



Acta Ortopédica Brasileira

ISSN: 1413-7852

actaortopedicabrasileira@uol.com.br

Sociedade Brasileira de Ortopedia e  
Traumatologia  
Brasil

Hossri Ribeiro, Cristiano; Severino, Nilson Roberto; Leite Cury, Ricardo de Paula; Marques de Oliveira, Victor; Avakian, Roger; Ayhara, Tatsuo; Arbix de Camargo, Osmar Pedro  
Consolidação da osteotomia valgizante proximal da tíbia com cunha de abertura fixada com placa "calço" de Anthony®

Acta Ortopédica Brasileira, vol. 16, núm. 5, 2008, pp. 284-286  
Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65713429006>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



## ARTIGO ORIGINAL

# CONSOLIDAÇÃO DA OSTEOTOMIA VALGIZANTE PROXIMAL DA TÍBIA COM CUNHA DE ABERTURA FIXADA COM PLACA “CALÇO” DE ANTHONY®

## PROXIMAL TIBIAL VALGUS USING OPEN-WEDGE OSTEOTOMY UNION FIXATED WITH ANTHONY® “SUPPORT” PLATE

CRISTIANO HOSSRI RIBEIRO<sup>1</sup>, NILSON ROBERTO SEVERINO<sup>2</sup>, RICARDO DE PAULA LEITE CURY<sup>3</sup>, VICTOR MARQUES DE CARVALHO<sup>4</sup>, ROGER AVAKIAN, TATSUO AYHARA<sup>4</sup>, OSMAR PEDRO ARBIX DE CAMARGO<sup>5</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Este estudo tem por finalidade verificar a consolidação da osteotomia valgizante da tibia com cunha de abertura fixada com placa tipo calço de Anthony® (OVT), no tratamento da osteoartrose medial do joelho varo, a correção da deformidade e a resposta clínica ao tratamento cirúrgico. **Métodos:** Vinte pacientes (vinte joelhos) com osteoartrose do compartimento medial do joelho, com idade média de  $48,4 \pm 9,9$ , foram avaliados por um período mínimo de um ano. Os pacientes foram submetidos a avaliação radiográfica da consolidação e do eixo mecânico no pré e pós operatório, além da avaliação dos critérios de LYSHOLM. **Resultados:** A consolidação da osteotomia ocorreu após 12 semanas em 100% dos casos sem complicações. A avaliação do LYSHOLM no pós operatório apresentou 80% de excelentes e bons resultados. A correção final média do eixo mecânico foi de  $3,4 \pm 3,3$  graus de valgo. **Conclusão:** Concluímos que a consolidação da osteotomia supra-tuberositária da tibia com cunha de abertura fixada com placa calço de Anthony® e com enxertia óssea tricortical ocorre num intervalo de três meses. A cirurgia é eficaz para a correção da deformidade em varo do joelho, e propicia melhora clínica significativa para o paciente.

**Descritores:** Osteotomia. Osteoartrite. Joelho

**Citação:** Ribeiro CH, Severino NR, Cury RPL, Oliveira VM, Avakian R, Ayhara T, et al. Consolidação da osteotomia valgizante proximal da tibia com cunha de abertura fixada com placa “calço” de Anthony. *Acta Ortop Bras.* [periódico na Internet]. 2008; 16(5):284-86. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

### SUMMARY

**Objective:** This paper aims to check the proximal open-wedge osteotomy union with Anthony® plate fixation of bowleg with medial osteoarthritis, final correction of deformity and clinical improvement. **Methods:** Twenty patients with medial osteoarthritis of the knee, with mean age of 48.4 ± 9.9, were evaluated for one year. The patients were submitted to X-ray studies before and after surgery, and also to Lysholm's score, and also to X-ray studies before and after surgery. **Results:** The osteotomy union occurred after 12 weeks in 100% of the cases without complications. The Lysholm's score was registered or good in 80% of the cases. The postoperative alignment was  $3.4 \pm 3.3$  valgus. **Conclusion:** We concluded that the consolidation of the proximal open-wedge osteotomy union with the Anthony® plate to fix the open wedge osteotomy is effective in fixing the deformity, providing a significant improvement to patients' lives.

