



quality for health

Estudo traduzido o Original Frances e algumas partes em inglês.
Para obter o texto original: marketing@globomedical.com.br ou ligue 11-3862-4427
Para contribuir com a tradução: marketing@globomedical.com.br
Produto registrado na ANVISA.

Estudo de dados clínicos	
2247	HASTE de Tornozelo

A – Identificação do dispositivo

Identificação comercial completa: Haste de artrodese da articulação tíbio-astragaliana

Classe: IIb

B – Destinação(ões) reivindicada(s) pelo fabricante:

Articulação tíbio-astragaliana.

C – Desempenhos reivindicados pelo fabricante:

Realização da artrodese do tornozelo

D – Indicações:

Artrose dolorosa do tornozelo,
Fracasso da prótese do tornozelo,
Pé com reumatismo evoluído,
Perda pós-traumática da configuração e das funções da articulação do tornozelo

E – Eventuais contra-indicações:

Atividade inadaptada na presença de uma artrose do tornozelo
Desordens mentais ou neuromusculares que podem constituir um risco não aceitável para o implante,
Insuficiência de capital ósseo para permitir assegurar uma boa fixação para o implante,
Alergia conhecida aos materiais constituintes do dispositivo médico.

F – Efeitos esperados:

Benefícios esperados pelo paciente:

Redução das dores,
Estabilização da articulação tíbio-astragaliana.

RISCOS ligados à utilização segundo as instruções do fabricante

Ruptura de uma das peças que constituem o dispositivo médico,
Osteólise.

Efeitos indesejáveis secundários previsíveis

Infecção
Alergia aos materiais que compõem o dispositivo,
Arrancar o tornozelo
Pseudoartrose,
Perturbações cardio-vasculares.

G – Resultados da análise de riscos:

Os maiores riscos resultantes da análise de risco são:

- Ruptura de uma das peças do dispositivo médico,
- Pseudoartrose.

H – Dados originais da literatura científica:

As referências bibliográficas são as seguintes:

Referências bibliográficas e estudo bibliográfico sobre a geometria e resultados das hastes de tornozelo (junto em anexo).

I – Dados originais de investigações clínicas particulares:

Nenhum

J – Síntese dos dados e avaliação final:

A haste de artrodese de tornozelo é um sistema de osteosíntese centro-medular. Isso significa que esse sistema toma lugar em parte no canal medular do osso longo do membro tratado. No presente caso, nosso dispositivo médico tem lugar no canal medular da tíbia. Essa haste de artrodese de tornozelo também faz parte das soluções de tratamento das instabilidades severas e da destruição do tornozelo, como os sistemas de osteosíntese por placa ou as próteses de tornozelo, entre outros.

Os benefícios levantados na literatura para a técnica de colocação da haste centro-medular são os seguintes:

- técnica simples de artrodese,
- curto período de imobilização,
- delicadeza no trato com o osso, do periósteo, como do meio fibroso e muscular da zona tratada.

Esses trunfos concretizam-se por excelentes resultados no prazo.

A especificidade da haste de artrodese de tornozelo desenvolvida pela FHi reside no seu ancilar.

Esse último é do mesmo espírito que o ancilar da haste umeral TELEGRAPH, quer dizer, constituído por parte de um arco de travamento que permite colocar o pino de aferrolhamento por via percutânea.

Essa técnica permite reduzir a irradiação do paciente devido às radiologias clichés pré-operatórias tiradas e um posicionamento confiável dos elementos de aferrolhamento.

Para memória, a revista clínica da haste TELEGRAPH longa mostrou um período de irradiação médio da ordem de 10 segundos.

Em consequência, a simplicidade da colocação, a estabilidade da artrodese, a técnica de fixação centro-medular como o ancilar desse dispositivo médico procuram um conforto de colocação para o paciente e um conforto pré- e pós- operatório para o paciente, que tornam ótimo o serviço prestado a esse último.

Documento redigido em 02/07/04

Por: MG. GUEGNON, Resp. BE visto: Data: 02/07/04

DG: MA. AARON visto: Data: 06/07/04

Dest.: R&D

02/07/04

Estudo bibliográfico

2247: Haste de Tornozelo

ESTUDO BIBLIOGRAFICO

Esse estudo apresenta a haste de tornozelo utilizada no momento da artrodese do tornozelo.

A haste é composta dos seguintes elementos:

Orifício permitindo a passagem do fio rosqueável através da haste.

Cone superior

Orifício para pino proximal

Extremidade cônica

Outros orifícios para pinos corticais

Os documentos coletados mostram que a HASTE DE TORNOZELO não é um produto inovador. Com efeito, seu material (316L RSV) e sua geometria são comparáveis a produtos existentes.

Geometria e resultados das hastes femorais

Diferentes artigos tratam dos desempenhos e da geometria das hastes de tornozelo:

Anexo 1: Artrodese combinada tíbio-taliana e sub-taliana por haste transplantada na parte de trás de pé reumatóide.

Anexo 2: Artrodese tíbio-astragaliana: ressonância da posição de fixação no pé. A propósito de uma série de 50 casos revistos com mais de 9 anos de acompanhamento médio.

Anexo 3: Complicações locais e gerais dos travamentos percutâneos.

Materiais utilizados

O material utilizado é o:

316 L RSV segundo a norma ISSO 5832/1 e NF S 94-051.

Em 19/05/04
Olivier LE SAOUT
Chefe de Projeto R&D

Geometria e resultados das hastes de tornozelo.

Anexo 1 apresenta a haste do tornozelo como uma técnica simples de artrodese, pouco invasiva, que permite uma síntese estável, mesmo no momento em que outras técnicas fracassaram. Esse método é uma alternativa satisfatória para os pacientes atingidos por reumatismo evoluído no pé, sobretudo em caso de fracasso anterior. Ela permite um curto período de imobilização.

