

Avaliação das complicações da incisão lateral estendida no tratamento cirúrgico das fraturas intra-articulares desviadas do calcâneo

Evaluation of wound complications following surgical treatment using the extended lateral approach for intraarticular fractures of the calcaneus

Márcio Gomes Figueiredo¹, Helencar Ignácio¹, Carlos Tadeu Rocha Vieira Júnior², Leonardo Daí Mino²

Descritores:

Complicações pós-operatórias; Calcâneo/cirurgia; Fixação interna de fraturas; Deiscência da ferida operatória; Osteomielite

Keywords:

Postoperative complications; Calcaneus/surgery; Fracture fixation, Internal; surgical wound; Dehiscence; Osteomyelitis

¹ Grupo do Pé e Tornozelo, Hospital de Base, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

² Serviço de Ortopedia e Traumatologia, Hospital de Base, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP, Brasil

Autor correspondente:

Márcio Gomes Figueiredo
Rua Benjamin Constant, 3438
Vila Imperial – CEP: 15015-600
São José do Rio Preto, SP, Brasil.
Fone: +55 (17) 3355 9241
+55 (17) 3242 2108
E-mail: grupodope@terra.com.br

Conflitos de interesse:
não

Recebido em:
08/04/2015

Aceito em:
05/06/2015

RESUMO

Objetivo: Avaliar as complicações da via lateral estendida no tratamento cirúrgico das fraturas intra-articulares desviadas do calcâneo em um hospital universitário. **Métodos:** No período de janeiro 2010 a dezembro 2012, foram revisados 37 pacientes, com 43 fraturas intra-articulares desviadas, abordados cirurgicamente por meio de redução aberta e fixação interna, realizando a via lateral estendida. A obtenção dos dados foi realizada através de entrevistas e revisão de prontuários. A análise foi realizada por meio de técnicas descritivas (frequência absoluta, frequência relativa e medidas de tendência central - média e mediana), representadas por tabelas e gráficos. **Resultados:** Dezesete dos 43 (39,5%) pés operados apresentaram complicações na ferida operatória, a deiscência de ferida foi a mais frequente, ocorrendo em 9 casos (20,9%), infecção superficial em 1 paciente (2,3%), 4 pés acometidos por infecção profunda (9,3%) e um caso de neuropraxia do sural. **Conclusões:** Concluímos que a via lateral estendida no tratamento das fraturas intra-articulares com desvio do calcâneo, apesar de facilitar a abordagem por visualização mais direta, apresentou alto índice de complicações, sendo a deiscência de sutura a mais comum, porém semelhantes aos descritos na literatura.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the complications of extended lateral approach in the surgical treatment of intra-articular fractures of the calcaneus in a university hospital. **Methods:** From January 2010 to December 2012 were reviewed 37 patients with intraarticular fractures, surgically treated by open reduction and internal fixation, accomplishing the lateral extended approach. Data collection was conducted through interviews and review of medical records. The analysis was performed using descriptive techniques (absolute frequency, relative frequency and measures of central tendency - mean and median), represented by tables and graphs. **Results:** Seventeen of 43 (39.5%) operated feet had complications in the surgical wound, dehiscence occurred in 9 cases (20.9%), superficial infection in 1 patient (2.3%), 4 deep infections (9.3%) and one case of neuropraxia of the sural. **Conclusions:** We conclude that the extended lateral approach in the treatment of intra-articular fractures of the calcaneus with deviation despite facilitate more direct approach by viewing, had a high rate of complications, such as wound dehiscence the most common, but similar to those described in literature.

INTRODUÇÃO

As fraturas do calcâneo representam cerca de 2% de todas as fraturas do esqueleto, com predominância aproximada de 60% das lesões do tarso, e as fraturas intra-articulares deslocadas compreenderem 60% a 75%.^(1,2)

Esta fratura normalmente resulta em um trauma altamente incapacitante devido ao tempo prolongado de afastamento do tra-

balho necessário para o tratamento e aos resultados no seguimento. Além disso, apresenta alta incidência em adultos e adultos jovens, ou seja, na população economicamente ativa, principalmente em trabalhadores da construção civil e indústria.⁽³⁾

Historicamente, Cotton e Wilson⁽⁴⁾ em 1908 acreditavam que a redução cirúrgica era extremamente difícil e recomendaram a redução fechada. Com esta abordagem a consolidação viciosa foi o resultado na maioria dos casos.

