de isolamento social durante a pandemia da COVID-19, mas não alteraram a percepção do risco de quedas. As limitações funcionais devem ser uma prioridade na assistência clínica das idosas com OA de joelho para minimizar os efeitos deletérios que o período de isolamento social proporcionou na funcionalidade do joelho com OA durante a pandemia da COVID-19.

**Palavras-chave:** osteoartrite, joelho, COVID-19, função, dor.

## 1. INTRODUÇÃO

A população idosa está constantemente aumentando e de acordo com as Nações Unidas, até o ano de 2050, a estimativa é de 2,1 bilhões de idosos no mundo [1]. Além disso, o aumento da população idosa gera um crescimento de doenças crônicas degenerativas, em especial aquelas que acometem o sistema musculoesquelético, dentre elas a osteoartrite [2-5]. De acordo com a Pesquisa Nacional de Domicílios, cerca de 80% dos brasileiros com 60 anos ou mais relataram ter pelo menos uma doença crônica não transmissível, sendo os distúrbios musculoesqueléticos que apresentam maior prevalência em idosos [2].

Grande partes do surgimento das disfunções musculoesqueléticas nos idosos são resultantes da presença pandêmica da COVID-19, tendo visto o quadro inflamatório advindo da doença e suas complicações motoras e funcionais, tais como: a redução de força muscular e da coordenação motora, os ajustes do equilíbrio e a sobrecarga dos parâmetros da marcha, muitas das vezes, agravadas pelo período de distanciamento social [6], que resultou no aumento do sedentarismo, e, conseqüentemente das limitações funcionais para as atividades diárias, em especial dos idosos com OA [7].

A Osteoartrite (OA) é uma doença articular crônico-degenerativa em que ocorre uma interação entre carga mecânica, dano à cartilagem articular e mecanismos de reparo incompleto. Essas alterações causam danos e instabilidades articular que incluem o inchaço articular, a presença de estalidos, a rigidez matinal, a crepitação ao movimento, a fraqueza muscular e a redução da amplitude de movimento [8,9], levando um quadro crônica dos sintomas álgicos e restrição progressiva da mobilidade articular com restrição funcional significativa [4,5,8,9].

Dentre as OA, o segmento articular do joelho vem sendo um dos mais acometidos por ser uma articulação de sustentação de peso corporal [10]. Idosos acometidos pela OA de joelho apresentam uma perda proprioceptiva importante, ocasionada pela perda degenerativa da

cartilagem articular associada a redução dos mecanorreceptores que controlam o desempenho motor e funcional dos membros inferiores. Pontos estes, que favorecem o desequilíbrio corporal e, conseqüentemente, o aumento do risco de quedas [11]. De acordo com um relatório do Projeto Europeu de Osteoartrite (EPOSA), foram observadas associações entre OA de joelho e a diminuição do desempenho físico-motor [12]. Outras evidências científicas revelaram que a diminuição do desempenho motor e proprioceptivo são fatores associados ao risco para queda, bem como a redução da prática de atividade física em pacientes acometidos pela OA de joelho [13-15].

As quedas constituem uma das principais preocupações de saúde pública [16], pois impacta negativamente na vida de uma mulher idosa e podem levar ao aumento da dependência, medo de novas quedas, possíveis fraturas, ferimentos graves, institucionalizações e até a morte [16,17]. Estudos mostraram que a função reduzida do quadríceps e a diminuição da propriocepção estão diretamente associados à piora do equilíbrio, ou seja, capacidade de manter o centro da gravidade dentro da base de suporte com oscilação mínima ou máxima estabilidade. Isso pode levar um paciente com OA de joelho a um risco aumentado de quedas [18]. Além disso, são fatores de risco que contribuem para o risco de quedas: as dificuldades no desempenho muscular, no equilíbrio e na mobilidade [18]. A alta prevalência de quedas em pessoas com OA de joelho é um fator que pode contribuir para as limitações de mobilidade e das atividades diárias [19], fazendo com que o paciente fique cada vez mais institucionalizado.