**Keywords:** Osteotomy. Osteoarthritis. Knee.

**Citation:** Ribeiro CH, Severino NR, Cury RPL, Oliveira VM, Avakian R, Ayhara T, et al. Proximal Tibial valgus using open-wedge osteotomy union fixated with “support” plate. *Acta Ortop Bras.* [serial on the Internet]. 2008; 16(5):284-86. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

### INTRODUÇÃO

A osteoartrose é a forma mais comum de doença articular. Sua prevalência alcança até 90% da população de mais de 40 anos, quando articulações de carga são avaliadas radiograficamente. Estima-se que nos Estados Unidos pelo menos 20 milhões de pessoas apresentem a doença.

O joelho é uma das articulações mais acometidas, visto que, além de ser uma articulação de carga, frequentemente é acometida por deformidades de alinhamento do membro inferior, o que reconhecidamente é um fator desencadeante e de pior prognóstico para a osteoartrose.

Dentre as deformidades de alinhamento do joelho, a mais comum é o genovaro, alteração que geralmente incorre em osteoartrose no compartimento medial do joelho, manifestada por dor, deformidade, e perda da amplitude de movimento.

O tratamento cirúrgico da osteoartrose associada a deformidade do membro foi descrito em 1875 por Volkman após a amputação do membro. Tal procedimento aspirava, por meio do membro, transferir o eixo de carga do joelho da região dovar para uma região mais saudável, e desse modo, aumentar a vida da articulação. No entanto, a osteotomia só foi realizada nos Estados Unidos, com Coventry<sup>(2)</sup>, nos anos 60. Desde então, diversas técnicas cirúrgicas foram propostas, e dentre elas, a osteotomia valgizante da tibia com cunha de abertura, fixada com placa calço medial, mostrou-se eficaz por permitir mobilidade precoce decorrente de uma abordagem menos agressiva, por preservar o estoque ósseo da região metafisária, e por exibir menor incidência de complicações. Trata-se de técnica desenvolvida há aproximadamente 30 anos, e que pode empregar diferentes materiais de fixação. Este estudo utiliza um novo método de fixação, a placa



Anthony, e reúne informações sobre consolidação da osteotomia, a correção obtida com tal procedimento e a resposta clínica do paciente.

## MÉTODOS

Após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Santa Casa de São Paulo, no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de São Paulo, no período de Outubro de 2004 a Novembro de 2006, foram selecionados 20 sujeitos com osteoartrose medial do joelho e deformidade em varo. Todos concordaram em participar do estudo e assinaram o termo de consentimento pós-informado.

A dinâmica do estudo envolvia a seleção dos pacientes no ambulatório do Grupo de Joelho do Departamento de Ortopedia e Traumatologia, avaliação clínica, radiográfica, e subjetiva por meio do escore de Lysholm. Realização do procedimento cirúrgico, avaliação da consolidação após três meses e reavaliação clínica e radiográfica após um ano de pós-operatório.

Os critérios de inclusão no estudo foram: presença de osteoartrose unicompartimental medial do joelho de origem idiopática, genovaro de até 20 graus, amplitude de movimento preservada, isto é ao menos 90 graus de flexão e menos de 15 graus de contratura em flexão, joelho estável e idade inferior a 60 anos.