Anexo 2 é uma discussão sobre os resultados da posição ideal da artrodese. Deduz-se que a configuração aconselhada é um ligeiro talude que leva a um pé posterior côncavo com verticalização do calcâneo, no conjunto bem tolerado.

Anexo 3 apresentamos as vantagens do travamento centro-medular. É uma técnica que leva no seu princípio o osso e seu meio muscular. Esse trunfo se concretiza por resultados de excelência no prazo, na medida onde a indicação e o método foram colocados com conhecimento de causa e a técnica executada com rigor.

A haste de tornozelo reagrupa as mesmas características que as outras hastes. Ela então não traz nenhum perigo para o paciente e trará inteira satisfação para as intervenções de artrodese de tornozelo.

Em 19/05/04
Olivier LE SAOUT
Chefe de Projeto R&D

Revista de Cirurgia Ortopédica MASSON

Memórias 1998, pp. 646 – 652

Artrodese combinada tíbio-taliana e sub-taliana para haste transplantaria na parte de trás do pé reumatóide

P. Madezo

J. B. de Cussac

F. Gouin

J. V. Bainvel

N. Passuti (Nantes) Serviço de Cirurgia Ortopédica e traumatológica (Pr JV Bainvel),
Centro Hospitalar Universitário, Hotel Dieu, 44035 Nantes Cedex.

P. Madezzo, endereço abaixo.

Propósito do estudo

Foram descritas muitas técnicas de artrodese de tornozelo. Alguns não são aplicáveis a pacientes com artrite reumatóide (AR) severa, por causa de osteopenia e deformidades. Esse estudo descreve uma nova técnica cirúrgica para artrodese em deformidade valgus dolorosa da parte de trás do pé em artrite reumatóide (AR) avançada com severa osteopenia.

Materiais

A série atual inclui 9 pacientes. Onze artrodeses talo-crurais e talo-calcâneas foram realizadas para mudanças degenerativas secundárias à AR envolvendo juntas da parte de trás do pé. Todos os pacientes foram reexaminados depois de um seguimento médio de 6 anos. A duração média da AR era de 34 anos. Todos os pacientes tiveram osteopenia severa, incluindo grandes deformações da parte de trás do pé em 5 casos.

Métodos

Depois da remoção das superfícies articulares talo-crural e talo-calcânea usando uma abordagem ântero-lateral, deformidades foram corrigidas pela remoção de uma cunha óssea apropriada. Uma haste de Küntscher foi então posicionada no cortical plantar calcâneo através da superfície plantar do pé e guiado proximalmente no canal medular da tíbia através do talo. Essa haste permitia tanto a correção da deformidade quanto a fixação. O pós-operatório exigiu a imobilização em um molde de pé curto. O carregamento de peso era permitido com o molde 5 semanas após a cirurgia. O tornozelo foi imobilizado depois de 7.5 semanas.

Discussão

Os resultados mostraram uma taxa de fusão de 80%. Ocorreram duas não-uniões (uma recorrência de deformidade valgus depois de migração precoce da haste, exigindo remoção da mesma; e a outra assintomática). Ocorreu uma complicação em um pé (cura atrasada). No acompanhamento, todos os pacientes exceto um estavam satisfeitos a respeito do alívio da dor e deformidades residuais. Nossos resultados são comparáveis com os de outras séries e devem ser considerados no contexto de RA severa.

Conclusão

Essa técnica de colocação de pino transarticular retrógrado permite um controle fácil da correção das deformidades da parte de trás do pé. Outras técnicas são preferíveis em caso de osso sólido. Essa técnica é uma alternativa aceitável em AR avançada.

Os autores analisam de modo retrospectivo os resultados da fixação retrógrada trancalcânea-talo-tibial (ou transpantária) como meio de síntese de 11 artrodeses da parte de trás do pé em 9 pacientes atendidos de PR com um retrocesso médio de 6 anos. Essa técnica de artrodese, utilizada excepcionalmente, estava justificada pela osteoporose

Extraído de Cirurgia Ortopédica e Traumatológica

maior e a importância das deformações. Trata-se de uma técnica simples, pouco invasiva, que permite uma síntese (**palavra incompleta/ ...able**), mesmo quando outras técnicas fracassaram. A fusão foi obtida entre 7 e 9 semanas em 9 casos, o que permitia uma retomada precoce do apoio. Lamentamos um episódio infeccioso, rapidamente resolvido. A maior complicação dessa técnica foi a mobilização da haste (4 casos). Os resultados foram bons em nove casos em onze. Nove tornozelos fundiram-se, conservando a correção dos eixos. As duas outras eram pseudoartroses serradas e não dolorosas. Esses dados correspondiam às séries publicadas de artrodese da parte de trás do pé na poliartrite reumatóide, mas nenhuma fazia parte de uma cifra de deformações pré-operatórias e de consertos (36 p. 100) por fracasso de uma outra técnica tão importante.

INTRODUÇÃO

A ferida da parte de trás do pé no decorrer da poliartrite reumatóide (PR) é freqüente. [Kirup] em 300 membros inferiores doloridos de pacientes atingidos por PR constatamos 92% de lesões da parte da frente do pé, 88% do médio-pé, 52% de lesões do tornozelo, para somente 55% em joelho e 23% para o quadril. A artrodese é um tratamento eficaz para as dores e instabilidade da parte de trás do pé reumatóide, mas a osteoporose maior e as deformações encontradas em certos pacientes não permitem sempre uma síntese de qualidade para as técnicas “habituais”.

A fixação transcalcânica apareceu nos anos 50. Ela concerne as artrodeses ou contenções temporárias na patologia traumática [Canale e Kelly, Coltart, Decoulx e colegas]. Em 1956, [Bingold] descreveu uma técnica por entornozelamento de um ramo infibular a ser enxertado por via de transplante através das articulações sub-talária e talo-crural. Em 1948, Merle d'Aubigné e Timal consideravam a fixação transplantaria por fio rosqueável como um meio de contenção temporária no curso das artrodeses da parte de trás do pé. Decoulx e colegas utilizavam essa técnica de síntese desde 1971 para as artrodeses no momento em que uma correção de eixo era necessária. Nós utilizamos a artrodese retrograda por uma haste transplantaria (ou transcalcâneo-talo-tibial) na PR como técnica de salvamento para tentar obter uma síntese estável e sólida apesar da osteoporose e deformações severas. O objetivo desse trabalho retrospectivo era de definir as indicações e a técnica utilizada em nossos pacientes.

