

**THIAGO HIROSHI KITANISHI**

**AVALIAÇÃO CLÍNICO FUNCIONAL DO TRATAMENTO CIRÚRGICO DAS  
FRATURAS LUXAÇÃO DE LISFRANC**

**Monografia apresentada ao Curso de  
Especialização de Cirurgia de Pé e Tornozelo ,  
Setor de Cirurgia , Universidade Federal do  
Paraná, como requisito parcial para a obtenção  
do título de Especialista em Cirurgia de Pé e  
Tornozelo.**

**Orientador: JOÃO LUIZ VIEIRA DA SILVA**

**Coordenador: EDMAR STIEVEN FILHO**

**CURITIBA**

**2013**

**THIAGO HIROSHI KITANISHI**

**AVALIAÇÃO CLÍNICO FUNCIONAL DO TRATAMENTO CIRÚRGICO DAS  
FRATURAS LUXAÇÃO DE LISFRANC**

**Monografia apresentada ao Curso de  
Especialização de Cirurgia de Pé e Tornozelo ,  
Setor de Cirurgia , Universidade Federal do  
Paraná, como requisito parcial para a obtenção  
do título de Especialista em Cirurgia de Pé e  
Tornozelo**

**Orientador: JOÃO LUIZ VIEIRA DA SILVA**

**Coordenador: EDMAR STIEVEN FILHO**

**CURITIBA**

**2013**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO  
CIRURGIA DO PÉ E TORNOZELO

## DECLARAÇÃO

Declaro, que o **Dr. THIAGO HIROSHI KITANISHI**, completou os requisitos necessários para obtenção do Título de Especialização no Curso de Especialização em Cirurgia do Pé e Tornozelo, ofertado pela Universidade Federal do Paraná, CEPE 199/11.

Para obtê-los, concluiu os créditos didáticos previstos no Regimento do Programa e apresentou sua monografia sob o título **AVALIAÇÃO CLÍNICO FUNCIONAL DO TRATAMENTO CIRÚRGICO DAS FRATURAS LUXAÇÃO DE LISFRANC**, sob orientação do Dr. **JOAO LUIZ VIEIRA DA SILVA** em tempo hábil.

A Monografia foi defendida nesta data e aprovada pela Comissão Examinadora composta pelos **Professores Drs. Paulo Sergio dos Santos, Edilson Forlin, Xavier Soler, Paulo Alencar, João Luiz Vieira da Silva Mario Massatomo Namba e o Coordenador do Curso Luiz Antonio Munhoz da Cunha.**

E, por ser verdade, firmo à presente.

Curitiba, 07 de janeiro de 2013.

**Prof. Dr. Luiz Antonio Munhoz da Cunha**  
Coordenador do Curso

## FICHA CATALOGRÁFICA

KITANISHI, THIAGO HIROSHI

AVALIAÇÃO CLÍNICO FUNCIONAL DO TRATAMENTO CIRÚRGICO DAS  
FRATURAS LUXAÇÃO DE LISFRANC – CURITIBA-2013.

27 páginas

Área de concentração: Lorem ipsum.

Orientador: Prof. Dr. João Luiz Vieira da Silva.

Monografia - Curso de Especialização de Cirurgia de Pé e Tornozelo , Setor  
de Cirurgia - Universidade Federal do Paraná.

Pé; articulação; fraturas; luxação; Lisfranc

## SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....	III
RESUMO.....	IV
ABSTRACT.....	V
1 INTRODUÇÃO .....	7
2 MATERIAL E MÉTODO.....	9
3 RESULTADO .....	12
4 DISCUSSÃO .....	20
5 CONCLUSÃO .....	25
REFERÊNCIAS.....	26

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

TABELA 1 ESCALA AOFAS PARA MÉDIO PÉ .....	10
FIGURA 1 - CLASSIFICAÇÃO DE QUENU E KUSS MODIFICADA POR HARDCASTLE E MYERSON .....	10
FIGURA 2 - CLASSIFICAÇÃO DE MYERSON: INCONGRUÊNCIA PARCIAL LATERAL TIPO B2. CLASSIFICAÇÃO DE HARDCASTLE: INCONGRUÊNCIA PARCIAL LATERAL TIPO B. ....	12
FIGURA 3 - GRÁFICO.....	13
FIGURA 4 - TRATAMENTO CIRÚRGICO COM FIOS DE KIRSCHNER.....	14
TABELA 1 - VARIÁVEIS.....	15
TABELA 2 - VALORES ABSOLUTOS DA ASSOCIAÇÃO ENTRE AOFAS E COMPLICAÇÕES EM 17 PACIENTES ESTUDADOS.....	15
TABELA 3 - FRATURA LUXAÇÃO DE LISFRANC .....	16
FIGURA 5 - TRATAMENTO CIRÚRGICO COM PARAFUSO E FIOS DE KIRSCHNER .....	18
FIGURA 6 - CLASSIFICAÇÃO DE MYERSON: INCONGRUÊNCIA TOTAL LATERAL DO TIPO A CLASSIFICAÇÃO DE HARDCASTLE: INCONGRUÊNCIA TOTAL TIPO A.....	21

