

CC 289

FILIFE PIMONT BERNDT

**TRATAMENTO CIRÚRGICO DAS FRATURAS INTRA-
ARTICULARES DO CALCÂNEO: AVALIAÇÃO DE 17
CASOS**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

FLORIANÓPOLIS – SANTA CATARINA

2001

FILIFE PIMONT BERNDT

**TRATAMENTO CIRÚRGICO DAS FRATURAS INTRA-
ARTICULARES DO CALCÂNEO: AVALIAÇÃO DE 17
CASOS**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

Coordenador do Curso: Prof. Dr. Edson Cardoso

Orientador: Prof. José Francisco Bernardes

FLORIANÓPOLIS – SANTA CATARINA

2001

Berndt F. P.

Tratamento cirúrgico das fraturas intra-articulares do calcâneo, avaliação de 17 casos. Florianópolis, 2000

26p.

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, para a conclusão de Curso de Graduação em Medicina-UFSC

1.Fratura; 2.Calcâneo; 3.Cirurgia

AGRADECIMENTOS

Devo agradecimentos a todos que, de alguma maneira, contribuíram para a realização deste trabalho.

Em primeiro lugar, agradeço ao Dr. Marcos Emílio Kuschnaroff Contreras, pela disponibilidade de tempo e paciência que foram indispensáveis e ao Dr. José Francisco Bernardes, orientador do presente estudo. Agradeço ainda ao colega e amigo Diogo Rathfingerl Barbosa que em muito contribuiu para a coleta de dados e bibliografia.

Um agradecimento especial para meus pais Waldir Berndt e Ondina Ferreira Pimont Berndt que sempre me apoiaram em todos os momentos.

ÍNDICE

1.INTRODUÇÃO.....	01
2.OBJETIVO.....	08
3.MÉTODO.....	09
4.RESULTADOS.....	11
5.DISSCUSSÃO.....	15
6.CONCLUSÃO.....	18
7.REFERÊNCIAS.....	19
NORMAS ADOTADAS.....	22
RESUMO.....	23
SUMMARY.....	24
APÊNDICE.....	21

1. INTRODUÇÃO

Apesar de o calcâneo ser o osso mais comumente fraturado entre os ossos do tarso, não há até hoje um consenso no que diz respeito ao tipo de tratamento ideal da sua fratura. Consiste em uma fratura altamente incapacitante por vários motivos, entre eles a incidência aumentada em pacientes em idade economicamente ativa, o tempo prolongado de afastamento do trabalho e os maus resultados pós-tratamento.

HISTÓRICO

Desde os tempos remotos a fratura do calcâneo vem sendo um tema controverso na medicina. Em 1720, Garongeat descreveu as fraturas cominutivas do calcâneo com “smash fractures”, denotando a total perda da anatomia que ocorre após esta fratura. O primeiro a descrever a anatomia da fratura do calcâneo foi Malgaigne, em 1843. Desde Hipócrates o tratamento das fraturas do calcâneo não passava de enfaixamento até que, em 1850, Clark introduziu a fixação com pinos como tratamento; em 1882, Charles Bell iniciou a redução cruenta de tais fraturas e, em 1902, Morestein adicionou a fixação interna¹. Em 1908, Cotton e Wilson descreveram as deformidades ocasionadas pela fratura do calcâneo e utilizaram a redução incruenta ou redução cruenta limitada seguidas de imobilização como tratamento.

O primeiro a propor uma classificação anatômica para as fraturas do calcâneo foi Böhler em 1930. Propôs ainda como tratamento uma técnica incruenta de

redução através de manipulação, compressão e tração associada à imobilização. Em 1951, Essex-Lopresti apresentou uma classificação baseada no mecanismo de trauma da fratura, classificação esta que permanece em uso até os dias de hoje em locais onde não há acesso fácil à Tomografia Axial Computadorizada (TAC). Apresentou ainda um novo tipo de tratamento através de redução incruenta e fixação com pinos axiais.

Em 1989, Sanders² propõe uma classificação através da TAC e ressalta a importância da fratura da faceta posterior como um índice prognóstico.

ANATOMIA

O calcâneo é um osso classificado como curto (possui as três dimensões semelhantes), faz parte dos ossos do tarso, dentro do esqueleto do pé. É um osso extremamente importante, pois propicia um suporte elástico e firme para o peso do corpo³, é responsável pelo contato inicial na fase de apoio da marcha (toque do calcâneo), e age como um trampolim para a locomoção⁴.

