



Papel causal do sexo nas artroplastias de quadril: quadril acometido, diagnóstico prévio e tempo de internação

Causal role of gender in hip arthroplasty: affected hip, previous diagnosis and hospitalization duration

Danilo Lustosa Nogueira¹, João Ferreira Silva Junior², Ana Letícia Santos do Nascimento², Ana Carolina Sá Mendonça², Tamires Barradas Cavalcante³, Raul Flanklin de Carvalho Almeida⁴

¹ Médico, residente em Ortopedia e Traumatologia no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, São Luís (MA), Brasil; ² Fisioterapeutas, residente multiprofissional em Atenção em Clínica Médica e Cirúrgica no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, São Luís (MA), Brasil; ³ Enfermeira do setor de Ortopedia e Traumatologia no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, São Luís (MA), Brasil; ⁴ Médico, Doutor em Ciências Médicas, Setor de Ortopedia e Traumatologia no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, São Luís (MA), Brasil.

*Autor correspondente: João Ferreira Silva Junior - E-mail: jjunior39@yahoo.com.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar uma relação causal entre o sexo dos pacientes que realizaram artroplastia de quadril quanto ao quadril acometido, diagnóstico prévio, tipo de artroplastia e tempo de internação. Trata-se de estudo retrospectivo e transversal com 100 pacientes de um serviço de ortopedia que realizaram artroplastia total (ATQ) e parcial (APQ) de quadril. A amostra foi coletada entre março de 2018 a janeiro de 2019. A análise consistiu de um modelo causal comparativo entre homens e mulheres através de escore de propensão. As covariáveis foram ilustradas pelo Gráfico Acíclico Direcionado (DAG). O sexo do paciente associou-se causalmente com o quadril acometido ($p = 0.038$), diagnóstico prévio - osteoartrose ou fratura do colo do fêmur ($p = 0.004$) e tempo de internação ($p < 0.001$) mas não explicou a escolha do tipo de artroplastia ($p = 0.385$). O quadril esquerdo foi mais acometido nos homens (71%). As mulheres tiveram diagnóstico prevalente de fratura de fêmur (69,3%) e os homens por osteoartrose (65,7%). 71% dos homens realizaram ATQ e as mulheres não diferiram. Os homens ficaram internados -2.12 dias que as mulheres. O sexo apresentou uma relação causal com o quadril acometido, o diagnóstico prévio e o tempo de internação nas ATQ, mas não se associou ao tipo de artroplastia.

Palavras-chave: Artroplastia de quadril. Causalidade. Escore de propensão. Sexo. Tempo de internação.

ABSTRACT

Causal relationship between the gender of patients who underwent hip arthroplasty with regard to affected hip, previous diagnosis, type of arthroplasty and hospitalization duration is analyzed by a retrospective and cross-sectional study with 100 patients from an orthopedic clinic, who underwent total (THA) and partial (PHA) hip arthroplasty. The sample was collected between March 2018 and January 2019. The analysis consisted of a comparative causal model between males and females through propensity score. The covariates were illustrated by the Directed Acyclic Graph (DAG). The patient's gender was causally associated with the affected hip ($p = 0.038$), previous diagnosis - osteoarthritis or femoral neck fracture ($p = 0.004$) and duration of hospitalization ($p < 0.001$), but failed to explain the hip arthroplasty type ($p = 0.385$). The left hip was more affected in males (71%), whilst females had a prevalent diagnosis of femur fracture (69.3%) and osteoarthritis in males (65.7%). Further, 71% of males underwent THA, similar to females. Males were hospitalized for -2.12 days less than females. Gender had a causal relationship with affected hip, previous diagnosis, and length of stay in THA, but it was not associated with type of arthroplasty.

Keywords: Causality. Hip arthroplasty. Gender duration. Propensity score.

Recebido em Novembro 28, 2019

Aceito em Novembro 14, 2020

INTRODUÇÃO

A artroplastia total de quadril (ATQ) é o procedimento cirúrgico do quadril mais realizado atualmente¹. Entre algumas de suas indicações, encontram-se a osteoartrose e a fratura do colo femoral². As ATQ são intervenções frequentes, motivo de diversas discussões e estudos epidemiológicos^{3,4} para avaliação do melhor prognóstico para os pacientes, bem como seu impacto nos desfechos clínicos e qualidade de vida⁵.

Nas últimas décadas tem-se observado um aumento crescente na realização desses procedimentos em diversas regiões e países. Esse fato se deve a fatores, como o aumento da obesidade, o envelhecimento da população e o crescimento de doenças crônico-degenerativas⁶. Embora sejam procedimentos seguros e efetivos, existem grandes disparidades na realização dessas cirurgias no Brasil. A maior proporção de procedimentos está concentrada nas regiões Sul e Sudeste (17,3 e 10,99 ATQ/100.000 habitantes) e os piores índices estão no Norte e Nordeste (0,96 e 3,25 ATQ/100.000 habitantes)⁷. Somando a isso, características individuais como o sexo e a idade parecem postergar a alta hospitalar e aumentar os custos desses procedimentos⁸. Acredita-se; que muitos pacientes esperam longos períodos para sua realização, principalmente no Norte brasileiro, piorando a funcionalidade e aumentando as limitações já existentes no indivíduo.