Os critérios de exclusão foram: cirurgia prévia no joelho, instabilidade ligamentar, deformidade em varo acima de 20 graus, osteoartrose grau cinco, dor patelo-femoral e diagnóstico de artrite reumatóide. O diagnóstico de osteoartrose foi realizado de acordo com quadro clínico e radiográfico do paciente. Foi estabelecida como critério clínico a presença de dor no compartimento medial do joelho há mais de um ano. Os critérios radiográficos utilizados foram os descritos por Ahlbäck<sup>(3)</sup>, que classificou a osteoartrose de maneira evolutiva, em 5 graus. Na nossa casuística a avaliação radiográfica dos pacientes constou das incidências bilaterais ântero-posterior, perfil em 30° de flexão ortostática e axial de patela em 30 graus, além da panorâmica com carga bipodal. Estas incidências permitiram a avaliação do grau de artrose, do eixo mecânico do joelho e a mensuração da cunha de abertura.

O cálculo do eixo mecânico foi realizado traçando-se uma linha do centro da cabeça do fêmur ao centro do joelho e outra do centro do joelho ao centro do tornozelo. O ângulo agudo formado pela intersecção das duas linhas no centro do joelho compreende o eixo mecânico (Figura 1).

A cunha de abertura foi calculada por meio do método de Dugdale et al<sup>(4)</sup>. Este método visa transferir a carga do membro inferior para a platô lateral na posição correspondente a 62% da superfície articular da tibia, lateralmente. Para tanto, mede-se o comprimento do platô tibial e calcula-se através de regra de três o ponto desejado. Traça-se então uma linha do centro da cabeça femoral ao ponto previamente determinado no joelho e outra do centro do tornozelo ao ponto fixado no joelho. A intersecção das duas linhas formará um ângulo que corresponde a abertura necessária da tibia para obter-se ao término da osteotomia um eixo mecânico final de 5 graus de valgo (Figura 2).

A avaliação subjetiva foi realizada pela escala de Lysholm<sup>(5)</sup>. Nesta escala, o paciente pontua os sintomas de claudicação, apoio, sensação de bloqueio do joelho, instabilidade, dor, presença de derrame articular, dificuldade para subir escadas e para agachar. De acordo com a pontuação obtida, o desempenho funcional do joelho é classificado em excelente (95-100 pontos), bom (84-94 pontos), razoável (65-83 pontos) e ruim ( $\leq 64$  pontos).

As variáveis descritivas foram analisadas como média e desvio padrão. O eixo mecânico foi considerado variável contínua e foi

comparado o pré e o pós-operatório por meio do teste de t de Student. O escore de Lysholm, foi considerado variável contínua. Para identificação de correlações entre as variáveis do estudo foi utilizado o método de Correlação Linear de Pearson. O teste de Kruskal-Wallis foi empregado para as análises explicativas para o aumento do Lysholm.



Figura 1. Radiografia panorâmica com carga bipodal para mensuração do eixo mecânico.



Figura 2 - Radiografia do joelho frente com medida da transferência de 62% da superfície articular lateral.

## RESULTADOS:

Participaram do estudo 12 homens e oito mulheres. A idade média dos participantes foi de 48,4 anos. Foram operados 10 joelhos direitos e nove esquerdos. Todos os pacientes operados tinham artrose de grau de artrose 1 ou 2.

No momento pré-operatório, os pacientes apresentavam um eixo mecânico médio de 8,1 graus de varo (-8,1), com desvio padrão de 3,1 graus. No pós-operatório a média foi de 3,4 graus de valgo (+3,4), com desvio padrão de 3,3 graus. A correção do eixo mecânico foi de 11,5 graus, com desvio padrão de 3,3 graus (Tabela 1).

A avaliação clínica inicial realizada pelo escore de Lysholm mostrou uma pontuação média de 40,85 pontos. Os pacientes se enquadravam como pobres e apenas um como bom. No pós-operatório, houve um incremento médio de 16,65 pontos, com valor final de 57,50 pontos em média. Todos os pacientes apresentaram aumento na pontuação do escore, com exceção de nove que mantiveram como pobres, três foram classificados como bons e nove passaram a ser classificados como bons e sete como excelentes.

A comparação entre os momentos pré e pós-operatório mostrou que o eixo mecânico e o escore de Lysholm apresentaram mudança significativa ( $p < 0,001$ ).