É uma estrutura óssea composta por uma fina camada de osso cortical preenchida por osso esponjoso com um padrão trabecular distribuído conforme o tipo de forças exercidas sobre ele - trabéculas de tração, que se irradiam desde a cortical inferior anteroposteriormente através do eixo longo do calcâneo e, trabéculas de compressão que convergem para suportar as facetas anterior e posterior¹. Existe uma área de pouca ou nenhuma mineralização na parte anterior do calcâneo, denominada *Triângulo Neutro*, e três áreas em que a cortical é mais compacta: o polo inferior da tuberosidade posterior, a superfície superior do *ângulo de Gissane* e a superfície lateral abaixo da porção anterior da faceta posterior⁵.

O calcâneo pode ser dividido em duas partes, a anterior e a posterior. A parte posterior do calcâneo é denominada *tuberosidade*, em sua cortical posterior insere-se o *Tendão Aquileu*, na sua superfície plantar existem duas projeções que são os pontos de origem da *fáscia plantar* e músculos da região plantar do pé, os *processos medial e lateral*.

Na parte anterior do calcâneo situam-se as superfícies articulares compostas pelo processo anterior e por três facetas - a posterior, que é a maior e é convexa; a média, ligeiramente côncava, está situada sobre uma projeção da superfície medial do calcâneo, o *sustentáculo do talo*; e a anterior, também ligeiramente côncava. São descritos três tipos de formato das articulações anterior e média: em forma de feijão, de facetas combinadas e de duas facetas separadas.

Articula-se proximalmente com o *tálus*, uma articulação plana entre a faceta posterior e o corpo, entre as facetas média e anterior com a cabeça; e distalmente com o *cubóide*. A *articulação talocalcaneana* é envolvida por uma cápsula articular reforçada anteriormente pelo *ligamento talocalcâneo interósseo* e lateralmente pelo *ligamento lateral*. A cápsula da articulação calcâneo-cubóide é reforçada plantarmente pelo *ligamento plantar curto* e dorsalmente pela parte calcaneocubóide do *ligamento bifurcado*⁶. A articulação que envolve os ossos calcâneo, tálus e navicular é também chamada de subtalar.

Radiologicamente podemos identificar nas incidências de perfil do calcâneo, o *Triângulo Neutro*, a porção talâmica da faceta posterior e dois ângulos que são de crucial importância para a identificação da sua arquitetura: o ângulo de Böhler e o ângulo de Gissane. O ângulo de Böhler mede a altura da faceta posterior e deve medir entre 20° e 40°; é o complemento do ângulo formado entre uma reta traçada da porção mais alta da tuberosidade posterior à faceta posterior e uma outra reta da articulação calcâneo-cubóide à faceta posterior. O ângulo de Gissane deve ser de

aproximadamente 135° e é formado por “dois suportes corticais que correm longitudinalmente no aspecto lateral do calcâneo; o primeiro estende-se longitudinalmente pela borda lateral da faceta posterior e o segundo estende-se anteriormente até a parte superior da articulação calcâneo-cubóide”¹. A perda da normalidade de um ou dos dois ângulos significa que há um desarranjo da arquitetura do calcâneo, ou seja, que existe uma fratura do calcâneo.

FRATURAS DO CALCÂNEO

As fraturas do calcâneo podem ser divididas em Extra-articulares e Intra-articulares, dependendo do envolvimento ou não da articulação subtalar.

Fraturas Extra-articulares: correspondem a aproximadamente 25% das fraturas de calcâneo e geralmente tem um prognóstico melhor que as fraturas intra-articulares³. Podem ser divididas anatomicamente em:

- ⇒ Fratura do processo anterior
- ⇒ Fratura da tuberosidade
- ⇒ Fratura do processo medial
- ⇒ Fratura do sustentáculo do tálus
- ⇒ Fratura do corpo

Fraturas Intra-Articulares: correspondem a aproximadamente 75% das fraturas de calcâneo, e podem resultar em uma grande variedade de padrões e variados graus de deslocamento dos fragmentos³. Existem vários tipos de

classificação, sendo as mais usadas a de Essex-Lopresti, baseada em achados radiográficos e a de Sanders, baseada em achados tomográficos.