A osteoartrose é a principal causa para indicação da ATQ que são intervenções cirúrgicas eletivas e de alta complexidade. A osteoartrose é uma doença não inflamatória que acomete as articulações e que causa destruição articular, sendo necessária a substituição protética da articulação⁹⁻¹¹. Atualmente, as ATQ são procedimentos seguros e efetivos na redução da dor, na melhora da função articular, resultando ganho em qualidade de vida para o paciente, mesmo quando estes são realizados em pacientes idosos e/ou com comorbidades associadas^{12,13}.

Sabe-se que as ATQ são realizadas mais em mulheres do que em homens, porém, uma revisão sistemática vem apontando similaridade quanto ao sexo em diversos países⁶. Sabe-se também que houve uma queda no tempo de internação de 4,06 (média/

dias) em 2002 para 2,75 em 2013 em decorrência dos avanços nas técnicas cirúrgicas, no tipo de anestesia e novos modelos de linha de cuidado¹⁴. Entretanto, poucos estudos descreveram a incidência do quadril acometido^{2,15}, se direito ou esquerdo, visto que, dependendo do hemisfério dominante, pode haver mudanças na resposta terapêutica a longo prazo e nas estratégias de reabilitação.

É conhecida a realização de ATQ devido a osteoartrose em maior grau e por fraturas de quadril em menor proporção¹⁶. Contudo, não se sabe se o diagnóstico prévio é explicado causalmente pelo sexo biológico. Da mesma forma, pouco tem sido explorado sobre as causas não modificáveis, como o sexo, e sua relação com o maior tempo de internação. Um estudo recente apontou algumas causas modificáveis, que impactam diretamente a estadia hospitalar do sexo feminino no pós-cirúrgico de APQ e ATQ, como uma maior presença de comorbidades e o baixo peso¹⁷.

Nessa acepção, este estudo busca analisar uma relação causal entre o sexo dos pacientes que realizaram artroplastia de quadril quanto ao quadril acometido, diagnóstico prévio, tipo de artroplastia e tempo de internação.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, analítico com abordagem quantitativa que utilizou dados do estudo originalmente intitulado "Aspectos associados ao tempo de internação de pacientes em uma clínica cirúrgica de um hospital universitário", desenvolvido pelos profissionais e residentes do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) em São Luís (MA).

O estudo foi realizado na Unidade Presidente Dutra (UPD) do HUUFMA. Os dados foram obtidos consultando os prontuários de pacientes internados no setor denominado de cuidado neuromuscular e traumato-ortopédico, que funcionam em uma mesma enfermaria da UPD, prestando assistência a pacientes traumato-ortopédicos, neurológicos e bariátricos. Os prontuários encontravam-se arquivados no Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) da UPD. Foram

incluídos usuários internados no período de janeiro a dezembro de 2017, com os dados completos de acordo com o instrumento de pesquisa, ter realizado a cirurgia proposta e ter sido a primeira internação na unidade. Os não inclusos foram os usuários que tiveram o cancelamento da cirurgia e receberam alta hospitalar, aqueles com dados incompletos no prontuário e prontuários que não foram encontrados no acervo a partir de uma lista impressa do *software* de gestão hospitalar.

A amostra foi probabilística do tipo aleatória simples de acordo com cada especificidade de pacientes inclusos (traumato-ortopédicos, neurológicos e bariátricos). O estudo inicial incluiu como amostra total 630 pacientes. Na especialidade ortopedia e traumatologia foram coletados dados de 382 usuários do serviço, destes estratificou-se os indivíduos que realizaram artroplastia total ou parcial de quadril, o cálculo amostral foi realizado levando em consideração uma população de 328 artroplastias de quadril realizadas no Maranhão em 2018⁷, erro amostral de 5%, nível de confiança de 95% e uma distribuição homogênea da população do estudo, resultando uma amostra de 141 indivíduos e, devido ausência de dados em 41 prontuários, a amostra final consistiu em 100 indivíduos e margem de erro em 8,18%.

Os dados foram coletados a partir dos registros nos prontuários utilizando um formulário criado pelos pesquisadores contemplando os aspectos sociodemográficos e clínicos dos usuários. A coleta foi iniciada em março de 2018 e concluída em janeiro de 2019.

O desfecho primário consistiu do quadril acometido (direito ou esquerdo) para a realização da artroplastia de quadril. Os desfechos secundários foram o tipo de artroplastia realizada, se parcial ou total da articulação do quadril, o diagnóstico prévio (osteoartrose ou fratura do fêmur) e o tempo de internação. A exposição consistiu da variável sexo, partindo do pressuposto que as causas e consequências em relação a essa variável tendem a ser diferenças tanto pré como pós-cirúrgicos.

Para ajuste do modelo foram consideradas as variáveis sociodemográficas idade, cor/raça, local de residência (capital ou interior do Estado), escolaridade, ocupação, renda. As variáveis clínicas analisadas para ajuste foram diagnóstico pré-cirúrgico (fratura ou osteoartrose de quadril), hipertensão e diabetes. O critério para inclusão no modelo foi o conjunto mínimo explicitado pelo DAG (Figura 1), através do critério da porta de trás, que considerou apenas a idade para uma análise de relação causal.

