

DEFORMIDADE ACENTUADA EM VALGO DO JOELHO: DESCRIÇÃO DE NOVA TÉCNICA CIRÚRGICA PARA CORREÇÃO

SEVERE VALGUS DEFORMITY OF THE KNEE: DESCRIPTION OF NEW SURGICAL TECHNIQUE FOR ITS CORRECTION

Robson Rocha da Silva¹, Marcos Almeida Matos², Maurício Pimentel³, Bruno Jacomeli Martins⁴, Rafael Valadares Oliveira⁴

RESUMO

A osteotomia supracondilar varizante do fêmur é o procedimento estabelecido para tratamento do joelho doloroso com artrose lateral e deformidade em valgo. Na descrição das técnicas cirúrgicas convencionais, há divergência com respeito ao local, via de acesso, grau de correção, tipo de fixação e região para colocação da síntese, sendo mais evidente nos casos graves de valgo com angulações acima de 30° e deformação do fêmur distal associada à hipoplasia do côndilo lateral. Os autores descrevem uma nova técnica cirúrgica de osteotomia femoral distal, baseada em critérios anatômicos e geométricos, desenvolvida no próprio serviço para o tratamento de casos graves de valgo, apresentando um dos casos tratados. A nova técnica consiste em que a cunha a ser ressecada no ato operatório tem direção oblíqua e formato de um triângulo isósceles. A nova proposta para estes casos pretende, então, resolver os problemas apresentados, trazendo a correção do valgo sem causar uma nova deformidade do fêmur distal. É promovido um bom contato ósseo cortical, além de facilitar a aplicação de um sistema estável de síntese. Entretanto, ainda não se tem ideia dos limites de idade do paciente e do grau de artrose do joelho que possam contraindicar esta cirurgia, necessitando, portanto, de maior casuística e tempo de acompanhamento dos casos operados.

Descritores – Osteotomia; Fêmur; Joelho; Artrose

ABSTRACT

Varus supracondylar osteotomy of the femur is the established procedure for treating painful knees that present lateral arthrosis and valgus deformity. In descriptions of the conventional surgical techniques, there are divergences regarding the location, access route, correction level, fixation type and area for synthesis insertion. This is most evident in cases of severe valgus with angles greater than 30° and distal femoral deformation, in association with hypoplasia of the lateral condyle. The authors describe a new surgical technique for distal femoral osteotomy, based on anatomical and geometrical criteria, which was developed in their clinic for treating severe valgus cases, and they present one of the cases treated. In the new technique, the wedge to be surgically resected has an oblique direction and the format of an isosceles triangle. This new proposal thus seeks to resolve problems that have been presented in such cases, through enabling valgus correction without causing any new deformity of the distal femur. Good cortical bone contact is promoted, and application of a stable synthesis system is made easier. However, the age limits for such patients and the degree of knee arthrosis that might contraindicate this procedure remain unknown. Hence, a larger sample and longer follow-up for operated cases are required.

Keywords – Osteotomy; Femur; Knee; Osteoarthritis

INTRODUÇÃO

A osteotomia supracondilar varizante do fêmur é o procedimento estabelecido para tratamento do joelho com deformidade em valgo associada à dor e ou artrose

lateral⁽¹⁾. Jackson *et al*⁽²⁾ apresentaram a primeira descrição de osteotomia para a correção do joelho valgo. Em 1973, Coventry⁽³⁾ estabeleceu que somente a osteotomia distal do fêmur poderia transferir a carga para o compartimento medial em deformidades angulares do

1 – Médico Ortopedista; Chefe do Grupo de Joelho do Hospital Santa Izabel da Santa Casa de Misericórdia da Bahia – Salvador, BA, Brasil.

2 – Professor Adjunto; Doutor da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública – Salvador, BA, Brasil.

3 – Médico Residente do Hospital Santa Izabel da Santa Casa de Misericórdia da Bahia – Salvador, BA, Brasil.

