

<https://doi.org/10.6063/motricidade.25423>

Artigo Original

Perfil clínico e níveis de atividade física em pacientes com osteoartrite de quadril avançada

Clinical profile and physical activity levels in patients with advanced hip osteoarthritis

Título curto: Perfil clínico em pacientes com OA de quadril

Michael Silveira Santiago¹, Brunielly Santana Rezende¹, Talita Leite dos Santos Moraes¹, Joana Monteiro Fraga¹, Walderi Monteiro da Silva Júnior^{1,2,3}

¹Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Sergipe – São Cristóvão (SE), Brasil;

²Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe – Aracaju (SE), Brasil.

³Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Sergipe – São Cristóvão (SE), Brasil.

***Autor correspondente:** Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Sergipe, Cidade Universitária “Prof. José Aloísio de Campos”. Av. Marechal Rondon, s/n., Jardim Rosa Elze – CEP 49100-000 – São Cristóvão (SE), Brasil.

E-mail: brunyrezende@hotmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar. **Financiamento:** nada a declarar.

Recebido: 08/09/2021. Aceito: 18/12/2021

RESUMO

A patologia degenerativa articular do quadril surge em grupos etários jovens, relacionados ao impacto femoroacetabular e em idade avançada, por outras causas inflamatórias, com potencial maior de gravidade na presença de comorbidades. Dentro de um grupo amostral de 54 pacientes com indicação cirúrgica, atendidos em um hospital de referência ortopédica universitário, nosso objetivo foi realizar uma análise descritiva de variáveis antropométricas, nível de dor em indivíduos com osteoartrite do quadril avançada e identificar no grupo de indivíduos ativos a distribuição de domínios da prática de atividade física, conforme o IPAQ. A faixa etária prevalente foi abaixo de 60 anos (79,6%), a maior parte (44,4%) dos incluídos no estudo apresentavam impacto femoroacetabular, dentre os sujeitos 77,8% eram ativos e 22,2% inativos. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos no IMC ($p= 0,838$) e EVA ($p= 0,259$). Para a variável IMC houve efeito médio ($\eta^2p= 0,072$) e para a EVA efeito alto ($\eta^2p= 0,277$). 55,6% eram do sexo masculino e 44,4% do feminino. Como conclusão, idade menor que 60 anos e o aumento do IMC e a sua maior incidência, esteve presentes no diagnóstico clínico da osteoartrite. Portanto, em indivíduos com osteoartrite avançada, atividades de prevenção e prática de atividades físicas devem ser incentivadas.

PALAVRAS-CHAVE: osteoartrite do quadril; dor; atividade física.

ABSTRACT

Hip joint degenerative pathology appears in young age groups, related to femoroacetabular impingement, and in advanced age, due to other inflammatory causes, with greater potential for severity in the presence of comorbidities. Within a sample group of 54 patients with surgical indication, treated at a university orthopaedic referral hospital, our objective is to carry out a descriptive analysis of anthropometric variables, level of pain in subjects with early hip osteoarthritis and to identify in the active-active group the distribution of domains of physical activity practice, according to the IPAQ. The prevalent age group was below 60 years (79.6%); most (44.4%) of those included in the study had femoroacetabular impact; among these subjects, 77.8% were active and 22.2% inactive. There was no statistically significant difference between groups in BMI ($p= 0.838$) and VAS ($p= 0.259$). There was a medium effect ($\eta_p^2= 0.072$) for the BMI and a high effect ($\eta_p^2= 0.277$) for VAS. 55.6% were male and 44.4% female. In conclusion, age under 60 years and increased incidence of BMI were present in osteoarthritis's clinical diagnosis. Therefore, prevention and physical activity should be encouraged in individuals with this advanced joint disease.

KEYWORDS: hip osteoarthritis; pain; physical activity.

INTRODUÇÃO

A osteoartrite (OA) é uma doença articular degenerativa com grande prevalência e que implica incapacidade física na faixa etária mais elevada, por apresentar uma extensão para o esqueleto apendicular superior e inferior, com repercussão para marcha e prejuízo no desenvolvimento de atividades manuais ou de locomoção (Kolasinski et al., 2020). A articulação do quadril, incluindo as pequenas articulações da mão e joelho é um dos mais frequentes segmentos com osteoartrite e incide de 10 a 25% das pessoas com mais de 55 anos (Silva, 2018). Alguns estudos associam a prevalência maior em mulheres, com a sobrecarga de trabalho, e as malformações estruturais (displasia, impacto femoroacetabular) como os fatores mais relevantes para esta doença no quadril (Nogueira et al., 2021).

