

**AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DA ARTICULAÇÃO COXOFEMORAL
EM PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA**

Eduardo Lima de Abreu¹, Francys Claus Sampaio de Souza²
Francis Márcia de Amorim Felisbino Rosa de Abreu³, Paula Heveline¹

RESUMO

Introdução: A obesidade é uma condição caracterizada pelo excesso de peso corporal, causado por uma participação da massa de tecido adiposo superior a 20% no peso total do indivíduo. A obesidade está comumente associada a inúmeras comorbidades, dentre elas a osteoartrose, principalmente em articulações de carga. A relação entre obesidade e lesões osteoarticulares de articulações de carga, como o joelho é bem definida, porém a sua relação com a coxartrose é controversa. Objetivo: O objetivo do presente estudo foi investigar possíveis alterações do espaço articular coxofemoral em pacientes obesos em comparação com estes mesmos pacientes, após a redução ponderal causada pela cirurgia bariátrica. Materiais e métodos: Trata-se de um estudo prospectivo que comparou o grau de pinçamento articular coxofemoral de 16 pacientes obesos, no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica. Tais pacientes foram submetidos à exame radiográfico de bacia, em ortostase antes do procedimento e após 6 meses. Discussão: A relação coxartrose e sobrepeso é controversa na literatura. A sobrecarga do espaço articular com diminuição deste, pode explicar a degeneração desta articulação. Resultados: A avaliação radiográfica não mostrou diferença estatisticamente significativa do espaço articular pós cirurgia bariátrica. Conclusão: Diante dos resultados encontrados nesta pesquisa, verificou-se que o espaço articular coxofemoral, não sofre influência direta com o sobrepeso ou com a diminuição de massa corporal provocada pela cirurgia bariátrica.

Palavras chave: Obesidade. Osteoartrose. Cirurgia bariátrica. Lesões do quadril.

1-Fundação Hospital Adriano Jorge (FHAJ), Manaus-AM, Brasil.

2-Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, Brasil.

3-Universidade Nilton Lins, Manaus-AM, Brasil.

ABSTRACT

Radiographic evaluation of coxofemoral joint in patients submitted to bariatric surgery

Introduction: Obesity is a condition characterized by excess of body weight, caused by adipose tissue mass greater than 20% in the individual. Obesity is commonly associated with numerous comorbidities, among them osteoarthritis, especially in loading joints. The relationship between obesity and osteoarticular lesions of load joints, such as the knee is well defined, but its relation to coxarthrosis is controversial. Objective: The objective of the present study was to investigate possible changes in the coxofemoral joint space in obese patients in comparison with these same patients, after weight reduction caused by bariatric surgery. Materials and methods: This is a prospective study comparing the degree of coxofemoral joint clamping of 16 obese patients, in the pre and postoperative period of bariatric surgery. These patients underwent baseline radiographic examination in orthostasis prior to the procedure and after 6 months. Discussion: The relationship between coxarthrosis and overweight is controversial in the literature. The overload of the articular space with decrease of this, can explain the degeneration of this joint. Results: The radiographic evaluation showed no statistically significant difference in the articular space after bariatric surgery. Conclusion: In view of the results found in this research, it was verified that the joint space coxofemoral, does not suffer direct influence of the overweight or decrease of body mass caused by bariatric surgery.

Key words: Obesity. Osteoarthritis. Bariatric surgery. Hip injuries.

E-mails dos autores:

ed_manaus@yahoo.com.br

francys_claus@hotmail.com

francis_mabe@hotmail.com

phmetalica@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A obesidade pode ser definida como um excesso de gordura corporal que pode aparecer de forma isolada ou associada a inúmeras comorbidades, dentre elas a osteoartrite (Hoening, 2014).

Esta é uma doença da cartilagem articular e muitos fatores podem afetá-la. O processo atinge inicialmente a cartilagem e, posteriormente o osso subcondral. Clinicamente, ela é caracterizada por dor e limitação funcional (Vanni, 2008).

A deformação da cartilagem articular durante a carga é relacionada com a integridade das proteoglicanas e da matriz. A perda de proteoglicanas altera as propriedades de resistência da cartilagem à compressão. A sobrecarga com migração súpero-lateral da cabeça femoral no quadril está associada à progressão mais rápida da artrose (Conrozier, 1997).

A osteoartrite aparece como a principal causa de disfunção em indivíduos mais velhos, além de ser a principal indicação para cirurgias de reparo do joelho e do quadril.

Evidências têm crescido quanto ao papel de fatores sistêmicos (como idade, gênero, uso de estrogênio) e fatores biomecânicos locais (como obesidade e fraqueza muscular) na etiogênese da osteoartrite.

