

TRATAMENTO CIRÚRGICO DO HÁLUX VALGO PELA TÉCNICA DE OSTEOTOMIA TIPO ADIÇÃO: ANÁLISE CLÍNICA E RADIOGRÁFICA

Antonio Francisco Ruaro*

Rita de Cassia Pelizario Munhoz Martinelli**

Huberto Carvalho Goeij***

RUARO, A. F.; MARTINELLI, R. C. P. M.; GOEIJ, H. C. Tratamento cirúrgico do hálux valgo pela técnica de osteotomia tipo adição: análise clínica e radiográfica. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 4(3): 183-194, 2000.

RESUMO: Neste estudo prospectivo foi avaliado o tratamento cirúrgico de 12 pacientes, 12 pés, portadores de hálux valgo de moderada e grave deformidade. Todos os pacientes fizeram reconstrução distal de partes moles pela mesma técnica cirúrgica, sendo empregado a osteotomia tipo adição para correção do varismo do primeiro metatarsal. A avaliação foi clínica e radiográfica. Concluindo-se que o índice de avaliação clínico e as medidas radiográficas, nos períodos pré e pós-operatório, melhoraram significativamente, à exceção da discrepância entre o primeiro e segundo metatarsais.

PALAVRAS-CHAVE: hálux valgo; osteotomia; tratamento cirúrgico.

SURGICAL TREATMENT OF HALLUX VALGUS BY THE TECHNIQUE OF ADDITION-TYPE OSTEOTOMY: CLINICAL AND RADIOGRAPHIC ANALYSIS

RUARO, A. F.; MARTINELLI, R. C. P. M.; GOEIJ, H. C. Surgical Treatment Of Hallux Valgus By The Technique Of Addition-Type Osteotomy: Clinical And Radiographic Analysis. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 4(3): 183-194, 2000.

ABSTRACT: In this prospective study, the surgical treatment on 12 patients, 12 feet, suffering from hallux valgus with moderate and severe deformity, were evaluated. All the patients were treated using the same technique of distal soft-tissue reconstruction, with proximal opening-wedge osteotomy of the first metatarsal. The evaluation was both clinical and radiographic. It was concluded that the rate of clinical evaluation and radiographic measurement, in the previous and post operatory period, got significantly better, except to the discrepancy between the first and second metatarsals.

KEY WORDS: hallux valgus; osteotomy; surgical treatment.

Introdução

A morfologia do hálux valgo evidencia o desvio medial do primeiro metatarsal, saliência na face interna da articulação metatarsofalângica e desvio lateral do primeiro dedo.

Segundo COUGHLIN(1996), o alinhamento dos eixos entre o primeiro e segundo metatarsais é considerado normal quando o ângulo intermetatarsico é inferior a 9° e o ângulo de valgismo do hálux inferior a 15°, com o paciente radiografado em posição ortostática. A partir destes valores o hálux valgo pode ser gra-

duado em leve deformidade, quando o ângulo de valgismo do hálux for menor que 20°, o ângulo intermetatarsico igual ou menor que 11° e a subluxação do sesamóide lateral for menor que 50% do seu diâmetro; moderada deformidade, quando o ângulo de valgismo do hálux encontrar-se entre 20 e 40°, o ângulo intermetatarsico menor que 16° e a subluxação do sesamóide lateral entre 50% e 75% e grave deformidade, quando o ângulo de valgismo do hálux for maior que 40°, o ângulo intermetatarsico igual ou maior que 16° e a subluxação do sesamóide lateral for maior que 75%.

* Médico, Prof. UNIPAR- Curso de Fisioterapia, Membro Titular da SBOT, Mestre em Cirurgia na Área de Concentração de Ortopedia – USP.

** Fisioterapeuta, Profª. UNIPAR, Coordenadora de Clínica e Estágio do Curso de Fisioterapia, Mestrando em Ciências da Motricidade.

*** Fisioterapeuta, Membro do CREFITO 8.

Endereço: Antonio Francisco Ruaro. Rua Walter Kraiser, 3434, Umuarama – PR.

O aparecimento do hálux valgo depende da presença de fatores intrínsecos e extrínsecos.

São reconhecidos traços genéticos na incidência familiar desta deformidade, bem como, o desenvolvimento e a progressão parecem estar sob a influência de calçados com formatos inadequados, ou seja, afilados na câmara anterior.

A ausência de inserções musculares na cabeça do primeiro metatarsal faz com que sua estabilização dependa de tirantes tendíneos. Uma vez, deslocados passarão a agir como agentes deformantes, decorrendo daí a perpetuação e o agravamento.

A deformidade do hálux valgo é complexa e variável. Estudos anátomo patológicos podem revelar alterações próprias e específicas, devendo-se reconhecer detalhes dos diversos componentes estruturais que estão envolvidos. É fundamental identificar e quantificar as anormalidades envolvidas, para o adequado tratamento.

No tratamento do hálux valgo é impossível ser dogmático, sendo a tendência inicial não operatória. O tratamento cirúrgico tem por finalidade aliviar os sintomas, corrigir o alinhamento, restabelecer os princípios biomecânicos, devolver a função, possibilitar conforto ao uso de calçados comerciais e atender às exigências da estética.

Os vários fatores intervenientes na opção pelo tratamento cirúrgico, constituem um desafio na escolha da técnica mais adequada. A disponibilidade de vasto arsenal, revela a impossibilidade do emprego universal de uma técnica e também a necessidade de se particularizar o procedimento cirúrgico. Os diversos grupos de técnicas utilizadas incluem entre outras, as reconstruções distais de partes mo-

les, osteotomias, artroplastias e artrodeses; usadas preferencialmente em associação.

Dentre as osteotomias de uso freqüente, destacam-se a osteotomia tipo adição, realizada na base do primeiro metatarsal.

Os objetivos deste estudo são a avaliação clínica e radiográfica pré e pós-operatória e a sua comparação, tendo como relevância o estudo da significância.

Casuística e Método

Casuística

A casuística consta de 12 pacientes, 12 pés apresentando hálux valgo sintomático de moderada e grave deformidade; todas do sexo feminino; com a média de idade 42,16 anos, mínima 21 anos e máxima 60 anos; operadas no período de dezembro de 1997 a dezembro de 1998. Em todos os pés fez-se reconstrução distal de partes moles e osteotomia de adição. Na Clínica de Fraturas, Ortopedia e Reabilitação Umuarama Ltda., foram operados 7 pacientes e no Hospital Cemil de Umuarama, Paraná, cinco pacientes.

Os dados dos pacientes estão relacionados por ordem cronológica da cirurgia e pela alternância randomizada das técnicas. A identificação é dada pelo número de ordem, iniciais do nome, número de registro, idade em anos, lado, utilização de calçados inadequados, história familiar de hálux valgo, data da operação e técnica de osteotomia, Tabela 1. O quadro clínico e radiográfico no período pré-operatório, ângulo articular metatarsal distal (AAMD), ângulo interfalângico do hálux, relação entre as superfícies articulares da metatarsofalângica do hálux, forma da superfície articular distal do primeiro metatarsal e complicações estão descritos na Tabela 2.