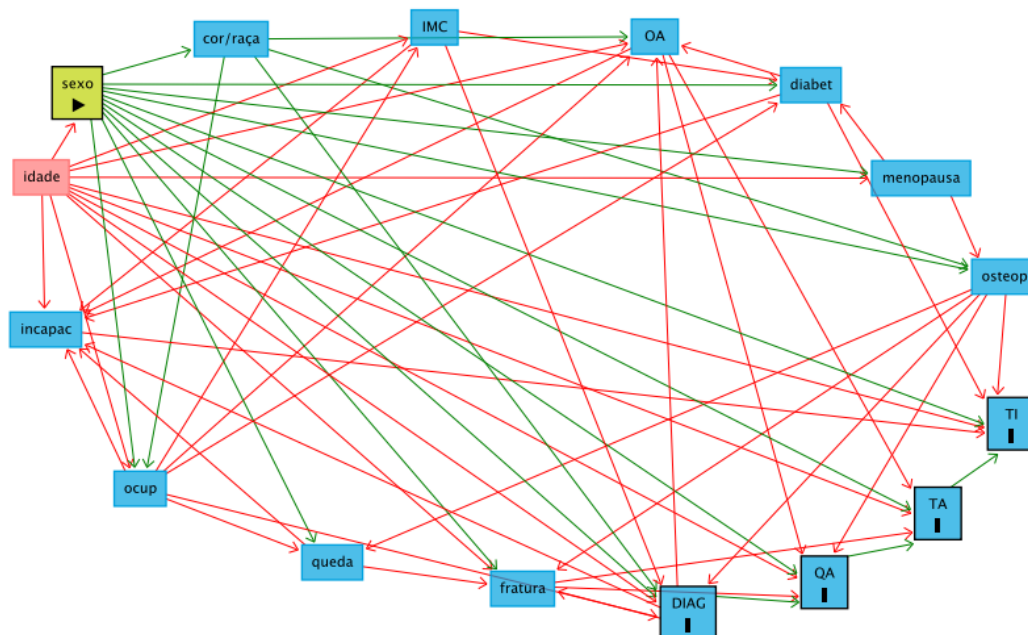


Figura 1. Gráfico acíclico direcionado (DAG) mostrando as relações teóricas entre as variáveis e o conjunto mínimo para ajuste (idade), São Luís, 2019.

Notas: OA – osteoartrose de quadril; diabet – Diabetes; osteop – Osteoporose; TI – Tempo de internação; TA – tipo de artroplastia de quadril; QA – Quadril acometido; DIAG – diagnóstico; ocup – Ocupação; incapac – Nível de incapacidade; IMC – Índice de massa corporal.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados no *software* estatístico Stata® (versão 14.1) para *Windows*. Foram utilizadas estatística descritiva (frequências absolutas e percentuais) e medidas de tendência central (média e desvio-padrão) em um primeiro momento, a fim de conhecer melhor os dados. A normalidade das variáveis idade e tempo de internação foram verificadas pelo teste Kolmogorov-Smirnov ($p > 0.05$). Num segundo momento foi realizada análise bivariada (*t de student* e qui-quadrado de *Pearson*) entre a variável sexo e as variáveis sociodemográficas e clínicas para verificar possíveis associações e observar variáveis confundidoras para o balanceamento ao modelar o efeito causal. Para analisar a associação entre o sexo e os desfechos, foi construído modelo teórico (Figura 1) usando os gráficos acíclicos direcionados, do inglês *Directed Acyclic Graphs* (DAG) gerados com auxílio do *software* DAGitty versão 2.3 para que fosse possível a identificação de variáveis confundidoras e para quais a análise deverá ser controlada.

Cada variável foi ordenada de acordo com sua relação temporal específica: demográficas (sexo, cor/raça, idade), socioeconômicas (local de origem, escolaridade, ocupação e renda), clínicas (HAS, diabetes, diagnóstico, queda, nível de dependência) e cirúrgicas (tipo de artroplastia e tempo de internação). Identificar a ordem temporal facilita a compreensão da relação entre as variáveis, pois foram construídos caminhos entre essas variáveis baseadas em temporalidade e pressupostos teóricos. A análise multivariada consistiu de um modelo causal comparativo dos

tratados (homens) e controles (mulheres) através de escore de propensão ajustado para as covariáveis indicadas pelo critério da porta de trás.

ASPECTOS ÉTICOS

A coleta de dados foi realizada após a aprovação pela Comissão Científica (COMIC) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUUFMA (nº 2.708.691/2018) via Plataforma Brasil, com dispensa da utilização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para a coleta de dados, tendo em vista a utilização somente de dados obtidos a partir de investigação de prontuários. A dispensa de TCLE foi formalizada através do Termo de Compromisso de Utilização dos Dados (TCUD).