Em um estudo realizado na qual avaliou o impacto negativo do bloqueio pela pandemia nos aspectos de dor e função física em pacientes com osteoartrite de joelho e quadril em estágio terminal, durante a pandemia e o isolamento social, os pacientes com osteoartrite de joelho apresentaram uma piora mais rápida no escore da dor em comparação com pacientes com osteoartrite de quadril. Além disso, a diminuição da atividade física em meio a pandemia, está associada ao aumento da dor e a uma piora da função física [20]. Outro estudo mostra que idosos

com osteoartrite em meio a restrições de movimento apresentam tendência em aumentar o uso de AINES, podendo resultar em pior prognóstico se exposto ao risco de contrair a COVID-19 [21]. Este mesmo estudo demonstrou que, além do risco de aumento do uso de AINES, a idade avançada, o aumento índice de massa corporal, a redução da atividade física e as doenças cardiovasculares são comorbidades prevalentes em pacientes com osteoartrite, sendo relacionadas a um pior prognóstico entre pacientes com COVID-19 [21]. Portanto, o isolamento social devido a pandemia pelo COVID-19 prolongado é diretamente relacionado à piora do quadro clínico e funcional de pacientes idosas com osteoartrite de joelho [21].

Devido à escassez de estudos clínicos da relação do isolamento social devido a pandemia pelo Covid - 19 com a osteoartrite de joelho, se torna relevante a realização desse estudo que visa avaliar a variável funcional e o equilíbrio de idosas com e sem Osteoartrite de Joelho durante a pandemia.

## **2. OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo Geral**

Verificar os aspectos funcionais e a percepção de quedas de idosas com e sem osteoartrite de joelho durante a pandemia pelo COVID-19.

## **4. CASUÍSTICA E MÉTODOS**

A presente pesquisa trata-se de um estudo transversal. As idosas foram recrutadas entre Maio de 2020 a Dezembro de 2020, em um período mais restritivo (lockdown), de acordo com a Recomendação Nº 036, de 11 de Maio de 2020 do Ministério da Saúde entre Janeiro de 2021 a Maio de 2021, conforme lista de espera das pacientes com OA de joelho para tratamento de

reabilitação do Ambulatório de Reumatologia da Faculdade de Medicina da Universidade Santo Amaro e dos Centros Clínico de Saúde de atendimento em idosos da região Sul de São Paulo/SP.

Este estudo foi previamente submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Santo Amaro-UNISA, obtendo parecer de aprovação sobre o número: 4.091.004. Todas as idosas que participarão da pesquisa, previamente, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, elaborado conforme resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Os dados foram coletados no Laboratório de Biomecânica e Reabilitação Musculoesquelética da Universidade Santo Amaro -UNISA, localizado R. Prof. Enéas de Siqueira Neto, 340 - Jardim das Imbuías, São Paulo - SP, 04829-300.

#### **4.1 Desenho experimental**

Cento e quatro pacientes idosas com idade entre 60-80anos, com e sem OA de joelho foram alocadas aleatoriamente em dois grupos: grupo de idosas com OA de joelho (GOA, n=55) e idosas controles, sem doenças (GC, n=50).

#### **4.2 Participantes e Recrutamento**

Após recrutamento das pacientes foi realizado uma entrevista prévia por telefone para verificar se, de fato, as idosas se enquadravam nos critérios de elegibilidade para participação no estudo. Aquelas que não se enquadraram aos critérios de elegibilidade, não seguiram para participação do estudo.

Os critérios de elegibilidade para este estudo foram: idosas entre 60 e 80 anos de idade, idosas com diagnóstico de OA femorotibial medial ao exame de raio-X de acordo com os critérios do ACR e classificadas em graus 2 e 3 segundo critérios de Kellgren e Lawrence [22]; não ter OA de quadril e/ou tornozelo, OA incapacitante de um ou ambos os joelhos; apresentar dor nos joelhos entre 3 e 8 na EVA; índice de massa corporal menor que 35 kg/m<sup>2</sup>; doenças vestibulo-coclear, arritmias cardíacas e/ou respiratórias sem estar controladas, síndrome convulsiva, bem

como disfunções musculoesqueléticas como neuropatias diabéticas, artrite reumatóide e lesões teciduais (úlceras tegumentares de qualquer etiologia) limitantes funcionalmente. Não poderiam também possuir próteses e/ou órteses em membros inferiores ou fraturas nos últimos 6 meses, bem como não apresentar quadros de demência, deambular de forma independente e nem estar recebendo outro tratamento fisioterapêutico com exercícios durante período da intervenção [23].