TABELA 1 - Dados dos pacientes relacionados por ordem cronológica da cirurgia e pela alternância randomizada das técnicas.

Número	Nome	Registro	Idade	Lado	Calçado Inadequado	História Familiar	Operação	Técnica Osteotomia
1	LBS	63.521	32	D	S	S	27.12.97	A
2	RLM	63.603	59	E	S	S	15.01.98	A
3	EGN	62.168	21	E	S	N	13.02.98	A
4	EDZ	63.756	51	D	N	S	04.03.98	A
5	CPAR	48.889	53	D	S	S	30.03.98	A
6	MHS	63.622	36	E	S	N	28.04.98	A
7	MJS	63.390	38	E	S	N	12.06.98	A
8	VV	63.784	39	D	S	S	18.06.98	A
9	KBS	63.522	24	E	S	S	14.07.98	A
10	VBP	64.472	38	D	S	S	14.09.98	A
11	DPO	36.805	55	E	S	S	23.10.98	A
12	AFM	64.110	60	E	S	S	12.12.98	A

Fonte: Clínica de Fraturas Ortopedia e Reabilitação Umuarama Ltda e Hospital Cemil - Umuarama, PR. - 1997-1998.

Legenda: E - esquerdo, D - direito, N - não, S - sim, A - osteotomia tipo adição

TABELA 2 - Quadro clínico e radiográfico no período pré-operatório

Nú. Ord.	Nome	Avaliação pré-operatória						AAMD	AIF	Rel. sup.art.	Forma Sup.art.	Complições
		IC	Quadro radiográfico									
			D-mm	I.M	M. F	D.S	L.pé					
1	LBS	55	+3	18	41	100%	10,1	9°	4°	SL	R	-
2	RLM	52	+4	12	22	50%	8,5	6°	5°	D	R	F.T.
3	EGN	52	+1,5	12	22	75%	9,2	10°	5°	SL	R	-
4	EDZ	55	+4	13	22	75%	9,1	8°	3°	D	R	-
5	CPAR	24	+6,5	18	40	75%	10,1	14°	5°	SL	R	-
6	MHS	55	+5	18	24	75%	9,8	7°	4°	SL	R	-
7	MJS	52	+1,5	13	22	75%	9,1	13°	4°	SL	R	-
8	VV	24	0,0	19	42	100%	10,1	8°	3°	SL	R	-
9	KBS	60	+2	14	25	75%	10,4	11°	4°	SL	R	-
10	VBP	52	+5,5	15	29	75%	8,4	10°	3°	SL	"V"	-
11	DPO	29	+2,5	15	31	75%	9,0	8°	5°	SL	R	F.T.
12	AFM	52	+2,5	14	25	75%	9,4	8°	3°	SL	R	-

FONTE: Clínica de Fraturas, Ortopedia e Reabilitação Umuarama Ltda Hospital Cemil - Umuarama, PR. 1997-1998.

LEGENDA:

Nú. Or. – número de ordem

IC - avaliação clínica pré-operatória pelo Sistema AOFAS

D-mm – discrepância entre primeiro e segundo metatarsais em milímetros

I.M – ângulo intermetatarsico

M.F – ângulo metatarsofalângico

D.S – deslocamento lateral do sesamóide lateral

L. pé – largura do pé em cm

AAMD - ângulo articular metatarsal distal

AIF – ângulo interfalângico do hálux

Rel. sup. art – relação entre as superfícies articulares da primeira metatarsofalângica, não congruentes (subluxada–desviada)

Forma sup. art. – forma da superfície articular distal do primeiro metatarsal

SL – subluxada, **D** – desviada, **R** – superfície articular da primeira metatarsofalângica de forma redonda

"V" – superfície articular da primeira metatarsofalângica em forma de "V" ou crista, **F.T.** – fístula temporária

Método

A indicação para o tratamento cirúrgico baseou-se em critérios clínicos e radiográficos.

Os pés apresentavam padrões radiográficos coincidentes com hálux valgo de moderada e grave deformidade, isto é, ângulo intermetatarsico igual ou maior de 12°, ângulo de valgismo do hálux igual ou maior que 20° e deslocamento do sesamóide lateral igual ou acima de 50%. O ângulo articular metatarsal distal era igual ou inferior a 15° e a articulação metatarsofalângica do hálux não congruente (desviada ou subluxada).

Os fatores de exclusão se relacionam à presença de artrose na primeira articulação metatarsocuneiforme e na primeira metatarsofalângica, hipermobilidade em primeira metatarsocuneiforme, ângulo articular metatarsal maior de 15° e articulação metatarsofalângica do hálux congruente.

A pesquisa do hálux valgo interfalângico fez parte da sistematização (COUGHLIN,1998).

A avaliação clínica obedeceu o índice proposto pela American Orthopaedic Foot and Ankle Society – AOFAS - (KITAOKA,1994), Tabela 3, que

valoriza o sintoma dor, função e alinhamento, com enfoque e considerações sob os seguintes itens:

Identificação de antecedentes familiares; avaliação detalhada com relação a dor; questionamento sobre limitações das atividades e desconforto com relação ao tipo de calçado.

Exame físico

a. Inspeção estática - visão superior, medial, lateral, posterior e inferior comparativa dos pés, em posição horizontal e ortostática.

b. Inspeção dinâmica - avaliação da marcha e da mobilidade articular ativa na metatarsofalângica e interfalângica do hálux.

c. Palpação com pesquisa da mobilidade – a primeira articulação metatarsofalângica e interfalângica do hálux são testadas, identificando-se a amplitude de movimento. A crepitação e rigidez são anotadas. A estabilidade ou hipermobilidade na primeira metatarsocuneiforme é observada. Realiza-se a busca de pontos dolorosos sobre a saliência medial, articulares e região plantar sob as cabeças do primeiro e segundo metatarsais.

TABELA 3 - Critério Clínico da American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS).

1. DOR (40 pontos)		PONTOS
	ausente	40
	leve, ocasional	30
	moderada, diária	20
	grave, freqüente	00
2. FUNÇÃO (45 pontos)		
a. LIMITAÇÃO ATIVIDADES (10 pontos)	sem limitações	10
	limitações atividades esportivas	07
	limitações atividades diárias	04
	limitações graves vida diária	00
b. ALTERAÇÕES NOS CALÇADOS (10 pontos)	calçados convencionais , sem órteses	10
	calçados selecionados , uso órteses	05
	calçados sob modelo , uso órteses	00
c. MOBILIDADE M – F , flexo- extensão (10 pontos)	normal – pouca limitação (maior 75°)	10
	limitação moderada (entre 30° –74°)	05
	limitação grave (menor de 30°)	00
d. MOBILIDADE I – F , flexão plantar (05 pontos)	sem limitação	05
	com limitação (menor de 10°)	00
e. ESTABILIDADE M – F (05 pontos)	estável	05
	instável	00
f. CALOSIDADE M – F (05 pontos)	sem calosidade , calosidade assintomática	05
	calosidade sintomática	00
3. ALINHAMENTO (15 pontos)		
	bom - alinhados	15
	regular - discreto mal alinhamento ,sem sintomas	08
	mal – mau alinhamento , sintomático	00

Exame Radiográfico

Os pés foram radiografados no pré-operatório, todos pelo mesmo técnico, na projeção ântero posterior, de acordo com ROSEMBERG (1994), ou seja, na posição ortostática, com o tubo angulado de 15° em relação ao eixo vertical e o raio central sobre o osso navicular. Distância foco filme de um metro.