RESULTADOS

Quanto às variáveis socioeconômicas e demográficas (Tabela 1), houve prevalência de mulheres (62%), de cor parda (38%), com idade média de 69 anos ($\pm 1,92$), com maioria da capital do Estado (32%), ensino fundamental incompleto (26%) e maioria aposentada (49%) com renda de um salário mínimo (49%). Os homens (38%) em sua maioria também de cor parda (18%), apresentaram idade média de 63 anos ($\pm 2,31$), sendo a maioria do interior do Estado (23%), com ensino fundamental incompleto (19%), a maioria deles aposentados (26%) recebendo um salário mínimo de renda (27%).

Tabela 1. Perfil socioeconômico e demográfico da amostra quanto ao sexo (n=100), São Luís, 2019

Variável	Masculino (n=38)	Feminino (n=62)	Valor p
Idade†	63 (± 2.31)	69.1 (± 1.92)	0.022*
Cor/raça			
Preta	10 (10%)	07 (07%)	
Parda	18 (18%)	38 (38%)	0.138**
Branca	10 (10%)	17 (17%)	
Local de origem			

(Continua)

(Conclusão)

Variável	Masculino (n=38)	Feminino (n=62)	Valor p
Capital	15 (15%)	32 (32%)	0.238**
Interior	23 (23%)	30 (30%)	
Escolaridade			
Sem instrução	07 (07%)	18 (18%)	
Fund. Incompleto	19 (19%)	26 (26%)	
Fund. Completo	03 (03%)	04 (04%)	0.883**
Médio incompleto	02 (02%)	02 (02%)	
Médio completo	06 (06%)	10 (10%)	
Superior	01 (01%)	02 (02%)	
Ocupação			
Desempregado(a)	-	02 (02%)	
Trab. Campo	03 (03%)	04 (04%)	
Aposentado(a)	26 (26%)	49 (49%)	0.227**
Construção civil	02 (02%)	-	
Comércio	07 (07%)	06 (06%)	
Trab. Educação	-	01 (01%)	
Renda			
Sem renda	-	01 (01%)	
1 salário mínimo	27 (27%)	48 (48%)	0.509**
2 salários mínimo	03 (03%)	06 (06%)	
3 salários mínimo	08 (08%)	07 (07%)	

*Teste t de student; ** teste qui-quadrado; †Média (±Desvio padrão).

Quanto às características clínicas e cirúrgicas (Tabela 2), um terço das mulheres era hipertensa (35%), sem diabetes (53%), com fratura de colo do fêmur (43%) causada por queda (40%). Ambos os quadris (direito e esquerdo) foram acometidos com percentuais iguais (31%) entre as mulheres. 22% destas apresentaram-se independentes para afazeres intra-hospitalar e se submeteram igualmente às artroplastias parciais (31%) e totais de quadril (31%). O tempo médio de internação foi de 6 dias. Os homens em sua maioria não eram hipertensos (22%), nem diabéticos (32%), internados para realizar artroplastia devido a gonartrose (25%) como causa principal, ficaram em sua maioria restrito ao leito (14%). 27% dos

homens realizaram artroplastia total de quadril com predominância esquerda (27%) e ficaram 4 dias em média internados.

Tabela 2. Perfil clínico e cirúrgico da amostra quanto ao sexo (n=100), São Luís, 2019

Variável	Masculino (n=38)	Feminino (n=62)	Valor p
HAS			
Sim	16 (16%)	35 (35%)	0.164*
Não	22 (22%)	27 (27%)	
Diabetes			
Sim	06 (06%)	09 (09%)	0.863*
Não	32 (32%)	53 (53%)	
Diagnóstico prévio			
Gonartrose	25 (7%)	19 (18%)	0.001*
Fratura colo do fêmur	13 (1%)	43 (43%)	
Queda			
Sim	14 (14%)	40 (40%)	0.007*
Não	24 (24%)	22 (22%)	
Quadril acometido			
Direito	11 (11%)	31 (31%)	0.038*
Esquerdo	27 (27%)	31 (31%)	
Grau de dependência pré-cirúrgico			
Independente	12 (12%)	22 (22%)	0.880*
Locomoç. com auxílio	12 (12%)	20 (20%)	
Restrito(a) ao leito	14 (14%)	20 (20%)	
Tipo de artroplastia			
Parcial	11 (11%)	31 (31%)	0.038*
Total	27 (27%)	31 (31%)	
Tempo de internação†	4.18 (±0.39)	6.08 (±0.42)	0.001**

*teste qui-quadrado; ** teste t de *student*; † Média(± desvio Padrão).

Na análise da estimativa do efeito causal do sexo nos desfechos (Tabela 3), observou-se que houve 38 expostos do sexo masculino e 62 controles do sexo

feminino. Realizou-se o ajuste para a idade, de acordo com o conjunto mínimo observado no DAG.

Tabela 3. Coeficientes do efeito causal do sexo nos desfechos QA, DIAG, TA e TI em idosos que realizaram artroplastia ajustado pela idade, São Luís, 2019

Desfecho	Coef.	IC 95%	Valor p
QA	0.23	[0.01 a 0.45]	0.036
DIAG	-0.25	[-0.43 a -0.08]	0.004
TA	0.08	[-0.10 a 0.27]	0.385
TI	-2.12	[-3.08 a -1.16]	<0.001

Abreviações: QA – quadril acometido (direito ou esquerdo), DIAG – diagnóstico (osteartrose ou fratura), TA – tipo de artroplastia (parcial ou total) e TI – tempo de internação.