## RESUMO

### AVALIAÇÃO CLÍNICO FUNCIONAL DO TRATAMENTO CIRÚRGICO DAS FRATURAS LUXAÇÃO DE LISFRANC

**Objetivo:** O objetivo deste estudo é avaliar o resultado clínico funcional do tratamento cirúrgico da fratura luxação tarsometatarsica, segundo o critério AOFAS (avaliação funcional proposta pela The American Orthopaedic Foot and Ankle Society). **Material e Método:** Foram selecionados dezessete pacientes, média de idade 31,47 anos, atendidos no Hospital do Trabalhador no período de 1998 a 2010, seguimento médio de 31,47 meses, com diagnóstico de fratura luxação de Lisfranc. **Resultados:** O trauma de alta energia esteve envolvido em 82% dos casos, sendo o acidente automobilístico o mais prevalente com 41%. Dois pacientes foram submetidos á redução incruenta e fixação percutânea (12%), enquanto quinze foram submetidos à redução aberta e fixação interna (88%) sendo dois casos de artrodese (11%). A pontuação média segundo a escala AOFAS foi de 68,9 pontos. Resultados funcionais desfavoráveis foram observados naqueles casos que sofreram lesões expostas, traumas de alta energia e complicações do tratamento cirúrgico. Não houve diferença na avaliação clínico funcional, com relação ao método de redução. **Conclusão:** Os fatores relacionados a resultados clínico-funcionais inferiores foram: as fraturas expostas, o trauma de alta energia e a presença de complicações pós-operatórias. Os pacientes sem complicações obtiveram resultados considerados satisfatórios e com boa avaliação no escore AOFAS, em concordância com a literatura.

**Descritores:** Pé; articulação; fraturas; luxação; Lisfranc.

## ABSTRACT

### **Analysis of clinical and functional results after surgical treatment of Lisfranc fracture dislocations**

**Purpose:** The authors aimed to assess the clinical and functional results after the surgical treatment of the tarsometatarsal joint fracture dislocation (Lisfranc injuries), using AOFAS score, from patients treated at Hospital do Trabalhador, from 1998 to 2010. **Material and Method:** Seventeen patients, mean age 31,47 years, all sustaining midfoot trauma with Lisfranc fracture dislocation, were reassessed after a mean follow up of 31 months. **Results:** The high energy trauma was involved in 82% of the cases, and the traffic trauma was the cause of 41% of the cases. In two patients was performed closed reduction and percutaneous fixation, fifteen patients were submitted to open reduction and internal fixation and two cases of arthrodesis. Mean scoring according to AOFAS midfoot scale was 68,9 points. Results considered unsatisfactory were associated with open fractures, high energy trauma and those who have complications of the surgical treatment. There were no difference between the clinical evaluation considering the method of reduction. **Conclusion:** Poor clinical evaluation was observed in those cases of open fractures, high energy trauma and complication of the surgical treatment. Those patients without complications had moderated for good clinical and functional results, which have resemblance with the literature

**Key words:** Foot; joints; fractures; dislocations ;Lisfranc



# 1 INTRODUÇÃO

## 1INTRODUÇÃO

A fratura-luxação da articulação tarsometatarsal (Lisfranc) é uma lesão rara, com incidência em torno de 1 para 55.000 pessoas por ano, correspondendo 0,2% de todas as fraturas. É considerada uma lesão grave no pé, com grande potencial para complicações agudas e crônicas, como lesão vascular, síndrome compartimental, lesão nervosa, necrose de pele, gangrena, artrose, pseudo-artrose, exostoses, dor crônica entre outras. ( CALDER, J. D- 2004; FERREIRA, R. C.- 2005; KUO, R.S.-2000)

Alguns autores consideram que sua baixa incidência se dá devido à ausência do diagnóstico precoce, principalmente nos politraumatizados, chegando a ocorrer em 20% dos casos em algumas séries. (VUORI, J.P- 1993)

O mecanismo de trauma desta lesão pode ocorrer de forma direta ou indireta. Estudos *in vitro* associam trauma em flexão plantar dos metatarsianos com estresse torcional. Esta lesão pode ocorrer associada a traumas de alta energia como os acidentes automobilísticos e quedas de altura e traumas de baixa energia, como entorses, causando lesões ligamentares puras, comuns em atletas e idosos. (CALDER, J.D-2004; PEICHA, J.-2001)

No tratamento da fratura-luxação de Lisfranc preconiza-se o diagnóstico precoce, redução anatômica e fixação estável, estando esses parâmetros associados com melhores resultados funcionais. Redução fechada e fixação com fios de Kirschner, redução aberta e fixação com fios de Kirschner ou com parafusos são os métodos propostos e consagrados (FERREIRA, R.C-2005; MYERSON,M.- 1989; SANDS, A. K.-2004)

O objetivo deste estudo é avaliar o resultado clínico funcional após tratamento cirúrgico da fratura luxação tarsometatarsal em pacientes atendidos no Hospital do Trabalhador – UFPR, no período de 1998 a 2010, bem como sua evolução e complicações após a correção e tratamento cirúrgico.