Os seguintes parâmetros foram avaliados nas radiografias realizadas no pré-operatório:

* Medida do ângulo articular metatarsal distal – AAMD (COUGHLIN, 1995).

* Avaliação da relação entre as superfícies articulares da metatarsofalângica do hálux (PIGGOTT, 1960).

* Avaliação da forma de superfície articular distal do primeiro metatarsal (MANN & COUGHLIN, 1993). A forma pode ser estável quando plana ou em forma de “V” e instável quando redonda.

* Medida da discrepância entre primeiro e segundo metatarsais (HARDY & CLAPHAM, 1951).

* Medida do ângulo intermetatarsal (MI-

TCHELL *et al.* 1958).

* Medida do ângulo de valgismo do hálux (MITCHELL *et al.* 1958).

* Medida da largura do pé, pelas extremidades ósseas. Desenha-se sobre a projeção radiográfica na incidência ântero posterior, com apoio, uma linha, juntando os pontos extremos das cabeças do primeiro e quinto metatarsais, a qual representa a largura do pé.

* Medida da posição do sesamóide lateral (COUGHLIN, 1996).

Técnica Operatória

O procedimento cirúrgico constou da liberação distal de partes moles englobando a exostectomia, liberação e transposição do tendão do músculo adutor do hálux para a face lateral da cabeça do primeiro metatarsal, capsulotomia lateral longitudinal, objetivando o reposicionamento do sesamóide lateral, capsulotomia lateral transversa na articulação metatarsofalângica, auxiliando na correção do desvio lateral do hálux e capsuloplastia medial, comum a todos os casos. A osteotomia proximal da

base do primeiro metatarsal foi tipo adição, Figuras 1A e 1B, fixadas com o mesmo material de síntese com o princípio de “mola”.

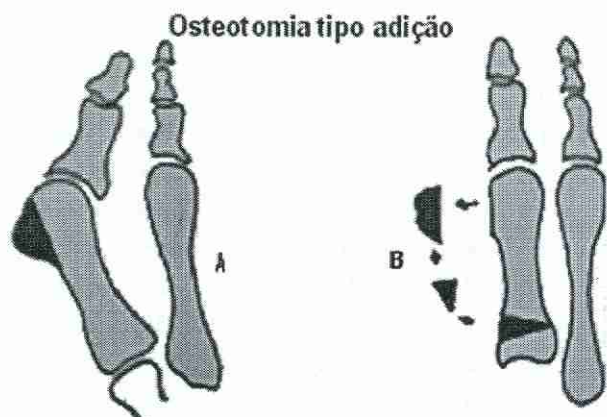


FIGURA 1A e 1B: Esquema da osteotomia tipo adição

Critérios de Avaliação

Os pacientes foram avaliados pelos critérios clínicos da AOFAS após seis meses (KITAOKA *et al.*, 1994), Tabela 3.

Os pacientes foram avaliados pelos critérios radiográficos após três meses de pós-operatório,

com identificação dos seguintes parâmetros: medida da discrepância entre o primeiro e segundo metatarsais, medida do ângulo intermetatársico, medida do ângulo de valgismo do hálux (metatarsofalângico), medida da largura do pé e medida da posição do sesamóide lateral.

Análise Estatística

Através da estatística descritiva pretendeu-se resumir quantitativamente a informação coletada e, posteriormente calculou-se alguns parâmetros estatísticos, tais como: tamanho, média, desvio padrão, coeficiente de curtose, mediana, valor máximo, amplitude total, variância, coeficiente de variação, coeficiente de assimetria, moda e valor mínimo, úteis na interpretação do fenômeno em estudo.

Na verificação de hipóteses utilizou-se o teste “t de Student” para dados pareados. Duas condições foram avaliadas, o antes e depois ou pré e pós-operatório.

Resultados

Os parâmetros clínicos estão relacionados na Tabela 4 e os parâmetros radiográficos apresentados na Tabela 5 e Tabela 6.

TABELA 4- Resultados clínicos – Valores referentes ao índice padrão proposto pela AOFAS. Osteotomia tipo adição.

N	Nome	Registro	Idade Anos	Avaliação pré-operatória				Avaliação pós-operatória			
				Dor	fun.	Alin.	Total	Dor	Fun.	Alin.	Total
1	LBS	63.521	32	20	27	0	47	40	40	15	95
2	RLM	63.603	59	20	32	0	52	30	37	15	82
3	EGN	62.168	21	20	32	0	52	40	35	15	90
4	EDZ	63.756	51	20	27	8	55	40	40	08	88
5	CPAR	48.889	53	0	24	0	24	40	32	15	87
6	MHS	63.622	36	20	27	8	55	40	32	15	87
7	MJS	63.390	38	20	32	0	52	40	37	15	92
8	VV	63.784	39	0	24	0	24	30	40	15	85
9	KBS	63.522	24	20	32	8	60	40	40	08	88
10	VBP	64.472	38	20	32	8	60	40	40	15	95
11	DPO	36.805	55	0	29	0	29	30	40	15	85
12	AFM	64.110	62	20	32	0	52	40	35	15	90

Fonte: Clínica de Fraturas Ortopédia e Reabilitação Umuarama Ltda e Hospital Cemil - Umuarama, Pr. – 1997-1998.

Legenda: N. – número de ordem fun. - função alin. – alinhamento

TABELA 5 - Parâmetros radiográficos - Osteotomia tipo adição

N.	Nome	AAMD	Rel.	Largura do pé em cm			Ângulo I.M.		Angulo M.F.		Pos. Sesamóide					
				Sup.art	Pré	pós	dif.	pré	pós	pré	pós	Pré	pós			
1	LBS	9 ^o	SL	10,1	-	9,4	= 0,7	18	-	4	41	-	9	100%	-	25%
2	RLM	6 ^o	D	8,5	-	7,8	= 0,7	12	-	4	22	-	9	50%	-	0%
3	EGN	10 ^o	SL	9,2	-	8,6	= 0,6	12	-	4	22	-	10	75%	-	25%
4	EDZ	8 ^o	D	9,1	-	8,4	= 0,7	13	-	7	30	-	11	75%	-	25%
5	CPAR	14 ^o	SL	10,1	-	9,3	= 0,8	18	-	10	40	-	11	75%	-	25%
6	MHS	7 ^o	SL	9,8	-	9,2	= 0,6	18	-	4	34	-	9	75%	-	25%
7	MJS	13 ^o	SL	9,1	-	8,3	= 0,8	13	-	3	22	-	7	75%	-	25%
8	VV	8 ^o	SL	10,1	-	9,6	= 0,5	19	-	8	42	-	9	100%	-	50%
9	KBS	11 ^o	SL	10,4	-	9,5	= 0,9	14	-	7	25	-	10	75%	-	50%
10	VBP	10 ^o	SL	8,4	-	7,6	= 0,8	15	-	5	29	-	4	75%	-	25%
11	DPO	8 ^o	SL	9,0	-	8,6	= 0,4	15	-	5	31	-	4	75%	-	0%
12	AFM	8 ^o	SL	9,4	-	9,0	= 0,4	14	-	11	25	-	11	75%	-	50%

Fonte: Clínica de Fraturas Ortopedia e Reabilitação Umuarama Ltda e Hospital Cemil - Umuarama, PR. - 1997-1998.