Palmer⁽⁵⁾ em 1948, defendeu a redução aberta e fixação anatômica da fratura, propondo uma técnica na qual adicionou enxerto ósseo pela via de acesso lateral. No entanto, altas taxas de infecção e fixações inadequadas predominaram no tratamento cirúrgico das fraturas agudas do calcâneo até a metade do século XX, fazendo com que os cirurgiões modificassem a redução aberta e fixação interna pela dupla ou tripla artrodese, como defendido por Conn.⁽⁶⁾

Com o advento da Tomografia Computadorizada, os princípios de fixação interna da Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO) e a introdução dos antibióticos, foi retomada a intervenção cirúrgica das fraturas intra-articulares desviadas do calcâneo como padrão de tratamento, com vários tipos de incisões preconizadas.⁽⁷⁻⁹⁾

A via lateral foi inicialmente defendida por Letournel em 1993, que aplicou a técnica com sucesso em seu estudo, sendo nos dias de hoje a mais amplamente utilizada para o tratamento das fraturas intra-articulares desviadas do calcâneo.⁽¹⁰⁾

A artéria calcânea lateral (Figura 1) é a responsável pela maior parte da vascularização do retalho como descrito por Borelli.⁽¹¹⁾ A lesão neurológica mais comum por esta via é a lesão iatrogênica do nervo sural, em até 15% dos casos.⁽¹²⁾

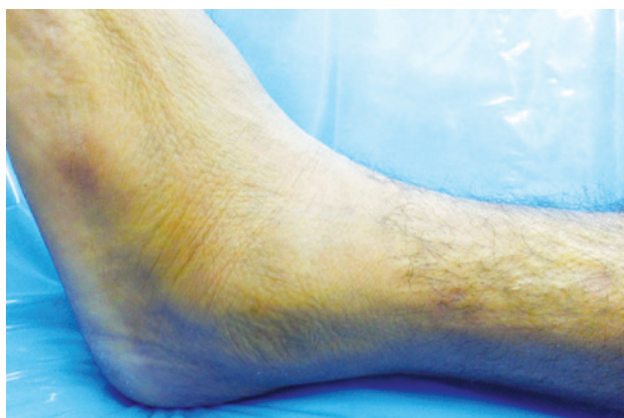


Figura 1. "Sinal da ruga"

Uma importante modificação na via lateral foi descrita por Benirschke e Sangeorzan na década de 90 realizando um prolongamento proximal vertical, tornando a via em formato de "L" e ampliando assim seu campo visual.⁽⁷⁾ Por esta via a abordagem era feita de maneira direta até o perióstio sem formação de planos, criando-se assim um retalho único dermoepidérmico subperiosteal, com mínima manipulação para afastamento das partes moles ao utilizar fios de Kirschner no maléolo lateral e colo do tálus, preservando o suprimento sanguíneo ao pedículo.

Al-Mudhaffar et al., em 33 casos utilizando a via de acesso lateral estendida, apresentaram uma taxa de 18,1% de complicações. Deiscência da ferida foi relatado em 12,1% dos casos e 2 casos de infecção profunda.⁽¹³⁾

Com o objetivo de diminuir as complicações das vias mais estendidas, atualmente a via aberta minimamente invasiva tem ganhado espaço no tratamento das fraturas intra-articulares do calcâneo.⁽¹⁴⁾ McReynolds popularizou a via medial, com boa exposição do fragmento supero medial e redução indireta lateral, porém com maior risco de lesão ao feixe vasculo-nervoso.⁽¹⁵⁾ A mini incisão lateral por meio de uma incisão de 4 a 6 cm na altura do seio do tarso, promove boa exposição da faceta posterior, fragmento anterolateral, e parede lateral.⁽¹⁶⁾ Porém a redução anatômica da faceta posteromedial (traço de fratura C da classificação de Sanders) pode ser dificultada pela exposição limitada.⁽¹⁷⁾

OBJETIVO

O objetivo deste estudo retrospectivo foi avaliar as complicações da via lateral estendida no tratamento cirúrgico das fraturas intra-articulares desviadas do calcâneo em um hospital universitário.

MÉTODOS

O projeto de pesquisa deste estudo foi examinado e aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa com Seres Humanos desta instituição, CAAE 21349713.7.0000.5415, parecer nº 403.800.

Realizou-se um estudo retrospectivo, descritivo das complicações da via lateral estendida das fraturas desviadas intra-articulares do calcâneo, descrevendo gênero, idade, mecanismo de trauma, comorbidades associadas, profissão, classificação tomográfica de Sanders, altura da queda e tempo entre o trauma e o procedimento cirúrgico. Os dados foram obtidos através da revisão de prontuário e entrevista com o paciente, por meio de um questionário com dados do trauma, complicações pós-operatórias e aspectos socioeconômicos do paciente.