MATERIAL E MÉTODOS

A série

Entre 1982 e 1995, 11 artrodeses de tornozelo e da parte de trás do pé por haste transplantaria foram praticados em 9 pacientes atingidos por reumatóide severa da parte de trás do pé. Os nove pacientes foram revistos. A idade média de início da doença era de 34 anos (20 a 50 anos). O tempo decorrido entre a descoberta da doença e a artrodese da parte de trás do pé foi de 27 anos em média. A idade média no momento da artrodese era de 70 anos (57 a 83 anos). O retrocesso médio na revisão foi de 6 anos (de 17 meses a 14 anos). As deformações constatadas foram um valgus maior nesse caso (superior a 15°) com subluxação sub-talária, e 2 casos de varus moderado a 5°. Os outros tornozelos eram normo-eixados (de 0 a 10° de valgus).

A indicação da artrodese foi colocada em relação às dores em todos os casos. A deformação foi o motivo da artrodese de semi-urgência em um caso de tornozelo dolorosa com deslocação sub-talária e ulceração cutânea em frente da cabeça de talus. A deformação isolada não era uma indicação de artrodese.

A técnica de fixação transplantaria era escolhida em razão da osteoporose maior, tornando incerta a fixação do pino ou ganchos; ou nos 4 casos por reparação após fracassos de outras técnicas de síntese (técnica de Meary ou montagem por ganchos). Três pacientes tinham uma artrodese bilateral das articulações talo-crural e sub-talária. Em um desses pacientes, a artrodese tinha sido praticada por um lado segundo a técnica de Méary alguns anos antes, de outro por uma haste transplantaria. Remarcamos uma taxa importante de fusões espontâneas das articulações sub-talária e do médio-pé. Com efeito, constatamos antes da intervenção duas fusões da articulação sub-talária, duas fusões médio-tarsianas, 1 fusão médio-tarsiana e sub-talária.

Sete pacientes foram beneficiados na média de quatro intervenções, ligadas a doença reumatóide, nos membros inferiores (quadril, joelho, médio ou frente do pé) no momento da artrodese da parte de trás do pé.

Técnica operatória

Extraído de Cirurgia Ortopédica e Traumatológica Página 2

A intervenção foi conduzida por um garrote pneumático em um paciente instalado em decúbito dorsal, em uma almofada colocada sob a nádega homolateral. Um amplificador de **brilliance** estava disponível na sala de operação. A abordagem ântero-externa permitia expor as articulações subtalar e talo-crural. A articulação sub-talaria **enraidie** deveria em primeiro lugar ser ‘desmontada’, a fim de rechazar o talus, corrigindo a pronação do calcâneo. As superfícies articulares da articulação talo-calcaneana e talo-crural foram avivadas. É no nível do pilão tibial que temos praticado as correções das deformações por ressecção cuneiforme adaptada a deformação, além da correção já trazida pelo restabelecimento de uma divergência talo-calcaneana fisiológica. Mantendo manualmente a correção assim obtida, introduzimos um fio rosqueável de Steinman temporário (diâmetro 3 mm.), por uma curta incisão plantaria, segundo as indicações descritas por Decouly e colegas: o fio rosqueável penetra no cruzamento do eixo do quarto metatarso e da linha bimaleolar anterior. Depois, no motor pneumático ou no malhete, o fio rosqueável foi empurrado através do calcâneo, o talus, e penetrava na medula tibial. O controle para amplificação de **brilliance** mostrava sobre o perfil que o fio rosqueável passava pelo cume da polia taliana. De frente, ela se projetou para a união 1/3 externa, 1/3 média da polia. O fio rosqueável de Steinman não deveria vir a se colocar na cortical anterior da tibia, mas penetrar a medular. Uma haste de Küntscher de diâmetro 8 a 10 mm, comprimento 15 a 22cm, foi então introduzida ao longo do guia constituído pelo fio rosqueável de Steinman. Ele foi empurrado até nivelar a cortical plantaria de calcâneo. O fio rosqueável foi então retirado. A **alesagem** era raramente necessária em razão da indicação da técnica (osteoporose maior). A posição procurada para artrodese era, no plano frontal o valgus fisiológico de 5 graus, no plano sagital a posição neutra, e no plano transversal uma rotação externa fisiológica de 5 a 10 graus. Uma bota circular de gesso era confeccionada imediatamente. Em dois pacientes cujo estado tornava impossível toda a abordagem cirúrgica (ulcera varicosa), a artrodese tinha podido ser efetuada após redução das deformações por manobras externas. Uma abordagem exclusiva em mínimo da articulação sub-talaria foi praticada duas vezes para correção das deformações. Após estimulação, uma redução por manobra de alavanca do excesso de divergência talo-calcânea permitiu a fixação em boa posição de redução.

A hospitalização foi em média de 6 dias (4 a 8 dias). A bota de gesso foi mantida sem apoio durante 3 a 6 semanas (em média 5 semanas), depois uma bota para andar era feita para 2 a 4 semanas. A duração média da imobilização foi de 7,5 semanas.

