



UNIVERSIDADE DE  
**vassouras**

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas em Saúde

**«RAFAEL TORRES REZENDE»**

**RELATÓRIO TÉCNICO/CIENTÍFICO:**

**PROTOCOLO DE ATENDIMENTO DOS  
PACIENTES COM TRAUMA  
ORTOPÉDICO NA EMERGÊNCIA DO  
HOSPITAL GERAL DE NOVA IGUAÇU -  
HGNI**

Vassouras  
«2020»

«RAFAEL TORRES REZENDE»

**RELATÓRIO TÉCNICO/CIENTÍFICO:  
PROTOCOLO DE ATENDIMENTO DOS  
PACIENTES COM TRAUMA  
ORTOPÉDICO NA EMERGÊNCIA DO  
HOSPITAL GERAL DE NOVA IGUAÇU -  
HGNI**

Relatório técnico/científico apresentado a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e Pesquisa / Coordenação do Mestrado em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas em Saúde.

Orientador(es):

Prof. Dr. Filipe Moreira de Andrade, Universidade de Vassouras  
Doutor pela Universidade Federal Fluminense – Niterói, Brasil)

Vassouras  
«2020»

**«RAFAEL TORRES REZENDE»**

**RELATÓRIO TÉCNICO/CIENTÍFICO:  
PROTOCOLO DE ATENDIMENTO A  
TODOS  
PACIENTE COM TRAUMA  
ORTOPÉDICO NA EMERGÊNCIA DO  
HOSPITAL GERAL DE NOVA IGUAÇU -  
RJ**

Relatório técnico/científico apresentado a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e Pesquisa / Coordenação do Mestrado em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas em Saúde.

Banca:

Orientador:

Prof. Dr. Filipe Moreira de Andrade, Universidade de Vassouras  
Doutor pela Universidade Federal Fluminense – Niterói, Brasil

Prof. Dr. Rossano Kepler Alvim Fiorelli, Universidade de Vassouras  
Doutor pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, Brasil

Prof. Dr. Carlos Eduardo Cardoso, Universidade de Vassouras  
Doutor pela Pontifícia Universidade Católica – Rio de Janeiro, Brasil

Vassouras  
«2020»

R339p

Rezende, Rafael Torres

Protocolo de atendimento dos pacientes com trauma ortopédico na emergência do Hospital Geral de Nova Iguaçu –HGNI / Rafael Torres Rezende. - Vassouras, 2020.

ix : 125 f. : il. ; 29,7 cm.

Orientador: Filipe Moreira de Andrade .

Dissertação (mestrado) - Ciências Aplicadas em Saúde, Universidade de Vassouras, 2020.

Inclui bibliografias e anexos.

1. Ciências médicas. 2. Protocolos médicos. 3. Traumatismo. 4. Ortopedia.  
I. Andrade, Filipe Moreira de. II. Universidade de Vassouras. III. Título.

CDD 610

Vera Lucia Nogueira de Paula

Bibliotecária CRB-7 -



## **DEDICATÓRIA**

A minha família, especialmente meus filhos, Lavínia e Miguel pelo apoio nessa caminhada e pela compreensão nos momentos de ausência.

## **AGRADECIMENTOS**

Meus sinceros agradecimentos ao professor Filipe, por toda disponibilidade e paciência no desenvolvimento desse projeto.

Ao professor e amigo Saulo, pelos conselhos, incentivo e auxílio em vários momentos.

Aos residentes de ortopedia do Hospital Geral de Nova Iguaçu, pela ajuda inestimável na coleta de dados.

A chefia do serviço de ortopedia e a direção do Hospital Geral de Nova Iguaçu pelo apoio e confiança no trabalho.

## **EPÍGRAFE**

Só se pode alcançar um grande êxito quando nos mantemos fiéis a nós mesmos.