## **2 MATERIAL E MÉTODO**

## 2 MATERIAL E MÉTODO

No período de agosto de 1998 a fevereiro de 2010, foram tratados no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Trabalhador, 58 casos de fraturas-luxações da articulação tarsometatarsal. Em agosto 2010 foi aplicado um protocolo de reavaliação em 17 pacientes dos 58 que concordaram, por via telefônica, em participar do presente estudo, após aprovação do Comitê de Ética da instituição.

Foi realizada uma revisão de prontuários e radiografias desses 58 casos. A análise de prontuários consistiu em identificar a idade do paciente no momento do trauma, sexo, mecanismo de trauma, lesões associadas, a presença ou não de exposição óssea, redução aberta ou fechada, tratamento realizado e complicações.

A avaliação radiográfica foi pela classificação da lesão, de acordo com Quenu e Kuss (1909) modificada por Hardcastle (1982) e Myerson *et al* (1986) (Figura 1).

Adotou-se como seguimento mínimo aqueles com 6 meses de lesão e com critério de exclusão ser tratados conservadoramente, sendo 2 pacientes retirados, contabilizando 56 ao todo.

Aqueles que aceitaram responder o protocolo por via telefônica, além dos dados coletados pelos prontuários e radiográficos já citados, foram avaliados clinicamente pós-correção cirúrgica, sendo utilizada a escala AOFAS (American Orthopaedic Foot and Ankle Society) para o médio pé. (KITAOKA, 1994) (Tabela 1).

Posteriormente foram agrupados em 2 grupos, fraturas expostas e fraturas fechadas e subdivididos pelos métodos de fixação: redução aberta mais fixação, redução fechada mais fixação e artrodese. Aqueles submetidos à redução mais fixação foram agrupados pelos tipos de fixação realizados na correção cirúrgica, distribuídos da seguinte forma: Placa e parafuso, parafusos, fios de Kirschner.

Pelo programa IBM SPSS 20 foi realizada análise de frequência de todos os casos e daqueles que responderam o protocolo por via telefônica. As variáveis foram: sexo, mecanismos do trauma, grau de exposição, lesões associadas, avaliação radiográfica, tratamento, complicações agudas e crônicas e o resultado do

AOFAS nos 17 pacientes. Cruzaram-se os dados entre mecanismo do trauma x AOFAS, lesões associadas x AOFAS, tipo de lesão x AOFAS, classificação radiográfica x AOFAS, tratamento x AOFAS e complicações x AOFAS.

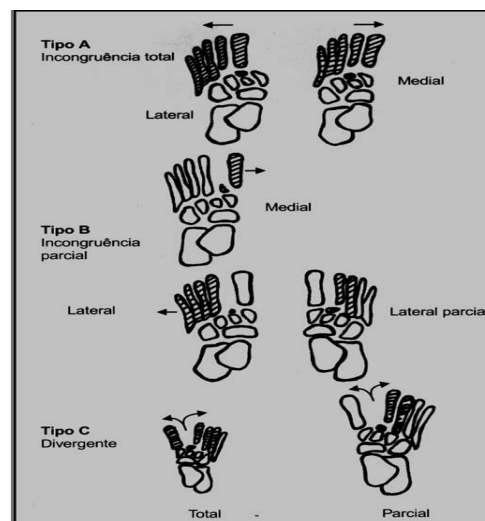
Para analisar se havia associação entre as diferentes variáveis estudadas foram usados testes G, uma vez que os dados não apresentaram as premissas básicas para o desenvolvimento do qui-quadrado (ZAR, 2009).

Para todas as análises foi considerado um nível de significância de 5% ( $\alpha = 0,05$ ). As análises estatísticas foram efetuadas com o pacote estatístico BioEstat 5.0 (AYRES *et al.* 2007)

TABELA 1 ESCALA AOFAS PARA MÉDIO PÉ

EXCELENTE	90 A 100
BOM	80 A 90
RAZOÁVEL	70 A 80
RUIM	ABAIXO DE 70

FIGURA 1 - CLASSIFICAÇÃO DE QUENU E KUSS MODIFICADA POR HARDCASTLE E MYERSON



### **3 RESULTADO**

### 3RESULTADO

Dos 56 casos avaliados, 44 (78%) eram do sexo masculino e 12 (21%) feminino. Acidente automobilístico foi o mecanismo de trauma mais frequente com 36% (20), sendo a queda outro de nível o segundo mais comum com 32 % (18), e sequencialmente o trauma direto com 12% (7), queda do mesmo nível com 8% (5) e atropelamento com 5% (apenas 3 pacientes).

Quanto ao grau de exposição 15% (9) foram expostas e 84% (47) fechadas, Quanta a lateralidade 60% (34) eram do pé esquerdo e 40% (12) do direito.

Na avaliação radiográfica 42 (75%) eram incongruências parciais (sendo 28 laterais e 14 mediais), 7 (12%) totais e 7 (12%) divergentes.