#### **4.3 Avaliação clínica e funcional**

A avaliação clínica foi constituída por meio do exame radiológico para confirmação do comprometimento osteoatrítico, conforme critérios de Kellgren e Lawrence, seguido da confirmação clínica do diagnóstico de osteoartrite de joelho, realizada pelo médico de acompanhamento.

A avaliação funcional foi feita por telefone e foi composta pela aplicação dos questionários: WOMAC (Western Ontario and MacMaster Universities Osteoarthritis), do questionário Algo-Funcional de Lequesne, específico para OA de joelho, para verificar a qualidade de vida e do questionário FRAQ-Brasil (Acrônimo do inglês Falls Risk Awareness Questionnaire). O WOMAC avalia três dimensões: a dor, função e rigidez articular em pacientes com OA de joelho nas 72 horas antes da avaliação, usando 24 questões com graduação de zero a cem pontos. O escore mais alto representa a pior condição [24]. Utilizamos a versão traduzida e validada desse questionário para a língua portuguesa [25]. Já o Índice Algo-Funcional de Lequesne [26] é uma escala constituída de três sessões: dor ou desconforto, distância máxima que o paciente consegue andar e atividade de vida diária. As pontuações variam de 0 a 24, sendo zero, sem acometimento, e 24, extremamente grave. Utilizaremos a versão traduzida e validada para língua portuguesa [27].

O questionário FRAQ-Brasil (Acrônimo do inglês Falls Risk Awareness Questionnaire) foi utilizado para avaliar a percepção de risco de queda em indivíduos acima de 65 anos de idade. Esta ferramenta foi desenvolvida na Universidade de Alberta, Canadá, e adaptada à cultura brasileira por Lopes e Trelha em 2013 [28]. O questionário é composto por 25 questões de múltipla

escolha, no qual a pontuação total varia de 0 (pontuação mínima) a 32 (pontuação máxima), sendo que quanto maior a pontuação, melhor a percepção dos riscos de queda.

