

RELAÇÃO ENTRE ALTURA DA PATELA E AMPLITUDE DE MOVIMENTOS APÓS A ARTROPLASTIA TOTAL DO JOELHO

RELATIONSHIP BETWEEN PATELLAR HEIGHT AND RANGE OF MOTION AFTER TOTAL KNEE ARTHROPLASTY

Lúcio Honório de Carvalho Júnior¹, Luiz Fernando Machado Soares², Matheus Braga Jacques Gonçalves², Marcelo Lobo Pereira³, Rodrigo Rosa Lessa³, Lincoln Paiva Costa³

RESUMO

Objetivo: Avaliar se após a artroplastia total do joelho existe correlação entre a altura da patela e a amplitude de movimento (ADM) alcançada pelo paciente após seis meses de pós-operatório. **Métodos:** Foram avaliados 45 pacientes submetidos a artroplastia total do joelho, todos com, no mínimo, 12 meses de pós-operatório, totalizando 54 joelhos. Sob fluoroscopia, todos os joelhos tiveram suas amplitudes de movimentos (ADM) máximas e mínimas registradas, bem como a altura da patela pelo índice de Blackburne e Peel. Foram avaliadas as duas correlações possíveis: relação entre altura da patela e ADM e altura da patela e a variação de ADM entre o pré e o pós-operatório. **Resultados:** Foi observada correlação entre altura da patela e ADM no pós-operatório ($p = 0,04$). Não foi observada correlação entre altura da patela e variação de ADM ($p = 0,182$). **Conclusão:** No pós-operatório da artroplastia total do joelho, quanto mais baixa a patela, pior a ADM.

Descritores – Artroplastia do Joelho; Patela; Amplitude de Movimento Articular

ABSTRACT

Objective: To evaluate whether, after total knee arthroplasty, there is any correlation between patellar height and range of motion (ROM) achieved by patients six months after the operation. **Methods:** Forty-five patients who underwent total knee arthroplasty were assessed at least 12 months after the operation (total of 54 knees). The maximum and minimum ROM of all the knees was recorded under fluoroscopy, along with patellar height according to the Blackburne and Peel ratio. Two possible correlations were evaluated: patellar height and ROM; and patellar height and ROM variation from before to after the operation. **Results:** A correlation was found between patellar height and postoperative ROM ($p = 0.04$). There was no correlation between patellar height and ROM variation ($p = 0.182$). **Conclusion:** After total knee arthroplasty, the lower the patella is, the worse the ROM is.

Keywords – Arthroplasty Replacement Knee; Patella; Range of Motion Articular

INTRODUÇÃO

A artroplastia total do joelho é uma das cirurgias mais realizadas e bem sucedidas da história da ortopedia⁽¹⁾. Um dos objetivos, durante sua realização, é restaurar as tensões entre os ligamentos colaterais do joelho. Para

tal, muitas vezes a interlinha articular sofre elevações relativas, pois o cirurgião tem que utilizar polietileno de maior espessura para manter adequadamente tensos tais ligamentos⁽²⁾. A mudança na altura da interlinha (e consequente afastamento do ponto de contato entre o fêmur e o polietileno da tíbia), produz abaixamento relativo

1 - Médico Ortopedista do Hospital Madre Teresa; Doutor pela Unifesp; Professor do Departamento do Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – Brasil.

2 - Médico Ortopedista do Hospital Madre Teresa de Belo Horizonte – Brasil.

3 - Médico Residente do Hospital Madre Teresa de Belo Horizonte – Brasil.

Trabalho realizado no Hospital Madre Teresa de Belo Horizonte.

Correspondência: Rua Olavo Carsalade Vilela, 264, Ipê da Serra – 34000-000 – Nova Lima, MG – E-mail: luciohcj@medicina.ufmg.br

Trabalho recebido para publicação: 30/05/2010, aceito para publicação: 23/08/2010.