O IMC aparece como um importante fator de risco, havendo evidências plausíveis de que a obesidade influencia de maneira importante no aparecimento de lesões em articulações periféricas como o joelho. Nas lesões do quadril, as evidências dessa influência ainda permanecem controversa (Springer, 2010).

A perda de peso aparece como um importante fator de melhora da dor e da disfunção causada pela osteoartrite, sendo a cirurgia bariátrica a única abordagem eficaz baseada em evidências da atualidade (Gill, 2011).

O IMC e sua relação com o desenvolvimento de osteoartrite são objetos de estudo frequente. Uma revisão sistemática publicada em 1998 mostrou que as pessoas com um IMC mais alto são mais propensas ao desenvolvimento de gonartrose.

No entanto, devido a estudos esparsos e inconsistentes nos estudos relatados, o

impacto da obesidade no quadril foi duas vezes menos claro (Lievense, 2002).

Porém, de acordo com uma recente metanálise, a perda de peso mostrou-se como fator de proteção para o desenvolvimento de osteoartrite sintomática em adultos (Sabharwal, 2012).

Devido a inconsistência de dados sobre a relação da obesidade com a coxartrose, é de grande relevância o estudo de indivíduos obesos, a fim de se firmar a correlação entre o sobrepeso com o pinçamento articular do quadril e a possível melhora deste, após a retirada desse importante fator de risco, por meio da cirurgia bariátrica.

A escassez de estudos referentes ao papel da cirurgia bariátrica na osteoartrite de quadril é fator limitante para o entendimento da biomecânica articular em pacientes obesos, o que justifica a importância desta pesquisa.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este é um estudo analítico, prospectivo, qualitativo sobre as repercussões mecânicas da cirurgia bariátrica no espaço articular do quadril, em 16 pacientes operados no serviço de Cirurgia do Aparelho Digestivo da Fundação Hospital Adriano Jorge (FHAJ) e acompanhados concomitantemente no ambulatório de Cirurgia de Quadril da mesma instituição, no período de março de 2015 a agosto de 2016. Os pacientes que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, e o estudo teve aprovação do comitê de Ética da instituição.

O critério de inclusão do estudo foi o de pacientes obesos com IMC > 35, com mais de 18 anos de idade submetidos à cirurgia bariátrica realizada na Fundação Hospital Adriano Jorge no período de março de 2015 a agosto de 2016. Foram excluídos os pacientes que não autorizaram a sua participação na pesquisa e/ou aqueles que se recusaram a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e os pacientes que não realizaram o acompanhamento pós cirúrgico até o 3º mês.

Os pacientes foram submetidos a radiografias de bacia em incidência ântero-posterior em ortostase. A distância entre a fonte de raios x e o filme foi de 100 cm, com a fonte posicionada no centro da sínfise púbica

estando os quadris rodados internamente, em 15 graus, no pré-operatório e no período pós-operatório (3 meses após a cirurgia). Uma régua milimetrada foi utilizada para fazer as mensurações nas radiografias dos quadris.

A determinação do espaço articular antes e depois da cirurgia bariátrica foi realizada traçando-se uma linha no rebordo lateral do quadril e na gota de lágrima. Uma linha foi traçada entre esses dois pontos de referência. Do meio dessa linha, uma nova linha foi traçada até a segunda vértebra sacral. Isso determinava um quadrante superior responsável pela absorção da maior parte da carga que atravessa a articulação. O quadrante superior foi dividido em três porções de igual tamanho. A medida do espaço articular foi realizada no meio da porção central (Vanni, 2008).

A mensuração da alteração articular foi realizada através uma relação entre essa medida do espaço em sua região mais superior, com diâmetro da cabeça femoral em radiografias pré-operatórias e pós-operatórias. Esta forma de mensuração limita qualquer viés de diferentes magnificações radiográficas entre os exames pré e pós-operatórios.

RESULTADOS

Os pacientes analisados no estudo foram submetidos à cirurgia bariátrica no período compreendido entre os meses de março de 2015 e junho de 2016. O estudo contou com a participação inicial de dezoito pacientes que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e realizaram a radiografia pré-operatória. Dentre estes, dois tiveram perda de seguimento por residirem em cidades do interior do Amazonas e não terem retornado para realizar as radiografias pós-operatórias.