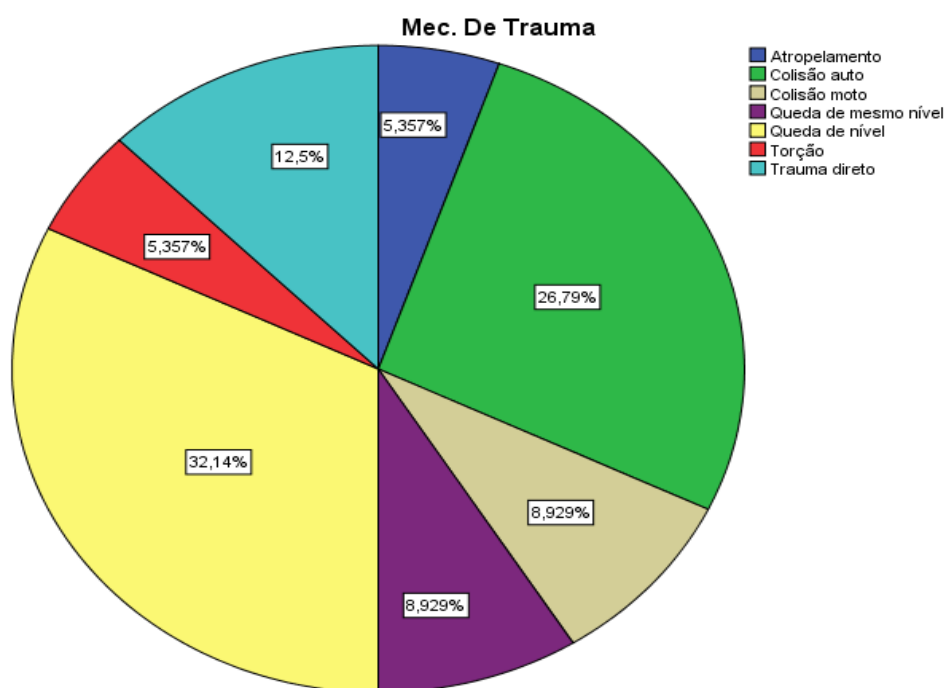
As lesões associadas mais comuns foram no pé e tornozelo em 20 casos (35%). Destacam-se lesões na sindesmose tíbio-fibular, fraturas maelolares, cuneiforme, metatarsos e navicular. Foi observado lesões em outras regiões do esqueleto em 12% dos casos (7), como fêmur, radio, ulna, patela, tíbia e luxação de ombro. 41% dos casos (23) não tiveram lesões associadas.

FIGURA 2 - CLASSIFICAÇÃO DE MYERSON: INCONGRUÊNCIA PARCIAL LATERAL TIPO B2.  
CLASSIFICAÇÃO DE HARDCASTLE: INCONGRUÊNCIA PARCIAL LATERAL TIPO B.



O tratamento com redução fechada foi minoria, correspondendo apenas 5 casos (8%). A redução aberta, com 51 casos (91%), foi realizada com fixação por fios de Kirschner em 24 pacientes (43%), fios de Kirschner mais parafusos em 14 (25%), apenas parafusos em 9 (16%) e artrodese primária em 4 pacientes (7 %).

FIGURA 3 - GRÁFICO



Após a convocação telefônica, 17 pacientes (29,8%) compareceram para realização da avaliação clínico funcional do tratamento da fratura-luxação de Lisfranc. O seguimento médio foi de 31,47 meses, com variação de 06 a 123 meses). Onze (65%) eram do sexo masculino e seis (35%) do sexo feminino.

A média de idade do momento do trauma foi de 34,17 anos (variando de 15 a 63 anos). A colisão automobilística e a queda de nível foram às causas mais prevalentes no mecanismo de trauma, chegando a 30% cada, totalizando 10 casos. Dentre as lesões associadas apresentadas por estes pacientes podemos citar duas fraturas de fêmur, uma fratura de tornozelo, uma fratura de face, duas fratura dos



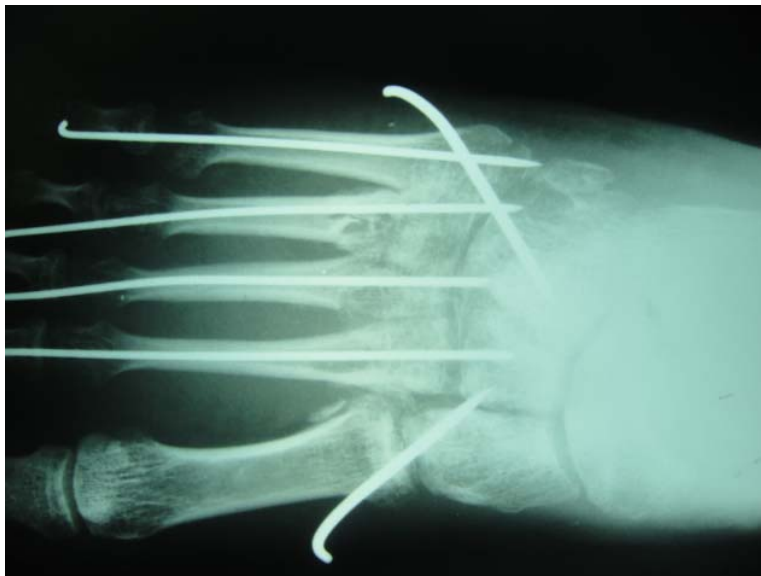
metatarsais e duas do navicular. Houve três casos de fraturas expostas, sendo que 2 apresentaram como lesões associadas fratura de fêmur e fratura do osso navicular.