Os autores declaram inexistência de conflito de interesses na realização deste trabalho / The authors declare that there was no conflict of interest in conducting this work

Este artigo está disponível online nas versões Português e Inglês nos sites: www.rbo.org.br e www.scielo.br/rbort
This article is available online in Portuguese and English at the websites: www.rbo.org.br and www.scielo.br/rbort

da altura da patela, tornando-a eventualmente baixa. O objetivo deste trabalho é avaliar se, após a artroplastia total do joelho, existe correlação entre a altura da patela e a amplitude de movimento (ADM) alcançada pelo paciente após seis meses de pós-operatório.

MÉTODOS

Foram avaliados 45 pacientes operados pelos autores no Hospital Madre Teresa de Belo Horizonte, totalizando 56 joelhos. Após seguimento mínimo de 12 meses, tiveram suas artroplastias avaliadas sob fluoroscopia, quando foram registradas, em perfil, as amplitudes máximas de flexão e de extensão, sendo ainda medidas as alturas das patelas pelo índice de Blackburne e Peel⁽³⁾.

A média de idade dos pacientes foi 73 anos, variando entre 63 e 82 anos. O tempo médio de seguimento pós-operatório foi 28,9 meses, variando entre 13 e 78 meses.

Foram analisadas duas possíveis correlações: a altura da patela em relação à ADM final de cada paciente e a relação entre essa mesma altura e a variação de ADM entre o pré e o pós-operatório.

Os resultados foram avaliados utilizando-se o teste de Pearson para variáveis independentes com valor p significativo quando menor que 0,05.

A prótese utilizada por todos os pacientes foi a prótese Nex Gen®, fabricada pela empresa Zimmer® em Warsaw, Indiana, Estados Unidos. Em metade delas, o ligamento cruzado posterior (LCP) foi sacrificado e na outra metade esse foi preservado, quando então foi utilizada prótese estabilizada. Não foi realizada substituição da superfície patelar em nenhum paciente.

Foi obtido consentimento por escrito de todos os pacientes. Este trabalho foi aprovado pela comissão de ética em pesquisa da instituição.

RESULTADOS

Os resultados encontram-se representados no Quadro 1.

Não foi encontrada diferença significativa entre a ADM dos dois tipos de prótese.

A amplitude média de movimento no pós-operatório foi 105,6 graus, variando entre 85 e 120 graus. Em 34 pacientes, foi possível obter de seus registros a ADM antes da cirurgia e sua média foi 110,73°, variando entre 80 e 120 graus. Nesses pacientes, a média da altura da patela no pré-operatório foi 0,90, variando entre 0,6 e 1,15. Não foi encontrado déficit de extensão em nenhum paciente no pós-operatório. No pré-operatório, a extensão variou

entre 0 e 20 graus de flexo com média de 8,5 graus.

A média da altura da patela no pós-operatório foi 0,76, variando entre 0,5 e 1,22, o que foi considerado altura normal, uma vez que, segundo Blackburne e Peel⁽³⁾, seu índice seria normal quando entre 0,56 e 1,04.

Foi analisada a variação da ADM entre o pré e o pós-operatório em 34 dos 56 pacientes. Sua média foi uma perda de 3,67 graus, variando entre ganho de 20 graus e perda de 40 graus em relação ao pré-operatório. Não foi observada limitação da extensão no pós-operatório.

Foi observada correlação entre altura da patela e ADM no pós-operatório ($p = 0,04$). Não foi observada correlação entre altura da patela e variação de ADM ($p = 0,182$).

DISCUSSÃO

A avaliação radiológica pós-operatória das próteses totais do joelho deve seguir critérios objetivos e reprodutíveis. Algumas medidas radiográficas ainda são mal definidas, como a altura da patela, pois não existe índice adaptado para as próteses do joelho⁽⁴⁾. Nesse trabalho, utilizou-se o índice de Blackburne e Peel⁽³⁾, pois leva em consideração a superfície articular da patela e uma tangente à superfície articular do platô tibial no perfil. Tal medida é reprodutível, permitindo a comparação entre o pré e o pós-operatório.

No pós-operatório, a altura da patela sofre influência da altura da interlinha articular, definida pelos cortes tibiais, femoral distal e espessura do polietileno. Desta forma, segundo Chambat e Dejour *apud* Bonnin e Chambat⁽⁵⁾, quanto maior a ressecção óssea e mais espesso o polietileno, mais baixa ficará a patela.