MECANISMO DO TRAUMA

Fraturas intra-articulares do calcâneo são geralmente causadas por stress axial na articulação talocalcaneana, principalmente por queda de altura e acidentes automobilísticos.

Durante o stress axial, o processo lateral do tálus funciona como uma cunha contra faceta posterior do calcâneo, causando a linha primária de fratura, que se estende de anterior para posterior e de lateral para medial, produzindo um fragmento ântero-medial e um fragmento póstero-lateral, com a linha de fratura atravessando obliquamente a superfície da faceta posterior. Permanecendo o stress axial, pode ocorrer uma linha secundária de fratura, cuja gravidade irá depender de vários fatores, como a intensidade do trauma, o peso e a idade do paciente e o conteúdo mineral do osso⁵.

Estas linhas de fraturas e os conseqüentes desvios dos fragmentos resultantes acabam resultando numa desestruturação da arquitetura do calcâneo, com alterações complexas dos ângulos de Böhler e Gissane.

CLASSIFICAÇÃO

As classificações das fraturas do calcâneo visam orientar uma conduta terapêutica e propiciar uma avaliação prognóstica. As classificações mais utilizadas são a de Essex-Lopresti, baseada no mecanismo de trauma e em radiografias simples do calcâneo e a de Sanders, baseada em TC.

Classificação de Essex-Lopresti

⇒ Fratura em língua: a linha de fratura secundária estende-se da parte mais superior da linha de fratura principal no ângulo de Gissane em direção posterior, produzindo um grande fragmento posterior, superior e lateral contendo uma parte da faceta articular posterior e a cortical dorsal do tubérculo;

⇒ Fratura em depressão articular: mais freqüente que a em língua. A linha de fratura secundária estende-se da parte mais superior da linha de fratura principal no ângulo de Gissane, estende-se posteriormente, mas desvia-se dorsalmente para deixar o osso em um ponto imediatamente posterior à faceta articular, criando um fragmento separado do tubérculo contendo a porção posterior da faceta posterior

A classificação de Essex-Lopresti, assim como outras que avaliam apenas radiografias simples são atualmente consideradas inadequadas, pois não levam em conta partições sagitais na faceta posterior, cominuição da parede lateral e linhas de fratura adicionais com extensão à articulação calcaneocubóide. A classificação deve basear-se no grau de cominuição e deslocamento dos principais fragmentos da fratura, com especial atenção para o grau de lesão da faceta posterior. Neste ponto a classificação de Sanders, que avalia imagens tomográficas é superior à classificação de Essex-Lopresti, pois permite avaliar o grau de deslocamento da faceta posterior, assim como linhas de fraturas secundárias não visualizadas na radiografia simples.

Classificação de Sanders

É uma classificação baseada em cortes tomográficos coronais e axiais. A faceta articular posterior do tálus é dividida em três colunas iguais por duas linhas, A e B. Estas duas linhas separam a faceta posterior do calcâneo em três partes: uma medial, uma central e uma lateral. Uma terceira linha de fratura C corresponde à parede medial da faceta posterior do tálus, separa a faceta posterior do calcâneo do sustentáculo do talo e resulta num total de quatro partes potenciais².

⇒ Tipo I: fraturas sem desvio, independente do número de linhas de fratura;

⇒ Tipo II: a faceta posterior fratura em duas partes. Subdivide-se em três tipos, dependendo da localização da linha de fratura (IIA, IIB, IIC);

⇒ Tipo III: a faceta posterior fratura em três partes, aparecendo um fragmento central impactado. Subdivide-se em três tipos, dependendo da localização da linha de fratura (IIIAB, IIIAC, IIIBC)

⇒ Tipo IV: a articulação fratura em quatro ou mais partes, caracterizando uma fratura altamente cominutiva.

2. OBJETIVO

Avaliar clínica e radiologicamente os pacientes submetidos à redução cruenta de fraturas intra-articulares do calcâneo no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Governador Celso Ramos no período de janeiro de 1995 a junho de 2000.

3. MÉTODO

Foram colhidos dados de 54 prontuários de pacientes submetidos à redução cruenta de fraturas intra-articulares do calcâneo no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Governador Celso Ramos no período de janeiro de 1995 a junho de 2000, sendo excluídos do trabalho 37 pacientes por não apresentarem dados de prontuário suficientes à realização do presente estudo.