4 – Médico Ortopedista do Hospital Santa Izabel da Santa Casa de Misericórdia da Bahia – Salvador, BA, Brasil.

Trabalho realizado no Grupo de Joelho do Hospital Santa Izabel da Santa Casa de Misericórdia da Bahia – Salvador, BA.

Correspondência: Av. Orlando Gomes, Condomínio Veredas Piatã – Quadra B – Lote 07 – Piatã – 41650-010 – Salvador, BA.

E-mail: robroc@superig.com.br

Trabalho recebido para publicação: 02/06/2011, aceito para publicação: 04/08/2011

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*

tipo valgo superiores a 12° , associadas à obliquidade da linha articular superiores a 10° .

Em 1984, Insall⁽⁴⁾ fez referências à escassez dos estudos sobre esse tipo de tratamento. Navarro e Laredo⁽⁵⁾, em 1992, evidenciaram que a literatura sobre o tema divergia com respeito ao local, via de acesso, grau de correção, tipo de fixação e região para colocação da síntese. Estes achados geram uma série de incertezas a respeito do assunto.

Trabalhos atuais não abordam de forma clara o tratamento de casos graves de joelho valgo, tais como aqueles com angulações acima de 30° e deformação do fêmur distal associada à hipoplasia do côndilo lateral. Esses casos são de difícil tratamento pelos métodos apresentados na literatura, seja pela incapacidade de correção, seja pela disparidade de largura dos segmentos distal e proximal após a ressecção da cunha, seja pela falta de contato ósseo cortical permitindo perda da correção ou hipercorreção em varo⁽⁶⁾.

O objetivo deste trabalho é descrever uma nova técnica cirúrgica de osteotomia femoral distal, baseada em critérios anatômicos e geométricos, desenvolvida em nosso serviço para casos graves de joelho valgo.

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA

O trabalho consta de apresentação experimental de nova técnica cirúrgica realizada em modelo anatômico único, baseado em caso real. Um paciente operado em nosso serviço teve seus dados radiográficos pré e pós-operatórios acessados com o objetivo de confecção de modelo anatômico baseado em caso real. As radiografias e tomografia pré-operatórias foram enviadas para laboratório onde foi confeccionado o modelo em poliuretano do fêmur distal, reproduzindo a deformidade encontrada no paciente.

A partir das radiografias em AP e P do paciente, foi realizado todo o planejamento pré-operatório que consistiu da marcação da cunha a ser ressecada na técnica cirúrgica. A partir do modelo em poliuretano, foi possível realizar a simulação do procedimento cirúrgico para apresentação passo a passo.

Tanto o planejamento pré-operatório como a técnica cirúrgica foram fotografados em máquina digital para ilustração detalhada e compreensiva do procedimento.

TÉCNICA CIRÚRGICA

A base teórica da nossa técnica está fundamentada nos princípios geométricos descritos abaixo⁽⁷⁾:

1) A soma de todos os ângulos do triângulo é sempre igual a 180° .

2) O triângulo isósceles é composto por, pelo menos, dois lados de mesma medida e dois ângulos iguais (congruentes). O ângulo formado pelos lados de mesma medida é chamado ângulo do vértice; os demais se denominam ângulos da base (Figura 1).

3) “Se um triângulo tem dois lados de mesma medida, então os ângulos opostos a esses lados são congruentes”. Ou seja, em um triângulo isósceles, os ângulos da base são iguais (teorema do triângulo isósceles) (Figura 1).

O principal elemento modificador da nova técnica consiste em ressecar uma cunha que terá o formato de um triângulo isósceles. O ângulo do vértice é o próprio ângulo de correção da deformidade, localizado na cortical lateral do fêmur. A sua base, oposta ao vértice, está localizada na cortical medial (Figura 2).

