

# Técnica de fixação para a osteotomia supratuberositária cupuliforme valgizante da tíbia\*

GILBERTO LUIS CAMANHO<sup>1</sup>, ROGÉRIO OLIVI<sup>2</sup>, LUIS FELIPE CAMANHO<sup>3</sup>

## RESUMO

Os autores estudaram a técnica de fixação para a osteotomia supratuberositária cupuliforme valgizante da tíbia, com parafuso oblíquo, realizada em pacientes com osteoartrose do joelho. A casuística constou de 39 pacientes com desvio em varo do joelho decorrente de osteoartrose, com idade inferior a 65 anos, sendo 32 do sexo masculino. O lado esquerdo foi o mais freqüentemente acometido, 23 pacientes. A idade média foi de 54 anos e oito meses, com seguimento mínimo de dois anos e máximo de cinco anos e oito meses. O resultado foi considerado bom em 33 pacientes, regular em quatro e mau em dois. Os autores concluem que a osteotomia supratuberositária da tíbia fixada com parafuso oblíquo traz estabilidade satisfatória à cirurgia.

**Unitermos** – Osteotomia; osteoartrose; fixação

## INTRODUÇÃO

A osteoartrose do joelho é doença de caráter inflamatório e degenerativo que provoca a destruição da cartilagem articular e leva à deformidade da articulação.

\* Trabalho realizado no Instituto Ortopédico Camanho (IOC) e no Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IOT-FMUSP).

1. Professor Livre-docente da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

2. Médico Assistente do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IOT-HCFMUSP).

3. Médico do Instituto Ortopédico Camanho (IOC).

Endereço para correspondência: Rua Oliveira Dias, 61 – 01433-030 – São Paulo, SP. Tels.: (11) 3885-0687 e 3887-9776.

Recebido em 16/1/01. Aprovado para publicação em 23/7/01.

Copyright RBO2001

## ABSTRACT

*Fixation technique for dome high tibial valgus osteotomy*

*The authors studied the fixation technique with oblique screw for dome high tibial valgus osteotomy, performed in patients with knee osteoarthritis. The series is made of 39 patients with varus deformity of the knee as a result of osteoarthritis, at ages less than 65, 32 of them, male. Twenty-three patients presented the disease on the left side, which was more frequently affected. Mean age was 54.8 years, with a minimum follow-up of two years and a maximum of five years and eight months. Thirty-three patients achieved good results, four regular, and two patients presented poor results. The conclusion was that dome high tibial valgus osteotomy fixed with oblique screw provides satisfactory stability to the surgery.*

**Key words** – Osteotomy; osteoarthritis; fixation

Os aspectos inflamatórios do processo degenerativo têm sido muito estudados e recentes avanços têm demonstrado que a resolução da artrose do joelho poderá ser obtida por meios biológicos e não cirúrgicos. A regeneração da cartilagem já pode ser considerada fato concreto.

A deformidade articular que se instala no processo artrósico é complexa e tem caráter progressivo, sendo na maioria dos casos em varo. A cirurgia ortopédica pode retardar a progressividade do processo artrósico, corrigindo as deformidades através das osteotomias.

Técnica comum na cirurgia ortopédica, a osteotomia valgizante da tíbia perdeu grande parte de sua participação no arsenal cirúrgico para as artroplastias, porém, os avanços no tratamento da degeneração articular estão sendo responsáveis pelo ressurgimento da osteotomia como proce-



**Fig. 1** – Radiografia de joelho de frente mostrando o pinçamento do espaço articular medial e subluxação da tíbia em relação ao fêmur

**Fig. 1** – Frontal knee radiograph showing narrowing of the medial articular space and tibial subluxation related to the femur



**Fig. 2 e 3** – Radiografias de joelho de perfil mostrando osteófito posterior na tíbia, pinçamento do fêmur no terço posterior do planalto tibial e osteoartrose femoropatelar

**Figs. 2 and 3** – Profile knee radiographs showing posterior osteophyte in the tibia, femur narrowing in the posterior third of the tibia plateau and femoral-patellar osteoarthritis

dimento de valia no tratamento da osteoartrose do joelho. A associação de medicamentos condroprotetores ao alinhamento precoce da articulação parece ser conduta eficiente no tratamento da osteoartrose inicial do joelho.