No período de janeiro 2010 a dezembro 2012, foram revisados 46 pacientes que apresentaram fratura do calcâneo (total de 52 pés). Foram excluídos do trabalho o total de 9 pacientes, sendo 3 submetidos ao tratamento não cirúrgico, 1 deles por apresentar fratura sem desvio e os outros 2 por tratar-se de fraturas muito cominutivas, outros 4 por terem sido realizado fixação percutânea (fraturas extra-articulares), e 2 casos que apresentaram fraturas expostas, com grande lesão de partes moles. Os 37 pacientes (43 pés) restantes que constituem a casuística deste trabalho com fraturas intra-articulares desviadas foram abordados cirurgicamente por meio de redução aberta e fixação interna, realizando a via lateral estendida, sendo 32 homens e 5 mulheres. A média de idade foi de 47 anos (variando de 25 a 68 anos de idade), sendo o lado esquerdo o mais acometido, 17 casos, direito em 14 e 6 bilaterais, totalizando 43 pés. Vinte e nove pacientes sofreram trauma com queda de altura, consistindo 78,3% dos casos, e a altura média da queda foi de 2 metros, sendo que 7 destes apresentaram queda maior que 3,5 metros. Sete pacientes foram vítimas de acidente automobilístico, e um caso de trauma esportivo. Dois pacientes apresentaram fratura exposta e 35 fraturas fechadas.

Os trabalhadores da construção civil foram os mais acometidos, totalizando 16 casos (43,2 %), seguido dos trabalhadores da indústria 3 casos (8,1%) (Tabela 1).

Em relação às comorbidades associadas, o tabagismo esteve presente em 13 pacientes, etilismo 2 pacientes e 4 pacientes eram diabéticos, sendo 1 insulino dependente. Em média 10 dias decorreram entre o trauma e o procedimento cirúrgico, variando de 2 a 23 dias.

Vinte e nove pacientes sofreram trauma com queda de altura, consistindo 67,4% dos casos, e a altura média da queda foi de 2 metros, sendo que 7 destes apresentaram queda maior que 3,5 metros. Sete pacientes foram vítimas de acidente automobilístico, e um caso de trauma esportivo (Tabela 2).

As cirurgias foram realizadas por 2 cirurgiões especialistas em pé e tornozelo, habituados com a técnica cirúrgica, membros da Sociedade Brasileira de Cirurgia do Pé e Tornozelo, em um hospital de referência da região, que recebe grande número de casos de fraturas de calcâneo.

Análise dos dados obtidos

Os indivíduos do estudo foram separados conforme gênero, idade, tipo de atividade laboral, mecanismo de trauma, classificação da fratura por imagem, altura da queda, comorbidades associadas e tempo entre o trau-

ma e a cirurgia. Realizamos a análise dos dados por meio de técnicas descritivas (frequência absoluta, frequência relativa e medidas de tendência central - média e mediana), representadas por tabelas e gráficos.

Técnica cirúrgica

Para o diagnóstico da lesão na internação hospitalar foram feitas radiografias anteroposteriores, perfil, axial do calcâneo e tomografia computadorizada, permanecendo o paciente internado durante 24 horas para controle do edema e perfusão. Se evoluísse sem intercorrências, era dada alta hospitalar com programação de retorno ambulatorial para agendamento da cirurgia, preferencialmente entre 7 a 10 dias, e o paciente foi orientado a permanecer com o membro elevado até a nova internação, período que compreendeu de 05 a 23 dias neste estudo, ocasião em que o sinal da ruga estava presente (Figura 1).

Com o paciente posicionado em decúbito lateral, contrário ao lado da fratura, em mesa cirúrgica radiotransparente, sob raqui anestesia, era realizado esvaziamento do membro com uso de faixas de Esmarch e colocação de torniquete ao nível da coxa.

A cirurgia inicia-se na borda vertical da incisão em "L", posterior ao maléolo lateral, até cerca de 2cm da borda inferior da parede lateral do calcâneo, momento este no qual a direção da incisão era mudado em torno de 90 graus e estendíamos o braço horizontal da incisão até a base do quinto metatarso (Figura 2), tendo o cuidado de realizar a dissecação em plano único na maior parte do trajeto, para que com isto consigamos um retalho único de pele e subcutâneo bastante espesso, com o intuito de minimizar as complicações de necrose e deiscência. Este retalho permanecia afastado durante o restante da cirurgia através do uso de 2 fios de Kirschner 2,5mm fixados no colo do tálus (Figura 3).

Sob escopia era realizado o controle da redução no intra-operatório, se este mostrasse redução da fratura, era realizada a fixação definitiva utilizando placa específica para calcâneo.