Legenda: N. - número de ordem AAMD - ângulo articular metatarsal distal
 D - desviada SL - subluxada Angulo I.M. - ângulo intermetatársico
 pré - pré-operatório dif. - diferença
 Pos - Posição pós - pós-operatório
 Rel. sup. art. - relação entre as superfícies articulares da primeira metatarsal
 Angulo M.F. - ângulo metatarsal

TABELA 6 - Discrepância entre primeiro e segundo metatarsais - Osteotomia tipo adição.

Número de ordem	Nome	Pré-operatório	Pós-operatório	Diferença
1	LBS	+ 3,0 mm	+ 3,5 mm	+ 0,5 mm
2	RLM	+ 4,0 mm	+ 5,5 mm	+ 1,5 mm
3	EGN	+ 1,5 mm	+ 2,5 mm	+ 1,0 mm
4	EDZ	+ 4,0 mm	+ 3,0 mm	- 1,0 mm
5	CPAR	+ 6,5 mm	+ 7,5 mm	+ 1,0 mm
6	MHS	+ 5,0 mm	+ 5,0 mm	0,0 mm
7	MJS	+ 1,5 mm	+ 1,5 mm	0,0 mm
8	VV	0,0 mm	- 1,0 mm	- 1,0 mm
9	KBS	+ 2,0 mm	+ 2,5 mm	+ 0,5 mm
10	VBP	+ 5,5 mm	+ 3,0 mm	- 2,5 mm
11	DPO	+ 2,5 mm	+ 3,0 mm	+ 0,5 mm
12	AFM	+ 2,5 mm	+ 4,0 mm	+ 1,5 mm

FONTE: Clínica de Fraturas Ortopedia e Reabilitação Umuarama Ltda e Hospital Cemil - Umuarama, PR. - 1997-1998.

Discussão

Nesta casuística todos os pacientes eram do sexo feminino. MANN & COUGHLIN (1981), demonstram a prevalência no sexo feminino em 94%; SALOMÃO *et al.* (1993) de 160 pacientes 84,37% são mulheres; COUGHLIN & THOMPSON (1995), observam a grande incidência do hálux valgo em mulheres americanas e NERY (1995) numa série de 55 pacientes todas pertencem ao sexo feminino.

O lado esquerdo foi acometido em sete pacientes (58,33%), o direito em cinco (41,67%) (Ta-

bela 1), nota-se que não há predileção por lado. Entretanto, isto deve ser interpretado com restrições, já que a deformidade do hálux valgo pode manifestar sintomas em etapas diferentes.

Entre os 12 pacientes, 11 (91,67%), utilizavam-se de calçado inadequado. Da mesma forma SIM-FOOK & HODGSON (1958), observam num estudo feito na China que a prevalência do hálux valgo é 15 vezes maior em populações que usam calçados. O calçado restringe os movimentos do pé e alteram a sua forma natural, resultando nas deformidades estáticas e progressivas. LAPIDUS (1960)

refere que o calçado feminino afilado na ponta e com salto, é fator na de NERY (1995) que em 55 pacientes (110 pés), obtém a variação entre 10 e 75 anos, determinante para o desenvolvimento rápido do hálux valgo, principalmente quando se associa à predisposição hereditária. A observação do calçado como fator contribuinte fica clara neste trabalho e concordante com os achados de MANN & COUGHLIN (1981), KATO & WATANABE (1981) e COUGHLIN & THOMPSON (1995).

A influência da hereditariedade nesta casuística foi detectada em 75% dos pacientes (TABELA 1), demonstrando que algum traço genético pode ser atribuído à etiopatogenia do hálux valgo, à semelhança do estudo de HARDY & CLAPHAM (1951) que encontram história familiar em 57 (63%) de 91 pacientes estudados.

A idade por ocasião da operação variou entre 20 e 60 anos, com a média de 42,16 (Tabela 1). A paciente mais velha com 60 anos, já estava na fase mais avançada da deformidade, apesar de não apresentar artrose na primeira articulação metatarsofalângica.

Comparativamente na literatura brasileira, as maiores estatísticas demonstram que a faixa etária é francamente variável. É pouco mais elevada na casuística de SALOMÃO *et al.* (1993) que em 160 pacientes (273 pés), a idade varia de 18 a 78 anos, com a média de 44,6 anos e pouco mais baixa com a média de 36,7 anos.

O menor valor do AAMD encontrado nesta amostra foi de 6° e o maior de 14°, com a média de 9,34° (Tabela 2), próxima da média encontrada por RICHARDSON *et al.* (1993) de 6°. Não ocorrendo nenhum caso com mais de 15°, fica comprovado que, de acordo com a literatura, a osteotomia de base foi corretamente indicada.

Todos os pés apresentavam a articulação metatarsofalângica do hálux não congruente, em 10 pés (83,33%) havia subluxação da articulação metatarsofalângica e em dois (16,67%) a não congruência era do tipo desviada.

A diferença encontrada nesta série com relação a de PIGGOTT (1960), é que entre 195 pés com a articulação metatarsofalângica do hálux não congruente, 81 pés (41,54%) são do tipo desviado e 114 pés (58,46%) do tipo subluxado, se deve ao caráter prospectivo deste estudo, no qual pôde ser selecionado pacientes com hálux valgo de moderada e grave deformidade.

Com relação à forma da superfície articular,

em 11 pés (91,67%) era redonda, instável e em um pé (8,33%) em forma de "V", estável.

O tratamento do hálux valgo é essencialmente conservador. As medidas ortopédicas dizem respeito aos cuidados posturais, sobretudo ao uso de calçados adequados, altos e largo na câmara anterior. As órteses noturnas que promovem o afastamento entre o primeiro e segundo dedos e as palmilhas de suporte do arco longitudinal interno são medidas secundárias. Desta maneira é possível tratar-se a maioria dos pacientes com hálux valgo satisfatoriamente.

A metatarsalgia resistente ao tratamento conservador é fator decisivo na indicação do tratamento cirúrgico, isto também de acordo com COUGHLIN (1984) que utiliza o método não cirúrgico, principalmente nas deformidades leves e moderadas.