Dos 17 pacientes incluídos no estudo, 16 eram do sexo masculino e um era do sexo feminino, com uma idade média de 42,3 anos, variando de 24 a 59 anos. Como mecanismo de trauma observamos 14 casos (82,4%) de queda de altura e três casos (17,6%) de acidente automobilístico. Dez fraturas (58,8%) acometeram o lado direito e sete (35,3%) o lado esquerdo.

Tabela I – Mecanismo do Trauma

Mecanismo do Trauma	Casos	Porcentagem
Queda de Altura	14	82,4%
Acidente de Automóvel	3	17,6%
Total	17	100%

SAME do HGCR, 2000

Tabela II – Lado da fratura

Lado	Casos	Porcentagem
Direito	10	58,8%
Esquerdo	7	41,2%
Total	17	100%

SAME do HGCR, 2000

A avaliação radiológica foi feita através de radiografias do pé nas incidências de perfil e axial, onde foram medidos os ângulos de Böhler e Gissane, antes e após a correção cirúrgica.

Em todos os 17 casos estudados, foi realizado tratamento cirúrgico, na tentativa de redução anatômica da fratura e, principalmente, da faceta posterior. A via de acesso utilizada foi a incisão lateral, com uso de placas e parafusos, parafusos e fios ou apenas fios. Foi utilizado enxerto em apenas um dos casos.

As avaliações clínicas foram todas realizadas em consultas ambulatoriais de rotina e pelo mesmo observador, seguindo o critério da *American Organization of Foot and Ankle Society* (AOFAS)⁷ para retro-pé, que distribui um escore de 100 possíveis pontos entre vários critérios clínicos que avaliam a dor do paciente, a função e o alinhamento do pé acometido. A avaliação clínica proposta pela AOFAS não assinala valores numéricos para resultados excelentes, bons, regulares e pobres, por isso definimos tais valores de acordo com a distribuição utilizada no Maryland Foot Score² que também distribui 100 pontos entre vários critérios clínicos que avaliam a dor do paciente e a função do pé fraturado. Os resultados serão classificados como excelentes quando a pontuação estiver entre 90 e 100, bons entre 75 e 89, regulares entre 50 e 74 e falhas quando menor que 50 pontos.

O quadro 1 mostra os dados dos 17 casos incluídos no presente estudo.

Quadro I – Dados do pacientes incluídos no estudo

Nome	Idade	Sexo	Ocupação	Mecanismo	Lado	Complicações	Lesões Associadas
ED	51	M	aposentado	QA	D	N	fratura L1
GAG	47	M	pedreiro	QA	E	N	fratura tornozelo
HSB	58	F	aposentado	QA	D	N	fratura radio D
JCB	45	M	pedreiro	QA	D	N	N
JF	59	M	aposentado	QA	D	N	N
MS	36	M	motorista	AC AUTO	D	sínd. compartimental	fratura exposta
NLH	53	M	professor	AC AUTO	E	perda da redução	fratura tíbia D
OP	55	M	zelador	QA	D	N	N
POR	54	M	aposentado	QA	D	osteomielite	N
RAS	27	M	pintor	QA	E	N	N
REZ	34	M	industrial	QA	D	N	N
RHH	42	M		QA	E	N	N
RHS	30	M	motorista	AC AUTO	D	N	N
RPS	27	M	eletricista	QA	E	N	Fratura calcâneo D extra-articular
RS	34	M	operário	QA	E	N	N
VFN	24	M	vendedor	QA	D	N	N
WW	44	M	pintor	QA	E	perda da redução	N

M= masculino, F= feminino, QA= queda de altura, AC AUTO= acidente automobilístico, D= direito, E= esquerdo, N= não houve

4. RESULTADOS

A avaliação radiológica feita através das radiografias simples em perfil do retro-pé demonstrou que, segundo a classificação de Essex-Lopresti, 10 fraturas (58,8%) eram do tipo Depressão Articular e sete (41,2%) eram do tipo Língua. O ângulo de Böhler nas radiografias pré-operatórias variou de -25° à 44° , com uma média de $9,3^{\circ}$; nas radiografias pós-operatórias, variou de 9° à 39° , com uma média de $23,2^{\circ}$. O ângulo de Gissane nas radiografias pré-operatórias variou de 76° à 137° , com uma média de $113,7^{\circ}$; nas radiografias pós-operatórias, variou de 98° à 139° , com uma média de $117,7^{\circ}$.