A média obtida das cunhas de abertura realizada foi de 5,5 graus, com desvio padrão de 2,3 graus.

As análises de correlações demonstraram que o eixo mecânico pré-operatório, maior a cunha de abertura, maior o eixo mecânico pós-operatório. Todos os casos estavam consolidados no terceiro pós-operatório.

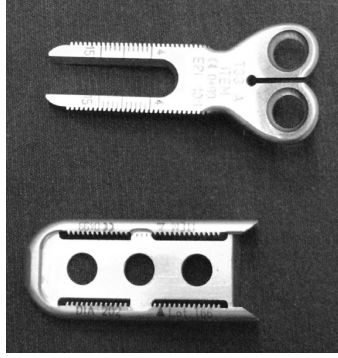
Tabela 1 - Resultados do Eixo mecânico e do Lysholm.

	Inicial	Final
--	---------	-------

## DISCUSSÃO

A literatura é rica a respeito de osteotomias valgizantes com outros materiais de síntese no que diz respeito a consolidação, correção da deformidade e melhora clínica do paciente. No entanto, o nosso trabalho é um dos primeiros a avaliar esses resultados com a placa de Anthony® (Figura 3).

De acordo com a literatura a consolidação ocorre entre 10 e 16 semanas<sup>(6)</sup>. Em nosso estudo, a consolidação da OVT ocorreu em 100% dos casos em até 12 semanas de evolução (Figura 4). Acreditamos que a utilização da placa de Anthony® tenha contribuído para este sucesso, devido à estabilidade da fixação decorrente dos calços resistentes, longos e chanfrados. Acreditamos que outro fator contribuinte para este resultado foi a utilização de enxertia óssea em todos os casos.



**Figura 3 - Placa de Anthony®.**



**Figura 4 - Radiografia pós-operatória 12 semanas fichada com placa de Anthony®.**

A opção por usar enxerto ósseo tricortical foi baseada em estudos de Puddu<sup>(7)</sup>, que preconiza o emprego de enxerto ósseo em cunhas de abertura de mais de 7,5 graus. A nossa menor cunha foi de 8 graus.

A utilização do enxerto ósseo também deve ter contribuído para diminuir os casos de pseudoartrose. Em nosso estudo, não observamos essa complicação, mas dados da literatura demonstram que a pseudoartrose pode ocorrer em aproximadamente 4% dos casos<sup>(6)</sup>. A própria cunha de abertura utilizada nesta técnica é, sabidamente, fator de risco para o desenvolvimento da pseudoartrose, por abrir um espaço grande entre as superfícies da osteotomia. Há autores que acreditam que a presença de um fragmento proximal fino também represente um risco para o desenvolvimento da pseudoartrose<sup>(9)</sup>. Por este motivo, procuramos iniciar o corte da osteotomia quatro centímetros abaixo da superfície articular, no limite superior da tuberosidade anterior da tibia. A osteotomia não deve ser realizada abaixo da tuberosidade anterior da tibia, pois esta técnica aumenta o risco de pseudoartrose<sup>(10)</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. Poilvache P. Osteotomy for the arthritic knee: a European perspective. In: Insall JN, Scott WN. Surgery of the knee. 3rd ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2001. p.1465-505.
2. Coventry MB. Stepped stable for upper tibial osteotomy. J Bone Joint Surg Am. 1969;51:1011.
3. Almqvist Sven. Osteoarthritis of the knee. A radiographic investigation. Acta Radiol Diagn (Stockh). 1968;Suppl 277:7-72.
4. Dugdale TW, Noyes FR, Styer D. Preoperative planning for high tibial osteotomy: The effect of lateral tibiofemoral separation and tibiofemoral length. Clin Orthop Relat Res. 1992;(274):248-64.
5. Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. Am J Sports Med. 1982;10:150-4.
6. Bombaci H, Canbora K, Onur G, Gorgeç M. The effect of open wedge osteo-