A história natural do hálux valgo evidencia um processo evolutivo ocorrendo o agravamento do alinhamento e como consequência final a instalação do processo degenerativo articular. A perda funcional é simultânea e inevitável. Este desfecho tem sido advertido por HAINES & MCDUGALL (1954). Portanto, o tratamento conservador tem por finalidade exclusiva o alívio da dor, pois não apresentam o condão de interferir no restabelecimento da anatomia e biomecânica deste segmento. Na maioria das vezes é eficaz, porém, tem caráter paliativo.

A persistência dos sintomas, principalmente dor e insatisfação com o aspecto estético, são fatores determinantes que conduzem os pacientes à procura de solução alternativa ao tratamento inicial estabelecido. Isto fica claro, pois a aparência do calçado com fôrma larga não é aceita pelas pacientes; nos estágios avançados o processo inflamatório da bolsa serosa, não permite qualquer atrito, (NERY, 1995; KITAOKA & PATZER, 1998); a progressão da deformidade pode ocorrer apesar do calçado sob modelo; calosidades dolorosas nos dedos ou região plantar não são aliviados, quando outras deformidades secundárias estão associadas e os aspectos da vaidade não são satisfeitos.

Do ponto de vista objetivo, o tratamento cirúrgico está indicado após ser decretada a falha do tratamento conservador e o quadro clínico agravado pela dor.

No tratamento cirúrgico do hálux valgo sintomático, existem inúmeros procedimentos descritos, sendo praticamente impossível a escolha universal de uma técnica cirúrgica, o que facilmente se comprova na literatura, (SILVER, 1923; MCBRIDE,

1928; COUGHLIN, 1984; WANIVENHAUS & FELDENER-BUSZTIN, 1988; KITAOKA *et al.* 1991; BORTON & STEPHENS, 1994 e MIZUSAKI & BRUSCHINI, 1997).

É fundamental, após ser tomada a decisão do tratamento cirúrgico, a seleção da técnica ajustada ao caso específico como sugerem HENNING *et al.* (1997). O tratamento deve objetivar primariamente o restabelecimento anatômico e a recuperação da biomecânica. O reconhecimento dos detalhes da anatomia patológica são decisivos e são os alvos da estratégia cirúrgica.

Entre as possibilidades cirúrgicas podemos, segundo COUGHLIN (1984), agrupá-las em seis categorias: 1- exostectomia; 2- reconstrução distal de partes moles; 3- osteotomia do primeiro metatarsal; 4- ressecção artroplástica da articulação metatarsofalângica; 5- artrodese da articulação metatarsofalângica ; 6- osteotomia da falange proximal.

Neste trabalho selecionou-se pacientes com hálux valgo de moderada e grave deformidade, assim considerados de acordo com COUGHLIN (1996), os quais apresentavam ângulo intermetatarsico com 12° ou mais, ângulo de valgismo do hálux igual ou maior de 20° e subluxação do sesamóide lateral em 50% ou mais. Nestas eventualidades não havendo congruência da primeira articulação metatarsofalângica, artrose e AAMD maior de 15°, realizou-se a reconstrução distal de partes moles e a osteotomia proximal da base do primeiro metatarsal, dos tipos adição.

As osteotomias do primeiro metatarsal podem ser realizadas na base ou no colo. No hálux valgo de leve deformidade, a literatura dá respaldo às osteotomias distais e quando de moderada ou severa às osteotomias de base. A preferência pelas osteotomias proximais, fica luzente por serem de fácil realização, não apresentarem riscos de comprometimento vascular e permitirem boa correção do varismo.

A meta de tornar suficiente o primeiro metatarsal nos casos de index minus, tem ressonância nas osteotomias que permitam o alongamento e simultaneamente a correção do varismo.

A osteotomia de adição promove a suficiência do primeiro metatarsal por duas razões: I – translação lateral do fragmento distal, II - introdução de cunha na borda medial. Os princípios da técnica Idealizada por Trethowan *apud* KELIKIAN (1965), têm como adeptos LIMBIRD *et al.* (1989), consiste na introdução de cunha interna obtida a partir da exostectomia, na base do primeiro metatarsal, a 1,5

cm da articulação metatarsocuneiforme, respeitando-se o periósteo lateral, Figuras 2A, 2B e 2C.

A técnica de reconstrução distal de partes moles tem sido preconizada por inúmeros autores, porém SILVER (1923) foi quem a popularizou. Consiste da capsulorrafia medial, exostectomia, liberação capsular lateral, liberação do tendão do músculo adutor do hálux e correção do desvio lateral dos sesamóides. A técnica de MCBRIDE (1928) que orienta para remoção do sesamóide lateral, está abandonada, principalmente após o trabalho de (MANN & COUGHLIN (1981), demonstrando a alta incidência de hálux varo quando este é excisado.

A reconstrução distal de partes moles foi a mesma praticada em todos os pés. Duas incisões, medial e lateral foram realizadas. A lateral permite a transferência do tendão do músculo adutor do hálux, para a face lateral do colo do primeiro metatarsal. Cuidados com a vascularização, como propõem SHEREFF *et al.* (1987), foram tomados devido ao risco de danificá-la. A capsulotomia lateral transversa que facilitou a obtenção da congruência articular foi realizada em conformidade com KITAOKA *et al.* (1991), que referem menor porcentagem de recidiva quando comparado aos pacientes não submetidos a este procedimento. A capsulotomia lateral longitudinal foi sempre realizada, objetivando o deslocamento dos sesamóides para a posição original sob a cabeça metatarsal. A ressecção da exostose, se fez paralela com a cortical medial da diáfise do primeiro metatarsal, como propõe COUGHLIN (1996), o que permite melhor ajuste e estética na área de reparo, Figuras 3A e 3B.

A capsuloplastia medial engloba três etapas de sutura: na primeira, fez-se a aproximação da borda capsular plantar à borda capsular dorsal, para tração e correção dos sesamóides, figuras 4A e 4C. Na segunda, foi realizada a sutura em “8” para correção do valgismo do hálux, neste momento, o cirurgião corrige o valgismo, tracionando o primeiro dedo em flexão plantar e o assistente aperta o nó. Na terceira etapa, o retalho capsular em “V” foi tracionado e suturado para garantir o posicionamento da correção obtida, figuras 4B e 4D .

A fixação da osteotomia fez parte do protocolo. Embora, muitos métodos tenham sido sugeridos, MARKBREITER & THOMPSON (1997) e YETKIN *et al.* (1998), parece haver na atualidade, a preferência pela síntese com parafusos; LIAN *et al.* (1992), demonstram que este tipo de fixação é mais

resistente e importante para se permitir o apoio. MANN *et al.* (1992) referem que uma das falhas a ser evitada é a fixação da osteotomia em flexão dorsal que pode resultar em metatarsalgia de transferência. THORDARSON & LEVENTEN (1992) concluem que a fixação com parafuso canulado é a que menos permite a consolidação da osteotomia em flexão dorsal. Nesta série, foram utilizados fios de Kirschner com o princípio de “mola”. Os cuidados na passagem destes fios cruzados foram no sentido de se evitar a lesão vascular e nervosa. O primeiro fio segue orientação de proximal para distal entrando na superfície dorso-medial da base do primeiro metatarsal atingindo a medular e progredindo até a epífise distal, o segundo teve orientação retrograda, de distal para proximal entrando na superfície plantar-medial. Os fios são dobrados nas suas extremidades expostas. Este método mostrou-se eficiente e econômico, Figura 5.