Método de avaliação dos resultados

Os resultados clínicos foram avaliados segundo duas cotações: a cotação de Adam e Ranawat dava conta da dor, do alinhamento da artrodese e da qualidade radiológica da fusão. Os bons resultados foram caracterizados pela ausência de dor, pela grande falha de alinhamento e por uma fusão da artrodese. Nos resultados médios para dor moderada, ou melhoramento em relação ao pré-operatório, a ausência de falha de alinhamento, uma pseudoartrose poderia ser apresentada. Para os resultados ruins reencontramos uma dor severa ou idêntica ao pré-operatório, um defeito no alinhamento ou uma pseudoartrose evidente. A cotação de Moran e colegas concernia exclusivamente ao tornozelo reumatóide e avaliava os seguintes critérios: dor, ajuda na caminhada, mobilidade sagital do médio-pé, utilização de escadas, deformação no plano frontal, perímetro da caminhada, caminhada em declive. Os bons resultados foram caracterizados pela ausência de dor, de grande defeito de alinhamento e fusão da artrodese; nos resultados médios para a dor moderada (ou melhorada), a ausência de erro de alinhamento, uma pseudoartrose poderia estar presente. Para os resultados ruins, notamos uma dor severa ou sem mudança, um erro de alinhamento ou uma pseudoartrose evidente.

O balanço radiográfico compreendia: uma frente do tornozelo com carga com rodeamento da parte de trás do pé segundo a técnica de Méary, um clichê de perfil do tornozelo e do pé com carga que mostrava o estado de fusão da artrodese e permitia calcular a posição de fixação da artrodese no plano sagital (medida do ângulo entre eixo do terceiro inferior da tibia e o plano do solo como proposto por Bresler e colegas, enfim um incidente dorso-plantário (divergência talo-calcânea).

Nós definimos que a fusão era obtida no momento em que as trabeculações ósseas atravessavam o local da artrodese.

Resultados

Complicações

Extraído de Cirurgia Ortopédica e Traumatológica Página 3

Complicações

Observamos uma lentidão da cicatrização de origem infecciosa no orifício cutâneo de entrada da haste, rapidamente resolvido depois de cuidados locais. Quatro hastes foram mobilizadas, representando a complicação maior da técnica. Uma haste teve excepcionalmente de ficar por quatro meses por causa do incômodo ocasionado por sua saliência na face plantaria. A consolidação da artrodese parecia adquirida, mas 4 meses mais tarde, havia uma reincidência da deformação, traduzindo o fracasso da fusão. Uma outra haste foi pregada novamente, outra estava elevada, mas permitia uma síntese eficaz. A quarta deveria ter sido pregada há um ano, pois provocava uma saliência incômoda na face plantaria. A técnica utilizada até janeiro de 1995 das hastes de Küntscher não aferrolháveis expunham essas complicações. Desde essa data, nós utilizamos uma haste aferrolhada na sua parte proximal.

Resultados clínicos

Seis pacientes se consideravam muito satisfeitos, dois estavam satisfeitos, uma paciente estava decepcionada pois mantinha um tornozelo deformado em valgus, enquanto que no outro tornozelo foi feita a artrodese em boa posição. Todas as pacientes sofriam com o tornozelo antes da intervenção. Na revisão, 9 tornozelos estavam indolores (das quais um fracasso de fusão com reincidência da deformação). Um tornozelo trazia raras dores meteorológicas. Uma paciente tinha dores mal definidas e pouco validáveis, sua artrodese estava fusionada. A caminhada era possível para todas as pacientes, mas as possibilidades funcionais eram muito variáveis segundo os assuntos e as associações atingidas. A artrodese das articulações talo-crural e sub-talária só incomoda a caminhada em terreno irregular. Entre 6 pacientes que caminhavam com duas bengalas antes da intervenção, 4 não as utilizavam mais, e 2 mantinham uma só bengala. Três pacientes utilizavam só uma bengala antes da intervenção, uma entre elas manteve. Nas pacientes nas quais o tornozelo estava artrodesado de modo bilateral (3 casos), levantar de uma cadeira só era possível com a ajuda dos membros superiores. Da mesma forma para essas 3 pacientes, a subida de escadas se realizava de modo assimétrico com a ajuda do corrimão, e a descida era impossível de outra forma a não ser recuando (de costas). O perímetro de caminhada estava melhor para todas as pacientes salvo uma que não deixava sua casa em razão de úlceras varicosas que a impediam de calçar. Algumas dezenas de metros antes da intervenção, o perímetro de caminhada tinha passado a muitas centenas de metros, ver diversos quilômetros para 2 pacientes. O calçamento normal era impossível para todas as pacientes, elas utilizavam sapatos sob medida em 5 casos, e palmilhas ortopédicas em 4 casos.

Resultados radiográficos

O prazo da fusão era em média de 11 semanas (de 8 a 17 semanas). Dois tornozelos (18%) estavam em pseudoartrose não dolorosa, um apresentava reincidência da deformação. A articulação sub-talária tinha sempre fusionado. Nos 5 casos de maior deformação, a técnica tinha permitido obter uma correção durável do excesso de valgus nos 4 casos. A redução foi voluntariamente insuficiente em um caso (nº 9) em razão da fusão da posição viciosa do médio-pé. Um realinhamento completo no plano frontal teria obrigado a uma transectomia para correção da supinação da parte da frente do pé, a fim de se obter um apoio da planta do pé. Em uma paciente (caso nº 1), a redução pré-operatória das deformações era satisfatória, mas, com 4 meses, a saliência plantaria dolorosa da haste tinha contraído a ablação do material em uma artrodese que parecia consolidada. Quatro anos mais tarde, a reincidência da deformação em valgus traduziu o fracasso da fusão.

A posição do pé no plano sagital evoluía medindo-se os ângulos segundo a técnica de Bresler. Da fixação no plano dependia a altura dos saltos necessária para a caminhada, e a possibilidade de caminhada com pés descalços. No plano horizontal, não observamos nenhuma modificação da fixação inicial em rotação externa de 5 a 10°, apesar da simples bota chata sobre a qual o apoio era rapidamente autorizado.

Resultados globais

Segundo os critérios de Adam e Ranawat, obtivemos 9 bons resultados, 1 médio, 1 ruim. Para os 9 pacientes, segundo os critérios de Moran e colegas, obtivemos 2 excelentes resultados, 5 bons, 1 médio, 1 ruim. A mobilidade do médio-pé no plano sagital não foi medida, o que penalizava a pontuação, mas de modo moderado; em razão da frequência de endurecimento, ver a fusão espontânea freqüentemente encontrada.