Após lavagem mecânica com soro fisiológico e revisão da hemostasia, era posicionado um dreno suctor 3,2mm e iniciava-se o fechamento da ferida operatória por planos utilizando Vicryl® nº 0 e Mononylon® nº 3 (Figura 4).

A alta hospitalar normalmente era realizada no dia seguinte a cirurgia com medicação analgésica, anti-inflamatória e profilaxia para tromboembolismo, os pacientes foram orientados a realizar curativos diários,

Tabela 1. Perfil epidemiológico dos pacientes do estudo

Nome	Sexo	Idade	Lado acometido	Raça	Profissão
GAT	M	42 anos	Esquerdo	Branca	Gerente comercial
JLPA	M	39 anos	Esquerdo	Branca	Pedreiro
RCSP	M	39 anos	Esquerdo	Branca	Repórter
NAS	M	50 anos	Esquerdo	Negra	Pedreiro
ADW	M	50 anos	Esquerdo	Branca	Cabeleireiro
JGA	M	47 anos	Bilateral	Branca	Comerciante
AO	M	49 anos	Direito	Branca	Pedreiro
GR	M	43 anos	Bilateral	Branca	Vidraceiro
STS	M	68 anos	Direito	Branca	Aposentado
OPS	M	58 anos	Bilateral	Negra	Pedreiro
PJF	M	57 anos	Esquerdo	Branca	Pedreiro
ODN	M	29 anos	Direito	Branca	Trabalhador rural
JABL	M	38 anos	Direito	Branca	Pedreiro
MCN	F	33 anos	Direito	Branca	Frentista
MM	M	43 anos	Direito	Branca	Cabeleireiro
MHV	M	37 anos	Bilateral	Branca	Ajudante geral
LFGM	M	27 anos	Bilateral	Branca	Motorista
JL	M	60 anos	Direito	Parda	Pedreiro
DMDC	F	38 anos	Esquerdo	Branca	Do lar
DAM	M	49 anos	Esquerdo	Negra	Pintor
AS	M	43 anos	Direito	Branca	Pedreiro
IJ	M	55 anos	Direito	Negra	Trabalhador rural
SAVL	F	59 anos	Esquerdo	Branca	Do lar
VG	M	52 anos	Esquerdo	Branca	Consultor de empresas
SASO	F	25 anos	Direito	Negra	Presidiário (Ex-cabeleireira)
ST	M	63 anos	Esquerdo	Amarela	Motorista
SS	M	50 anos	Esquerdo	Parda	Pedreiro
RFL	M	35 anos	Direito	Branca	Oficial de manutenção
JLPA	M	39 anos	Esquerdo	Branca	Pedreiro
FS	M	35 anos	Esquerdo	Branca	Operador de máquinas
IA	M	41 anos	Direito	Branca	Pedreiro
JAG	M	47 anos	Direito	Branca	Pedreiro
SPL	F	44 anos	Direito	Branca	Trabalhador rural
FSG	M	43 anos	Esquerdo	Branca	Motorista
MM	M	32 anos	Bilateral	Branca	Gesseiro
LPM	M	53 anos	Esquerdo	Branca	Pedreiro
IRL	M	47 anos	Esquerdo	Parda	Motorista

a não deambular e agendado retorno ambulatorial em 01 semana, momento em que era colocado a bota imobilizadora.

Os pontos eram retirados após 3 semanas, iniciava-se movimentação passiva assistida do tornozelo e da articulação subtalar, carga parcial protegida permitida com 6 semanas, total protegida com 10 semanas e total sem proteção com 12 semanas. A avaliação da ferida operatória era realizada de maneira habitual com 1, 3, 6, 10 e

12 semanas, sendo que este período poderia ser abreviado na presença de complicações

RESULTADOS

Dezessete dos 43 (39,5%) pés operados apresentaram complicações na ferida operatória, deiscência ocorreu em 9 casos (20,9%) sendo orientado o acompanhamento com o grupo de curativo utilizando papaína a 3%, lavagem com SF 0,9% e em alguns casos colage-