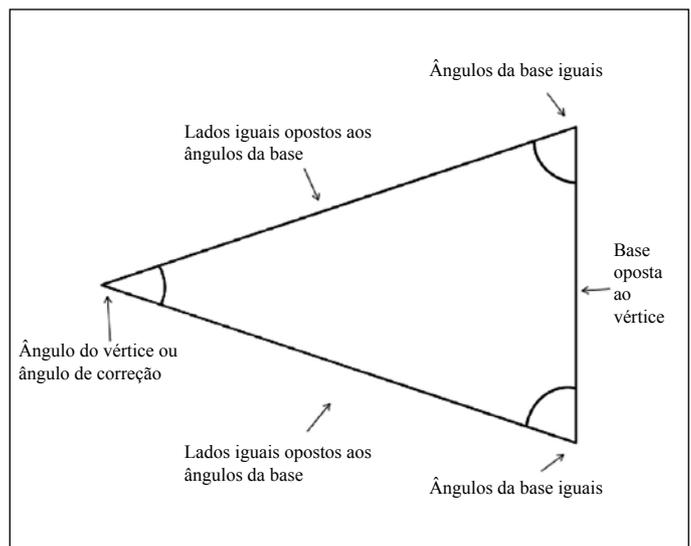


Figura 1 – Triângulo isósceles.



Figura 2 – (A) Ponto inferior da base do triângulo. (B) Ponto do vértice na cortical lateral. (C) Triângulo isósceles.

Os fundamentos geométricos supracitados ajudarão a obter a medida da cunha e sua localização no fêmur. Desta forma, sabendo a medida do ângulo do vértice, poderá ser obtida a medida dos outros dois ângulos, a partir da seguinte fórmula:

$$a^\circ = \frac{180 - \text{ângulo de correção}}{2}$$

a° = ângulos da base (sempre iguais no triângulo isósceles)

Por exemplo, se o ângulo de correção for 30° , teremos:

$$a^\circ = \frac{180^\circ - 30^\circ}{2} \quad a^\circ = \frac{150^\circ}{2} \quad a^\circ = 75^\circ$$

Deste modo, obtendo-se a localização do ponto inferior da base no fêmur e conhecendo-se os valores dos ângulos da base e do vértice, é possível traçar, com a ajuda de um goniômetro, o local exato do triângulo na radiografia.

Estes são os princípios geométricos e anatômicos da nova técnica, que é apresentada em duas fases: planejamento pré-operatório e fase operatória.

Planejamento pré-operatório

Na fase pré-operatória, o primeiro passo é definir o ângulo do valgo a ser corrigido com a mensuração do eixo anatômico. O objetivo da cirurgia é levar o eixo anatômico para 0° , transferindo a carga para o compartimento medial, como preconizado em outros estudos^(1,3).

O local exato da osteotomia é estabelecido na radiografia em AP do joelho, traçando-se uma linha sobre a cortical medial da diáfise tibial e seu prolongamento até a cortical medial do fêmur, em que é marcado o ponto inferior da base do triângulo a ser definido (Figura 2A). Em seguida, considerando-se a cortical medial do fêmur como a base do triângulo isósceles, traça-se o ângulo inferior da base, (que no exemplo supracitado foi de 75°) e a linha que equivale ao lado inferior do triângulo. O prolongamento desta linha definirá, na cortical lateral, o vértice da cunha oblíqua (Figura 2B). Na sequência, são traçados os ângulos do vértice e o lado superior, completando a formação do triângulo isósceles, como estabelecido pela técnica (Figura 2C).

Definidos o ângulo de correção e sua posição na radiografia, realiza-se o planejamento da osteotomia utilizando a técnica dos traçados de superposição⁽⁸⁾ (Figura 3 – A e B). O planejamento da fixação é conseguido a partir de gabaritos transparentes com contorno dos implantes a serem utilizados. Recomendamos um parafuso cortical de tração, associado a um sistema de placa de ângulo fixo 95° longo aplicado lateralmente.