Aglietti e Rinonapoli⁽⁶⁾ afirmam que, nos casos em que fosse necessário, para se obter joelho estável (mantendo os ligamentos colaterais tensos), o uso de polietileno muito espesso, a patela ficaria baixa, o que poria em risco o resultado em médio e longo prazo do procedimento.

Figgie *et al*⁽⁷⁾ propõem, nos casos em que a superfície patelar fosse substituída, colocar o componente patelar o mais proximal possível, a fim de compensar uma possível patela baixa preexistente ou pós-operatória. A não utilização desse componente nos casos analisados neste trabalho não torna possível sua comparação com os casos desses autores.

De acordo com os limites do índice de Blackburne e Peel⁽³⁾, neste trabalho, não foi encontrado nenhum caso de patela verdadeiramente baixa (abaixo de 0,5 no índice).

Quadro 1 – Nome, lado, altura patela, ADM, sexo, idade e seguimento pacientes pós-cirurgia.

Nome	Joelho	Altura patela	ADM	Sexo	Idade (anos)	Seguimento (meses)
CAN	D	0,8	110º	F	63	48
CFS	D	0,8	105º	F	70	48
GNL	D	0,6	120º	F	68	40
GNL	E	1	120º	M	80	30
MGBS	D	0,68	110º	F	80	20
MGBS	E	0,62	105º	F	70	45
MZG	E	0,64	115º	M	76	32
BMR	E	0,5	90º	M	74	24
IASR	D	0,59	90º	F	73	15
IASR	E	0,78	85º	F	72	13
LJSO	E	0,64	100º	F	71	21
MRTF	E	0,88	110º	F	65	43
VSF	D	0,79	110º	M	80	33
CHS	D	0,77	115º	M	82	44
DRVP	D	0,83	90º	F	77	43
DRVP	E	0,83	90º	F	76	35
MFTCTurca	D	0,75	110º	F	75	24
MFTCTurca	E	0,82	110º	F	74	23
YSAS	D	0,72	120º	F	70	17
PSA Junqueira	E	0,7	105º	F	64	16
MSSC	D	0,76	90º	F	69	15
EGB	E	0,69	100º	F	78	24
BKG	D	0,76	90º	F	75	32
ZCS	D	0,9	115º	F	74	18
NALP	D	0,76	100º	F	73	23
EMC	E	0,75	110º	F	72	28
AAA	E	0,76	95º	M	71	18
SC	E	0,73	110º	M	70	32
RTO	D	0,72	105º	F	80	33
AMB	D	0,84	110º	M	65	24
AFQ	D	0,68	95º	F	67	32
VLB	D	0,72	110º	F	68	27
VLB	E	0,75	115º	F	69	27
LMR	D	0,96	125º	F	81	24
EMGC	D	0,9	100º	F	80	30
TNM	D	0,8	115º	F	70	38
TNM	E	0,79	120º	F	77	35
2ª lista pacientes						
SMSG	E	0,93	100º	F	76	30
AS	D	0,86	110º	F	75	26
MVM	D	0,72	90º	F	73	26
GM	E	0,68	100º	M	72	24
IP	D	0,85	100º	F	71	32
AAM	D	0,74	100º	F	73	20
BEM	D	0,91	105º	F	73	19
MCA	E	1,22	105º	F	72	18
ATVL	D	0,8	100º	F	74	16
ATVL	E	0,78	110º	F	71	18
MPB	E	0,55	110º	F	75	15
MTSD	D	0,6	115º	M	73	14
DLF	E	0,73	105º	F	74	24
DLF	D	0,73	120º	F	74	78
RPA	D	0,75	105º	F	76	75
MAP	E	0,76	106º	F	75	40
MLP	D	0,77	104º	F	80	13
Média		0,76	105,6º		73	28,9

Fonte: Serviço de Arquivo Médico do Hospital Madre Teresa

Rigidez após artroplastia total do joelho ainda é tema mal definido. Sua definição é imprecisa, aceitando-se sua existência na impossibilidade para realização de atividades cotidianas. Necessita-se de 65 graus de flexão para deambulação no plano, 100 graus para descer escadas e mais de 165 graus para algumas práticas religiosas ou culturais^(8,9).