É frequente a presença de osteoartrite do quadril isolada, sem relação com o dano articular em outros segmentos, o que permite a associação de fatores locais na patogênese. A forma primária ou idiopática da osteoartrite surge quando não há uma condição clínica que justifique o seu surgimento. Por outro lado, com a descoberta dos fatores biomecânicos morfoestruturais influenciando a progressão das alterações articulares, tem aumentado a importância dos fatores secundários, uma vez que a geometria óssea articular é uma das frequentes causas de osteoartrite no grupo etário jovem (Driban, Harkey, Liu, Salzler, & McAlindon, 2020).

Há um quadro multifatorial que se relaciona com a lesão no quadril, caracterizando uma forma secundária da osteoartrite (Tateuchi et al., 2019). Tem crescido o diagnóstico do Impacto femoroacetabular que altera a arquitetura óssea ao nível da transição cabeça — colo femoral e em rebordo acetabular, ou isoladamente ou com forma combinada (mista) e tem esclarecido muitas etiologias, ditas como idiopáticas no passado (O'Neill, McCabe, & McBeth, 2018) (Figuras 1 e 2).

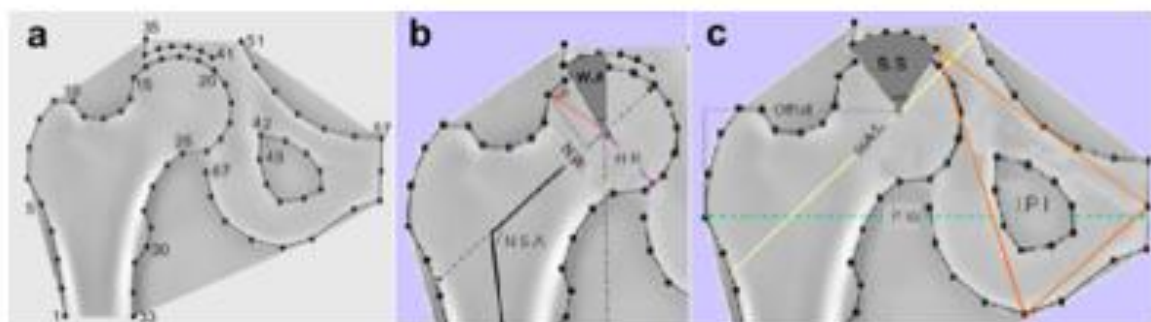


Figura 1. (A) Pontos foram usados para delinear contornos do fêmur, pelve e acetábulo. (B e C) representações esquemáticas de geometria alterada, em que a área em cinza escuro representa angulações que permitem alterar a morfologia femoroacetabular.

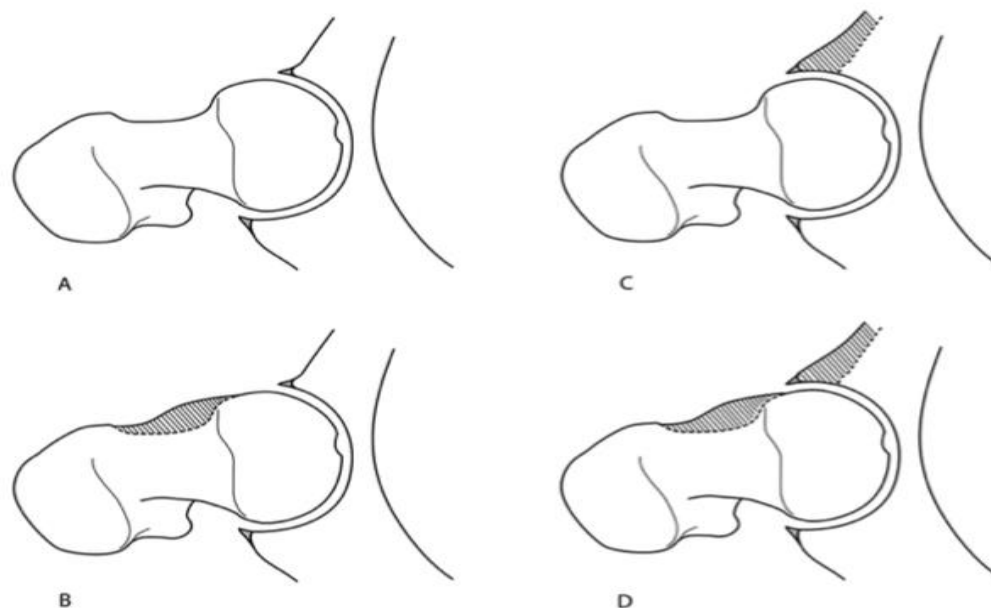


Figura 2. Esquema ilustrativo das alterações morfoestruturais em transição cabe-coço femoral e em acetábulo. (A) Quadril normal, concavidade na transição cabeça-coço femoral. (B) Convexidade na transição cabeça-coço femoral. (C) Cobertura acetabular excessiva sobre a cabeça femoral. (D) Alteração femoral e acetabular estruturais.