Os dados antropométricos pré e pós-operatórios estão apresentados nas tabelas 1 e 2. De acordo com os dados, a população do estudo é composta por catorze pacientes do sexo feminino e dois pacientes do sexo masculino, entre 23 e 62 anos, com uma média de idade de $40,5 \pm 5,9$ anos. A população de estudo apresentou média de IMC no pré-operatório de $47,1 \pm 3,8$ kg m⁻² e no pós-operatório de $35,9 \pm 3,3$ kg m⁻². Verifica-se com tais resultados, que após três meses da realização do procedimento

cirúrgico, a média de IMC foi de $11,3 \pm 1,9$ kg m⁻².

Tabela 1 - Dados Antropométricos pré-operatórios.

Paciente	Idade	Peso (kg)	Estatura (m)	IMC
M.R.C.	43 anos	131	1,52	56,7
E.K.O.	26 anos	133	1,61	51,9
M.J.P.	62 anos	142	1,68	50,3
V.A.L.	59 anos	89	1,55	37,0
D.R.P.	54 anos	96	1,56	39,4
A.B.G.	41 anos	98	1,53	41,9
M.J.P.	56 anos	117	1,62	44,5
F.E.O.	23 anos	106	1,64	39,5
H.C.R.	31 anos	128	1,67	45,8
P.P.	30 anos	152	1,66	55,1
V.D.O.L.	30 anos	133	1,61	51,3
C.C.R.	43 anos	119	1,58	47,7
L.G.G.	39 anos	183	1,68	64,5
F.A.S.	44 anos	101	1,53	43,1
W.P.S.	37 anos	148	1,72	50,0
P.F.	30 anos	98	1,66	35,5

Tabela 2 - Dados Antropométricos pós-operatórios.

Paciente	Idade	Peso (Kg)	Estatura (m)	IMC
M.R.C.	43 anos	109	1,52	47,2
E.K.O.	26 anos	108	1,61	42,2
M.J.P.	62 anos	108	1,68	38,2
V.A.L.	59 anos	75	1,55	31,2
D.R.P.	54 anos	67	1,56	27,5
A.B.G.	41 anos	77	1,53	32,9
M.J.P.	56 anos	96	1,62	36,5
F.E.O.	23 anos	84	1,64	31,2
H.C.R.	31 anos	101	1,67	36,2
P.P.	30 anos	94	1,66	34,1
V.D.O.L.	30 anos	94	1,61	32,4
C.C.R.	43 anos	95	1,58	38,0
L.G.G.	39 anos	144	1,68	51,0
F.A.S.	44 anos	78	1,53	33,3
W.P.S.	37 anos	108	1,72	36,5
P.F.	30 anos	70	1,66	25,4

Os dados referentes à mensuração da relação do espaço articular da articulação coxofemoral nas radiografias de pré e pós-operatório estão apresentados na tabela 3. A média da relação do espaço articular da articulação coxofemoral nas radiografias no pré e pós-operatório foi de $0,072 \pm 0,004$ mm.mm⁻¹ e $0,073 \pm 0,003$ mm.mm⁻¹, respectivamente.

Após a análise e comparação das radiografias de pré e pós-operatório,

percebeu-se a manutenção da altura do espaço articular da articulação coxofemoral em 87,5% dos pacientes estudados. E aumento do espaço articular em 12,5% dos casos (Tabela 3).

Tabela 3 - Mensuração da relação do espaço articular da articulação coxo-femoral nas radiografias de pré e pós-operatório.

Paciente	Espaço articular pré (mm.mm ⁻¹)	Espaço articular pós (mm.mm ⁻¹)
M.R.C.	0,077	0,077
E.K.O.	0,074	0,074
M.J.P.	0,063	0,063
V.A.L.	0,083	0,083
D.R.P.	0,067	0,067
A.B.G.	0,076	0,076
M.J.P.	0,058	0,058
F.E.O.	0,080	0,080
H.C.R.	0,071	0,071
P.P.	0,069	0,069
V.D.O.L.	0,080	0,080
C.C.R.	0,073	0,073
L.G.G.	0,080	0,080
F.A.S.	0,060	0,070
W.P.S.	0,058	0,067
P.F.	0,075	0,075

Tabela 4 - Análise de Variância (ANOVA) para relação do espaço articular com a diminuição do IMC.

Fonte de variação	G.L	SQ	QM	F	P
Espaço articular	27	2042,523	75,649	0,541	0,851
Erro	4	559,307	139,827		

Os resultados da análise de variância (ANOVA) executada para verificar as alterações da relação do espaço articular no pré e pós-operatório estão apresentados na Tabela 4. De acordo com tais resultados, verifica-se que é improvável ($p = 0,851$) que haja diferença de o espaço articular no pré e pós-operatório.