A proximidade da interlinha articular nas osteotomias supratuberositárias é responsável pela dificuldade de fixação e consequente manutenção da correção.

A proposta do presente trabalho é apresentar uma técnica de fixação para a osteotomia supratuberositária em cúpula da tíbia para a correção do varismo do joelho.

## MATERIAL E MÉTODO

Levamos em consideração para a indicação da osteotomia em cúpula fixada os seguintes fatores:

*Idade:* consideramos o limite de 65 anos de idade como o superior, baseado no longo período de recuperação necessário.

*Grau de deformidade:* o limite de 10° de deformidade em varo é clássico na literatura, porém acreditamos que a valorização apenas de um ângulo é um critério muito simples. A complexidade da deformidade fez-nos adotar um

critério mais completo, sugerido por Allbach<sup>(1)</sup> e modificado por Keyes *et al*<sup>(2)</sup>.

Esses autores estudaram sinais radiográficos utilizando radiografias nas projeções de frente e perfil que demonstraram a deformidade angular associada à rotacional e os correlacionaram a falhas das osteotomias.

Utilizamos os critérios de Keyes *et al*<sup>(2)</sup> para estabelecer cinco sinais radiográficos que, a nosso ver, contra-indicam a osteotomia alta da tíbia para correção do varismo.

Os sinais na radiografia de frente são (fig. 1): 1) desaparecimento do espaço articular; 2) subluxação da tíbia em relação ao fêmur.

Na radiografia de perfil (figs. 2 e 3): 3) osteófito posterior na tíbia; 4) pinçamento articular do fêmur no terço posterior do planalto tibial; 5) osteoartrose femoropatelar grave.

Nossa casuística consta de 39 pacientes portadores de desvio em varo provocado por osteoartrose no joelho, que foram incluídos no presente estudo por ter idade inferior a 65 anos e não apresentar os sinais radiográficos acima relacionados. A idade média dos pacientes foi de 54 anos e



**Fig. 4** – Intensificador de imagens mostrando a osteotomia cupuliforme supratuberositária da tíbia, fio-guia e parafuso canulado com arruela

**Fig. 4 –** Image intensifier showing dome high tibial valgus osteotomy, guide tubular screw string with washer

oito meses. Dos pacientes, 32 eram do sexo masculino. O lado esquerdo foi acometido em 23 pacientes. Não tivemos nenhum caso bilateral. O seguimento mínimo foi de dois anos e o máximo de cinco anos e oito meses.

A osteotomia é realizada através de incisão anterior na direção do ligamento patelar. Após a abordagem e dissecação do ligamento patelar foi realizada osteotomia em cúpula da tíbia.

Essa cúpula tem início na cortical medial, dirigindo-se à região supratuberositária da tíbia desenhando uma curva suave. A partir da região supratuberositária, novamente desenhando uma curva suave, agora descendente, completa o corte na cortical lateral. A osteotomia no perônio é realizada de forma oblíqua na transição do terço proximal com o médio.

Uma vez completada a osteotomia, provocamos o valgismo desejado, que é avaliado por intensificador de imagem demonstrando a linha definida entre a cabeça do fêmur e o centro do tornozelo. Consideramos o valgismo suficiente quando a linha passa pelo meio do planalto tibial lateral. Esta linha é feita sobrepondo o fio do bisturi elétrico ao longo do membro inferior.

Mantendo a correção obtida e com o intensificador de imagem posicionado, passamos um fio-guia que é introduzido no planalto tibial lateral, próximo à interlinha articular, dirigindo-o à cortical tibial medial. A inclinação do fio-guia baseia-se em uma linha tangente à cortical lateral da tíbia alinhada pós-osteotomia e valgização (fig. 4).



**Fig. 5**  
Radiografia de joelho de frente mostrando a osteotomia cupuliforme supratuberositária da tíbia fixada com parafuso canulado e arruela

**Fig. 5 –** Frontal knee radiograph showing dome high tibial valgus osteotomy fixated with tubular screw and washer

Esse fio serve de guia para a introdução de parafuso canulado com arruela proximal (fig. 5).

Após a fixação da osteotomia o paciente recebe um curativo compressivo gessado que permanece por três dias.