Foi observado uma maior incidência dos traumas no membro inferior direito em relação ao esquerdo. Do total de 17 pés, 58% foram no pé direito e 41% esquerdo. Na classificação radiológica Quenu e Kuss (1909) modificada por Hardcastle (1982) e Myerson *et al* (1986), 11% foi divergente parcial, 47% incongruência parcial lateral e 41% incongruência parcial medial.

No tratamento cirúrgico, 88% (15) foram submetidos à redução aberta e 12% (2) a redução incruenta, 41% (7) foram fixados com parafusos e fios Kirschner, 23% (4) fixação percutânea com fios Kirschner e 12% (2) apenas com parafusos, artrodese com 12% (2). Dentro da redução fechada, 50% (1) foi fixado percutaneamente com fios Kirschner e 50% (1) com a fixação de parafusos.

Para fixação óssea, a opção de utilização de parafusos ou fios de Kirschner ficou a critério do cirurgião, porém preconizou-se a fixação com parafusos das lesões na coluna medial e central e com fios de Kirschner na coluna lateral.

FIGURA 4 - TRATAMENTO CIRÚRGICO COM FIOS DE KIRSCHNER



Dentre as complicações agudas observadas podemos citar: um caso de osteomielite, um caso de distrofia simpático reflexa e um caso de síndrome

compartimental em uma paciente com fratura exposta. Não houve Nenhum caso de consolidação viciosa, perda de redução ou necrose de pele. Obtivemos 6 casos (35%) de artrose durante o seguimento e 5 sem nenhuma complicação (29%).

Com exceção entre a associação de AOFAS e as complicações, as demais associações apresentaram valores não significativos (tabela 1). A associação entre AOFAS e complicações, mostrou que resultados clínico-funcionais ruins, conforme avaliação do AOFAS, estão associados à presença de complicações, enquanto que resultados ótimos e bons estão associados a ausência de complicações (tabela 2).

TABELA 1 - VARIÁVEIS

<b>Variáveis- Tabela 1</b>	<b>n</b>	<b>p</b>
Mecanismo do Trauma x Lesão Associadas	56	0,077
Mecanismo do Trauma x Tipo de Lesão	56	0,888
Mecanismo do Trauma x Classificação	56	0,380
Tipo de Lesão x Lesões Associadas	56	0,100
Tipo de Lesão x Classificação	56	0,650
Tipo de Lesão x Complicações	56	0,137
Classificação x Lesões Associadas	56	0,881
AOFAS x Classificação	17	0,916
AOFAS x Tipo de Lesão	17	0,072
AOFAS x Complicações	17	<b>0,010*</b>

\*  $p < 0,05$

TABELA 2 - VALORES ABSOLUTOS DA ASSOCIAÇÃO ENTRE AOFAS E COMPLICAÇÕES EM 17 PACIENTES ESTUDADOS.

<b>AOFAS</b>	<b>Com complicação</b>	<b>Sem complicação</b>
Ótimo e Bom	2 (16,7%)	4 (80%)
Regular	2 (16,7%)	1 (20%)
Ruim	8 (66,6%)	0 (0,0%)

A seguir apresentamos a tabela com a relação de pacientes e o escore AOFAS (tabela 3)

TABELA 3 - FRATURA LUXAÇÃO DE LISFRANC

n	SEXO IDADE	L	CLASS	EXP	EN	RED	COMP	AOFAS
1	M , 55	E	I.P. Lateral	Não	Alta	Fechada	Não	32
2	M , 48	D	I.P. Lateral	Não	Alta	Aberta	Não	65
3	F , 28	E	I.P. Medial	Não	Alta	Aberta	Não	49
4	M , 36	D	I.P. Lateral	Não	Alta	Aberta	Não	55
5	M , 31	E	I.P. Lateral	Não	Alta	Aberta	Não	76
6	F , 33	E	I.P. Medial	Não	Alta	Fechada	Não	85
7	F , 63	D	I.P. Medial	Não	Alta	Fechada	Não	90
8	F , 30	D	I.P. Lateral	Sim	Alta	Aberta	Não	50
9	M , 15	E	I.P. Lateral	Não	Baixa	Fechada	Não	100
10	M , 36	D	Divergente Parcial	Não	Alta	Aberta	Não	85
11	M , 34	D	I.P. Medial	Não	Alta	Aberta	Não	65
12	F , 29	D	I.P. Lateral	Não	Baixa	Aberta	Sim	71
13	M , 34	E	Divergente Parcial	Sim	Alta	Aberta	Sim	28
14	M , 40	D	I.P. Medial	Sim	Alta	Aberta	Sim	30
15	F , 23	E	I.P. Lateral	Não	Baixa	Aberta	Não	77
16	M , 26	D	I.P. Medial	Não	Alta	Aberta	Não	98
17	M , 20	D	I.P. Medial	Não	Alta	Aberta	Não	100