A presença de comorbidades representa uma variável que pode influenciar na participação ou na prática de atividade física, porém, mostra dados inconsistentes (Franco et al., 2015). Não está claro na literatura científica a influência da dor em um grupo com alterações morfoestruturais. Desta forma, o alinhamento de uma linha de pesquisa que permita dar mais informações sobre a relação de variáveis pouco estudadas (comorbidades, dor e nível de atividade física) em um grupo específico de patologia musculoesquelética faz-se necessário. Com isso, o objetivo principal deste estudo é realizar uma análise descritiva das variáveis antropométricas, o nível de dor em um grupo de indivíduos com osteoartrite do quadril avançada e identificar no grupo de indivíduos ativos a distribuição de domínios da prática de atividade física, conforme o IPAQ. A hipótese do nosso estudo é que pacientes com osteoartrite avançada de quadril apresentam as variáveis antropométricas e o nível de dor elevados, com possível interferência no nível de atividade física desses indivíduos.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal realizado no ambulatório de ortopedia do grupo de reconstrução de articulação do quadril do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (UFS) com 54 indivíduos que apresentam osteoartrite de quadril, confirmada

cl clinicamente pela presença de osteoartrose intra-articular com dor na região da virilha e lateral do quadril com possibilidade de extensão da coxa até o joelho, mobilidade reduzida em detrimento da flexão, adução e rotação interna. Devido à dificuldade de resolução cirúrgica da patologia do quadril em um hospital público, optou-se por um estudo transversal para melhor realizar a análise descritiva das variáveis antropométricas (índice de massa corpórea, gênero, idade), a presença de comorbidades, o nível de atividade física conforme o Questionário Internacional de Atividade Física (forma longa) e a causa da osteoartrite (Figura 3).

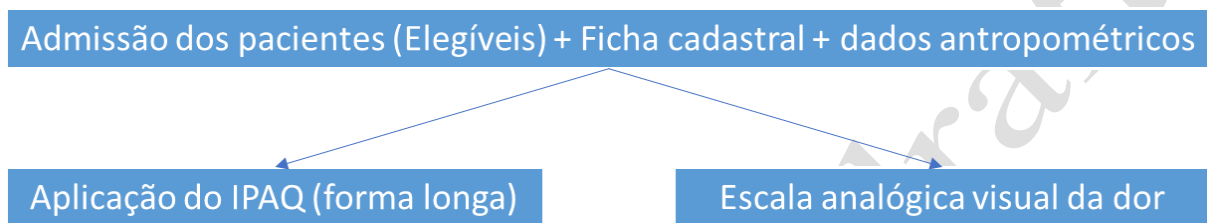


Figura 3. Desenho esquemático do estudo.

Radiograficamente, foi utilizada a classificação de Kellgren e Lawrence (1957), com graus que variam de acordo com o estreitamento articular e presença de osteófitos, com graus > dois, mostrando redução do espaço articular maior que dois mm. Adotamos como critérios de inclusão: a classificação radiográfica (citada acima) e adultos maiores de 20 anos. Os critérios de exclusão foram atendidos por indivíduos que não realizaram acompanhamento clínico por meio da aplicação de questionários e exame clínico direcionado ao quadril, limitação motora que impediu a realização de qualquer uma das avaliações, ou prejuízo cognitivo por ter doença de Alzheimer, cerebral paralisia ou qualquer doença neurológica que prejudique a verbalização. Foram avaliados quadris com osteoartrite avançada, e o diagnóstico da patologia foi previamente discriminado pelo acompanhamento clínico e radiográfico. Osteonecrose da cabeça femoral por causas idiopáticas ou hematológicas, impacto femoroacetabular, sequelas de quadros infecciosos articulares e epifisiólise femoral proximal, displasia e protrusão acetabular foram os diagnósticos primários. Os pacientes com essas patologias foram avaliados de acordo com as variáveis individuais (Beckmann et al., 2014).

Amostra

Uma amostra de conveniência foi utilizada com 54 pacientes atendidos em uma clínica de quadril, após preencher os critérios de inclusão. Todos os pacientes eram elegíveis e encontravam-se em lista de espera para intervenção cirúrgica artroplástica e permaneciam em tratamento clínico ortopédico sob suporte medicamentoso e reabilitação (quando toleravam), para controle da dor e tentativa de melhora da funcionalidade. Incluímos esse grupo de pacientes porque, sendo pacientes da rede pública de saúde, o acompanhamento clínico é precário devido à necessidade de avaliações ortopédicas continuadas e por procurarem o serviço de referência universitária em estágios mais avançados de osteoartrite.

O poder de amostragem foi classificada a priori usando o software de código aberto G* Power® (Versão 3.0; Berlim, Alemanha), compartilha uma "estatística da família T (Correlações)" considerando um padrão $\alpha < 0,05$, $\beta = 0,80$ e o tamanho do efeito de 0,39 encontrado para a relação do nível de atividade física com o grau de OA em pacientes de ambos os sexos no estudo de Morcos, Teeter, Somerville e Lanting (2020). Assim, foi possível estimar um poder amostral de 0,80 ($t(3,4): 1,69$) para uma amostra mínima de trinta e sujeitos ($N = 36$), sugerindo que o tamanho da amostra do presente estudo possui força estatística para responder à abordagem de pesquisa.