Tabela 2. Correlação de fatores agravantes e classificação

Nome	Mecanismo de trauma	Dm	Tabagismo	Tempo p/ cirurgia (dias)	Classificação de Sanders	Complicações
GAT	Acidente automobilístico	Não	Não	11	IV	Infecção profunda
JLPA	Acidente motociclístico	Não	Sim	23	III	Deiscência
RCSP	Acidente automobilístico	Não	Não	7	II	Não
NAS	Acidente motociclístico	Não	Não	Imediato (exposta)	II	Não
ADW	Queda de nível (4 metros)	Sim	Sim	8	II	Infecção profunda
JGA	Queda de nível (5 metros)	Não	Não	5	III	Não
AO	Queda de nível (2 metros)	Não	Não	15	II	Deiscência
GR	Queda de nível (4 metros)	Não	Não	9	III	Não
STS	Queda de nível (2 metros)	Não	Não	14	III	Não
OPS	Queda de nível (2 metros)	Não	Sim	11	IV	Infecção profunda
PJF	Queda de nível (2 metros)	Não	Não	6	III	Não
ODN	Acidente esportivo (entorse)	Não	Sim	14	III	Deiscência
JABL	Queda de nível (3 metros)	Não	Sim	Imediato (exposta)	II	Não
MCN	Queda de nível (2 metros)	Não	Não	2	II	Neuropraxia
MM	Queda de nível (2 metros)	Não	Sim	8	II	Deiscência
MHV	Queda de nível (3 metros)	Não	Não	11	III	Não
LFGM	Queda de nível (5 metros)	Não	Não	10	III	Deiscência
JL	Queda de nível (3 metros)	Não	Não	12	III	Não
DMDC	Queda de nível (1,5 metros)	Não	Não	12	III	Não
DAM	Queda de nível (3 metros)	Não	Sim	8	III	Não
AS	Queda de nível (2 metros)	Sim	Não	10	III	Não
IJ	Queda de nível (2 metros)	Não	Sim	19	III	Deiscência
SAVL	Queda de nível (1,5 metros)	Não	Não	15	II	Não
VG	Queda de nível (4 metros)	Não	Sim	22	III	Infecção profunda
SASO	Queda de nível (2 metros)	Não	Sim	7	III	Não
ST	Queda de nível (2 metros)	Sim	Não	13	II	Não
SS	Queda de nível (3 metros)	Não	Sim	10	IV	Infecção superficial
RFL	Acidente automobilístico	Não	Não	9	II	Necrose
JLPA	Acidente motociclístico	Não	Sim	10	III	Deiscência
FS	Queda de nível (5 metros)	Não	Não	8	II	Não
IA	Queda de nível (3 metros)	Não	Não	15	III	Não
JAG	Queda de nível (3 metros)	Não	Não	10	II	Não
SPL	Queda de nível (1,5 metros)	Não	Não	7	II	Não
FSG	Queda de nível (1,5 metros)	Não	Não	8	III	Não
MM	Queda de nível (4 metros)	Não	Não	8	III	Deiscência
LPM	Queda de nível (0,5 metros)	Sim	Sim	8	II	Deiscência
IRL	Acidente automobilístico	Não	Não	12	II	Não

nase, dependendo das características da ferida como hiperemia e reação inflamatória ao redor da incisão, presença de fibrina e profundidade da lesão. A necrose das bordas ocorreu em 2 casos (4,6%).

Infecção superficial em 1 paciente (2,3%), sendo realizado tratamento com antibioticoterapia com clindamicina por 10 dias e cuidados com a ferida para remissão do quadro, que ocorreu após 12 dias.

Nos quatro pés acometidos por infecção profunda (9,3%), todos necessitaram de retirada da síntese, sendo que 2 casos apresentaram cultura negativa, em um dos casos foi isolado *Pseudomonas Aeruginosa*. E no outro caso isolado *Staphylococcus Aureus*. Todos foram tratados por antibioticoterapia guiada por cultura ou antibiótico de largo espectro, apresentando remissão do quadro até a última avaliação ambulatorial.



Figura 2. Demarcada local da incisão lateral estendida e pontos de referência



Figura 3. Afastamento com a técnica "no touch"



Figura 4. Fechamento da incisão

Foi relatado um caso de neuropraxia do sural, sendo realizado tratamento expectante com melhora dos sintomas após 12 semanas.

DISCUSSÃO

O tratamento das fraturas intra-articulares desviadas do calcâneo, atualmente continua controverso em relação a melhor indicação, se cirúrgica ou não cirúrgica.⁽⁵⁾ Até a presente data, revisões sobre este assunto, no entanto, falharam em responder categoricamente esta questão ou de demonstrar a superioridade da indicação do tratamento cirúrgico em relação ao conservador.⁽¹⁸⁾ Parmar et al.,⁽¹⁹⁾ em um estudo com 56 pacientes, comparando o tratamento cirúrgico com o não cirúrgico, demonstrou que não havia diferença do resultado entre os grupos com 01 ano de seguimento. Os estudos de O'Farrell et al.,⁽²⁰⁾ no entanto, após 15 meses de seguimento, evidenciaram que pacientes tratados com redução aberta e fixação interna retornaram ao trabalho mais cedo e obtiveram uma melhor qualidade da marcha comparados aos pacientes tratados de maneira conservadora. Buckley et al.⁽²¹⁾, em um estudo prospectivo, randomizado, multicêntrico, com 424 pacientes, demonstraram em sua análise estatística que mulheres, pacientes que não estão recebendo compensação trabalhista, homens jovens, pacientes com ângulo de Böhler elevado e trabalhadores não braçais, tiveram melhores resultados com o tratamento cirúrgico em relação ao conservador.