Tabela II – Classificação radiográfica

Classificação de Essex-Lopresti	Casos	Porcentagem
Depressão Articular	10	58,8%
Língua	6	35,3%
Sem radiografia pré-operatória	1	5,9%
Total	17	100%

SAME do HGCR, 2000

A avaliação radiológica feita através de TAC demonstrou que, segundo a classificação de Sanders, uma fratura (5,9%) era do tipo IIA, sete fraturas (41,2%) eram do tipo IIB, quatro fraturas (23,5%) eram do tipo IIIAC e duas (11,8%) eram do tipo IV. Três fraturas (17,6%) não puderam ser classificadas por falta da TAC.

Tabela III – Classificação tomográfica

Classificação de Sanders	Casos	Porcentagem
II A	1	5,9%
II B	7	41,2%
III AC	4	23,5%
IV	2	11,8%
Sem TAC	3	17,6%
Total	17	100%

SAME do HGCR, 2000

Encontramos 35,3% de lesões associadas, incluindo fratura de ossos da perna, fratura de fêmur, fratura de quadril, fratura extra-articular do calcâneo contralateral e fratura de vértebras. Complicações foram observadas em 25% dos casos, incluindo osteomielite, perda de redução e síndrome compartimental.

A avaliação clínica pelos critérios da AOFAS distribuiu escores de 8 a 98 pontos, com uma média de 73,5 pontos. Segundo o critério adotado, encontramos resultados excelentes em 3 casos (17,7%), bons em 8 casos (47%), regulares em 5 casos (29,4%) e falha em 1 caso (5,9%)

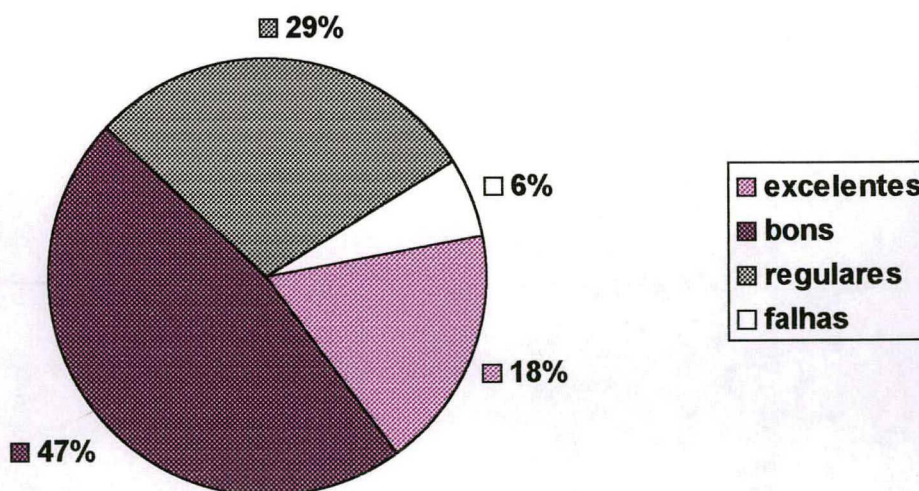


Figura 1 – Resultados da avaliação clínica

O quadro 2 mostra um resumo dos resultados da avaliação radiológica e clínica dos 17 casos incluídos no presente estudo.

Quadro II – Dados dos pacientes incluídos no estudo

Nome	Classificação de Essex-Lopresti	Classificação de Sanders	Bohler pré	Bohler pós	Gissane pré	Gissane pós	AOFAS
ED	Depressão articular	II B	2°	19°	108°	112°	82
GAG	Língua	II B	-3°	9°	104°	112°	97
HSB	Depressão articular	II B	12°	12°	97°	98°	56
JCB	Língua	II B	15°	29°	137°	129°	87
JF	Depressão articular	II B	18°	37°	127°	113°	67
MS	Depressão articular	III AC	30°	28°	130°	139°	70
NLH	língua	N	-9°	12°	119°	100°	50
OP	Depressão articular	N	20°	24°	110°	126°	67
POR	Língua	II B	20°	15°	80°	120°	8
RAS	Língua	III AC	-14°	21°	122°	112°	78
REZ	Depressão articular	III AC	5°	N	114°	N	90
RHH	Depressão articular	III AC	24°	32°	147°	130°	80
RHS	Depressão articular	II A	N	24°	N	136°	85
RPS	Língua	IV	-25°	17°	115°	130°	82
RS	Depressão articular	II B	44°	39°	89°	104°	77
VFN	Depressão articular	IV	14°	33°	76°	107°	98
WW	Depressão articular	N	-4°	20°	144°	115°	75