DISCUSSÃO

Extraído de Cirurgia Ortopédica e Traumatológica Página 4

Nosso trabalho não pretende nenhuma análise estatística levando em conta o número de casos. Nossa população era mais velha, em média 20 anos, em relação às diferentes séries publicadas: Adam e Ranawat 52 anos, Iwata e colegas 51,5 anos. Nossas observações concerniam unicamente às mulheres no momento em que as séries publicadas comportavam 16% a 25% de homens. Atribuímos isso à indicação particular dessa técnica, a osteoporose, sendo menor no homem. A distância entre a descoberta da doença e a artrodese foi para nossos pacientes de 34 anos, contra 14 anos para Adam e Ranawat, e 16 anos para Moran *et Coll.*

A artroplastia de tornozelo na PR é controversa. As deformações, a destruição dos elementos de estabilidade pela doença reumática e a qualidade óssea ruim são os elementos pejorativos para a cirurgia protética [Witvoet e Alnot]. Mesmo se as próteses semicontraídas parecem trazer uma melhora, as complicações ainda são muito freqüentes para a maioria dos autores [Bolton-Maggs *et coll.*, Cracchiolo, Kirkup, Newton, Smith e Wood]. A artrodese é para nós, como para a maioria dos autores, a intervenção de escolha nos casos de deformações significativas ou de osteoporose severa.

Diferentes cotações clínicas permitem apreciar os resultados das artrodeses da parte de trás do pé. A de Duquenooy *et coll.* privilegia o resultado sobre a dor, mas leva em conta as possibilidades de corrida, salto e carregamento de cargas pesadas, e pareceu-nos pouco adaptada ao caso particular da poliartrite reumatóide. Avaliamos nossos resultados segundo as cotações de Adam e Ranawat e Moran *et coll.*

Adam e Ranawat recomendam a artrodese de tornozelo no PR, mas sublinham a dificuldade de se obter uma artrodese em posição de redução em caso de sub-luxação da articulação sub-talária. Scranton *et coll.* e [Falta letra]ggie *et coll.* defendem como maiores fatores de fracasso da fusão as deformações fixadas do tornozelo e a qualidade ruim dos tecidos moles circundantes. Cracchiolo *et coll.* estabelecem uma correlação entre a dose de corticóides (prednisolona > 10 mg/24H) e o risco de não-fusão da artrodese; daí a importância da rigidez da osteosíntese. Charley, Coltart, Ross e Matta, Russoti *et coll.*, Scranton *et coll.*, Verhelst *et coll.*, White mostraram que a rigidez da fixação da artrodese condiciona o sucesso da fusão. A haste transplantada permite responder a esse imperativo de rigidez, que é difícil de obter sem um osso pórtico, com uma síntese por ganchos, pinos, fio rosqueáveis ou fixadores térmicos.

A diversidade de técnicas utilizadas mostra que nenhuma é plenamente satisfatória. Os resultados de seis séries de artrodeses no caso particular da PR mostram uma taxa de sucesso da fusão compreendida entre 60 e 100% [Vahvanen, Adam e Ranawat, Moran *et coll.*, Iwata *et coll.*, Cracchiolo]. Carrier e Harris utilizam uma técnica de artrodese com dois fios rosqueáveis de Steinman colocados em vai e volta obtêm 100% de fusões. A demora na fusão varia de nove semanas para Carrier e Harris, até 19 semanas para Cracchiolo. Qualquer que seja a técnica utilizada, os fracassos são freqüentes, ligados à dificuldade de compressão em um osso frágil, e às infecções. Observamos em 11 casos dois fracassos de fusão, ou seja, 18%. Esse resultado é comparável às outras séries no contexto de poliartrite reumatóide. Mas é preciso sublinhar nos pacientes a freqüência dos fatores de fracasso citados mais acima. [Vahvanen], a propósito de 32 pacientes, observa três insatisfeitos [9,4%]. Todos os pacientes que foram beneficiados com uma artrodese panastralgiana estavam satisfeitos, na série de Adam e Ranawat. Na série de Carrier e Harris 100% dos pacientes estavam satisfeitos ou muito satisfeitos. Na nossa série uma paciente estava decepcionada, as outras satisfeitas.

As publicações sobre a artrodese de tornozelo nos pacientes atingidos por poliartrite reumatóide foram motivo de freqüentes complicações. As infecções e os fracassos com as fusões são facilitados pelos tratamentos com corticóides. Moran *et coll.* a propósito de 30 artrodeses de tornozelo, observam 40% de infecções e 40% de defeitos de fusão. Seis de 30 pacientes precisaram de uma revisão cirúrgica. Sobre todas as indicações misturadas, Smith e Wood reportam 11 casos de artrodese segundo a técnica de Charnley e deploram 36% de infecções nos fio rosqueáveis e 18% de defeitos de fusão. A série de Carrier e Harris e a nossa tinham uma taxa muito tênue de complicações infecciosas. A migração do material era uma complicação freqüente ligada à técnica, já que Carrier e Harris lamentam esse acidente em três casos em cinco. Observamos quatro migrações da haste para 11 osteosínteses. Para o ato de calçar, nossa série agrupa as constatações de Cracchiolo *et coll.*; o uso de sapatos comuns está comprometido para a maioria dos pacientes levando-se em conta as deformações residuais. Todos os nossos pacientes usavam palmilhas ou sapatos ortopédicos.