O acesso lateral estendido tem sido o mais utilizado para tratamento das fraturas intra-articulares do calcâneo,⁽²²⁾ porém altas taxas de complicações relacionadas com a ferida operatória foram relatadas, como no estudo de De Paula e colaboradores que descreveram 33,1% de complicação com a via lateral.⁽²³⁾ A deiscência da ferida operatória é a complicação mais comum, seguida das infecções e necrose das bordas da ferida.⁽²⁴⁾

A avaliação das tomografias axiais computadorizadas através da classificação de Sanders diverge das séries de Sanders et al.⁽⁷⁾ e Moraes Filho et al.,⁽²⁵⁾ com as fraturas tipo II predominando sobre as tipo III, que por sua vez predominaram sobre as tipo IV; sendo neste trabalho observado a predominância do tipo III, seguida do tipo II, e posteriormente tipo IV, podendo estar relacionado a maior energia do trauma, em relação as outras séries.

Historicamente, alguns fatores podem influenciar na cicatrização das feridas operatórias, como: traumas de alta energia, fraturas expostas, tabagismo, diabetes, comorbidades em geral, tempo de garrote elevado, tempo entre o trauma e a cirurgia.^(13,26-28)

Al Mudhaffar et al.⁽¹³⁾ correlacionaram queda de altura de mais de 3,5m como fator de risco para complicações da ferida operatória. Estes autores também cor-

relacionaram o tempo entre o trauma e a cirurgia como fator de risco, orientando aguardar de 7 a 10 dias para a realização do procedimento, quando a condição de partes moles estiverem adequadas. Outros fatores relacionados com complicação da ferida operatória foram tempo de cirurgia maior de 2 horas e tempo de garrote maior de 1 hora e meia. Outros autores corroboram com essa associação como Sanders⁽⁷⁾ e Di Giovanni.⁽²⁹⁾

Com relação a energia do trauma, 4 de 7 de nossos pacientes apresentaram complicação com queda maior a 3,5 metros, 7 pacientes sofreram acidentes automobilísticos, sendo que 4 apresentaram complicação na ferida. Em nossa série o tempo médio entre o trauma e a cirurgia foi de 10 dias (Gráfico 1).

As complicações encontradas na amostra do presente estudo estiveram de acordo com a literatura. Neste trabalho, encontramos 39,5% de complicação na ferida operatória utilizando a via lateral estendida, sendo que a deiscência de ferida ocorreu em 9 casos (20,9%) semelhantes aos resultados de Court-Brown⁽³⁰⁾ em sua série de 178 casos com uma taxa de 19,7%, inferior as taxas de Stephenson⁽³¹⁾ que relatou 27,0% e superior ao de Al Mudhaffar⁽¹³⁾ que relatou 12,1% de deiscência na ferida. Acreditamos a alta taxa de deiscência da ferida operatória apresentada neste trabalho, aos fatores de risco correlacionados aos pacientes, pois 6 dos pacientes eram tabagistas (66,6%), 2 apresentaram queda maior de 3,5m (22,2%), e apenas em um dos pacientes não foi observado fator de risco associado (Gráfico 2).

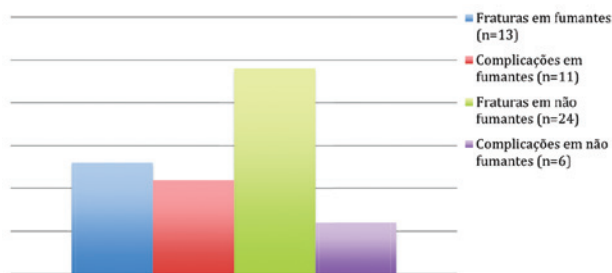


Gráfico 1. Altura da queda x complicações

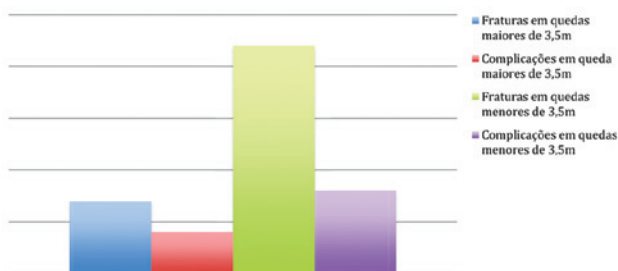


Gráfico 2. Tabagismo x complicações

Ocorreram 2 casos de necrose das bordas (4,6%) neste estudo, Zwipp et al.⁽³²⁾ relataram uma taxa de 11,0% de necrose nas bordas da ferida operatória. Stephenson⁽³¹⁾ reportou 27,0% de necrose das bordas da ferida. Em relação aos pacientes com necrose da borda da ferida operatória 1 era tabagista e apresentou queda maior de 3,5 metros, sendo que o outro paciente não apresentava fatores de risco associados.