Conferimos previamente a correção alcançada e toda estratégia para a fixação estável do procedimento. É confeccionado, ainda, um molde da cunha de ressecção a ser esterilizado e aplicado como um guia durante o procedimento cirúrgico.

Fase operatória

Em mesa radiotransparente, o paciente é anestesiado em decúbito dorsal, através de acesso subvasto. Apresenta-se a cortical anterior e lateral do fêmur distal, na qual é marcado o ponto inferior do ângulo de abertura da cunha de ressecção. Utilizando o bisturi elétrico, é traçado o ângulo de correção com a cunha milimetrada de acordo com o planejamento que deve estar presente na sala de cirurgia (Figura 4).

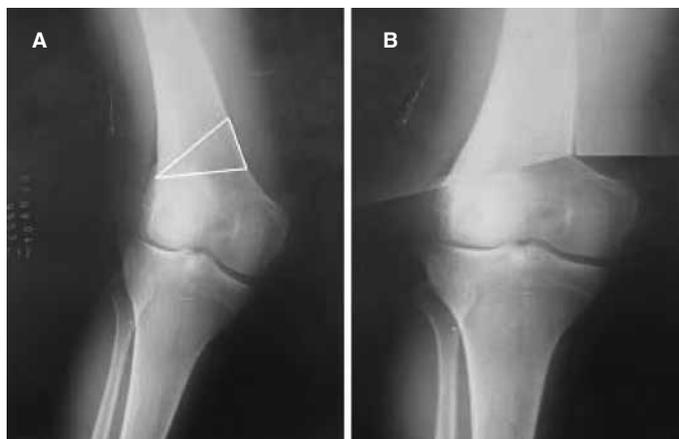


Figura 3 – (A) Definição da cunha de ressecção. (B) Projeção da correção na radiografia em AP.

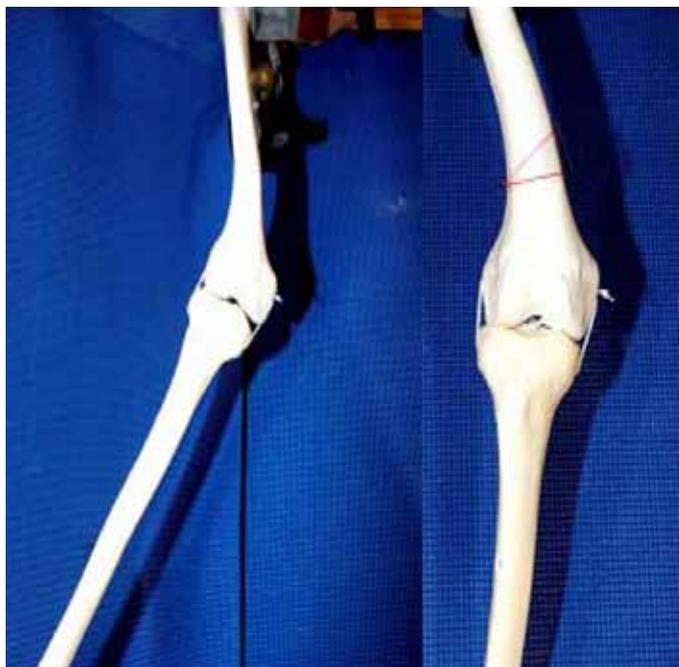


Figura 4 – Modelo anatômico com molde da cunha de ressecção.

Aconselhamos que o ângulo marcado seja dois graus a menos que o planejamento para evitar uma hipercorreção, visto que a radiografia aumenta a dimensão da imagem real em até 15 a 20%; havendo hipocorreção, poderemos aumentar a angulação da cunha de ressecção e corrigir a deformidade (Figura 5).

A osteotomia da cunha de ressecção é feita com serra de nitrogênio e, após sua realização e fechamento, é produzido um traço oblíquo no fêmur distal como planejado anteriormente (Figuras 6 e 7).