### Legenda

*M=Masculino , F=Feminino , Idade – na ocasião do trauma , L=Lado , E=Esquerdo , D= Direito , Class=Classificação de Hardcastle, IP= Incongruência Parcial, Exp=Exposição*

*En=Energia , Red=Redução , Comp= Complicações*

Através do escore AOFAS do médio pé observamos um valor médio de 68,29 (variando de 28 a 100). Com base nas avaliações funcionais que levaram em conta este escore, observou-se o seguinte padrão:

EXCELENTE	4 CASOS	23,5 %
BOM	2 CASOS	11,7%
RAZOÁVEL	3 CASOS	17,6%
RUIM	8 CASOS	47%

52% das lesões apresentaram resultados satisfatórios e 47% resultados insatisfatórios, tendo como parâmetro o valor de 70 do AOFAS para avaliação do médio pé.

Quanto à energia do trauma, o AOFAS médio para as lesões de alta energia atingiu 65,21 (variando de 28 a 100), com 42% de resultados considerados satisfatórios e 57% insatisfatórios. Nas lesões de baixa energia observou-se AOFAS médio de 82,66 (variando de 71 a 100) com todos os resultados satisfatórios. De todos os resultados ruins perante a classificação, 50% dos casos foram por colisão auto e 25% por queda de nível. A colisão auto em 80% ocasionou resultados ruins na avaliação clínico funcional.

Os pacientes com fraturas além daquelas localizadas na região do pé como politraumatizadas o AOFAS médio foi de 45,66 (variando de 32 a 55), enquanto aqueles com lesões isoladas possuíram média de 71,34 (variando de 28 a 100). Se avaliarmos as lesões expostas, o AOFAS médio apresentado por estes foi de 36 (variando de 28 a 50), enquanto as lesões fechadas tiveram média de 75,21 (variando de 32 a 100).

Nos casos com lesões associadas, com fraturas de pé, tornozelo e a distância, o resultado clínico funcional foi ruim globalmente. Nos pacientes sem lesões associadas, o resultado foi ótimo (AOFAS >90) em 75% dos casos.

Sobre a classificação radiográfica, metade dos casos analisados com AOFAS ruim eram incongruência parcial lateral (4 pacientes). Entretanto observou-se que dos 17 casos, 9 obtiveram esta classificação radiográfica.

Todos os pacientes obtiveram resultados satisfatórios e com ótimo na avaliação quando optado a redução fechada. Os tratados pela redução aberta, 75% do método de fixação com fios de Kirschner constaram-se um escore ruim.

Quando analisarmos os resultados clínicos e relacionarmos as complicações constou-se 6 casos de artrose, com 5 pacientes com AOFAS <70 (ruim) e um regular (70 a 80). Um caso de osteomielite, um (1) distrofia simpático reflexa e um (1) síndrome compartimental que obtiveram AOFAS médio de 43 (variando de 28 a 71) enquanto aqueles livres de complicações (13) tiveram média de 73,71 (variando de 32 a 100).

FIGURA 5 - TRATAMENTO CIRÚRGICO COM PARAFUSO E FIOS DE KIRSCHNER



## **4 DISCUSSÃO**

#### 4DISCUSSÃO

A fratura luxação tarsometatársica apesar de ser considerada uma lesão rara, deve ser considerada lesão grave, pela sua capacidade em deixar sequelas e taxa elevada de complicações, tanto de partes moles quanto ósseas. Complicações como osteomielite, síndrome compartimental e distrofia foram citadas neste presente estudo, porém complicações como lesões de pele, nervosas, infecciosas não podem ser ignoradas quando analisamos os resultados funcionais do tratamento desta articulação.

Ao analisarmos o mecanismo de trauma da fratura luxação de Lisfranc, o trauma de alta energia foi o mais prevalente, sendo o trauma automobilístico aquele encontrado com maior frequência (7 ou 41%) apresentando concordância com os resultados da literatura. (FERREIRA, R.C, 2005; MYERSON, M., 1989; MYERSON, M. 1986)

Usou-se no presente estudo o método AOFAS de médio pé para análise clínico funcional. A escolha deste método se fez pelo fato de sua aceitação mundial e a facilitação para a universalização dos resultados.(KITAOKA, H. B., 1994) Contudo, outros métodos de avaliação funcional do médio pé poderiam ser utilizados, sem prejudicar a metodologia científica.

Em relação à avaliação clínico funcional através do escore AOFAS, obteve-se a média de 68,9 (variando de 28 a 100) considerada insatisfatória por padrões recentemente estabelecidos para este escore. Contudo, obtivemos uma quantidade considerável de casos com escore abaixo dos 40 pontos, fato este raro nos outros trabalhos do gênero, o que nos faz questionar os parâmetros usados neste presente estudo e em outros com relação aos resultados menos favoráveis. (VUORI, J.P., 1993; SANTIN, R.A.L., 2001; PURUSHOTHAMAN, B., 2009)