O protocolo utilizado no pós-operatório revelou-se efetivo no controle da dor e do edema. A imobilização gessada acrescida da fixação interna, permitiu apoio com conforto a partir do décimo quinto dia.

Os pacientes foram avaliados radiograficamente após três meses e revisados clinicamente com seis meses (Figuras 6A, 6B, 6C e 6D). Estes períodos, embora exíguos, são suficientes para ter ocorrido a consolidação da osteotomia e a recuperação funcional. Todavia, é corrente que os resultados tanto clínicos quanto radiográficos não são estanques, e sim evolutivos. A proposição de avaliar neste curto seguimento, não invalida a qualidade da informação, pois todos os pacientes foram julgados no mesmo espaço de tempo após a cirurgia.

O índice padrão proposto pela AOFAS relativo à dor, função e alinhamento (Tabela 4), comparando pelo teste “t de Student”, o pré e pós-operatório, auferiram resultados estatisticamente significantes.

A avaliação radiográfica da osteotomia tipo adição, demonstrou alongamento médio de 0,16mm. A variação da diferença foi de -2,5mm a +1,5mm, pois em sete pés ocorreu alongamento, em dois não ocorreu alteração no comprimento e em três encurtamento (Tabela 6).

Neste caso, a média aritmética conduz à expectativa de que a osteotomia de adição de cunha resulta em alongamento absoluto do primeiro metatarsal. Entretanto, a análise estatística comprovou não ter ocorrido alteração significativa, na compara-

ção entre o pré e pós-operatório. Muito embora, a adição de cunha óssea fosse determinante para o alongamento absoluto, este evento não ocorreu, provavelmente devido ao fator biológico de absorção.

A mensuração da largura do pé foi apenas radiográfica por ser mais precisa, em virtude de não levar em consideração o edema eventualmente existente, com três meses de pós-operatório.

A largura do pé, diminuiu em todos os pacientes com valores estatisticamente significante pelo teste “t de Student”. Considerando que a média aritmética foi de 0.65cm (Tabela 5). Este estreitamento revela que a osteotomia de adição foi efetiva no sentido de diminuir a divergência do primeiro e quinto metatarsais. A grandeza deste fato fez-se sentir na satisfação de uma das expectativas dos pacientes, entretanto este dado deverá ser submetido ao selo do tempo.

As medidas radiográficas do ângulo intermetatarsal, metatarsalângico e posição do sesamóide, também decresceram em valores estatisticamente muito significativos.

As medidas do ângulo intermetatarsal, ângulo metatarsalângico e posição do sesamóide lateral desta série, comparados aos de SAMMARCO *et al.* (1993), BORTON & STEPHENS, (1994), EASLEY *et al.* (1996) e MARKBREITER & THOMPSON (1997), não revelam diferenças significantes.

As complicações neste trabalho são inerentes ao método cirúrgico de tratamento do hálux valgo. Em dois pacientes, houve fístula temporária ao redor dos fios de Kirschner. A retirada do material de síntese contribuiu para o seu fechamento.

Outras complicações do período tardio, tais como a recidiva da deformidade, metatarsalgia de transferência e desenvolvimento de deformidades nos dedos laterais não puderam ser observadas.

O tratamento efetivo do hálux valgo ainda é uma meta a ser alcançada. A utilização de calçados adequados tem papel relevante, neste contexto, a parceria com a indústria que dita as regras da moda e campanhas educativas são importantes. A cirurgia é o único obstáculo à evolução natural, sem contudo significar cura em definitivo. O resultado das operações tendem a se deteriorar com o tempo, representam desafio, o que valoriza sobremaneira a pesquisa. A osteotomia de base do primeiro metatarsal tipo adição, associada à reconstrução distal de partes moles, se destacam como vantajosa conduta no tratamento do hálux valgo, pelos bons resultados clínicos e radiográficos, facilidade

de execução e baixo risco de complicações. O futuro é esperançoso e permitirá com tecnologia investigativa apurada reconhecermos detalhes etiológicos do hálux valgo, decisivos na escolha individualizada da técnica cirúrgica. A evolução dos equipamentos cirúrgicos facilitará a execução do ato operatório, porém a habilidade e arte do cirurgião serão sempre imprescindíveis.

Conclusões

1. O índice de avaliação clínico no pós-operatório aumentou significativamente na osteotomia tipo adição.

2. A discrepância entre o primeiro e segundo metatarsais, considerando o pré e pós-operatório, não demonstraram variação significativa.

3. As medidas radiográficas do ângulo intermetatarsal, metatarsalângico, largura do pé e posição do sesamóide lateral, no pós-operatório variou significativamente.

Agradecimentos ao prof. Adalberto Ramón Valderrama Gerbasi, pelos préstimos na análise estatística.

Referências Bibliográficas

BORTON, D. C.; STEPHENS, M. M.: Basal metatarsal osteotomy for hallux valgus. *J Bone Joint Surg [Br]*, 76: 204-209, 1994

COUGHLIN, M. J.: Hallux valgus—causes, evaluation, and treatment. *Postgrad*, 75: 174-187, 1984.

COUGHLIN, M. J.: Juvenile hallux valgus: etiology and treatment. *Foot Ankle*, 16: 682-6 97, 1995.

COUGHLIN, M. J.: Hallux Valgus. *Instr Course Lect*, 78: 932 – 966, 1996.

COUGHLIN, M. J.: Juvenile hallux valgus and other first ray problems in orthopaedics. In: *Orthopaedic Knowledge Update – Foot and Ankle 2*. Rosemont, American Academy of Orthopaedic Surgeons, p. p. 135-149,1998.

COUGHLIN, M. J.; THOMPSON, F. M.: The high price of high-fashion footwear. *Instr Course Lect*, 44: 371-377, 1995.

EASLEY, M. E.; KIEBZAK, G. M.; DAVIS, W. H.; ANDERSON, R. B.: Prospective, randomized comparison of proximal crescentic and proximal chevron osteotomies for correction of hallux valgus deformity. *Foot Ankle*, 17: 307-316, 1996.

HAINES, R. W.; MCDUGALL, A.: The anatomy of hallux valgus. *J Bone Joint Surg [Br]*, 36: 272-293, 1954.

HARDY, R. H.; CLAPHAM, J. C. R.: Observations on hallux valgus. *J Bone Joint Surg [Br]*, 33: 376-391, 1951.