5. DISCUSSÃO

A casuística do presente estudo é pequena se comparada a outras séries publicadas^{2,8-11}. Isso pode ser explicado pela dificuldade de levantamento de dados dos prontuários, visto que a quantidade de pacientes excluídos do estudo foi em torno de duas vezes superior aos que foram incluídos neste trabalho.

Em relação à idade, sexo, e mecanismo de trauma, nossa casuística se compara à da literatura^{3,8-10,12-16}. Quanto ao lado fraturado, chama atenção que não houve nenhum caso de fratura intra-articular bilateral, apesar de um dos pacientes ter uma fratura extra-articular do calcâneo contra-lateral; nas séries publicadas^{8-10,12-15,17} há, geralmente, casos de fraturas bilaterais.

A via de acesso utilizada foi a abordagem escolhida por grande parte dos autores^{2,3,9-13} apesar de haver autores que utilizam a abordagem medial¹⁰ e a abordagem lateral e medial^{8,10,15}. O uso de enxerto, aplicado em apenas um dos casos, é uma outra controvérsia, sendo indicado por alguns^{9-12,14} e proscrito por outros^{2,3,8,13,15}. Acreditamos que o uso de enxerto autólogo não aumenta a estabilidade da síntese, não melhora o resultado final e aumenta o risco de infecção, além da presença de uma segunda ferida cirúrgica.

A quantidade de lesões associadas nos casos descritos (31,2%) e suas localizações (fraturas dos membros inferiores e vértebras) se comparam com grande parte da literatura, que apresenta percentuais que variam de 27% a 61,2%^{10,12-}

A avaliação das complicações restringiu-se às imediatas, não sendo avaliadas as tardias que exigira um seguimento mais prolongado dos pacientes. As complicações tardias foram avaliadas por alguns autores^{12,17,18} e são de incidência bastante variável. A osteomielite e a perda de redução por nós observadas são complicações encontradas frequentemente na literatura^{8-11,13,15,16}, bem como a síndrome compartimental^{19,20}. Vários autores^{8-13,15-17} destacam também as complicações relacionadas à ferida operatória, não encontradas em nosso estudo.

A avaliação das radiografias pré-operatórias através da classificação de Essex-Lopresti teve sua distribuição comparável com a literatura^{10,12,14,17} demonstrando um predomínio do tipo em Depressão Articular sobre o tipo em Língua.

Em relação ao ângulo de Böhler, houve uma melhora na radiografia pós-operatória em relação à pré-operatória em 16 casos e piora em apenas um caso. Houve uma mudança média de $9,3^\circ$ para $23,2^\circ$, ou seja, uma melhora de 149,5%. Já em relação ao ângulo de Gissane, houve melhora na radiografia pós-operatória em relação à pré-operatória em 12 casos e piora em cinco casos. Houve uma mudança média de $113,7^\circ$ para $117,7^\circ$, ou seja, uma melhora de 3,5%. Estes resultados ilustram a grande dificuldade de restabelecer a integridade anatômica do calcâneo e, principalmente, da faceta posterior

A avaliação das TAC através da classificação de Sanders também teve sua distribuição comparável às séries de Sanders, R; Fortin, P; DiPasquale, T et al e Moraes Filho, DC; Provenzano, E; Matos, JR et al, com as fraturas tipo II predominando sobre as tipo III, que por sua vez predominaram sobre as tipo IV.

A avaliação clínica mostrou predominância dos bons e excelentes resultados sobre os resultados regulares e falhas. Estes resultados condizem com a literatura, onde encontramos resultados satisfatórios do tratamento cirúrgico em praticamente todos os autores pesquisados^{2,8,11,12,14,16,17}. Sanders, R; Fortin, P; Dipasquale, T et al,

em 120 fraturas, encontraram 25% de resultados excelentes, 42% de bons, 11% de ruins e 22% de falhas. Zwipp, H; Tscherne, H; Thermann, H et al, em 157 fraturas, encontraram 16,4% de resultados excelentes, 44,7% de bons, 32,5% de satisfatórios e 6,5% de pobres. Bezes, H; Massart, P; Delvaux, D et al, em 257 fraturas, encontraram 85,4% de resultados muito bons ou bons, 11,8% de médios e 2,3% de insatisfatórios.