Por outro lado, obtivemos resultados satisfatórios em quatro casos, com escores acima dos 90 pontos. Podemos citar ainda que a média de idade, em torno de 34 anos, apresentado em nosso trabalho for superior aos resultados obtidos nos últimos trabalhos do gênero, podendo assim ter afetado o escore funcional final, porém nos alertando para um padrão de lesões em pacientes de idade avançada, os quais não apresentavam significância na epidemiologia desta lesão. (FERREIRA, R.C, 2005; MYERSON, M., 1989; MYERSON, M. 1986) Assim, iniciamos como

conduta geral no Pronto Socorro do Hospital do Trabalhador, o uso da radiografia com estresse e da Tomografia Computadorizada em 3D sob qualquer suspeita de fratura luxação tarsometatársica, com o intuito de evitar que estas graves lesões possam passar despercebidas, fato este que pode ocorrer em 20%, segundo algumas séries. (CALDER, J.D, 2004; SANDS, A.K, 2004)

Utilizando-se a classificação radiográfica proposta por Hardcastle, a lesão tarsometatarsal mais freqüente foi a incongruência articular parcial (tipo B), que ocorreu em 88% dos casos, demonstrando concordância com estudos epidemiológicos desta lesão. (FERREIRA, R.C., 2005; KITAOKA, H.B., 1994; PURUSHOTHAMAN, B., 2009) Não foi possível realizar análise funcional comparativa entre os três tipos propostos pela classificação de Hardcastle devido ao pequeno número de pacientes que apresentaram lesões do tipo A e C.

Radiografias em AP, perfil e oblíquas a 30 graus eram realizadas no intra-operatório para avaliar a qualidade da redução. Todos foram imobilizados com tala gessada tipo bota. Após 15 a 20 dias os pontos de sutura eram retirados juntamente com a imobilização para início da reabilitação. Apoio parcial e progressivo era liberado após 8 a 10 semanas de acordo com sinais radiográficos de consolidação e ausência de sinais de instabilidade.

FIGURA 6 - CLASSIFICAÇÃO DE MYERSON: INCONGRUÊNCIA TOTAL LATERAL DO TIPO A  
CLASSIFICAÇÃO DE HARDCASTLE: INCONGRUÊNCIA TOTAL TIPO A





Considerando-se as médias obtidas dos pacientes que sofreram lesões expostas, obtivemos o escore médio de 36, enquanto as vítimas de trauma fechado obtiveram média de 75,21 pontos, evidenciando um pior prognóstico destas lesões. Tal fato pode ser explicado pela lesão de partes moles associada à lesão articular propriamente dita e a energia do trauma nestes casos ser extremamente alta. Entretanto não ocorreu correlação estatística entre a associação de AOFAS x tipo de lesão pela baixa robustez do teste aplicado, o número de paciente não foi suficiente para encontrar correlação.

Para os casos em que foram escolhidos a artrodese primária os resultados obtidos nos dois casos em que foi realizado teve média de 68 no escore AOFAS, considerado moderado em outras séries que citaram a artrodese primária como opção de tratamento, porém o número escasso de pacientes impede maiores conclusões.

Devido ao pequeno número da amostra (apenas 17 pacientes dos 56 convocados), não foi possível a realização da associação entre o tipo de fixação e o escore AOFAS, devido à quebra de primícias na análise estatística. Entretanto observamos que na fixação com apenas fios de Kirschner a média AOFAS foi 49,25; fios de Kirschner associados à parafusos 72,5; apenas parafusos 62,5 e redução fechada (2 casos) foi de 95.

A redução anatômica da articulação tarsometatarsal é parâmetro fundamental para a obtenção de bons resultados, porém o método para se conseguir esta redução ainda é motivo para discordância. Estudos recentes demonstraram resultados funcionais favoráveis com a redução incruenta e a fixação com fios de Kirschner, assim como no presente estudo o AOFAS médio dos pacientes com redução fechada(média de 76,75) foi superior a aqueles quem foram submetidos a redução aberta(média de 65,59). Contudo, esta diferença não foi significativa, colocando a redução aberta e fixação interna ainda como precedente preferencial para a redução da articulação tarsometatársica.

Quando ocorreu grande destruição articular, detectada no intraoperatorio, com perdas ósseas e cartilaginosas, impossibilitando a reconstituição satisfatória da articulação, indicou-se a artrodese primária em dois casos da articulação comprometida.

As complicações do tratamento cirúrgico da fratura luxação de Lisfranc são inúmeras, muitas delas podendo trazer seqüelas graves e dores crônicas ao paciente. Neste presente trabalho foram descrito um caso de osteomielite, um caso de distrofia simpático reflexa e um caso de síndrome compartimental. Através da análise do escore AOFAS, resultados desfavoráveis (Ruins) foram obtidos na presença de complicações e resultados favoráveis (Regular, Bons e Ótimos) na ausência ( $p=0,01$ ). O AOFAS médio nos pacientes com complicações foi 43 X 73,71 em lesões não complicadas, dado esse em concordância com a literatura. (CALDER, J.D., 2004; PEICHA, J., 2001; KITAOKA, H.B. 1994)

Como citado anteriormente, a fratura luxação tarsometatársica está comumente ligada ao trauma de alta energia, porém estas lesões podem ser observadas em paciente que sofreram traumas de baixa energia. No presente estudo, a média do AOFAS com trauma de baixa energia (média de 82,66) foi significativamente maior do que daqueles com traumas de alta energia (média de 65,21). Este dado se mostra concordante com a literatura, sendo a causa para a ocorrência, as lesões cartilagosas e ligamentares associadas ao trauma do pé, e muitas vezes as lesões em outros sistemas do corpo ou no próprio membro inferior. (FERREIRA, R.C, 2005; VUORI, J. P., 1993; MYERSON, M. 1986)

ERRO! FONTE DE REFERÊNCIA NÃO ENCONTRADA.