De acordo com a figura 1, verifica-se que embora estatisticamente seja improvável haver diferença no espaço articular no pré e pós-operatório, nota-se que dois pacientes apresentaram diferença, indicando aumento no espaço articular do quadril após diminuição do IMC.

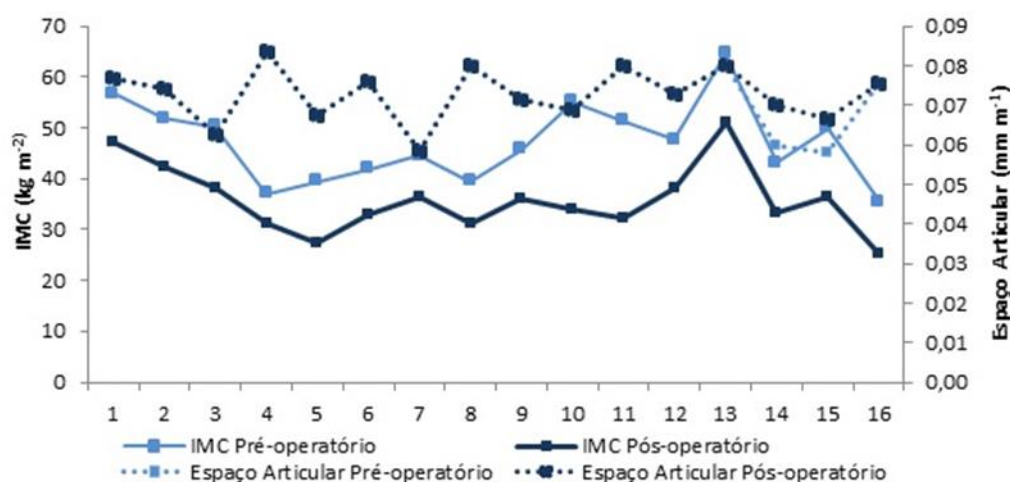


Figura 1 - Relação entre o IMC e espaço articular no pré e pós-operatório.

DISCUSSÃO

Jiang e colaboradores (2011) em sua revisão sobre a relação existente entre o Índice de Massa Corporal e a osteoartrite de

quadril, analisaram 2.103.288 indivíduos de 11 estudos, chegando-se à conclusão de que o aumento de 5 unidades no IMC estava associado ao aumento de 11% no risco de osteoartrite de quadril. Corroborando,

portanto, a ideia de que há uma associação positiva entre o aumento do IMC e o risco de osteoartrite de quadril.

Em estudo realizado por Wang e colaboradores (2013), mais de 38.000 pacientes participantes do Melbourne Collaborative Cohort Study foram acompanhados e chegou-se à conclusão de que o maior IMC durante o período inicial e médio da vida adulta, ganho de peso e sobrepeso persistente durante esse período são todos fatores de risco para osteoartrite (OA) de joelho e quadril. Estes autores afirmam, ainda, que o controle do peso desde a vida adulta jovem é uma importante forma de prevenção de osteoartrite.

Recnik e colaboradores (2009), em estudo sobre o papel da obesidade na progressão da osteoartrite do quadril constatou que a obesidade estava associada à necessidade de artroplastia em indivíduos mais jovens quando comparado à população geral. Mostrando mais uma vez a correlação da obesidade como fator de risco para a osteoartrite de quadril.

Lohmander e colaboradores (2009) analisaram a incidência de osteoartrite severa de joelho e quadril de acordo com diferentes medidas de IMC, por meio de um estudo de coorte. A osteoartrite severa foi definida como necessidade de artroplastia devido à mesma. Dentre os sujeitos participantes da pesquisa, 551 apresentavam OA de quadril e, apesar de menor relação quando comparado à OA de joelho, houve diferença significativa entre pessoas com peso considerado normal e aqueles com obesidade; sugerindo, dessa forma, associação entre sobrepeso e aumento do risco de OA de quadril.

Resultados diferentes foram encontrados por Mork e colaboradores (2012), em pesquisa que analisou a relação do Índice de Massa Corporal (IMC) e do exercício físico com o risco de osteoartrite de joelho e de quadril. Neste estudo longitudinal, foram observados mais de 15.000 mulheres e mais de 14.000 homens, em um follow-up de 11 anos no qual foi analisada a ocorrência de osteoartrite auto relatada. E, apesar de ter sido observada associação positiva entre IMC e osteoartrite de joelho, a associação entre IMC e osteoartrite de quadril não ficou clara.