HENNING, E. E.; HAMID, A. J. A. A.; SILVEIRA FILHO, O. L.; HENNING, C.: Estudo retrospectivo comparativo de algumas técnicas cirúrgicas no tratamento do “hallux valgus”. *Rev Bras Ortop*, 32: 641-646, 1997.

KATO, T.; WATANABE, S.: The Etiology of hallux valgus in Japan. *Clin Orthop*, 157: 78-81, 1981.

KELIKIAN, H.: “Osteotomy” in Hallux valgus, allied deformities of the forefoot and metatarsalgia. Philadelphia, *Saunders*, p.p. 163-204, 1965 .

KITAOKA, H. B.; FRANCO, M. G.; WEAVER, A. L.; LISTRUP, D. M.: Simple bunionectomy with medial capsulorrhaphy. *Foot Ankle*, 12: 86-91, 1991.

KITAOKA, H. B.; ALEXANDER, I. J.; ADELLAR, R. S.; NUNLEY, J. A.; Myerson, M. S.; SANDERS, M.: Clinical rating systems for the ankle-hindfoot , midfoot , hallux , and lesser

toes. *Foot Ankle*, 15: 349-353, 1994.

KITAOKA, H. B.; PATZER, G. L.: Salvage treatment of failed hallux valgus operations with proximal first metatarsal osteotomy and distal soft-tissue reconstruction. *Foot Ankle*, 19: 123-131, 1998.

LAPIDUS, P. W.: The author’s bunion operation from 1931 to 1959. *Clin Orthop*, 16: 119-135, 1960.

LIAN, G. J.; MARKOLF, K.; CRACCHIOLO, A.: Strength of fixation constructs for basilar osteotomies of the first metatarsal. *Foot Ankle*, 13: 509-514, 1992.

LIMBIRD, T. J.; DASILVA, R. M.; GREEN, N. E.: Osteotomy of the first metatarsal base for metatarsus primus varus. *Foot Ankle*, 9: 158-162, 1989.

MANN, R. A.; COUGHLIN, M. J.: Hallux valgus - etiology, anatomy, treatment and surgical considerations. *Clin Orthop*, 157: 31-41, 1981.

MANN, R. A.; COUGHLIN, M. J.: “Adult hallux valgus” in *Surgery of the foot and ankle*. 6. Ed, St. Louis, Mosby, p.p.167-296, 1993.

MANN, R. A.; RUDICEL, S.; GRAVES, S. C.: Repair of hallux valgus with a distal soft-tissue procedure and proximal metatarsal osteotomy. A long term follow up. *J Bone Joint Surg [Am]*, 74: 124-129, 1992.

MARKBREITER, L. A.; THOMPSON, F. M.: Proximal metatarsal osteotomy in hallux valgus correction: a comparison of crescentic and chevron procedures. *Foot And Ankle*, 18: 71-76, 1997.

MCBRIDE, E. D.: A conservative operation for bunions. *J Bone Joint Surg*, 10: 735-739, 1928.

MITCHELL, C. L.; FLEMING, J. L.; ALLEN, R.; GLENNEY, C.; SANFORD, G. A.: Osteotomy – bunionectomy for hallux valgus. *J Bone Joint Surg [Am]*, 40: 41-60, 1958.

MIZUSAKI, J.M.; BRUSCHINI, S.: Correção cirúrgica do hálux valgo pela osteotomia de Austin modificada: avaliação do ângulo articular metatarsico distal . *Rev Bras Ortop*, 32: 527-532,1997.

NERY, C. A. S.: Osteotomia em “chevron” para tratamento do hálux valgo. Parte 1 – Avaliação clínico-radiológico e estudo trigonométrico. *Rev Bras Ortop*, 30: 385-392,1995.

PIGGOTT, H.: The natural history of hallux valgus in adolescence and early adult life. *J Bone Joint Surg [Br]*, 42: 749-760, 1960.

RICHARDSON, E. G.; GRAVES, S. C.; MCCLURE, J. T.; BOONE, R. T.: First metatarsal head-shaft: a method of determination. *Foot Ankle*, 14: 181-185, 1993.

ROSEMBERG, L. A.: “ Estudo radiológico do pé ”. In: Pé e Tornozelo. São Paulo, Instituto de Ortopedia e Traumatologia – HC/FMUSP, p.p. 19-27, 1994.

SALOMÃO, O.; CARVALHO JR, A. E.; FERNANDES, T. D.; KOYAMA, C.; ARRUDA, J. C. A.; KOSAI, T.: Hálux valgo e pé plano: estudo radiográfico em 160 pacientes. *Rev Bras Ortop*, 28: 402-406, 1993.

SAMMARCO, G. J.; BRAINARD, B. J.; SAMMARCO, V. J.: Bunion correction using proximal chevron osteotomy. *Foot Ankle*, 14: 8-14, 1993.

SHEREFF, M. J.; YANG, Q. M.; KUMMER, F. J.: Extraosseous arterial supply to the first metatarsal and metatarsophalangeal joint. *Foot Ankle*, 8: 81-93, 1987.

SILVER, D.: The operative treatment of hallux valgus. *J Bone Joint Surg*, 5: 225-232, 1923.

SIM-FOOK, L.; HODGSON, A. R.: A comparison of foot forms among the non-shoe and shoe-wearing chinese population. *J Bone Joint Surg [Am]*, 40: 1058-1062, 1958.

THORDARSON, D. B.; LEVENTEN, E. O.: Hallux valgus correction with proximal metatarsal osteotomy: two year follow-up. *Foot Ankle*, 13: 321-326, 1992.

WANIVENHAUS, A. H.; FELDENER-BUSZTIN, H.: Basal osteotomy of the correction of metatarsus primus varus associated with hallux valgus. *Foot Ankle*, 8: 337-343, 1988.

YETKIN ,H.; KANATLI, U.; SIMSEK, A.; CILA, E.; GÜZEL, V.: Clinical application of shape memory staples. *Foot Ankle*, 19: 571-572, 1998.