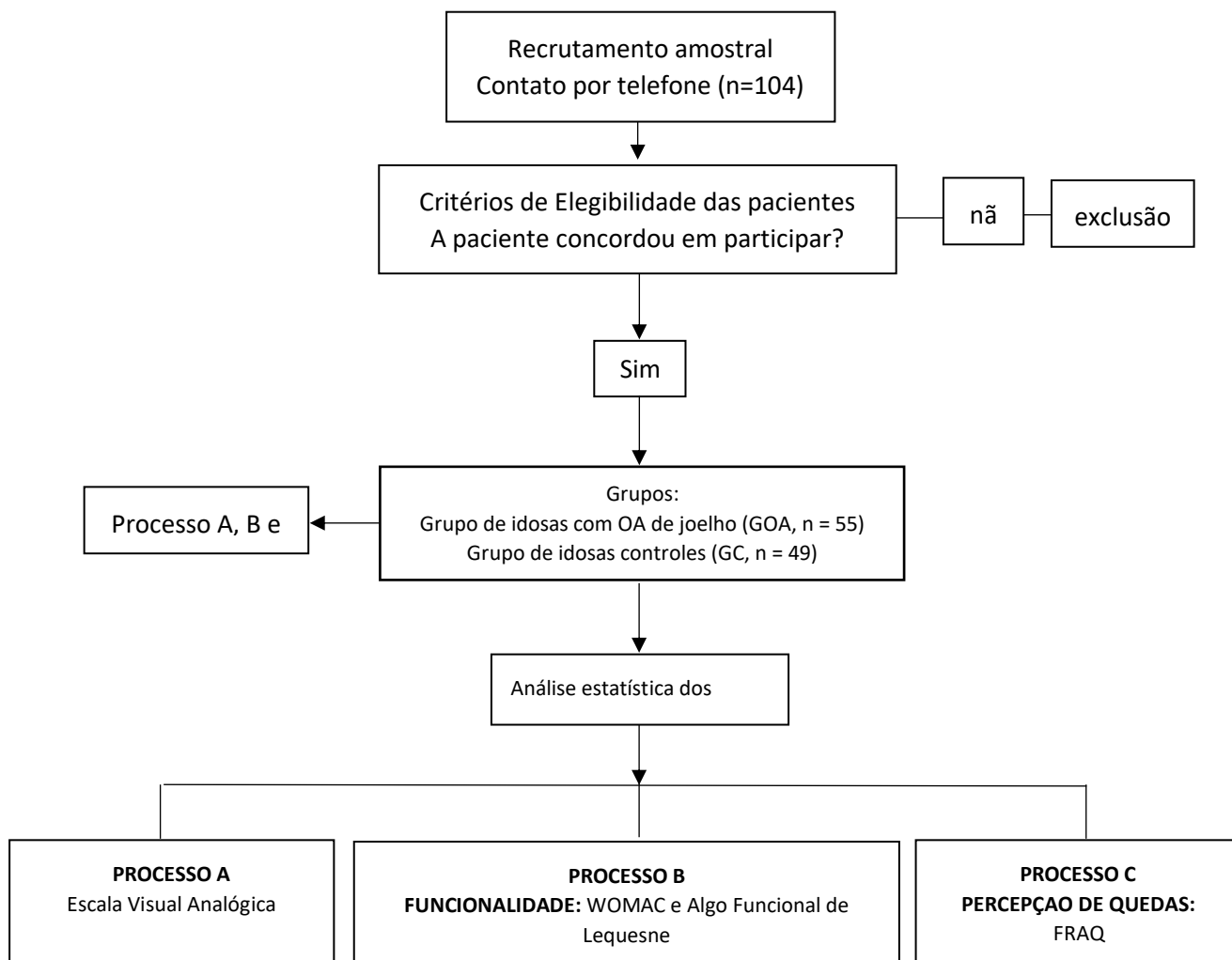
#### 4.4 Análise Estatística

Os efeitos de grupo (GOA e GC), foram calculados por meio de teste t Student, medidas independentes, considerando um nível de significância de 5%.

### 5. RESULTADOS

Inicialmente, 104 idosas se ofereceram para participar deste estudo; sendo divididas em dois grupos: Grupo de idosas com diagnóstico de osteoartrite de joelho com total de 55 idosas, e um total de 49 idosas sem osteoartrite de joelho que compõem o grupo controle.

**Figura 2** – Representação do fluxograma do protocolo de intervenção entre os grupos de idosas com OA de joelho e controle.



Os grupos de idosas com osteoartrite de joelhos (GOA) e idosas controles (GC) não se diferenciaram em relação a idade, massa, estatura e IMC, conforme observado na tabela 1.

Tabela 1 – Comparação dos aspectos antropométricos das idosas com osteoartrite de joelho (GOA) e idosas controles (GC).

Variáveis antropométricas	GOA (n= 55)	GC (n= 49)	p
Idade (anos)	69,0±5,9	69,9±7,0	0,523
Massa (Kg/cm <sup>2</sup> )	75,0±13,2	66,3±11,2	0,247
Estatura (cm)	1,57±0,08	1,55±0,07	0,101
IMC (Kg/cm <sup>2</sup> )	30,4±4,9	27,8±4,0	0,172

\*Teste t Student, medidas independentes, com nível de significância de 5%.

Na comparação dos aspectos funcionais e de equilíbrio das idosas com osteoartrite de joelho (GOA) em relação as idosas controle (GC), pode-se observar uma piora da dor, da rigidez articular e da função física dos joelhos bilateralmente, bem como uma pior funcionalidade para as atividades diárias. Em relação a percepção do equilíbrio para o risco de quedas, não houve alteração significativa entre os grupos avaliados, conforme apresentado na tabela 2.

Tabela 2 – Comparação dos aspectos funcionais e equilíbrio das idosas com osteoartrite de joelho (GOA) e idosas controles (GC).

Variáveis clínicas	GOA (n= 55)	GC (n= 49)	p
WOMAC (score)	49,2±21,0	7,0±12,0	0,002
Dor	10,5±5,2	1,3±2,7	<0,001
Rigidez	4,5±2,4	0,45±0,9	<0,001
Função Física	34,2±15,0	5,1±9,5	0,004
Lequesne (score)	10,7±4,0	3,6±4,3	0,001
Variáveis Equilíbrio	GOA (n= 55)	GC (n= 49)	P
FRAQ (seg.)	19,2±4,2	19,8±3,1	0,415

\*Teste t Student, medidas independentes, com nível de significância de 5%.