Na análise pelos escores de propensão, foi observada associação causal entre o sexo e o quadril acometido, pois indivíduos homens têm 23% maior chance de acometer o quadril esquerdo quando comparados aos controles mulheres. O sexo explicou bem o diagnóstico prévio, pois homens foram mais acometidos por gonartrose e as mulheres por fraturas do colo do fêmur. Os homens apresentaram 25% menor chance de terem fratura de quadril previamente à ar-

troplastia. O sexo do indivíduo não explicou a escolha do tipo de artroplastia, se parcial ou total, pois existem outras variáveis que explicariam melhor esse desfecho como a estrutura óssea da articulação entre outros. Quanto ao tempo de internação os homens ficaram internados 2 dias a menos (coef: -2,12) que as mulheres, portanto, o sexo possui uma explicação causal quanto ao tempo de internação.

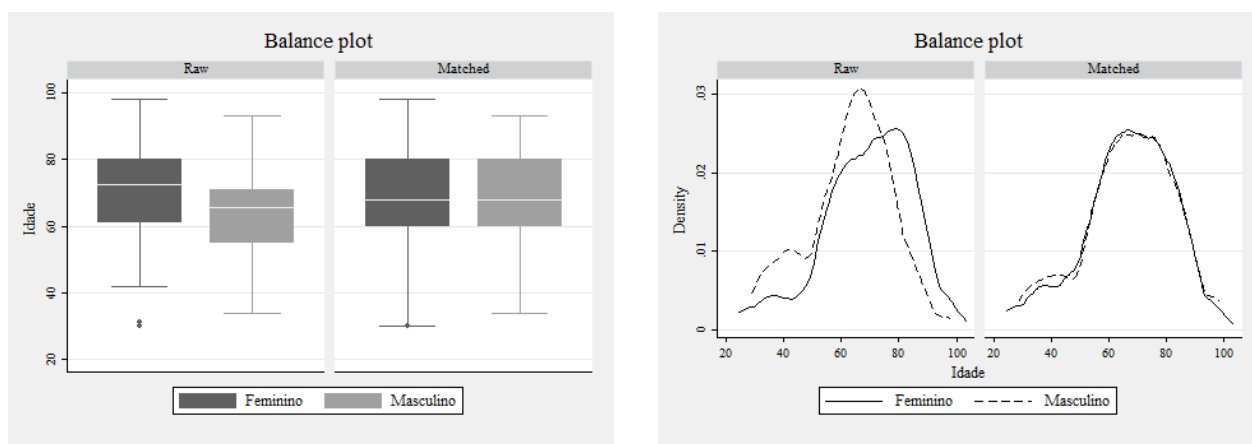


Figura 2. Box plot e density plot do balanceamento da variável idade nos grupos feminino e masculino, São Luís – 2019.

O balanceamento da variável de ajuste idade foi verificado pelas diferenças médias padronizadas (bruta = -0,420 e ajustada = 0,009) e taxas de variância (bruta = 0,887 e ajustada = 1,01). Realizou-se também a verificação do balanceamento da idade

pelo método gráfico box plot e gráfico de densidade (Figura 2). Pelo que se observou, houve um excelente equilíbrio dos grupos para a variável idade após o escore de propensão.

Tabela 4. Diferenças padronizadas e taxas de variâncias brutas e ajustadas no balanceamento dos grupos segundo a variável idade, São Luís (MA), 2019

Variável	Diferenças padronizadas		Taxas de variância	
	Bruta	Ajustada	Bruta	Ajustada
Idade	-0.420	0.009	0.887	1.01

DISCUSSÃO

No presente estudo, idade e sexo variaram de forma significativa entre os desfechos clínicos. Observou-se que a idade média para mulheres foi de 69 anos e 63 para homens, com perfis semelhantes a estudos internacionais¹⁸. Um estudo que analisou 2,8

milhões de ATQ nos EUA entre 2002 e 2013; apontou que 55,8% da população tinham idade maior ou igual a 65 anos e 54,6% eram do sexo feminino¹⁴. A literatura aponta as mulheres como as mais submetidas à cirurgia de ATQ¹⁹, isso se deve à maior propensão do sexo feminino às fraturas por quedas, seja pela redução da densidade mineral óssea, ou pelo desequilíbrio

do centro de gravidade ocasionado pela idade avançada, visto que a maioria das mulheres submetidas às ATQ é idosa²⁰. Da mesma forma, um estudo apontou uma maior prevalência de osteoartrose no sexo feminino²¹, indo na contramão dos nossos achados.

Quanto ao quadril acometido, foi observado que as mulheres foram acometidas na mesma proporção em ambos os quadris (direito e esquerdo). Isso se deve à maior exposição do sexo feminino às duas principais causas mais comuns à realização das artroplastias, as fraturas e a osteoartrose²². Os homens apresentaram o quadril esquerdo como predominante, tendo a osteoartrose como causa. Especula-se que a carga laboral, associada à maior sobrecarga biomecânica no hemicorpo dominante esquerdo, sejam em parte explicações plausíveis.