Os pacientes participaram do estudo de forma voluntária e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme resolução 466/2012 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), do Conselho Nacional de Saúde, de acordo com os princípios éticos expressos na Declaração de Helsinque (1964, reformulado em 1975, 1983, 1989, 1996, 2000, 2008 e 2013). O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe com CAAE: 16843619.4.0000.5546 e aprovado com o seguinte parecer 3.623.993 em 07 de outubro de 2019.

Instrumentos

Dados antropométricos

O índice de massa corporal (IMC) foi obtido dividindo-se o peso em kg pela altura em metros (Kasitinon, Li, Wang, & Fredericson, 2021). Para o exame clínico do médico pesquisador, os pacientes permaneceram em decúbito dorsal para avaliação do déficit na

amplitude articular em flexão, extensão, rotação interna e externa, abdução e adução. Na avaliação radiográfica, as incidências ântero-posteriores e o perfil ducroquet (flexão de 90 graus e abdução de 45 graus) foram utilizadas para melhor visualização do espaço articular ou alterações morfológicas (estruturais), necrose da cabeça do fêmur, redução concêntrica ou excêntrica da articulação dependendo da localização do envolvimento da cabeça femoral (Jotanovic, Mihelicc, Gulan, Sestan, & Dembic, 2015; Karande & Kini, 2018).

Questionário Internacional de Atividade Física: formulário longo

Quatro domínios (ocupação doméstica e profissional, lazer, transporte) foram utilizados por meio de perguntas. Registramos o número de minutos que os pacientes permaneceram em pé, caminhando ou qualquer outra atividade por dia e multiplicado por 7 dias. Aqueles que frequentavam mais de 150 minutos de atividade por semana foram considerados ativos, enquanto aqueles que frequentavam menos de 150 minutos foram considerados inativos (Bull et al., 2020).

Escala visual analógica

Esse instrumento foi utilizado para avaliar o nível de dor nos indivíduos. Consiste em uma variação de 11 números, entre 0 e 10, onde 0 é considerado sem dor e 10, dor máxima insuportável. Essa avaliação foi realizada assim que o paciente foi admitido no estudo (Jarrel et al., 2018).

Procedimentos

Como o hospital universitário é referência em patologias crônico-degenerativas, atualizamos os dados com o registro das comorbidades: reumáticas, cardíacas, traumáticas, hematológicas. O tipo de atividade física desenvolvida foi classificado em: nenhuma atividade, doméstica, de lazer (caminhada, ciclismo, natação, alongamento) e ocupação laboral.

Agrupamos as etiologias em três grupos, de acordo com a proximidade da forma de apresentação. O primeiro grupo representou aqueles com alterações morfológicas (impacto femoroacetabular, sequelas de epifisiólise e displasia do desenvolvimento do quadril). O

segundo grupo foi formado por patologia reumática, osteonecrose da cabeça femoral induzida por corticoterapia ou por doença hematológica e protrusão acetabular. O último grupo incluiu causas traumáticas e infecciosas. Para cada grupo, coletamos e identificamos o IMC e o nível de dor.

Em todos os pacientes, os mesmos dados foram coletados para que pudéssemos entender melhor a relação das etiologias da osteoartrite com o nível da dor ou com o nível de atividade física. Nestes grupos, não medimos os ângulos α e CE, pois apresentavam osteoartrose avançada (Kemp et al., 2019). Todos os casos de osteoartrose estavam em graus avançados com grande perda da função articular ao exame clínico e sinais radiográficos típicos de artrose.

Análise estatística

Foi realizada estatística descritiva da caracterização do estudo, utilizando as medidas de tendência central, média (X) \pm Desvio Padrão (DP) e intervalo de confiança de 95% (IC95%) com as variáveis dependentes (nível de atividade física) e os determinantes (IMC, idade, sexo, horário de dor mais intensa, comorbidades). Para verificar a normalidade das variáveis, foi utilizado o teste de Kolmogorov Smirnof (KS), dado o tamanho da amostra (54 sujeitos). Os dados de todas as variáveis analisadas foram homogêneos e com distribuição normal. Foram utilizadas variáveis categóricas, idade (dicotomia aos 40 anos) e nível de atividade física. O tamanho do efeito (effect size) foi computado como a diferença entre as médias dividida pelo desvio padrão (Cohen, 1988). O tratamento estatístico foi realizado por meio do pacote informatizado Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 22.0.

RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 54 indivíduos de ambos sexos, que apresentam osteoartrite de quadril. Os pacientes com osteoartrite de quadril foram caracterizados e apresentados na Tabela 1. A faixa etária prevalente foi abaixo de 60 anos (79,6%), sem significância estatística entre os níveis de atividade física nos grupos estudados. A maior parte (44,4%) apresentavam impacto femoroacetabular como etiologia da doença. Dentre os sujeitos 77,8% eram ativos e 22,2% inativos.

Tabela 1. Caracterização dos 54 sujeitos.

	Geral
Idade (Anos)	49,90± 14,68
IMC	26,79± 4,97
Etiologia da osteoartrite	
Impacto femoroacetabular	44,4%
Osteonecrose da cabeça femoral	24,1%
Traumática	9,3%
Doença reumática	7,4%
Displasia do quadril	5,6%
Protrusão acetabular	3,7%
Infecciosa	3,7%
Epifisiólise	1,9%
IPAQ	
Inativo	22,20%
Ativo	77,80%

IMC: índice de massa corporal; IPAQ: Questionário Internacional de Atividade Física.

Na Tabela 2 é possível observar que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos no IMC ($p= 0,838$) e EVA ($p= 0,259$). Para a variável IMC houve efeito médio ($\eta^2p= 0,072$) e para a EVA efeito alto ($\eta^2p= 0,277$).

Tabela 2. IMC e EVA em diferentes tipos de etiologia da osteoartrite*.

	IMC	EVA
	X± DP (IC95%)	X± DP (IC95%)
Impacto (Grupo I)	28,26± 4,96 (23,67–32,85)	6,86± 1,35 (5,61–8,10)
Osteonecrose +Reumática (Grupo II)	25,31± 4,52 (21,13–29,49)	8,14± 1,68 (6,59–9,69)
Infecciosa +Traumática (Grupo III)	27,19± 5,33 (22,26–32,12)	6,14± 2,19 (4,11–8,17)
P	0,838	0,259
η^2p	0,072#	0,277##

*Os dados estão apresentados em média± desvio padrão; $p < 0,05$ (ANOVA two-way, and Bonferroni Post Hoc); IMC: índice de massa corporal; η_p^2 : # efeito médio (0.05 to 0.25), ## efeito alto (0.25 a 0.50).

Da amostra de conveniência adotada, 55,6% eram do sexo masculino e 44,4% do feminino. De acordo com o IPAQ (forma longa), nenhuma atividade (inativo) era praticada por 22,2% dos participantes, enquanto os ativos eram divididos entre aqueles que realizavam atividades de lazer (42,9%) e afazeres domésticos (57,1%). Dentre as atividades de lazer, a mais frequente foi a caminhada (Figura 4).

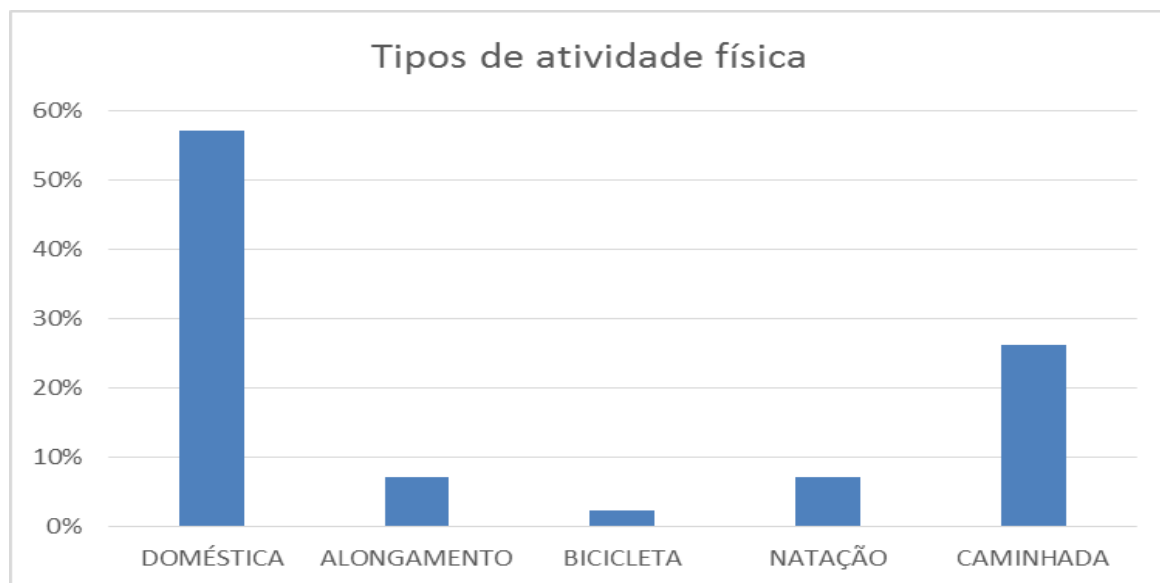


Figura 4. Tipos de atividade física realizadas por indivíduos com osteoartrite de quadril avançada.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo realizar uma análise descritiva das variáveis antropométricas, o nível de dor e identificar o nível de atividade física em um grupo de indivíduos com osteoartrite do quadril avançada. Este foi o primeiro artigo que trouxe uma análise comparativa com diversas patologias e mostrou que esses indivíduos apresentam maior tendência à prática de atividades físicas, como caminhada, natação, alongamento isométrico e ciclismo. O estudo de Veenhof, Huisman, Barten, Takken e Pisters (2012) trouxe conclusões semelhantes ao nosso estudo, no que diz respeito à falta de evidências de fatores individuais, como idade, IMC com baixo nível de atividade física.