## 6. DISCUSSÃO

O propósito deste estudo foi verificar os aspectos funcionais e percepção de quedas em idosas com e sem osteoartrite de joelho durante a pandemia da COVID-19. Com base nesse racional, os resultados deste estudo mostram que as idosas com osteoartrite joelho (GOA) apresentaram uma piora clínica quando comparadas com as idosas controle (GC), tanto na dor, na rigidez articular e na função física quanto na funcionalidade. Porém, não foram observadas mudanças na percepção do risco de quedas entre as idosas com e sem osteoartrite de joelho.

Neste estudo, o período de isolamento social, proporcionou que as idosas com osteoartrite de joelho (GOA) apresentaram uma piora da dor pelo questionário WOMAC, quando comparadas com as idosas controle. Evidências observadas pelo estudo realizado por Endstrasser mostraram que os idosos com osteoartrite de quadril e joelho, com grau 4, ao adiarem suas indicações cirúrgicas, devido a prioridade de assistência hospitalar direcionada a COVID-19, o qual resultou em piora do quadro algico e funcional das idosas, podendo piorar sua reposta pré e pós processo cirúrgico [20]. Neste estudo, o foco não foi idosas com osteoartrite com grau 4, visto a indicação cirúrgica, mas sim entre graus 2 e 3 durante o período de isolamento social, e, pode-se verificar a piora clínica do sintoma algico do joelho e sua funcionalidade, que pode acelerar para o avanço da doença para um grau 4, com a necessidade de cirurgia, complicando ainda mais a perspectiva de tratamento conservador das idosas acometidas pela doença.

Estudo que avaliou a relação entre a dor no joelho e quedas, demonstrou que pacientes com dor no joelho apresentaram uma maior preocupação e cuidado com o risco de quedas, apesar de maior comprometimento funcional quando comparados aos idosos sem dor no joelho [29]. Nesse racional, pode-se explicar que as idosas com e sem osteoartrite de joelho mostraram mais cautela para o risco de quedas durante o isolamento social, independente do

sintoma álgico presente no joelho e a doença. Porém, o período de isolamento social resultou em maior comportamento sedentário, inibindo atividades diárias que promovam maior risco para quedas, fato este, que pode ter mascarado a possibilidade de possíveis diferenças nas idosas com OA de joelho em relação as idosas controle, visto os consecutivos períodos de restrição social, ou seja “lockdown” impostos as idosas de forma igualitária.

Estudo de Lee, avaliou idosos com diagnóstico de OA bilateral grave do compartimento medial do joelho durante a marcha, apresentaram aumento da dor, rigidez, redução da mobilidade durante as atividades da vida diária de acordo com resultados avaliados pelo Womac, podendo contribuir para comprometimento do desempenho da marcha, bem como aumento da largura do passo podendo estar relacionado a rigidez e redução da mobilidade limitada. Sendo assim, o estudo demonstrou que pacientes com OA medial bilateral grave do joelho apresentou alterações do controle do equilíbrio corporal devido as alterações do centro de massa do corpo em relação ao centro de pressão [30]. O diferencial do presente estudo, foi utilizar amostra de pacientes idosos com diagnóstico de OA medial de joelho de classificação mínima a moderada, na qual não mostrou alterações na percepção do risco de quedas pela questionário fraq-brasil, que nos mostra que com a progressão da OA para um quadro grave, segundo Lee, resulta em piora do quadro clínico, resultando na piora do equilíbrio corporal e da marcha.

Estudo de Harris, associou a gravidade da OA de joelho com risco de quedas recorrentes em idosos, mostram que OA de joelho de moderada a grave apresentaram aumento de chances de quedas recorrentes, devido a progressão da doença, como alterações dos sintomas clínicos e do desempenho físico, resultando em maior probabilidade do idosos com OA de joelho de sofrer quedas quando comparado a idosos sem OA de joelho [31]. No presente estudo o grupo avaliado apresentaram um grau moderado de OA, na qual não foi observado alterações no equilíbrio, com isso o estudo mostra que o aumento recorrente do

risco de quedas está relacionado a grau mais grave de OA, ou seja, aumento da progressão da OA.