Os registros de artroplastia do quadril mundial mostram outra realidade, que são realizadas mais substituições do quadril direito do que o esquerdo²³. Dado que mais de 85% dos indivíduos são destros, existe uma associação entre hemidominância e o lado acometido. Um estudo recente²³ observou que a proporção de indivíduos que necessitam de artroplastia unilateral do quadril no lado dominante foi de 67,4%, ou seja, é mais provável que exista artroplastia do quadril no lado dominante do que no quadril contralateral. Um estudo brasileiro corrobora esse achado, demonstrando que o lado direito é prevalente²⁴.

Pressupõe-se que mecanismos diferentes expliquem a relação entre o quadril acometido e o sexo biológico. Uma concentração anormal de força por meio da articulação do quadril, devido a ocupação do sexo masculino durante a vida, pode explicar o desbalanço osteomuscular entre o membro afetado e o contralateral normal²⁵. Doenças preexistentes e pouca reserva funcional acentuam o quadro²⁶.

Os nossos resultados apontaram que os homens tinham o diagnóstico de osteoartrose em sua maioria, e em menor proporção a fratura do colo do fêmur. Isso se deve à interrupção do equilíbrio homeostático por falha no mecanismo reparador da articulação devido ao avançar da idade²⁷ além das questões ocupacionais. Nas mulheres houve prevalência de fraturas do colo do fêmur. A osteoporose, obesidade e

prevalência de queda são mais acentuadas, e as questões hormonais pós-menopausa são a base disso²⁸. Um estudo brasileiro⁹ e outro norte-americano²⁹ descreveram características divergentes ao apresentado, apontando as mulheres como as mais acometidas por osteoartrose.

Embora tenha ocorrido associação significativa do sexo no tipo de artroplastia utilizada (parcial ou total) na análise bivariada, quando se investigou o efeito causal com escores de propensão, essa associação desapareceu. Portanto, o sexo não explicou a escolha do tipo de artroplastia (TA). Outros critérios mais importantes são considerados nessa escolha, como a situação proximal do osso, a idade, a presença de comorbidades e as possíveis intercorrências durante o procedimento cirúrgico¹⁹.

Os resultados desse estudo apontaram um tempo de internação de -2,12 dias para os homens comparado às mulheres. Sabe-se que quanto mais dias de internação mais custos hospitalares, portanto, reduzir o tempo de internação tem se tornado objetivo dos grandes hospitais terciários brasileiros com vista a reduzir os custos frente a recursos limitados³⁰.

Verifica-se na literatura que idade avançada e sexo feminino, além de fatores relacionados com comorbidades, estão relacionados com maior tempo de internação e piores desfechos em ATQ³¹. Existem outros fatores de grande impacto que interferem no tempo de internação para as ATQ. O volume de procedimentos realizados pelo cirurgião em serviço, o tempo de cirurgia, características prévias dos pacientes, a reabilitação e a padronização dos processos perioperatórios^{4,32}. Um estudo retrospectivo com cerca de 10 mil artroplastias (ATJ e ATQ) para avaliar a prevalência das causas relacionadas à demora na alta apontou como principais causas: presença de drenos, retardo na mobilização do paciente, condições prévias de saúde e condições adquiridas na internação³².

Idade acima de 64 anos, tempo de cirurgia, escore de risco cirúrgico da Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA) maior ou igual a 2 e comorbidades foram os principais fatores de risco para prolongamento da internação em ATQ. Além disso, aspectos sociodemográficos também influenciam no tempo de

permanência, ou seja, pacientes com baixo *status* socioeconômico e pertencentes a minorias étnicas contribuem sinergicamente com a idade, comorbidades e fatores intra-hospitalares para a elevação do tempo de internação³³.

Segundo Otero *et al.*³⁴, quando o indivíduo no pós-operatório fica mais de 3 dias internado há aumento na ocorrência de complicações clínicas e readmissão em 30 dias (11,02% para ATQ). Entretanto, quando a alta é no mesmo dia da cirurgia também há aumento nas complicações em 30 dias³⁴.

Uma revisão sistemática publicada em 2019 apontou que idade maior que 70 anos, sexo feminino, índice de massa corpórea (IMC) > 30 kg/m², raça não branca, classificação da Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA) > 2 no pré-operatório, índice de comorbidades de Charlson (ICC) > 0 e hemoglobina no pré-operatório < 13 g/dl são preditores do aumento do tempo de internação hospitalar e consequentemente podem incidir em piores desfechos para o paciente e maiores custos para a instituição³⁵.

Este estudo tem algumas limitações que devem ser consideradas. Trata-se de um estudo retrospectivo em que algumas variáveis importantes para a melhor caracterização da população não estavam disponíveis, como o risco pré-operatório, grau evolutivo da doença que levou à destruição articular (nos casos de osteoartrose), controle da indicação da cirurgia e relacionadas ao procedimento cirúrgico (tipo de abordagem e materiais implantados). As fortalezas do estudo consistiram na amostra considerável de indivíduos que realizaram artroplastias, na técnica estatística utilizada, que possibilitou uma análise do efeito causal e reduziu o viés de seleção. O uso do DAG na seleção das variáveis possibilitou a redução do viés de confundimento.