É utilizado um parafuso cortical de tração comprimindo o foco da osteotomia, sendo estabilizada com uma placa de ângulo fixo 95° longa, na cortical lateral do fêmur distal. Pela posição metadiafisária da osteotomia, pode-se colocar enxerto ósseo para estimular a consolidação (Figuras 8 e 9).



Figura 5 – Marcação da cunha de ressecção a partir do guia confeccionado no planejamento cirúrgico.



Figura 6– Osteotomia femoral com serra de nitrogênio.



Figura 7 – Após fechamento da cunha, é produzido um traço oblíquo no fêmur distal.



Figura 8 – Estabilização da osteotomia com material de síntese acima descrito.



Figura 9 – Resultado cirúrgico da correção em modelo anatómico.

Após colocação de um dreno de sucção, realizamos o fechamento por planos da ferida operatória. No pós-operatório, o paciente é mantido com o joelho em posição de flexão, realizando movimentos ativos assistidos e passivos até o limite da dor. Estimula-se a deambulação precoce com uso de duas muletas sem carga no membro operado. A carga será permitida em torno de 45 dias após a consolidação radiológica.

DISCUSSÃO

A deformidade em valgo do joelho, seja devida à causa traumática ou do desenvolvimento, é muito menos comum do que a deformidade em varo⁽⁹⁾. A osteotomia varizante do fêmur distal para o tratamento dessa alteração, apesar de estar bem estabelecida tecnicamente e ser opção para a maioria dos cirurgiões, não tem apresentado resultados absolutamente convincentes em avaliações a longo prazo^(6,9).

Valgos muito acentuados, acima de 30°, são geralmente decorrentes de displasias ósseas ou de distúrbios de crescimento da placa epifisária lateral e associam-se com outras deformidades muito mais complexas. O caráter progressivo dessa deformidade conduz à contratura das estruturas laterais, em especial da banda iliotibial. Quando o elemento causal ocorre na infância, ao final do crescimento desproporcional existe uma deformidade acentuada, com alteração da anatomia original pela hipoplasia do côndilo femoral lateral que será tanto maior quanto mais cedo ocorrer o problema.

Osteotomias de subtração realizadas na região tradicional, ou seja, na região metafisária, geram uma incongruência no apoio cortical entre as extremidades proximal e distal⁽⁵⁾ (Figura 10 – A e B). Nestes casos, normalmente a cunha a ser ressecada assemelha-se a um triângulo escaleno, cujos três lados são diferentes. Então, após a ressecção da cunha, o fechamento deste ângulo não permitirá o contato das corticais, devido à diferença significativa entre as espessuras dos fragmentos proximal e distal.

Navarro e Laredo referem que esta diferença pode provocar uma interpenetração indesejável dos fragmentos e até o apoio do fragmento proximal sobre o material de síntese⁽⁵⁾. A impactação excessiva também atua como fator determinante da hipercorreção em varo a longo prazo, o que pode ocorrer em até 31,25% dos pacientes, como observado por Severino e colaboradores⁽⁹⁾.

Além disto, o eixo da epífise após o encerramento da osteotomia se encontra deslocado medialmente em

relação ao eixo da diáfise o que pode complicar a realização futura de uma Artroplastia Total⁽¹⁰⁾.

A solução proposta para estes casos busca, então, resolver os problemas apresentados, produzindo a correção do valgo sem causar uma nova deformidade do fêmur distal. Através da ressecção de uma cunha óssea de lados iguais, encurta-se a coluna medial reduzindo a tensão da fásia lata. Também é promovido um bom contato ósseo cortical evitando a interpenetração e deformidade secundária em varo do fêmur distal, facilitando a aplicação de um sistema estável de síntese (Figura 11 – A e B).