No atual estudo, foram relatadas 4 infecções profundas (9,3%), Palarcík⁽³³⁾ apresentou 7 casos de infecção profunda em 28 pacientes (25,0%), Chan et al.⁽³⁴⁾ relataram que 9,6% dos pacientes apresentaram infecção. No entanto, Bernirschke e Sangeorzan⁽⁷⁾ relataram apenas 2 infecções profundas em sua série de 80 pacientes tratados com cirurgia. No nosso trabalho 50,0% dos pacientes que apresentaram infecção profunda estiveram correlacionados a fatores de risco sendo 1 tabagista e diabético insulino dependente, e no outro caso queda maior de 3,5 metros e tabagista.

Nos 2 casos de fraturas expostas deste estudo não foi relatado complicação na ferida operatória.

No que refere a relação do tabagismo com as complicações da ferida, Folk et al.⁽²⁷⁾ relataram 37 casos de complicação na ferida em 118 fumantes, e apenas 11 complicações em 72 não fumantes, assim relacionando o tabagismo como fator de influência, resultados semelhantes como descritos por Abidi et al.⁽³⁵⁾ que também relacionou tabagismo como fator de risco. No entanto Court-Brown⁽³⁰⁾ e Koski et al.⁽³⁶⁾ não encontraram esta mesma associação, tornando essa evidência contraditória.

Outros fatores como o tempo de cirurgia maior de 2 horas e torniquete maior de 1,5 horas são considerados como fatores que podem levar a maior taxa de infecção,⁽¹³⁾ porém neste estudo não foi realizada a aferição deste tempo, pois os autores não consideraram confiáveis os dados presentes nas descrições das cirurgias nos prontuários e fichas do centro cirúrgico.

CONCLUSÃO

Concluimos que a via lateral estendida no tratamento das fraturas intra-articulares com desvio do calcâneo, apesar de facilitar a abordagem por visualização mais direta, apresentou alto índice de complicações, porém semelhantes aos descritos na literatura.

A deiscência de sutura foi a complicação mais frequente, apesar de seguirmos critérios técnicos na seleção dos pacientes e abordagem cirúrgica, encontramos neste estudo correlação entre o tabagismo e a queda de altura maior de 3,5 metros com esta complicação, po-

rém novos estudos se fazem necessários para estabelecer uma relação entre os fatores de risco e as possíveis complicações.