Em nossos resultados, a única falha foi em um paciente que evoluiu com osteomielite e necessidade de reintervenção cirúrgica para o tratamento da mesma.

6. CONCLUSÃO

Concluimos que, para as fraturas intra-articulares do calcâneo, o tratamento cirúrgico proporciona resultados satisfatórios, com bons resultados clínicos e melhora radiológica significativa.

7. REFERÊNCIAS

1. Lowery, RB, Calhoun, JH. Fractures of the calcaneus Part I: Anatomy, injury mechanism, and classification. *Foot Ankle Int* 1996;17(4):230-5.
2. Sanders, R, Fortin, P, DiPasquale, T, Walling, A. Operative treatment in 120 displaced intraarticular calcaneal fractures: Results using a prognostic computed tomography scan classification. *Clin Orthop* 1993;(290):87-95.
3. Rockwood, C A Jr, Green, D P. Fractures in adults. 2ª edição. Philadelphia: J. B. Lippincott, 1984
4. Sizinio, H, Xavier, R, Pardini Jr, AG, Barros Filho, TEP & cols. Fraturas do tornozelo e pé. In: *Ortopedia e traumatologia: princípios e práticas*. 2ª edição. Porto Alegre: ArtMed; 1998. P.710-29.
5. Sabry, FF, Ebraheim, NA, Mehalik, JN, Rezcallah, AT. Internal architecture of the calcaneus: implications for calcaneus fractures. *Foot Ankle Int* 2000;21(2):114-8
6. Dangelo, JG, Fattini, CA. Membro inferior. In: Henning, EE. *Anatomia humana sistêmica e segmentar- para o estudante de medicina*. 2ª edição. São Paulo: Atheneu; 1995. P.177-264.
7. Kitaoka, HB, Alexander, IJ, Adelaar, RS, Nunleu, JA, Myerson, MS, Sanders, M. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int* 1994;15(7):349-537.

8. Zwipp, H, Tscherne, H, Thermann, H, Weber, T. Osteosynthesis of displaced intraarticular fractures of the calcaneus: Results in 123 cases. *Clin Orthop* 1993;(290):76-86.
9. Abidi, NA, Dhawan, S, Gruen, GS, Vogt, MT, Conti, SF. Wound-healing risk factors after open reduction and internal fixation of calcaneal fractures. *Foot Ankle Int* 1998;19(12):856-61.
10. Kundel, K, Funk, E, Brutscher, M, Bickel, R. Calcaneal fractures: operative versus nonoperative treatment. *J Trauma* 1996;41(5):839-45.
11. Bezes, H, Massart, P, Delvaux, D, Fourquet, JP, Tazi, F. The operative treatment of intraarticular calcaneal fractures: indications, technique, and results in 257 cases. *Clin Orthop* 1993;(290):55-9.
12. Melcher ,G, Degonda, F, Leutenegger, A, Ruedi, T. Ten-year follow-up after operative treatment for intra-articular fractures of the calcaneus. *J Trauma* 1995;38(5):713-6.
13. Salomão, O, Fernandes, TD, Carvalho Jr, AE, Marques, J, Imamura, M. Fraturas do calcâneo: tratamento cirúrgico. *Rev Bras Ortop* 1993;28(7):461-4
14. Pimenta, LSM, Kojima, KE. Fraturas intra-articulares do calcâneo: resultados a longo prazo do tratamento cirúrgico. *Rev Bras Ortop* 1993;28(7):469-73
15. Pasqualerri, WL, De Conti, MC, Fonseca Filho, FF, Santin, RAL. Complicações e sequelas de fraturas intra-articulares do calcâneo. *Rev Bras Ortop* 1993;28(7):465-8
16. Tornetta III, P. The Essex-Lopresti reduction for calcaneal fractures revisited. *J Orthop Trauma* 1998;12(7):469-73.
17. Moraes Filho, DC, Provenzano, E, Matos, JR, Batista, LC, Galbiati, JA, Ferreira, JCD, et al. Avaliação preliminar do tratamento cirúrgico de fraturas intra-articulares do calcâneo. *Rev Bras Ortop* 1998;33(7):511-8