CONCLUSÃO

A utilização da fixação transcalcânea-talo-tibial permitiu-nos a fusão talo-crural e sub-talária mantendo

em posição de correção as deformações da parte de trás do pé reumático para 10 tornozelos em 11. Os resultados obtidos por essa técnica são comparáveis àqueles de outras técnicas utilizadas no contexto da PR, mas nenhuma série marca uma taxa de deformações tão importante. Essas deformações no valgo com sub-luxação sub-talária são responsáveis por numerosos fracassos em cada série estudada. A osteoporose mais importante dos pacientes associada às deformações nos fez escolher essa técnica de síntese. A taxa de infecção encontrada em nossos pacientes é menor do que na maior parte das outras publicações, o que representa um argumento a favor dessa técnica em razão das freqüentes artroplastias subjacentes, das quais a lesão infecciosa seria gravíssima. Certamente, outras técnicas são preferíveis se as condições ósseas as permitirem, mas de acordo com Carrier e Harris, cuja técnica se aproxima da nossa, esse método é uma alternativa satisfatória para os pacientes atingidos por PR evoluída, sobretudo em casos de fracasso de técnica anterior. Ela permite um curto período de imobilização.

- Adam W, Ranawat C: Arthrodesis of the hind-foot in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop*, 1976, 7, 827-840
- Bingold AC: Ankle and subtalar fusion by a transarticular graft. *J Bone joint Surg (BR)*, 1956, 38, 862-840
- Bolton-Maggs BG, Sudlow RA, Freeman MAR: Total ankle arthroplasty: a long term review of the London hospital experience. *J Bone joint Surg (BR)*, 1985, 67, 785-90.
- Bresler F, Mole D, Blum A, Rio B, Shmitt D: Arthrodèse tibio-astragalienne: retentissement de la position de fixation sur le pied. *Rev Chir Orthop*, 1993, 79, 643-649.
- Canale, ST, Kelly FB: Fractures of the neck of the talus. *J Bone joint Surg (Am)*, 1978, 60, 143-156.
- Carrier, DA, Harris CM: Ankle arthrodesis with vertical Steinmann's pins in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop*, 1991, (*)68, 10-14
- Charnley J: Compression arthrodesis of the ankle and shoulder. *J Bone joint Surg (BR)*, 1945, 27, 49.
- Coltart WD: <<Aviator Astragalus>>. *J Bone joint Surg (BR)*, 1952, 34, 545-566
- Cracchiolo A, Cimino WR, Lian G: Arthrodesis of the ankle in patients who have Rheumatoid Arthritis. *J Bone joint Surg (Am)*, 1992, 74, 903-909.
- Cracchiolo A: Operative technique of the ankle and hindfoot. In: Helal B, Wilson D, eds. *The foot. Edinburg: Churchill Livingstone*, 1988, 1205-44.
- Decoulx P, Decoulx J, Capron: L'enclouage transplantaire du coup-de-pied. *Rev Chir Orthop*, 1971, 57, 203-214.
- Duquennoy A, Mestdagh H, Tillie B, Stahl PH: Résultats fonctionnels de l'arthrodèse tibio-tarsienne. À propos de 52 cas revus. *Rev Chir Orthop*, 1985, 71, 251-261.
- Figgie MP, O'Malley MJ, Ranawat C, Inglis AE, Sculo TP: Triple arthrodesis in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop*, 1993, 292, 250-254.
- Iwata H, Yasuhara N, Kawashimak, Sugiura Y, Nakagawa M: Arthrodesis of the ankle joint with rheumatoid arthritis: *Clin Orthop*, 1980, 153, 189-193.
- Kirkup J: Rheumatoid arthritis and ankle surgery. *Ann Rheum Dis*, 1990, 49, Suppl 2, 837-44.
- Merle D'Aubigne R, Timal R: Indications techniques et resultats de l'arthrodèse tibio-tarsienne. *Sem Hop Paris*, (*) : *Exp. Scientifique française*, 1948, 44, 1414-19.
- Moran C, Pinder IM, Smith SR: Ankle arthrodesis in rheumatoid arthritis. *Acta Orthop Scand*, 1991, 62, 538-543.
- Newton SE: Total ankle arthroplasty. Clinical study of 50 cases. *J Bone joint Surg (Am)*, 1982, 64, 104-111.
- Ross SDK, Matta J: Internal compression arthrodesis of the ankle. *Clin Orthop*, 1985, 1999, 54-60.
- Russoti Gm, Jonhson KA, Cass JR: Tibiotalocalcaneal arthrodesis for arthritis and deformity of the hind part of the foot. *J Bone joint Surg (Am)*, 1988, 70, 1304-07.
- Scranton PE, Fu FH, Brown TD: Ankle arthrodesis: a comparative clinical and biomechanical evaluation. *Clin Orthop*, 1980, 151, 234-243.
- Smith EJ, Wood PL: Ankle arthrodesis in the rheumatoid patient. *Foot*, 1990, 10, 252-256.
- Vahvanen V: Arthrodesis of the TC or pantalar joints in rheumatoid arthritis. *Acta Orthop Scand*, 1969, 40, 642-652.
- Verhelst MP, Mulier JC, Hoogmartens MJ, Spaas F: Arthrodesis of the ankle joint with complete removal of the distal part of the fibula. Experience with transfibular approach and three different types of fixation. *Clin Orthop*, 1976, 118, 93-99.
- White AA: A precision posterior ankle fusion. *Clin Orthop*, 1974, 98, 239-250.
- Witvoet J, Alnot JY: Actualité rhumatologique 1988. *Paris, Ed: Exp. Scientifique française*, 390-396.