CONCLUSÃO

O sexo do paciente apresentou uma relação causal com o quadril acometido, com o diagnóstico prévio e com o tempo de internação nas ATQ, mas não se relacionou diretamente com a escolha do tipo

de artroplastia utilizada. Estratégias cirúrgicas e de reabilitação devem levar em consideração o sexo do indivíduo, permitindo equidade no cuidado e reduzindo o tempo de internação.

AGRADECIMENTOS

Ao Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) pelo apoio em todas as fases da pesquisa.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Lenza M, Ferraz SDB, Viola DCM, Garcia Filho RJ, Cendoroglo Neto M, Ferretti M. Epidemiologia da artroplastia total de quadril e de joelho: estudo transversal. Einstein (São Paulo) [Internet]. 2013; 11 (2): 197-202. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082013000200011&lng=en&nrm=iso&tlng=en
2. Silva JCA, Cavalcante TB, Santos NMC dos, Nascimento RKG, Costa ACLF da, Miranda JS. Análise comparativa do nível de dependência funcional de idosos submetidos a artroplastia de quadril: estudo transversal. Rev Pesqui em Fisioter. 2018; 8 (4): 463.
3. Berg U, BüLow E, Sundberg M, Rolfson O. No increase in readmissions or adverse events after implementation of fast-track program in total hip and knee replacement at 8 Swedish hospitals: An observational before-and-after study of 14,148 total joint replacements 2011-2015. Acta Orthop. 2018; 89 (5): 522-7.
4. Pamilo KJ, Peltola M, Mäkelä K, Häkkinen U, Paloneva J, Remes V. Is hospital volume associated with length of stay, re-admissions and reoperations for total hip replacement? A population-based register analysis of 78 hospitals and 54,505 replacements. Arch Orthop Trauma Surg. 2013; 133 (12): 1747-55.

5. Colombari F. Impacto de medidas perioperatórias no tempo de permanência e nos desfechos de artroplastia de joelho e de quadril em um hospital privado de São Paulo. Fundação Getúlio Vargas; 2019.
6. Singh JA. Epidemiology of Knee and Hip Arthroplasty: A Systematic Review. *Open Orthop J.* 2011; 5 (1): 80-5.
7. Ferreira M de C, Oliveira JCP, Zidan FF, Franciozi CE da S, Luzo MVM, Abdalla RJ. Total knee and hip arthroplasty: the reality of assistance in Brazilian public health care. *Rev Bras Ortop [Internet].* 2018; 53 (4): 432-40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2016.11.002>
8. Vincent HK, Alfano AP, Lee L, Vincent KR. Sex and age effects on outcomes of total hip arthroplasty after inpatient rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2006; 87 (4): 461-7.
9. Sachetti A, Vidmar MF, Venâncio G, Tombini DK, Sordi S, Pilla S, et al. Perfil epidemiológico de idosos com osteoartrose. *Rev Ciências Médicas e Biológicas [Internet].* 2010; 9 (3): 212-5. Available from: <https://rigs.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/4510/3721>
10. Pancotte J, Bortoluzzi EC, Graeff DB, Luísa A, Anna S, Wibelinger M, et al. Osteoartrite: prevalência e presença de fatores associados em idosos ativos Osteoarthritis: prevalence and presence of risk factors in elderly active. *Rev Ciênc Méd Biol.* 2017; 16 (1): 40-4.
11. Rezende MU de, Campos GC de, Pailo AF. Conceitos atuais em osteoartrite. *Acta Ortopédica Bras.* 2013; 21 (2): 120-2.
12. Kokubo Y, Oki H, Sugita D, Negoro K, Takeno K, Miyazaki T, et al. Long-term clinical outcome of acetabular cup revision surgery: comparison of cemented cups, cementless cups, and cemented cups with reinforcement devices. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2016 May; 26 (4): 407-13.
13. Lopez-de-Andres A, Jimenez-Garcia R, Jimenez-Trujillo I, Hernandez-Barrera V, de Miguel-Yanes JM, Mendez-Bailon M, et al. Incidence, surgical procedures, and outcomes of hip fracture among elderly type 2 diabetic and non-diabetic patients in Spain (2004-2013). *Osteoporos Int.* 2016 Feb; 27 (2): 605-16.
14. Molloy IB, Martin BI, Moschetti WE, Jevsevar DS. Effects of the length of stay on the cost of total knee and total hip arthroplasty from 2002 to 2013. *J Bone Jt Surg - Am Vol.* 2017; 99 (5): 402-7.
15. Silva ERR, Marinho DF. Perfil epidemiológico de idosos com fratura proximal de fêmur atendidos no Hospital Regional do Baixo Amazonas, Santarém, PA, Brasil. *Rev Kairós Gerontol.* 2018; 21 (3): 217-36.
16. Pereira L, Piano A De, Golmia RP, Scheinberg M. Artroplastia total de quadril e joelho: aspectos clínicos na fase perioperatória. *Einstein.* 2010; 8 (11): 350-3.
17. Gholson JJ, Noiseux NO, Otero JE, Gao Y, Shah AS. Patient Factors Systematically Influence Hospital Length of Stay in Common Orthopaedic Procedures. *Iowa Orthop J [Internet].* 2017; 37: 233-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28852363>
18. Ackerman IN, Bohensky MA, de Steiger R, Brand CA, Eskelinen A, Fenstad AM, et al. Lifetime Risk of Primary Total Hip Replacement Surgery for Osteoarthritis From 2003 to 2013: A Multinational Analysis Using National Registry Data. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2017 Nov; 69 (11): 1659-67.
19. Schairer WW, Sing DC, Vail TP, Bozic KJ. Causes and frequency of unplanned hospital readmission after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2014; 472 (2): 464-70.
20. Ju DG, Rajae SS, Mirocha J, Lin CA, Moon CN. Nationwide analysis of femoral neck fractures in elderly patients a receding tide. *J Bone Jt Surg - Am Vol.* 2017; 99 (22): 1932-40.
21. Panteli M, Habeeb S, McRoberts J, Porteous MJ. Enhanced care for primary hip arthroplasty: Factors affecting length of hospital stay. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2014; 24 (3): 353-8.
22. Dale H, Børsheim S, Kristensen TB, Fenstad AM, Gjertsen JE, Hallan G, et al. Fixation, sex, and age: highest risk of revision for uncemented stems in elderly women - data from 66,995 primary total hip arthroplasties in the Norwegian Arthroplasty Register. *Acta Orthop.* 2020; 91 (1): 33-41.
23. Cawley DT, Guerin SJ, Walsh J, Simpkin A, Masterson EL. The significance of hand dominance in hip osteoarthritis. *Semin Arthritis Rheum.* 2015 Apr; 44 (5): 527-30.
24. Abreu EL De, Oliveira MHA De. Avaliação da qualidade de vida dos pacientes submetidos