Vários fatores podem influenciar a ADM após a artroplastia total do joelho. Alguns estão diretamente relacionados com o paciente e seu pós-operatório (ADM prévia, obesidade e reabilitação), outros com questões técnicas durante a cirurgia (erros nas brechas de flexão e extensão, ressecção de osteófitos posteriores, preservação do LCP, elevação da interlinha articular, grande espessura final da patela, erro no posicionamento dos componentes e mudanças no seu desenho)⁽¹⁰⁻¹²⁾. Neste trabalho, avaliou-se a elevação da interlinha e sua consequente mudança na altura da patela, tentando isolar sua influência na ADM pós-operatória. Esta é uma limitação deste estudo, pois sabe-se que todos os fatores mencionados estão interligados.

Nos casos em que a patela permanece baixa após a

realização da prótese, a limitação de ADM pode ser causada por impedimento mecânico direto pelo conflito entre o componente patelar ou o remanescente ósseo do pólo inferior da patela diretamente contra a parte anterior do polietileno tibial⁽⁹⁾. Mudanças no desenho do polietileno foram realizadas tentando minimizar esse risco⁽¹⁰⁾.

A melhor forma de prever a ADM pós-operatória após a artroplastia total do joelho seria a ADM pré-operatória⁽¹³⁾. Os achados deste estudo sugerem que seu valor pode ser influenciado negativamente nos casos com grandes deformidades e mudança da altura da patela, concordando com as observações de diversos autores^(5,6,10-13).

Neste estudo, a opção pela fluoroscopia deu-se pela praticidade e confiabilidade da mensuração da extensão e flexão máxima dos joelhos avaliados.

CONCLUSÃO

Após a artroplastia total do joelho, quanto mais baixa a patela, menor a amplitude de movimentos do joelho operado.

REFERÊNCIAS

1. Deirmengian CA, Lonner JH. What's new in adult reconstructive knee surgery. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91(12):3008-18.
2. Krackow KA. The technique of total knee arthroplasty. Baltimore: Mosby; 1990.
3. Blackburne JS, Peel TE. A new method of measuring patellar height. *J Bone Joint Surg Br.* 1977;59(2):241-2.
4. Jacquot L, Chatain F, Casalonga D. Prothèse totale de genou et index rotulien. *Chirurgie prothétique du genou.* Montpellier Sauramps Médical. 1999; 283-92.
5. Bonnin M, Chambat P. Osteoarthritis of the knee : surgical treatment. França : Springer-Verlag ; 2008.
6. Aglietti P, Rinonapoli E. Total condylar knee arthroplasty. A five-year follow-up study of 33 knees. *Clin Orthop Relat Res.* 1984;(186):104-11.
7. Figgie HE 3rd, Goldberg VM, Heiple KG, Moller HS 3rd, Gordon NH. The influence of tibial-patellofemoral location on function of the knee in patients with the posterior stabilized condylar knee prosthesis. *J Bone Joint Surg Am.* 1986;68(7):1035-40.
8. Carvalho Júnior L, Castro CAC, Gonçalves MJB, Rodrigues LCM, Cunha FVP, Lopes FL. Amplitude de movimento após artroplastia total do joelho *Acta Ortop Bras.* 2005;13(5):233-4.
9. Maeno S, Kondo M, Niki Y, Matsumoto H. Patellar impingement against the tibial component after total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2006;452:265-9.
10. Schurman DJ, Rojer DE. Total knee arthroplasty: range of motion across five systems. *Clin Orthop Relat Res.* 2005;(430):132-7.
11. Dennis DA, Komistek RD, Scuderi GR, Zingde S. Factors affecting flexion after total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;464:53-60.
12. Mihalko W, Fishkin Z, Krackow K. Patellofemoral overstuff and its relationship to flexion after total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2006;449:283-7.
13. Schurman DJ, Matityahu A, Goodman SB, Maloney W, Woolson S, Shi H, et al. Prediction of postoperative knee flexion in Insall-Burstein II total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1998;(353):175-84.