REFERÊNCIAS

- Loucks C, Buckley R. Böhler's Angle: correlation with outcome displaced intra-articular calcaneal fractures, *J OrthopTrauma*. 1999;13(8):554-8.
- Mulcahy DM, McCormack DM, Stephens MM. Intra-articular calcaneal fractures: effect of open reduction and internal fixation on the contact characteristics of the subtalar joint. *Foot Ankle Int*. 1998;19(12):842-8.
- Contreras MEK, et al. Avaliação biomecânica das fraturas intra-articulares do calcâneo e sua correlação clínica radiográfica. *Acta Ortp Bras*. 2004; 12(2):105-112.
- Cotton FJ, Wilson LT. Fractures of the os calcis. *Boston Med J*. 1908;159:559-65.
- Palmer I. The mechanism and treatment of fractures of the calcaneus. *J Bone Joint Surg Am*. 1948;30(1):2-8.
- Conn HR. The treatment of fractures of the os calcis. *J Bone Joint Surg Am*. 1935;17(2):392-405.
- Bernischke SK, Sangeorzan BJ, Hansen ST. Extensive intraarticular fractures of the foot. *Surgical management of calcaneal fractures Clin Orthop Relat Res*. 1993;(292):128-34.
- Zwipp H, Rammelt S, Gavlik JM. Calcaneus fractures. In: Durpac J, editor. *Surgical techniques in orthopedics and traumatology*. Paris: Elsevier; 2001. p. 1-7.
- Agren PH, Wretenberg P, Saved-Noor AS. Operative compared with nonoperative treatment of displaced intra-articular fractures: a prospective, randomized, controlled multicenter trial. *J Bone Joint Surg Am*. 2013;95(15):1351-7.
- Letournel E. Open treatment of acute calcaneal fractures. *Clin Orthop*. 1993;(290):60-7.
- Borrelli J Jr, Lashgari C. Vascularity of the lateral calcaneal flap: a cadaveric injection study. *J Orthop Trauma*. 1999; 13(2):73-7.
- Lim EV, Leung JP. Complications of intraarticular calcaneal fractures. *Clin Orthop*. 2001;(391):7-16.
- Al-Mudhaffar M, Prasad CV, Mofidi A. Wound complications following operative fixation of calcaneal fractures. *Injury*. 2000; 31(6):461-4.
- Lopes FA, Pinto RZ, Gonçalves EL, Melo GL, Leal RT. Tratamento cirúrgico das fraturas articulares desviadas do calcâneo por abordagem minimamente invasiva. *Rev Bras Ortop*. 2008;43(10): 426-32.
- Burdeaux BD. Fractures of the calcaneus: open reduction and internal fixation from the medial side; a 21 year prospective study. *Foot Ankle Int*. 1997;18(11):685-92.
- Carr JB. Surgical treatment of intra-articular calcaneal fractures. *J Orthop Trauma*. 2005;19(2):109-17.
- Maskill JD et al. Calcaneus fractures: A review article. *Foot Ankle Clin N Am*. 2005;10(3):463-89.
- Kundel K, Funk E, Brutscher M, Bickel R. Calcaneal fractures: operative versus nonoperative treatment. *J Trauma*. 1996;41(5): 839-45.
- Parmar HV, Triffitt PD, Gregg PJ. Intra-articular fractures of the calcaneum treated operatively or conservatively. A prospective study. *J Bone Joint Surg Br*. 1993;75(6):932-7.
- O'Farrell DA, O'Byrne JM, McCabe JP, Stephens MM. Fractures of the calcis: improved results with internal fixation. *Injury*. 1993;24(4):263-5.
- Bucley R, Tough S, McCormack R, Pate G, Leighton R, Petrie D, et al. Operative compared with nonoperative treatment of displaced intra-articular calcaneal fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 2002;84(10):1733-44.
- Schepers T, van Lieshout EM, van Ginhoven TM, Heetveld MJ, Patka P. Current concepts in the treatment of intra-articular calcaneal fractures: results of a nationwide survey. *Int Orthop*. 2008;32(5):711-5.
- De Paula SS, Biondo-Simões MLP, Luzzi R. Evolução das fraturas intra-articulares desviadas do calcâneo com tratamento cirúrgico. *Acta Ortop Bras*. 2006;14(1):35-9.
- Rockwood C, Green DP. *Fraturas em adultos*. 7th ed. Philadelphia: Saunders; 2010. p. 2103.
- Moraes Filho DC, Provenzano E, Matos JR, Batista LC, Galbiatti JA, Ferreira JC, et al. Avaliação preliminar do tratamento cirúrgico de fraturas intra-articulares do calcâneo. *Rev Bras Ortop*. 1998;33(7):511-8.
- Benirschke SK, Kramer PA. Wound healing complications in closed and open calcaneal fractures. *J Orthop Trauma*. 2004;18(1):1-6.
- Folk JW, Starr AJ, Early JS. Early wound complications of operative treatment of calcaneus fractures: analysis of 190 fractures. *J Orthop Trauma*. 1999;13(5):369-72.
- SooHoo NF, Farng G, Krenek L, Zingmond DS. Complication rates following operative treatment of calcaneus fractures. *Foot Ankle Surg Epub*. 2011;17(4):233-8.
- Di Giovanni CW, Bernirschke SK, Hansen ST. Foot injuries. In: Brower BD, Jupiter JB, Levine AM, Trafton PG, editors. *Skeletal Trauma*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 2003. p. 2375-92.
- Court-Brown CM, Schmidt M, Schutte BG. Factors affecting infection after calcaneal fracture fixation. *Injury*. 2009;40(12):1313-5.
- Stephenson JR. Surgical treatment of displaced intraarticular fractures of the calcaneus. A combined lateral and medial approach. *Clin Orthop*. 1993;(290):68-75.
- 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.
- Palarčík J, Bucek P, Vopelka J. Fractures of the calcaneus. *Rozhl Chir*. 2001;80(12):652-8.
- Chan SC, Alexander IJ. Subtalar arthrodesis with interposition tricortical iliac crest graft for late pain and deformity after calcaneus fracture. *Foot Ankle Int*. 1997;18(10):613-5.
- 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.
- Koski A, Kuokkanen H, Tukiainen E. Postoperative wound complications after internal fixation of closed calcaneal fractures: a retrospective analysis of 126 consecutive patients with 148 fractures. *Scand J Surg*. 2005;94(3):243-5.