Retiramos o curativo compressivo e colocamos um aparelho de gesso inguinopodálico, que é mantido por 30 dias. Nesse período é autorizada e estimulada a marcha com apoio.

Concluído o período de 30 dias de imobilização retiramos o gesso e o paciente é liberado para andar com muletas, utilizando um imobilizador externo removível, por mais 30 dias. Nessa fase é estimulada a movimentação do joelho nos intervalos de apoio.

Ao final desses 60 dias, o paciente inicia o programa de reabilitação; caso haja alguma limitação, é encaminhado para programa de fisioterapia.

## RESULTADOS

Consideramos os resultados após o seguimento mínimo de dois anos, baseados nos seguintes critérios:

- 1) Consolidação da osteotomia no período de 60 dias;
- 2) Correção e manutenção da correção da deformidade;
- 3) Ausência de complicações.

Os casos considerados bons são aqueles dos pacientes que corresponderam aos critérios descritos acima. Regulares quando há algum retardado de consolidação, perda parcial da correção e/ou alguma complicação transitória que atrasse a alta do paciente. Os resultados maus são aqueles

em que há perda da correção ou alguma complicação mais grave que exige tratamento mais prolongado.

Em 33 pacientes o resultado foi considerado bom.

Em quatro pacientes o resultado foi regular, sendo que dois perderam parte da correção e dois apresentaram parestesia do músculo extensor do hálux, que cedeu no período de seguimento. Essa parestesia retardou o tempo de recuperação, nos dois casos.

Em dois pacientes o resultado foi mau: o primeiro apresentou trombose venosa profunda grave, necessitando internação e tratamento prolongado; sua reabilitação demorou um ano. O outro paciente perdeu a correção do varísmo de forma importante.

## DISCUSSÃO

A indicação da osteotomia supratuberositária da tíbia na correção do varo artrósico ainda é uma arma de muita valia e deverá aumentar a sua gama de indicação com o avanço do tratamento biológico da degeneração articular.

A indicação clássica da osteotomia em pacientes com osteoartrose do joelho é para portadores de desvio angular que compromete um compartimento articular e têm os dois outros compartimentos em bom estado. A avaliação do compartimento lateral é fundamental, pois a osteotomia baseia-se em dividir a carga entre os compartimentos medial e lateral.

A análise do correto momento para a indicação da osteotomia está na razão direta de seu resultado. Devido ao caráter progressivo da deformidade, quanto mais precoce for a indicação, melhor será o resultado.

Os limites rígidos de indicação e a precocidade da realização do procedimento poderão trazer resultados bons e duradouros. Naudie *et al*<sup>(3)</sup> relatam, em seu estudo de 106 pacientes selecionados e operados com os critérios rígidos, que os bons resultados podem ser obtidos e mantidos por cinco anos em 95% dos casos e, em 80% dos pacientes, após 10 anos de evolução.

O material pesquisado difere do perfil do artrósico, pois a maioria dos pacientes é do sexo masculino e a média de idade é relativamente baixa. Acreditamos que os rígidos critérios radiológicos de seleção sejam os responsáveis por essa distribuição dos nossos pacientes.

A técnica de osteotomia em cúpula é clássica e a utilizamos há alguns anos, porém a fixação e os critérios de indicação que geraram este trabalho são relativamente recentes na nossa prática.

A maneira pela qual fixamos foi idealizada por nós, para o alinhamento de joelhos varos em pacientes portadores de instabilidade anterior ou posterior do joelho. Nesses pacientes a concomitância dos procedimentos de alinhamento e estabilização nos obrigou a criar uma forma de estabilizar a osteotomia. A facilidade técnica e a estabilidade obtida nos estimularam a utilizar a mesma técnica em pacientes portadores de varísmo por degeneração articular.

Os resultados obtidos são satisfatórios em 84,6% dos casos e as complicações que tivemos são descritas na maioria das séries semelhantes à que descrevemos, estudadas pelos diversos autores.

Não tivemos nenhum caso de pseudartrose ou retard de consolidação na nossa série. Naudie *et al*<sup>(3)</sup> relatam 8,5% de retard de consolidação na série estudada.