tomias sobre a correção da deformidade, a literatura tem demonstrado uma correção satisfatória do genovaro, isto é, eixo mecânico entre 3 e 6 graus de valgocom a utilização de placas<sup>(4,11-13)</sup>. O nosso estudo obteve um eixo mecânico de 3,4 graus de valgo<sup>(13)</sup>. Observamos que a correção da deformidade em nosso estudo foi de 11,5 graus. O trabalho de Hart R com correção média de 11,5 graus demonstra que o emprego da placa de Anthony® para o cálculo da cunha pelo método de Dugdale, reproduz resultados satisfatórios encontrados na literatura com outras técnicas, avaliamos a correção da deformidade.

A osteotomia valgizante supra-tuberositária da tibia é uma opção terapêutica válida no tratamento da osteoartrite do joelho, dado o alívio da dor e melhora da função, alcançando 80 a 90% dos pacientes em cinco anos, com dez anos de seguimento<sup>(14,15)</sup>.

Para avaliar a melhora clínica foi optado pelo escore de Lysholm, sendo um instrumento reprodutível, validado e de fácil uso, o que permitiu análise subjetiva do paciente.

Seguindo a pontuação de Lysholm<sup>8</sup>, obtivemos melhora dos pacientes avaliados, com 80% de resultados excelentes após doze meses de pós-operatório, porém sabemos que trata-se de um curto período de seguimento. Os pacientes tinham no pré-operatório 40,8 pontos em média e no pós-operatório 87,6 pontos em média, com acréscimo médio de 46,8 pontos.

O ganho pela avaliação subjetiva de Lysholm foi significativo, dos pacientes apresentaram melhora da pontuação de seguimento. Dos vinte pacientes operados dezoito foram de classificação, isto é, apenas um não apresentou melhora suficiente para mudar de categoria, esse caso a ser operado no estudo.

Comparando com o trabalho de Hart<sup>(13)</sup>, em que o resultado foi de 55 pontos, e o final de 82 pontos, com acréscimo de 27 pontos após dois anos de seguimento, é possível observar que mesmo com o Lysholm inicial bem inferior (40,8 pontos) um resultado final muito semelhante, decorrente de uma maior melhora (46,8 contra 27 pontos).

Esta diferença entre o acréscimo na pontuação de Lysholm é devida a um menor tempo de seguimento pós-operatório em nosso estudo. Provavelmente, com dois anos de seguimento os pacientes apresentariam uma queda no Lysholm, o que reduziria o ganho. Ainda assim, o nosso resultado vai de encontro ao que diz respeito à avaliação subjetiva da melhora clínica.

## CONCLUSÃO:

Concluimos que a consolidação da osteotomia supra-tuberositária da tibia com cunha de abertura fixada com a placa de Anthony® e com enxertia óssea tricortical ocorre rapidamente em três meses. A cirurgia é eficaz para a correção da deformidade em varo do joelho, e propicia melhora clínica significativa ao paciente.

7. Insall JN, Joseph DM, Msika C. High tibial osteotomy for varus deformity. J Bone Joint Surg Am. 1984;66:1040-8.
8. Jackson JP, Waugh W. The technique and complications of high tibial osteotomy: A review of 226 operations. J Bone Joint Surg Br. 1990;72:1011-20.
9. Marti CB, Gautier E, Wachtli SW, Jakob RP. Accuracy of fronto-lateral correction in open wedge high tibial osteotomy. Arthroscopy. 2006;22:1455-61.
10. Esenkaya I, Elmali N. Proximal tibial medial open-wedge osteotomy with wedges: early results in 58 cases. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2006;14:955-61.
11. Hart R, Stipak V, Kucera B, Filian P, deCordeiro J. Predictable leg angle correction with open wedge high tibial osteotomy. J Bone Joint Surg Am. 2007;89:577-81.
12. Billings A, Scott DF, Camargo MP, Hofmann AA. High tibial osteotomy for the arthritic knee. J Bone Joint Surg Am. 1984;66:1040-8.