A intensidade da dor fez parte da avaliação clínica por meio da Escala Visual Analógica e a dor de alta intensidade representou 51,9% da queixa referida pelo paciente, sendo o período noturno o mais frequente, 83,3%. Não diferenciamos os estágios da osteoartrose, pois toda a amostra possuía grau avançado. Dentre os casos de osteonecrose da cabeça femoral, todos já apresentavam colapso marginal da cabeça com redução do espaço articular.

A força muscular foi reduzida (graus 0-2) em todos os pacientes analisados e a funcionalidade foi muito limitada, principalmente na flexão do quadril, adução e rotação interna do quadril. Em nosso estudo, encontramos maior prevalência de indivíduos com

osteoartrite de quadril (candidatos à cirurgia artroplástica) com dor intensa em quase toda a amostra, com apenas 1,9% apresentando dor leve. Quando várias atividades foram divididas pelo IPAQ, observou-se que a ocupação doméstica contribuiu para um maior nível de atividade física, classificando o sujeito como ativo. Esses dados mostraram semelhança com estudo que identificou a maior prevalência de jovens com alterações morfoestruturais desenvolvendo atividades de baixo impacto como ocupacionais, domésticas ou recreativas (Kopec et al., 2017). Nesse sentido, espera-se que os indivíduos mais jovens tenham menos déficits funcionais e de força do que os mais velhos, o que justifica um maior nível de atividade em nossa amostra (Judd, Thomas, Dayton, & Stevens-Lasley, 2014).

Altos níveis de dor representam um dos principais achados clínicos na indicação cirúrgica no grupo com osteoartrite do quadril e independente da causa (grupos do nosso estudo) influencia na decisão terapêutica médica. Este componente clínico é um dos instrumentos de avaliação da necessidade cirúrgica (Dolin et al., 2003; Gademan et al., 2016).

A faixa etária mais prevalente encontrada nos sujeitos da pesquisa (< 60 anos) não apresentou semelhança com o estudo de Murphy, Eyles e Hunter (2016). Porém, neste grupo de pacientes, a participação do impacto femoroacetabular foi um fator etiológico importante (Ganz et al., 2003), sendo que essa causa representou 44% em nosso estudo. Em concordância com outros artigos, há maior incidência de diagnóstico de impacto femoroacetabular em uma faixa etária mais jovem, seja com alterações anatômicas (CAME), acetabulares (PINCER) ou mistas (Kopec et al., 2017). No grupo com deformidades estruturais do quadril, a displasia do quadril e o impacto femoroacetabular (sendo primário ou secundário à consolidação da epifisiólise proximal do fêmur) predis põem às doenças articulares degenerativas (Wyles et al., 2017).

Na Tabela 2, observamos que a patologia femoroacetabular apresenta menor nível de dor do que o grupo das patologias infecciosas e traumáticas, com significância estatística. Nesse sentido, o estudo de Kemp et al. (2019), mostra que os sintomas de dor no quadril com este perfil patológico não são um fator impeditivo para a prática de atividade física, o que é confirmado pelo IPAQ de nosso estudo entre os sujeitos do grupo I.

Diferentemente de outros estudos que discriminam o nível de atividade física pelo desempenho clínico (WOMAC), optou-se pelo uso do IPAQ (forma longa) para melhor estratificar o nível de atividade de acordo com os domínios (doméstico, ocupacional, lazer, transporte). Com essa mudança na abordagem clínica, um maior nível de atividade foi identificado em indivíduos com osteoartrose de quadril, principalmente no domínio da ocupação doméstica (Edwards et al., 2014).

Ao final do estudo, observamos algumas limitações. Em primeiro lugar, o tamanho da amostra era pequeno, principalmente nos grupos II (doenças reumáticas, osteonecrose, protusão acetabular), III (causas traumáticas infecciosas), o que dificultava a realização da estatística de regressão logística, ANOVA. Assim, o resultado pode ser subestimado ou altamente valorizado para algumas análises. Em segundo lugar, por se tratar de um estudo transversal, a atividade física foi registrada em um único momento sem um instrumento objetivo de medição de passos ou deslocamentos, e pode ter havido oscilações da atividade ao longo do dia que não foram registradas. Terceiro, todos os indivíduos apresentam alto grau de osteoartrose, indicação cirúrgica artroplástica e recomendação prévia para evitar atividades de alto impacto, o que já dificultava a adesão ou a prática de qualquer atividade física, exceto a doméstica.