Tabela I
Avaliação radiográfica da correção das deformações do plano frontal

	Caso N° 1	Caso N° 2	Caso N° 3	Caso N° 4	Caso N° 5	Caso N° 6	Caso N° 7	Caso N° 8	Caso N° 9	Caso N° 10	Caso N° 11	
	Valgus pré-op	25°	0°	5°	30°			5°	30°	25°	25°	5°
Valgus pós-op	8°	0°	5°	5°			5°	8°	15°	7°	5°	
Valgus à rev.	18°	0°	5°	5°			5°	8°	15°	7°	5°	
Valgus pré-op					5°	4°						
Valgus à rev.					0°	4°						

Tabela II
Avaliação radiográfica da correção das deformações do plano sagital

	Paciente N° 1	Paciente N° 2	Paciente N° 3	Paciente N° 4	Paciente N° 5	Paciente N° 6	Paciente N° 7	Paciente N° 8	Paciente N° 9	
Flexão (técnica de BRESLER)	87°	95°	95°	90°	94°	90°	90°	93°	92°	87°93°
Altura do salto	0	4,5	4,5	1	2	1	1	1	0	1
Possibilidade de caminhada com os pés descalços	Sim	não	sim	sim	não	sim	sim	sim	Não	

Artrodese tíbio-astragaliana: ressonância da posição da fixação no pé A propósito de uma série de 50 casos revistos há mais de nove anos de acompanhamento médio

Influência em longo prazo da artrodese de tornozelo sobre o pé

F. Bresler,
D. Molé,
A. Blum,
B. Rio,
Schmitt (Nancy)

Clínica de Traumatologia e ortopedia, 49 rue Hermite, F54052 Nancy Cedex.
Código de Meary: 4907.0

RESUMO

Foi realizada uma avaliação funcional de cinquenta pacientes depois de uma artrodese de tornozelo para artrite pós-traumática, por meio de uma extensa avaliação clínica depois de um acompanhamento médio de nove anos.

Os dados sobre a posição da artrodese de tornozelo e a análise de porte foram examinados para determinar o efeito da artrodese do tornozelo sobre as juntas subtalar e pequeno do pé.

O sistema de pontos de Duquennoy foi usado para classificar clinicamente o tornozelo e foi desenvolvido um novo método radiológico para determinar a posição sagital da artrodese do tornozelo.

A posição eqüina foi relacionada a danos clínicos sobre a junta sub-talar, e o **pé cavo** anterior (92,8%). Essa posição relacionou-se a metatarsalgia em 26,9% dos casos.

A posição calcânea foi relacionada com pé cavo posterior (verticalização do calcâneo). Essa posição relacionou-se com os melhores resultados funcionais no ato de andar, pular e correr.

Relevância clínica: Esse estudo mostrou que a posição ideal da fusão do tornozelo era neutra ou ligeiramente flexionada, pequena angulação valgus da parte posterior do pé e 10 graus de rotação externa.

RESUMO

A partir de uma série de 50 pacientes assistidos em 9 anos de acompanhamento médio após uma artrodese tíbio-astragaliana, os autores tentaram determinar a ressonância da posição da artrodese nas articulações subjacentes e na estática do pé.

No nível do pé, o eqüino levou a uma deterioração clínica da articulação sub-astragaliana e a uma verticalização dos metatarsos, constituindo um **pé côncavo** anterior em 92,8% dos casos, responsável por metatarsalgias em 26,9% dos casos. Ao contrário, uma leve inclinação levou a um **pé côncavo** posterior com verticalização do calcâneo, em 57% dos casos, no todo, foi bem tolerado. Essa última posição particularmente deu melhores resultados funcionais no que concerne à caminhada e à aptidão para salto e corrida.

Após ter proposto um novo método de medida no plano sagital, os autores concluem que a posição "ideal" de uma artrodese tíbio-astragalina deveria ser de 90° ou uma leve inclinação no plano

INTRODUÇÃO

Se a artroplastia destronou a artrodese no tratamento da artrose de algumas articulações como o quadril e o joelho, a artrodese continua o melhor método de restituição de estabilidade e insensibilidade à dor a um tornozelo artrósico.

Albert (2) foi o primeiro a realizar em 1882 uma anquilose cirúrgica do tornozelo, dando-lhe o nome de artrodese. Essa inovação teve muito sucesso, como testemunha a realização, hoje em dia, de mais de 50 técnicas diferentes de artrodese tíbio-astragaliana. Esse sucesso foi corroborado pelos resultados ruins das artroplastias de tornozelo relacionadas na literatura, notadamente por Demottaz (8), Lord (17) e Newton (23).

O objetivo desse trabalho era duplo:

- Avaliar em longo prazo a ressonância da posição da artrodese tíbio-astragaliana nas articulações subjacentes e o equilíbrio do pé.
- Determinar a posição a dar a artrodese para restituir ao pé uma função tão próxima do possível da normalidade.

As indicações e a técnica da artrodese não serão discutidas nesse trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Revimos os dossiês de 75 pacientes operados por uma artrodese tíbio-astragaliana de 1967 a 1987.

Entre estes, 8 faleceram de causa intercorrente, 12 perderam-se de vista e 5 tiveram amputações secundárias em razão de problemas infecciosos, não sendo objetos de avaliação clínica.

Finalmente, 50 pacientes foram assistidos por esse estudo, com acompanhamento médio de 9,1 anos (2 a 20 anos). 46 retornaram à consulta, 4 responderam a um questionário detalhado acompanhado, em 2 casos de radiografias recentes.

A idade média desses pacientes (20 mulheres e 30 homens) era de 42 anos no momento da intervenção.

As indicações de artrodese foram dominadas pelas artroses pós-traumáticas (92%): 46 artroses pós-traumáticas após fratura (Pilão tibial, bimaléolar, astrágalo), 2 **pés neurológicos**, 1 artrite e 1 artrose primitiva.

Diversas técnicas de artrodese foram utilizadas.

Tratava-se sempre de artrodeses tíbio-astragalianas isoladas. Todas foram fusionadas: 44 de primeira intenção, 6 (12%) precisaram de 1 a 3 retornos.

Todos os pacientes revistos foram objeto de um interrogatório e de um exame clínico completo, permitindo preencher uma ficha de cotação colocada no ponto por Duquenooy (10) (Tabela I).

O balanço radiográfico compreendia:

- Clichê de tornozelo de frente com a parte de trás do pé circundada segundo a técnica de Méary.
- Um clichê de perfil do tornozelo e do pé empregados, assim como um comparativo do lado sadio.
- Dois clichês do pé de perfil com inflexão plantar e dorsal forçada,
- Enfim, um ortopangonograma dos dois membros inferiores.