**CONCLUSÃO**

## 5 CONCLUSÃO

A fratura luxação tarsometatársica apesar de ser considerada lesão rara do pé, pode trazer sequelas incapacitantes e prejudicar a qualidade de vida dos pacientes, principalmente nos casos onde não se restabelece a congruência articular. Podemos citar como fatores que influenciam negativamente o resultado do tratamento cirúrgico desta articulação: lesões expostas, presença de complicações e o trauma de alta energia.

O método de redução da fratura não se mostrou como decisivo para o escore funcional final, porém a redução anatômica deve ser atingida. Assim, como falha do presente estudo, podemos citar a falta da análise radiológica final destas lesões para se avaliar a influência da qualidade da redução e correlacionar com o resultado final.

O trauma de alta energia se mostrou predominante na epidemiologia destas lesões, com o acidente automobilístico sendo o mais citado. As fraturas tipo B da classificação de Hardcastle, se mostraram as mais prevalentes, assim como já citado na literatura.

O tratamento cirúrgico da fratura luxação de Lisfranc apresenta altas taxas de complicações, aqueles que apresentaram complicações no seguimento o escore AOFAS foi considerado ruim, enquanto que na ausência a avaliação clínico funcional revelaram resultados ótimo e bom. Algumas complicações são evitáveis e tratáveis, como a síndrome compartimental, o que nos assegura da importância do diagnóstico e tratamento precoce para não repercutir no futuro do paciente.

---

## REFERÊNCIAS

AYRES, M., AYRES JÚNIOR, M., AYRES, D.L. & SANTOS, A.A. 2007. **BIOESTAT 5.0 – Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e Médicas.** Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Belém, PA. ZAR JH. 2009. **Biostatistical Analysis.** 5ed. Prentice Hall. 950p.

CALDER, J.D., Whitehouse, S.L., Saxby, T.S.: **Results of isolated Lisfranc injuries and the effect of compensation claims.** J. Bone and Joint Surg 86-B (4): 527-530, 2004.

FERREIRA, R.C., Costa, M.T., Frizzo, G.G.: **Análise do resultado clínico-funcional do tratamento das fraturas-luxações da articulação de Lisfranc.** Rev Bras Ortop 40:379-386, 2005

HARDCASTLE P.H., Reschauer R., Kutscha-Lissberg E., et al: **Injuries to the tarsometatarsal joint.** J Bone Joint Surg [Br] 64: 349-356, 1982. 13

HENNING, JA, Jones, CB, Sietsema, DL, Bohay, DR, Anderson, JG: **Open reduction internal fixation versus primary arthrodesis for lisfranc injuries: a prospective randomized study.** Foot Ankle Int. 2009, Oct; 30(10):913-22

KITAOKA H.B., Alexander I.J., Adelaar R.S., et al: **Clinical rating systems for the ankle and hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes.** Foot Ankle Int 15: 14. 349-352, 1994.

KUO, R.S., Tejwani, N.C., DiGiovani, C.W., Holt, S.K.: **Outcome after open reduction and internal fixation of Lisfranc joint injuries.** J. Bone and Joint Surg 82-A (11): 1609-1618, 2000

MYERSON M.: **The diagnosis and treatment of injuries to the Lisfranc joint complex.** Orthop Clin North Am 20: 655, 1989

MYERSON M., Fisher R.T., Burgess A.R., Kendora J.E.: **Fracture dislocations of the tarsometatarsal joints: end results correlated with pathology and treatment.** Foot Ankle 6: 225-242, 1986.

PEICHA, J., Labovitz, F.J., Seibert, W.: **The anatomy of Lisfranc is the joint as a risk factor for Lisfranc dislocation and fracture-dislocation.** J. Bone and Joint Surg 84-B: 981-985, 2001.

PURUSHOTHAMAN, B., Robinson, E., Spalding, L., Siddique, M.: **Outcome of Operative Treatment of Lisfranc Injuries.** J Bone and Joint Surg 91-B Sup 2:367, 2009

SANDS, A.K., Grose, A.: **Lisfranc injuries.** Injury, Int J Care Injured 35: S-B71 – S-B76, 2004

SANTIN, R.A.L., Ferreira, R.C., Mercadante, M.T.: **Lesões da articulação de Lisfranc.** Rev Bras Ortop 36: 91-94 2001

WILSON, D.W.: **Injuries of the tarsal-metatarsal joints.** J Bone and Joint Surg 54-B: 677-686, 1972.

VUORI, J.P., Aro, H.T.: **Lisfranc joint injuries : Trauma mechanisms and associated injuries.** J Trauma 35:40-45, 1993