CONCLUSÕES

Observamos que as comorbidades influenciaram o nível de atividade física, sendo que dentre os ativos a atividade doméstica foi a mais frequente. A intensidade de dor e um dado relevante em toda amostra. Com a análise final dos dados, idade menor que 60 anos e o IMC acima do peso estiveram presentes no diagnóstico clínico da osteoartrite.

Concluimos que na osteoartrite avançada do quadril em pacientes com patologias de impacto femoroacetabular, há uma relação com a atividade física, de forma que a mobilidade doméstica, recreativa deve ser incentivada a fim de diminuir ou prevenir doenças crônicas. Diante dos dados finais do estudo, recomendamos atividades de baixo impacto para este perfil de indivíduos com osteoartrite. Portanto, atividades de prevenção e práticas de atividade física devem ser incentivadas.

REFERÊNCIAS

- Beckmann, J. T., Wylie, J. D., Kapron, A. L., Hanson, J. A., Maak, T. G., & Aoki, S. K. (2014). The Effect of NSAID prophylaxis and operative variables on heterotopic ossification after hip arthroscopy. *American Journal of Sports Medicine*, 42(6), 1359-1364. <https://doi.org/10.1177/0363546514526361>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., Dipietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C.

- M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behavior. *Brazilian Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451-1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Castano-Betancourt, M. C., Van Meurs, J. B. J., Bierna-Zeinstra, S., Rivadeneira, F., Hofman, A., Weinans, H., Uitterlinden, A. G. & Waarsing, J. H. (2013). The contribution of hip geometry to the prediction of hip osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 21(10), 1530-1536. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2013.06.012>
- Chung, C. Y., Park, M. S., Lee, K. M., Lee, S. H., Kim, T. K., Kim, K. W., Park, J. H. & Lee, J. J. (2010). Hip osteoarthritis and risk factors in elderly Korean population. *Osteoarthritis and Cartilage*, 18(3), 312-316. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2009.11.004>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Erlbaum.
- Dolin, S. J., Williams, S. J., Ashfords, N., George, J., Pereira, L. & Perello, A. (2003). Factors affecting medical decision-making in patients with osteoarthritis of the hip: allocation of surgical priority. *Disability and Rehabilitation*, 25(14), 771-777. <https://doi.org/10.1080/0963828031000090551>
- Driban, J. B., Harkey, M. S., Liu, S.-H., Salzler, M. & McAlindon, T. E. (2020). Osteoarthritis and aging: young adults with osteoarthritis. *Current Epidemiology Reports*, 7(1), 9-15. <https://doi.org/10.1007/s40471-020-00224-7>
- Edwards, M. H., Van Der Pas, S., Denkiner, M. D., Parsons, C., Jamenson, K. A., Schaap, L., Zambon, S., Castel, M., Herbolzheimer, F., Nasell, H., Sanchez-Martinez, M., Otero, A., Nikolaus, T., Van Schoor, N. M., Pedersen, N. L., Maggi, S., Deeg, D. I. H., Cooper, C. & Dennison, E. (2014). Relationships between physical performance and knee and hip osteoarthritis: findings from the European Project on osteoarthritis (EPOSA). *Age Ageing*, 43(6), 806-813. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu068>
- Gademan, M. G. J., Hofstede, S. N., Vliet Vlieland, T. P. M., Nelissen, R. G. H. H. & Marang-Van De Mheen, P. J. (2016). Indication criteria for total hip or knee arthroplasty in osteoarthritis: a state-of-the-science overview. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 17(1), 463. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1325-z>
- Jacobsen, S. & Sonne-Holm, S. (2005). Hip dysplasia: a significant risk factor for the development of hip osteoarthritis: A cross-sectional survey. *Rheumatology*, 44(2), 211-218. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keh436>
- Jarrel, J. F., Vilos, G. A., Allaire, C., Burgess, S., Fortin, C., Gerwin, R., Lapensee, L., Lea, R. H., Leyland, N. A., Martyn, P., Shenassa, H. & Taenzer P. (2018). No. 164-Consensus Guidelines for the Management of Chronic Pelvic Pain. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 40(11), e747-e787. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.08.015>
- Jotanovic, Z., Mihelicc, R., Gulan, G., Sestan, B. & Dembic, Z. (2015). Osteoarthritis of the hip: An overview. *Periodicum Biologorum UDC*, 117(1), 95-108.
- Judd, D. L., Thomas, A. C., Dayton, M. R. & Stevens-Lasley, J. E. (2014). Strength and functional deficits in individuals with hip osteoarthritis compared to healthy, older adults. *Disability and Rehabilitation*, 36(4), 307-312. <https://doi.org/10.3109/09638288.2013.790491>
- Karande, S. P. & Kini, S. (2018). Osteoarthritis: clinical and radiological correlation. *Journal of Association of Physicians of India*, 66(7), 37-39.