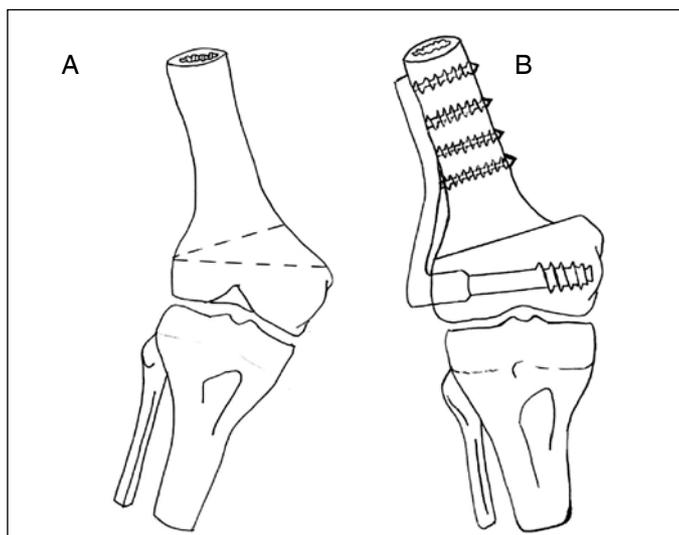


Figura 10 – (A) Desenho esquemático do sítio tradicional da osteotomia varizante. (B) Desenho esquemático demonstrando a incongruência do apoio cortical após fechamento da cunha de ressecção.

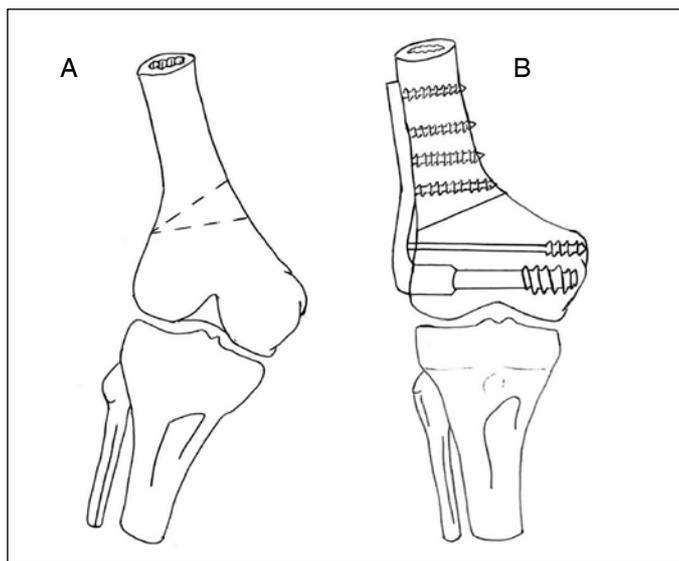


Figura 11 – (A) Desenho esquemático do sítio mais proximal da osteotomia. (B) Desenho esquemático demonstrando o alinhamento cortical após fechamento da cunha.

A osteotomia realizada fora do sítio tradicional, com maior obliquidade na angulação e mais proximal, promove o efeito desejado, ou seja, a ressecção de uma cunha em forma de triângulo isósceles possibilitando a restauração do alinhamento com apoio cortical após o seu fechamento.

Em 2001, Surer⁽¹⁰⁾ apresentou as vantagens de uma osteotomia oblíqua para correção de joelho valgo. Segundo esse autor, a osteotomia oblíqua promoveria máximo contato ósseo, com estável pressão cortical entre os segmentos, o que foi observado em uma série de 22 pacientes, cujos casos consolidaram sem alterações na forma do fêmur distal. O autor concluiu que a técnica evitou os problemas da técnica tradicional e a maior área de contato facilitou a consolidação óssea, simplificando a aplicação do material de fixação. Entretanto, Surer⁽¹⁰⁾ não faz referência a valgos mais acentuados, pois, na sua casuística, o valgo máximo foi de 22° e não apresentou a técnica cirúrgica de forma detalhada.