- à hemiartroplastia do quadril. *Rev Bras Ortop* [Internet]. 2015; 50 (5): 530-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2014.09.008>
25. Dobson M, Waldron T. SCJ osteoarthritis: The significance of joint surface location for diagnosis. *Int J Paleopathol*. 2019; 24 (August 2018): 48-51.
26. Galia CR, Diesel CV, Guimarães MR, Ribeiro TA. Atualização em artroplastia total de quadril: uma técnica ainda em desenvolvimento. *Rev Bras Ortop* [Internet]. 2017; 52 (5): 521-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2016.09.013>
27. Lieverse AR, Mack B, Bazaliiskii VI, Weber AW. Revisiting osteoarthritis in the Cis-Baikal: Understanding behavioral variability and adaptation among middle Holocene foragers. *Quat Int* [Internet]. 2016; 405: 160-71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.03.019>
28. Towle KM, Monnot AD. An Assessment of Gender-Specific Risk of Implant Revision After Primary Total Hip Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Arthroplasty*. 2016 Dec; 31 (12): 2941-8.
29. Borrero S, Kwok CK, Sartorius J, Ibrahim SA. Brief report: Gender and total knee/hip arthroplasty utilization rate in the VA system. *J Gen Intern Med*. 2006 Mar; 21 Suppl 3: S54-7.
30. Pulikottil-Jacob R, Connock M, Kandala N-B, Mistry H, Grove A, Freeman K, et al. Cost effectiveness of total hip arthroplasty in osteoarthritis: comparison of devices with differing bearing surfaces and modes of fixation. *Bone Joint J*. 2015 Apr; 97-B (4): 449-57.
31. Rhee C, Lethbridge L, Richardson G, Dunbar M. Risk factors for infection, revision, death, blood transfusion and longer hospital stay 3 months and 1 year after primary total hip or knee arthroplasty. *Can J Surg*. 2018; 61 (3): 165-76.
32. Lyman S, Fields KG, Nocon AA, Ricciardi BF, Boettner F. Prolonged Length of Stay Is Not an Acceptable Alternative to Coded Complications in Assessing Hospital Quality in Elective Joint Arthroplasty. *J Arthroplasty* [Internet]. 2015; 30 (11): 1863-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2015.05.019>
33. Inneh IA, Iorio R, Slover JD, Bosco JA. Role of Sociodemographic, Co-morbid and Intraoperative Factors in Length of Stay Following Primary Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2015; 30 (12): 2092-7.
34. Otero JE, Gholson JJ, Pugely AJ, Gao Y, Bedard NA, Callaghan JJ. Length of Hospitalization After Joint Arthroplasty: Does Early Discharge Affect Complications and Readmission Rates? *J Arthroplasty* [Internet]. 2016; 31 (12): 2714-25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2016.07.026>
35. Shah A, Memon M, Kay J, Wood TJ, Tushinski DM, Khanna V. Preoperative Patient Factors Affecting Length of Stay following Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Arthroplasty* [Internet]. 2019; 34 (9): 2124-2165.e1. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2019.04.048>