- Kasitnon, D., Li, W.-X., Wang, E. X. S. & Fredericson, M. (2021). Physical examination and patellofemoral pain syndrome: an updated review. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 14(6), 406-412. <https://doi.org/10.1007/s12178-021-09730-7>
- Kellgren, J. H. & Lawrence, J. S. (1957). Radiological assessment of osteo-arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 16(4), 494-502. <https://doi.org/10.1136/ard.16.4.494>
- Kemp, J., Grimaldi, A., Heerey, J., Denise, J., Scholes, M., Lawrenson, P., Coburn, S. & King, M. (2019). Current trends in sport and exercise hip conditions: intra-articular and extra-articular hip pain, with detailed focus on femoroacetabular impingement (FAI) syndrome. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 33(1), 66-87. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2019.02.006>
- Kopec, J. A., Cibere, J., Li, L. C., Zhang, C., Barber, M., Qian, H., Wong, H., Steininger, G., Prlic, H., Simatovic, J., Ratzlaff, C., Sayre, E. C., Ye, J., Forster, B. B. & Esdaile, J. M. (2017). Relationship between physical activity and hip pain in persons with and without cam or pincer morphology: a population-based case-control study. *Osteoarthritis Cartilage*, 25(7), 1055-1061. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2017.02.795>
- Krasnokutsky, S., Attur, M., Palmer, G., Samuels, J. & Abramson S. B. (2008). Current concepts in the pathogenesis of osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 16(Suppl. 3), S1-S3. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2008.06.025>
- Morcos, M. W., Teeter, M. G., Somerville, L. E. & Lanting, B. (2019). Correlation between hip osteoarthritis and the level of physical activity as measured by wearable technology and patient-reported questionnaires. *Journal of Orthopaedics*, 20, 236-239. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2019.11.049>
- Murphy, N. J., Eyles, J. P. & Hunter, D. J. (2016). Hip osteoarthritis: etiopathogenesis and implications for management. *Advances in Therapy*, 33(11), 1921-1946. <https://doi.org/10.1007/s12325-016-0409-3>
- Nogueira, D. L., Silva Junior, J. F., Nascimento, A. L. S., Mendonça, A. C. S., Cavalcante, T. B. & Almeida, R. F. C. (2021). Papel causal do sexo nas artroplastias de quadril: quadril acometido, diagnóstico prévio e tempo de internação. *Saúde e Pesquisa*, 14(2), 393-403. <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2021v14n2e7947>
- O'Neill, T. W., McCabe, P. S. & McBeth, J. (2018). Update on the epidemiology, risk factors and disease outcomes of osteoarthritis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 32(2), 312-326. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2018.10.007>
- Reijman, M., Hazes, J. M., Pols, H. A., Koes, B. W. & Bierma-Zeinstra, S. M. (2005). Acetabular dysplasia predicts incident osteoarthritis of the hip: the Rotterdam study. *Arthritis & Rheumatology*, 52(3), 787-793. <https://doi.org/10.1002/art.20886>
- Sakalauskiene, G. & Jauniskiene, D. (2010). Osteoarthritis: etiology, epidemiology, impact on the individual and society and the main principles of management. *Medicina (Kaunas)*, 46(11), 790-797.
- Farias, E. S. (2018). *Efeitos de um programa educacional promovendo a prática regular de exercício físico sobre a capacidade física, funcional, qualidade de vida e nível de atividade física de indivíduos com osteoartrite de joelho durante 4 anos de seguimento* [Tese de Doutorado em Ciências da Motricidade - FC, Universidade Estadual Paulista «Júlio de Mesquita Filho»]. <http://hdl.handle.net/11449/180479>

- Tateuchi, H. et al. (2019). Fatores relacionados à marcha e à postura associados a mudanças na dor no quadril e na função física em pacientes com osteoartrite secundária do quadril: Um estudo de coorte prospectivo. *Arquivos de Medicina Física e Reabilitação*, 100(11), 2053-2062. Veenhof, C., Huisman, P. A., Barten, J. A., Takken, T. & Pisters, M. F. (2012). Factors associated with physical activity in patients with osteoarthritis of the hip or knee: a systematic review. *Osteoarthritis Cartilage*, 20(1), 6-12. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2011.10.006>
- Wyles, C. C., Heidenreich, M. J., Jeng, J., Larson, D. R., Trousdale, R. T. & Sierra, R. J. (2017). The John Charnley Award: redefining the natural history of osteoarthritis in patients with hip dysplasia and impingement. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 475(2), 336-350. <https://doi.org/10.1007/s11999-016-4815-2>

Manuscript draft