Apesar da localização mais proximal da osteotomia, não observamos dificuldades na consolidação em nossos casos. Nossos pacientes foram jovens abaixo dos 25 anos, nos quais realizamos fixação da osteotomia de forma estável, utilizando uma placa longa com o princípio de compressão interfragmentária, de forma a suportar a redução durante o processo de consolidação⁽⁹⁾.

É essencial o estudo prévio do valgo a ser corrigido, através da avaliação do eixo mecânico e ângulo de correção, obtido nas radiografias em AP; também, o planejamento cirúrgico com uso de *templates*, como referido na literatura⁽⁹⁾.

Uma provável complicação desta osteotomia é a consolidação óssea, tendo em vista que o procedimento se realiza na porção metafíse-diafisária do fêmur, região esta com menor área de osso esponjoso. Este problema, entretanto, pode ser minimizado com o uso de implantes mais adequados, com uso de enxerto ósseo ou restringindo-se o procedimento aos pacientes mais jovens, nos quais a consolidação óssea ocorre de maneira mais eficiente.

CONCLUSÃO

A nova técnica de osteotomia varizante, com cunha de lados iguais, mostra-se promissora para correção de casos acentuados de valgo, nos quais existam, concomitantemente, hipoplasia do côndilo femoral lateral e retração da banda iliotibial.

A técnica cirúrgica apresentada é indicada; entretanto, em pacientes jovens, com deformidade acentuada em valgo, apresentando artrose em fase inicial e restrita ao compartimento lateral do joelho. Nesses casos, estaria justificada a realização de uma cirurgia em região metafíse-diafisária do fêmur, como alternativa cirúrgica para interromper o efeito deletério da sobrecarga sobre o compartimento lateral, mesmo com risco maior de complicações na consolidação.

Entretanto, ainda não temos ideia dos limites de idade e do grau de artrose que possam contraindicar esta cirurgia. Tais definições só poderão ser obtidas com trabalhos clínicos com casuística e tempo de acompanhamento adequados.

REFERÊNCIAS

- Oliveira LP, Elias N, Cunha S, Mesquita KC. Osteotomia varizante distal do fêmur no tratamento do joelho valgo associado à artrose unicompartmental. Rev Bras Ortop. 1993;28(1/2):85-8.
- Jackson JP, McDermott AG, Finkelstein JA, Farine I, Boyton EL, MacIntosh DL, et al. Osteotomy for osteoarthritis of the knee. J Bone Joint Surg Br. 1958;40:826.
- Coventry MB. Osteotomy about the knee for degenerative and rheumatoid arthritis. J Bone Joint Surg Am. 1973;55(1):23-48.
- Insall JN. Osteotomy. In: Surgery of the knee. New York: Churchill Livingstone; 1984. p. 551-85.
- Navarro RD, Laredo JF. Correção da deformidade em valgo do joelho, por via de acesso anterior, pela osteotomia de subtração supracondiliana do fêmur. Rev Bras Ortop. 1992;27(4): 217-21.
- Navarro RD, Queiroz AAB, Carneiro Filho M, Cortelazo MJ, Affonso Filho AA. As complicações nas osteotomias valgzantes e varizantes do joelho. Rev Bras Ortop. 1997;32(5):358-62.
- Dolce O, Pompeo JN. Fundamentos de matemática elementar. São Paulo: Atual; 1995.
- Muller ME, Allgower M, Schneider R, Willenegger H. Manual de Osteossíntese: técnicas recomendadas pelo grupo AO-ASSIF. 3a. ed. São Paulo: Manole; 1993.
- Severino NR, Camargo OPA, Aihara T, Cury RPL, Oliveira VM, Barbi L, et al. Osteotomia supracondiliana femoral no tratamento da deformidade em valgo do joelho. Rev Bras Ortop. 1998;33(4):282-6.
- Surer P. Advantages of oblique femoral osteotomy for varisation of the lower part of the femur: twenty-two cases. J Bone Joint Surg Br. 2001;83(Suppl 1):67-8.