De acordo com os resultados desta pesquisa, verifica-se que é improvável que haja diferença entre os espaços articulares no

pré e pós-operatório. A relação entre o espaço articular do quadril e IMC no pré e pós-operatório, apresentou negativa e fraca correlação ($r = -0,029$ e $p = 0,894$). O coeficiente de correlação indica que o espaço articular do quadril não sofre influência pela rápida diminuição de massa corporal que decorre da cirurgia bariátrica, ou seja, o espaço articular do quadril não possui estreita relação com o IMC. Contudo, o sinal negativo evidências que existe uma tendência dos maiores valores de espaços articulares estarem associados aos menores valores de IMC.

Ao analisar a dor, verifica-se que é improvável que haja diferença entre os escores de dor no pré e pós-operatório. A relação entre os escores de dor e IMC no pré e pós-operatório, apresentou positiva e fraca correlação ($r = 0,004$ e $p = 0,987$). Este resultado demonstra que a dor da articulação coxofemoral não tem relação com o IMC no pré e pós-operatório. A relação entre a dor e a diminuição da massa corporal, segue tendência inversa da encontrada na relação do espaço articular e IMC, uma vez que a mesma apresentou sinal positivo, o qual indica que existe uma tendência dos maiores valores de dor estarem associados aos maiores valores de IMC

CONCLUSÃO

Diante dos resultados encontrados nesta pesquisa, verificou-se que o espaço articular coxofemoral, assim como a dor articular do quadril não sofrem influência direta da diminuição de massa corporal provocada pela cirurgia bariátrica.

No entanto, é relevante destacar a necessidade de estudos longitudinais que apresentem maior período de seguimento, além de maior número de pacientes para a análise da real relação entre a obesidade, lesões osteoarticulares e as alterações do espaço articular coxofemoral.

AGRADECIMENTOS

Fundação Hospital Adriano Jorge, Departamento do Ortopedia e Traumatologia, Manaus-AM, Brasil.

REFERÊNCIAS

1-Conrozier, T.; Lequesne, M. G.; Tron, A. M. Mathiew, P.; Berdah, L.; Vignon, E. The effects of position on the radiographic joint space in osteoarthritis of the hip. *Osteoarthritis Cartilage*. Vol. 5. Núm. 1. p. 17-22. 1997.

2-Gill, R.S.; e colaboradores. The benefits of bariatric surgery in obese patients with hip and knee osteoarthritis: a systematic review. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. Vol. 12. Núm. 12. p. 1083-9. 2011.

3-Hoening, M. Obesity in adults. 2014. *Clinical Key*, 2014.

4-Jiang, L.; e colaboradores. The relationship between body mass index and hip osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *Joint Bone Spine*. Vol. 78. p. 150-155. 2011.

5-Lievensse, A.M.; Bierma-Zeinstra, S. M. A.; Verhagen, M. E. Influence of obesity on the development of osteoarthritis of the hip: a systematic review. *British Society of Rheumatology*. Vol. 41. p. 1155-1162. 2002.

6-Lohmander, L.S.; e colaboradores. Incidence of severe knee and hip osteoarthritis in relation to different measures of body mass: a population-based prospective cohort study. *Annals of the Rheumatic Diseases*. Vol. 68. Núm. 4. p. 490-496. 2009.

7-Mork, P.J.; e colaboradores. Effect of body mass index and physical exercise on risk of knee and hip osteoarthritis: longitudinal data from the Norwegian HUNT study. *Journal of Epidemiology & Community Health*. Vol. 66. Num. 8. p. 678-683. 2012.

8-Recnik, G.; e colaboradores. The role of obesity, biomechanical constitution of the pelvis and contact joint stress in progression of hip osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*. Vol. 17. p. 879-882. 2009.

9-Sabharwal, S.; Root, M, Z. Impacto da obesidade na ortopedia. *The journal of the bone and joint surgery*. Vol. 94. p.1045-1052. 2012.

10-Springer, B. D.; e colaboradores. Obesity and the role of bariatric surgery in the surgical management of osteoarthritis of the hip and knee: a review of the literature. *Surgery For Obesity And Related Diseases*. Vol. 13. Núm. 1. p. 111-118. 2017.

11-Vanni, G. F.; Stucky, J. M.; Schwarstmann, C. R. Avaliação radiológica do espaço articular na artrose de quadril: estudo comparativo em decúbito e ortostatismo. *Revista Brasileira de Ortopedia*. Vol. 43. Núm. 10. p. 460-464. 2008.

12-Wang, Y.; e colaboradores. Body weight at early and middle adulthood, weight gain and persistent over weight from early adulthood are predictors of the risk of total knee and hip replacement for osteoarthritis. *Rheumatology*. Vol. 52. p. 1033-1041. 2013.

Recebido para publicação em 05/09/2017
Aceito em 29/10/2017