Outra observação importante verificada no presente estudo foi a pior incapacidade funcional das idosas com osteoartrite de joelho durante período de oito meses do isolamento social imposto no ano de 2020. Evidência da literatura infere que a osteoartrite de diferentes segmentos articulares, como mão, quadril e joelho, sofreram no período de isolamento social com redução do desempenho físico, os quais resultaram em maior comportamento sedentário, tornando um ciclo vicioso que intensifica ainda mais o piora do quadro clínico e funcional das idosas [32] com maior prognóstico para evolução da doença neste período de restrição social [20]. Outras evidências revelaram que o isolamento social pode resultar em perdas significantes sobre a densidade óssea, muscular com consequências direta sobre a capacidade de desempenho físico e equilíbrio dos idosos, em especial das doenças articulares degenerativas como é o caso da osteoartrite de joelho [33].

## **7. CONCLUSÃO**

As idosas com OA de joelho mostraram menor funcionalidade em relação aos idosos controle após o período de isolamento social durante a pandemia da COVID-19, mas não alteraram a percepção do risco de quedas. Essa incapacidade funcional em período de isolamento social e após sua saída devem ser uma prioridade na assistência clínica das idosas com OA de joelho para minimizar os efeitos deletérios que o período de isolamento social proporcionou na funcionalidade do joelho com OA durante a pandemia da COVID-19.

## **REFERÊNCIAS**

1. Rudnicka E, Napierała P, Podfigurna A, Męczekalski B, Smolarczyk R, et al. (2020) The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas* 139:6-11

2. Miranda VS, Decarvalho VB, Machado LA, Dias JM. (2012) Prevalence of chronic musculoskeletal disorders in elderly Brazilians: a systematic review of the literature. *BMC Musculoskelet Disord* 13:82
3. Gay C, Chabaud A, Guilley E, Coudeyre E. (2016) Educating patients about the benefits of physical activity and exercise for their hip and knee osteoarthritis. *Systematic literature review. Ann Phys Rehabil Med* 59(3):174-183
4. Culvenor AG, Ruhdorfer A, Juhl C, Eckstein F, Øiestad BE. (2017) Knee Extensor Strength and Risk of Structural, Symptomatic, and Functional Decline in Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 69(5):649-658
5. Raghava Neelapala YV, Bhagat M, Shah P. (2020) Hip Muscle Strengthening for Knee Osteoarthritis: A Systematic Review of Literature. *J Geriatr Phys Ther* 43(2):89-98
6. Sepúlveda-Loyola W, Rodríguez-Sánchez I, Pérez-Rodríguez P, Ganz F, Torralba R, et al. (2020) Impact of Social Isolation Due to COVID-19 on Health in Older People: Mental and Physical Effects and Recommendations. *J Nutr Health Aging* 24:938-947
7. Silva RMV, Sousa AVC. (2020) Fase crônica da COVID-19: desafios do fisioterapeuta diante das disfunções musculoesqueléticas. *Fisioterapia em Movimento* 33
8. Sharma L. (2021) Osteoarthritis of the Knee. *N Engl J Med* 384:51-59
9. Abramoff B, Caldera FE. (2020) Osteoarthritis: Pathology, Diagnosis, and Treatment Options. *Med Clin North Am* 104(02):293-311
10. Kulkarni K, Karssiens T, Kumar V, Pandit H. (2016) Obesity and osteoarthritis. *Maturitas* 89:22-28
11. Anderson ML, Allen KD, Golightly YM, Arbeeve LS, Goode A, et al. (2019) Fall Risk and Utilization of Balance Training for Adults With Symptomatic Knee Osteoarthritis: Secondary Analysis From a Randomized Clinical Trial. *J Geriatr Phys Ther* 42(2):39-44
12. van Schoor NM, Dennison E, Castell MV, Cooper C, Edwards MH, et al. (2020) Clinical osteoarthritis of the hip and knee and fall risk: The role of low physical functioning and pain medication. *Semin Arthritis Rheum* 50(2):380-386
13. Manlapaz DG, Sole G, Jayakaran P, Chapple CM. (2019) Risk Factors for Falls in Adults with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. *PM&R* 11(7):745-757