Recebido em: 28/07/2000

Aceito em: 28/11/2000

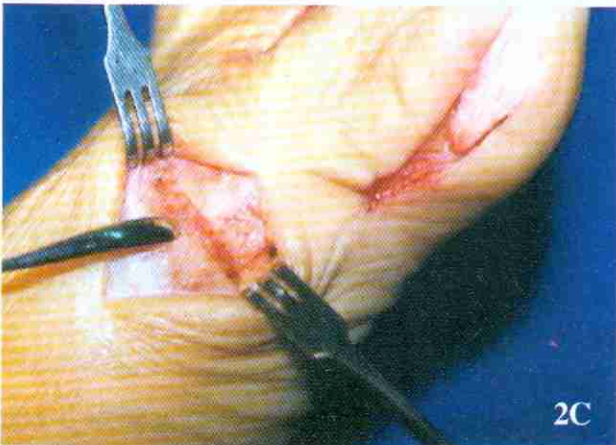
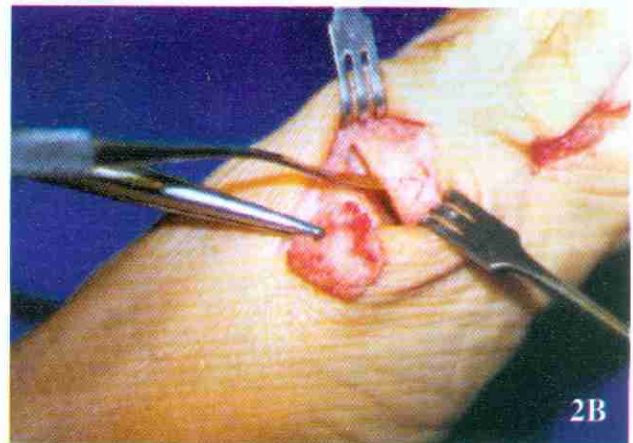
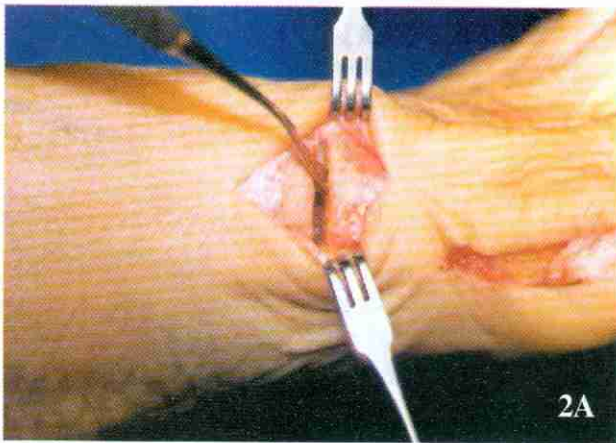


FIGURA 2A, 2B e 2C – Osteotomia de adição com introdução de cunha interna obtida a partir da exostectomia.

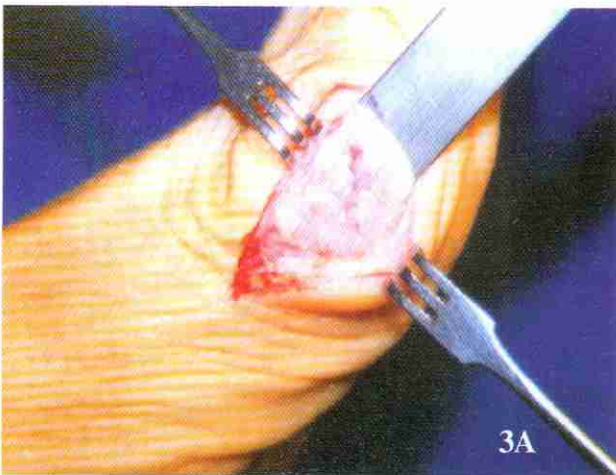


FIGURA 3A e 3C - Ressecção da exostose paralela com a cortical medial da diáfise do primeiro metatarsal.

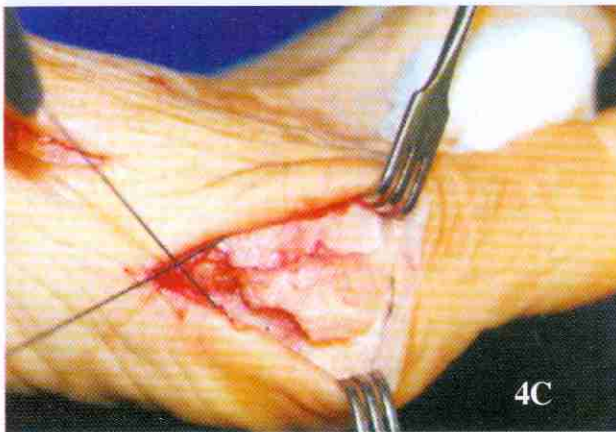
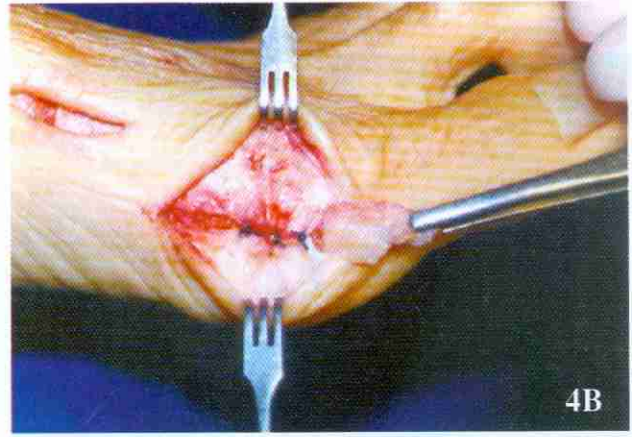
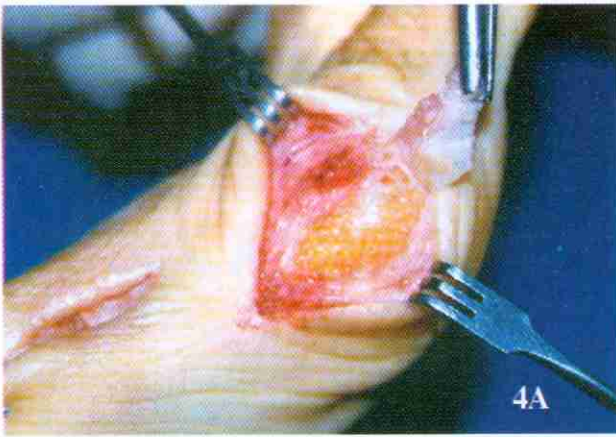


FIGURA 4A, 4B, 4C e 4C - Capsuloplastia medial com três etapas de sutura: aproximação da borda capsular plantar à borda capsular dorsal (4A e 4C). Sutura em "8" para correção do valgismo do hálux (4B e 4D)

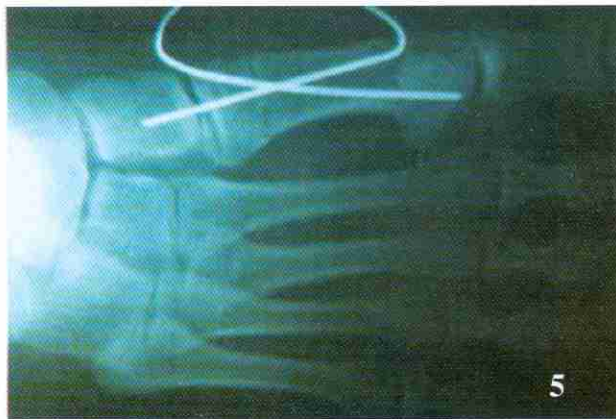


FIGURA 5 - Nesta série foram usados fios de Kirschner com o princípio de "mola".

FIGURA 6A e 6B - Resultado clínico radiográfico, pré e pós-operatório.

FIGURA: 6C e 6D - Radiografia após 3 e 6 meses, verificando a consolidação da osteotomia e recuperação final.