Tivemos dois casos de paresia do músculo extensor do hálux. A lesão nervosa é pouco freqüente na osteotomia alta da tíbia. Coventry *et al*<sup>(4)</sup> relatam 87 casos de osteotomia de tíbia sem nenhuma referência à lesão nervosa. Ivarsson *et al*<sup>(5)</sup> descrevem um caso de paralisia do ciático poplíteo externo em 99 osteotomias. Naudie *et al*<sup>(3)</sup> descrevem dois casos de parestesia do ciático poplíteo externo em 109 casos operados. Acreditamos que os dois casos que tivemos sejam decorrentes de compressão do ramo motor do extensor do hálux no momento da osteotomia do perônio.

A trombose venosa profunda chega a ser descrita até em 5% dos casos segundo Naudie *et al*<sup>(3)</sup>. Tivemos um caso que exigiu longo período de internação e tratamento ambulatorial.

A eficiência na manutenção da correção pode ser considerada boa, pois tivemos apenas um caso de perda importante da correção do varísmo.

A falha na correção ocorre em geral precocemente e Coventry *et al*<sup>(4)</sup> correlacionam esta perda à hipocorreção da deformidade. Rudam e Simurda<sup>(6)</sup> relatam alta incidência de perda da correção em pacientes que tiveram a valgização menor que cinco graus.

Fizemos a correção segundo os critérios descritos por Noyes *et al*<sup>(7)</sup> que se baseiam no percentual de transferência de carga para o planalto tibial lateral e não exclusivamente na correção da angulação da osteotomia. Devemos assinalar que o caso que sofreu perda da correção total e os dois casos que sofreram perda parcial da correção apresentavam ângulos de valgização em torno de cinco graus, considerado baixo pelos autores citados.

O período do material pesquisado de seguimento é curto para avaliarmos a osteotomia como método de correção da artrose do joelho. Coventry *et al*<sup>(4)</sup> sugerem que os bons resultados se mantêm por cinco anos em 87% dos pacientes e, após 10 anos, em 66%.

Insall *et al*<sup>(8)</sup> relatam que os resultados bons e excelentes duram em apenas 37% dos pacientes após nove anos de seguimento.

Berman *et al*<sup>(9)</sup> verificaram manutenção de bons resultados por 15 anos em 60% de seus pacientes.

## REFERÊNCIAS

1. Allbach S.: Osteoarthritis of the knee. A radiographic investigation. *Acta Radiol* 277: 7-72, 1968.
2. Keyes G.W., Carr A.J., Southwell R.B., Codellow J.W.: The radiographic classification of medial gonarthrosis. *Acta Orthop Scand* 63: 497-501, 1992.
3. Naudie D., Bourne R.B., Rorabeck C.H., Bourne T.J.: Survivorship of the high tibial valgus osteotomy. *Clin Orthop* 367: 18-27, 1999.
4. Coventry M.B., Ilstrup D.M., Wallrichs S.L.: Proximal tibial osteotomy. A critical long-term study of eighty-seven cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 75: 196-201, 1993.
5. Ivarsson I., Myrnerts R., Gillquist J.: High tibial osteotomy for medial osteoarthritis of the knee: a five to seven and an eleven to thirteen year follow-up. *J Bone Joint Surg [Br]* 72: 238-244, 1990.
6. Rudan J.F., Simurda M.A.: Valgus high tibial osteotomy. A long-term follow-up study. *Clin Orthop* 268: 157-160, 1991.
7. Noyes R.F., Barber S.D., Simon R.: High tibial osteotomy and ligament reconstruction in varus angulated, anterior cruciate ligament-deficient knees. *Am J Sports Med* 21: 2-12, 1993.
8. Insall J.N., Joseph D.M., Msika C.: High tibial osteotomy for varus gonarthrosis. *J Bone Joint Surg [Am]* 66: 1040-1048, 1984.
9. Berman A.T., Bosacco S.J., Kirshner S., Avolio A.: Factors influencing long-term results in high tibial osteotomy. *Clin Orthop* 272: 192-198, 1987.

Torna-se impossível prevermos a durabilidade de nossos resultados, pois, embora tenhamos utilizado critérios de indicação universais, a técnica cirúrgica de fixação foi pessoal.

## CONCLUSÃO

A fixação da osteotomia supratuberositária da tíbia com um parafuso oblíquo traz estabilidade satisfatória à cirurgia, sem provocar número maior de complicações do que as técnicas habituais.