14. Peeters GM, van Schoor NM, Pluijm SM, Deeg DJ, Lips P. (2010) Is there a U-shaped association between physical activity and falling in older persons?. *Osteoporos Int* 21(7):1189-1195
15. Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, Lips P. (2003) Balance and mobility performance as treatable risk factors for recurrent falling in older persons. *J Clin Epidemiol* 56(7):659-668
16. Alencar MA, Arantes PMM, Dias JMD, Kirkwood RN, Pereira LSM, et al. (2007) Muscular function and functional mobility of faller and non-faller elderly women with osteoarthritis of the knee. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* 40(2):277-283
17. Maia BC, Viana OS, Arantes PMM, Alencar MA. (2011) Consequências das quedas em idosos vivendo na comunidade. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* 14(2):381-393
18. Taglietti, M., Dela Bela, L.F., Dias, J.M., Pelegrinelli, A.R.M., Nogueira, J.F, et al. (2017) Postural Sway, Balance Confidence, and Fear of Falling in Women With Knee Osteoarthritis in Comparison to Matched Controls. *PM&R* 9(8):774-780
19. Levinger P, Menz HB, Wee E, Feller JA, Bartlett JR, et al. (2011) *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 19(7):1082-1089
20. Endstrasser F, Braitto M, Linser M, Spicher A, Wagner M, et al. (2020) The negative impact of the COVID-19 lockdown on pain and physical function in patients with end-stage hip or knee osteoarthritis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 28(8):2435-2443
21. Castro da Rocha FA, Melo LDP, Berenbaum F. (2021) Tackling osteoarthritis during COVID-19 pandemic. *Ann Rheum Dis* 80(2):151-153
22. Kellgren JH, Lawrence JS. (1957) Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Ann Rheum Dis* 16(4):494-502
23. Rodrigues PT, Ferreira AF, Pereira RM, Bonfá E, Borba EF, et al. (2008) Effectiveness of medial-wedge insole treatment for valgus knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 59(5):603-608
24. Bellamy N, Kirwan J, Boers M, Brooks P, Strand V, et al. (1997) Recommendations for a core set of outcome measures for future phase III clinical trials in knee, hip, and hand osteoarthritis. Consensus development at OMERACT III. *J Rheumatol* 24(4):799-802
25. Fernandes JC, Martel-Pelletier J, Pelletier JP. (2002) The role of cytokines in osteoarthritis pathophysiology. *Biorheology* 39(1-2):237-46

26. Lequesne MG. (1997) The algofunctional indices for hip and knee osteoarthritis. *J Rheumatol* 24(4):779-781
27. Marx FC, Leda MO, Bellini CG, Ribeiro MCC. (2006) Tradução e validação cultural do questionário algofuncional de Lequesne para osteoartrite de joelhos e quadris para a língua portuguesa. *Revista Brasileira de Reumatologia* 46(4):253-260
28. Lopes AR, Trelha CS. (2013) Translation, cultural adaptation and evaluation of the psychometric properties of the Falls Risk Awareness Questionnaire (FRAQ): FRAQ-Brazil. *Brazilian Journal of Physical Therapy* 17(6):593-605
29. Hicks C, Levinger P, Menant JC, Lord SR, Sachdev PS, et al. (2020) Reduced strength, poor balance and concern about falls mediate the relationship between knee pain and fall risk in older people. *BMC Geriatr* 20(1):94
30. Lee PA, Wu KH, Lu HY, Su KW, Wang TM, et al. (2021) Compromised balance control in older people with bilateral medial knee osteoarthritis during level walking. *Sci Rep* 11(1):3742
31. Harris R, Strotmeyer ES, Sharma L, Kwoh CK, Brach JS, et al. (2023) The Association Between Severity of Radiographic Knee OA and Recurrent Falls in Middle and Older Aged Adults: The Osteoarthritis Initiative. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 78(1):97-103
32. Siviero P, Veronese N, Smith T, Stubbs B, Limongi F, et al. (2020) . Association Between Osteoarthritis and Social Isolation: Data From the EPOSA Study. *J Am Geriatr Soc* 68(1):87-95
33. Bevilacqua G, Laskou F, Clynes MA, Jameson KA, Boucher BJ, et al. (2021) Determinants of circulating 25-hydroxyvitamin D concentration and its association with musculoskeletal health in midlife: Findings from the Hertfordshire Cohort Study. *Metabol Open* 12:100143