18. Myerson M, Quill Jr, GE. Late complications of fractures of the calcaneus. *J Bone Joint Surg Am* 1993; 75(3): 331-41
19. Myerson, M, Manoli, A. Compartment syndromes of the foot after calcaneal fractures. *Clin Orthop* 1993; (290):142-50
20. Mittlmeier, T, Machler, G, Lob, G, Mtschler, W; Bauer, G, Vogl, T. Compartment syndrome of the foot after intraarticular calcaneal fracture. *Clin Orthop* 1991; (269):241-8

RESUMO

Os autores avaliaram radiológica e clinicamente 17 casos de fraturas intra-articulares do calcâneo tratadas cirurgicamente no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Governador Celso Ramos. Foi encontrada melhora radiológica principalmente na reestruturação do ângulo de Böhler. A avaliação clínica demonstrou 17,7% de resultados excelentes, 47% de bons, 29,4% de regulares e 5,9% de falhas. Concluíram que o tratamento cirúrgico é uma boa indicação para as fraturas intra-articulares do calcâneo.

SUMMARY

The authors evaluated radiologically and clinically seventeen cases of intraarticular calcaneal fractures at the Orthopaedic and Trauma Department from Governador Celso Ramos Hospital. Radiological improvement was found, specially in restructuring of Böhler's angle. Clinical evaluation has shown 17,7% of excelent results, 47% of good results, 29,4% of regular results and 5,9% of failures. They concluded that the cirurgical treatment is a good indication for intraarticular calcaneal fractures.

ANEXO

CRITÉRIOS DA AOFAS PARA RETRO-PÉ

ESCALA PARA RETRO-PÉ E TORNOZELO (100 PONTOS NO TOTAL)

DOR (40 pontos)

a) indolor	40
b) leve, ocasional	30
c) moderada, diária	20
d) severa, quase sempre presente	00

FUNÇÃO (50 pontos)

Limitações nas atividades, necessidade de apoio:

a) sem limitações, sem apoio	10
b) sem limitações nas atividades diárias, limitações nas atividades recreativas, sem apoio	07
c) limitação nas atividades diárias e nas atividades recreativas, uso de bengala	04
d) limitação severa das atividades diárias e recreativas, andador, muletas, cadeira de rodas, brace	00

Distância máxima ao caminhar (quarteirões):

- | | |
|------------------|----|
| a) mais do que 6 | 05 |
| b) de 4 a 6 | 04 |
| c) de 1 a 3 | 02 |
| d) menos de 1 | 00 |

Superfícies para caminhar:

- | | |
|---|----|
| a) nenhuma dificuldade em qualquer superfície | 05 |
| b) alguma dificuldade em terreno irregular, degraus, declives e escadas | 03 |
| c) severa dificuldade em terreno irregular, degraus, declives e escadas | 00 |

Anormalidade no passo/marcha:

- | | |
|------------------|----|
| a) nenhuma, leve | 08 |
| b) óbvia | 04 |
| c) grosseira | 00 |

Movimento sagital (flexão + extensão):

- | | |
|---|----|
| a) normal ou leve restrição (30° ou mais) | 08 |
| b) restrição moderada (15° – 29°) | 04 |
| c) restrição severa (menor do que 15°) | 00 |

Movimento do retro-pé (inversão + eversão):

- | | |
|--|----|
| a) normal ou leve restrição (75% - 100° do normal) | 06 |
| b) restrição moderada (25% - 75% do normal) | 03 |
| c) restrição severa (menos do que 25% do normal) | 00 |

Estabilidade do tornozelo e retro-pé (antero-posterior, varo-valgo):

- | | |
|-----------------------------|----|
| a) estável | 08 |
| b) definitivamente instável | 00 |

ALINHAMENTO (10 pontos)

a) bom, pé plantigrado, tornozelo e retro-pé bem alinhados	10
b) regular, pé plantigrado, algum grau de desalinhamento observado entre o pé e o tornozelo, assintomático	05
c) ruim, pé não plantigrado, desalinhamento severo, sintomático	00

TCC
UFSC
CC
0289

N.Cham. TCC UFSC CC 0289
Autor: Berndt, Filipe Pim
Título: Tratamento cirúrgico das fratura



972811182

Ac. 253111

Ex.1

Ex.1 UFSC BSCCSM