RESULTADOS

O resultado clínico

Após 9 anos de acompanhamento médio, nossos resultados objetivos eram os seguintes: 3 (6%) resultados muito bons (pontuação > 81), 20 (40%) resultados bons (pontuação de 60 a 80), 20 (40%) resultados médios (pontuação de 30 a 60), 7 (14%) resultados ruins (pontuação > 30).

Complementando, uma apreciação subjetiva foi pedida aos pacientes: 6 pacientes (12%) estavam muito satisfeitos, 32 pacientes (64%) estavam satisfeitos, 10 pacientes (20%) estavam decepcionados, 2 pacientes (4%) muito descontentes.

Em sua apreciação subjetiva, os pacientes baseavam-se quase que exclusivamente na dor,

Extraído de Cirurgia Ortopédica e Traumatológica Página 2

como parece mostrar o paralelismo entre o resultado subjetivo e o resultado sobre a dor. De fato, 6 pacientes (12%) não apresentavam nenhuma dor, 20 pacientes (40%), dores meteorológicas, 10 pacientes (20%) apresentavam dores no momento de esforços violentos, 14 pacientes (28%)

apresentavam dores refletidas em sua atividade cotidiana: em 5 casos permitindo uma atividade quase normal, em cinco casos limitando a atividade profissional e em 4 casos de modo importante.

A análise dos 24 casos mais dolorosos permitiu a divisão dessas dores em três grupos: em 12 casos essas dores pareciam ter origem sub-astragaliana, em 7 casos tratava-se de metatarsalgias, sempre em um pé eqüino fixado, em três casos pareciam de origem médio-tarsiana, em dois casos essas dores eram imprecisas.

Entre esses 24 pacientes, 19 sofreram artrodese eqüinas.

Resultados radiográficos

a – A posição no plano sagital foi apreciada pelo cálculo de aglutinação entre a perna e o pé (o eixo do terceiro inferior da tibia e o plano do solo) sobre um clichê de perfil do pé com carga (Fig. 1), o pé estando com flexão dorsal-máxima.

B – 28 pés (58,3%) foram fixados em eqüino (ângulo > 90°): 10 entre 0 e 5° de eqüino, 5 entre 5 e 10°, 8 entre 10 e 15°, 5 entre 15 e 20°. – 13 foram fixados em posição neutra (ângulo = 90°) (27%). – 7 pés foram fixados com um calcanhar de 2 a 6° (ângulo < 90°) (14,7%).

A translação antero-posterior da **astrágale** em relação à tibia foi apreciada por combinação de clichês de perfil com carga, com o lado sadio, 13 casos o astrágale foi transferido para trás em relação ao lado sadio (média de 2,1 mm), em 18 casos o astrágale foi transferido para frente (média de 3 mm), em 17 casos a transferência foi nula. b – A posição no plano frontal foi apreciada pelo clichê de Méary. O desvio foi medido em graus em relação à posição de referência (fig. 2): 23 pés foram fixados em valgus com uma média de 4,3 (0 a 15°), 17 pés apresentavam um varus de 5,6° em média (0 a 25), 8 pés pareciam bem no eixo. c – A mobilidade da médio-tarsiana foi apreciada por comparação nos clichês de perfil em flexão plantaria e dorsal forçadas do ângulo entre o eixo da astrágale e o eixo do primeiro metatarso.

A amplitude média era de 12,7° (0 a 34°); 15 pacientes (30%) apresentavam uma hiper mobilidade se nos referirmos a 15° tidos como mobilidade fisiológica, assim como estabeleceu Stahl (26). 23 pacientes (46%) apresentavam, ao contrário, um esticamento dessa articulação. d – A estabilidade do pé foi apreciada nos clichês de perfil com carga pela medida do ângulo de Djian (fig. 3). O valor médio do lado artrodesado era de 117° (103-134°), contra 122,6 (106-138°) do lado oposto.

Nos 30 casos (60%) o pé artrodesado era “côncavo” em relação ao lado sadio (ângulo mais fechado) de 6,4° em média (2 a 20°). Em 10 casos (20%) a estabilidade ficou inalterada. Em 4 casos (8%) o pé do lado artrodesado era “plano” em relação ao lado sadio (ângulo mais aberto) de 3,5° em média (2 a 5°). Em 6 casos, o cálculo não foi possível por causa da ausência de radiografias pré-operatórias.

Os pés côncavos eram separados em 2 categorias:

- Pé côncavo posterior (4 casos) em casos de pé fixado no calcanhar. O ângulo de ataque do calcâneo era em média de 250 (valor normal 130).
- Pé côncavo anterior (26 casos) em casos de pé fixado em eqüino. Nesses casos havia uma verticalização dos metatarsos com um ângulo de ataque do primeiro metatarso em relação ao solo de uma média de 31° [Valor normal 25° segundo Claustre e Simon (7)].

e- A artrose das articulações subjacentes foi cotada em 4 estágios seguindo a classificação de Morrey e Wideman (21): grau 0 = normal, grau 1 = pequeno pinçamento e **osteofites**, grau 2 = pinçamento claro com condensação e esclerose de margem, grau 3 = artrose severa ou anquilose.

No nível da articulação sub-astragaliana: 2 pacientes apresentavam um espaçamento normal, 20 pacientes apresentavam uma artrose de grau 1, 20 de grau 2 e 8 de grau 3. Em 52% dos casos havia uma gravação em relação ao estado pré-operatório. Essa gravação era rápida, mas estável entre o primeiro e o último acompanhamento.

No nível da articulação médio-tarsiana, 25 pacientes apresentavam uma artrose de grau 1, 2 de grau 2, 4 de grau 3.

Em 42% dos casos havia um agravamento em relação ao estado pré-operatório que era estável no último

Extraído de Cirurgia Ortopédica e Traumatológica Página 3