Friedrich Nietzsche

## RESUMO

O trauma é um agravo a saúde, definido como um evento nocivo caracterizado por alterações estruturais ou pelo desequilíbrio fisiológico do organismo resultante da troca de energia entre os tecidos e o meio. É considerado uma morbidade que compromete a funcionalidade do indivíduo e sua participação social e econômica na sociedade. O objetivo desse estudo foi o desenvolvimento de um protocolo de atendimento para os pacientes vítimas de trauma ortopédico atendidos na emergência do Hospital Geral de Nova Iguaçu. Foi realizado um estudo retrospectivo, analítico e observacional, desenvolvido no Hospital Geral de Nova Iguaçu. Os dados foram coletados mediante análise de 440 prontuários no período de julho de 2018 a setembro de 2018. O teste para verificar a associação entre as variáveis foi o teste de Qui-quadrado de Pearson, O protocolo foi dividido em 3 partes com o intuito de facilitar a pesquisa e guiar o atendimento. A primeira parte é composta por 3 fluxogramas, na segunda parte foi elaborada uma revisão sobre os principais temas da ortopedia e traumatologia que será usada pelo serviço para esclarecimento de dúvidas e na última parte foi anexado a classificação AO de fraturas. Ter um sistema de atendimento ao paciente ortopédico estabelecido e otimizado é necessário para melhorar os resultados dos profissionais que recebem as vítimas de trauma. Conhecer a epidemiologia do trauma se torna essencial para descrever a morbidade, a incapacidade e as limitações das vítimas, bem como definir o alvo mais importante para a prevenção a partir da gravidade das lesões.

**Palavras-chave:** Protocolo; Trauma; Emergência; Ortopedia

## **ABSTRACT**

Trauma is a health problem, defined as a harmful event characterized by structural changes or by the physiological imbalance of the organism resulting from the exchange of energy between tissues and the environment. It is considered a morbidity that compromises the individual's functionality and his social and economic participation in society. The objective of this study was to develop a care protocol for patients who are victims of orthopedic trauma treated at the emergency department of the Hospital Geral de Nova Iguaçu. A retrospective, analytical and observational study was carried out at the General Hospital of Nova Iguaçu. Data were collected by analyzing 440 medical records from July 2018 to September 2018. The test to verify the association between the variables was Pearson's Chi-square test. The protocol was divided into 3 parts in order to facilitate research and guide service. The first part is composed of 3 flowcharts, in the second part a review on the main topics of orthopedics and traumatology was prepared that will be used by the service to clarify doubts and in the last part, the AO classification of fractures was attached. Having an established and optimized orthopedic patient care system is necessary to improve the results of professionals who receive trauma victims. Knowing the epidemiology of trauma is essential to describe the victims' morbidity, disability and limitations, as well as to define the most important target for prevention based on the severity of injuries.

**Key-words:** Protocol; Trauma; Emergency; Orthopedics

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	OBJETIVOS.....	11
3	DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO.....	12
4	POSSÍVEIS APLICABILIDADES DO PRODUTO.....	14
5	CONCLUSÃO.....	15
6	REFERÊNCIAS.....	16
7	APÊNDICES.....	17

## 1. INTRODUÇÃO

O trauma é um agravo a saúde, definido como um evento nocivo caracterizado por alterações estruturais ou pelo desequilíbrio fisiológico do organismo resultante da troca de energia entre os tecidos e o meio. É considerado uma morbidade que compromete a funcionalidade do indivíduo e sua participação social e econômica na sociedade.<sup>1</sup>

As lesões traumáticas continuam a ser uma das principais causas de morte na população com até 65 anos. Quando consideramos anos de vida potencialmente perdida, ela é mais alta que neoplasias malignas, doenças cardíacas e doenças cerebrovasculares. No entanto, as mortes são apenas a ponta do iceberg, para cada morte relacionada ao trauma, há 13 internações hospitalares e 140 visitas ao departamento de emergência relacionadas a lesões ou traumatismos. Avanços em segurança e melhorias no atendimento ao paciente vítima de trauma vem aumentando a sobrevivência dessa população, mais isso tem um custo para o paciente e para a sociedade. Ao avaliar os custos da sociedade devido a lesão, 20% podem ser atribuídos a custos médicos e outros relacionados, 35% devido a perdas de produtividade devido a morte, e 45% devido a perdas de produtividade devido a incapacidade.<sup>2</sup> Para as vítimas de trauma ortopédico com uma Escala de Lesão Abreviada (ELA) de três ou mais, apenas 58% voltam a trabalhar no período de um ano.<sup>3</sup>

De acordo com os últimos dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), morrem mais de nove pessoas por minutos por trauma ou violência e 5,8 milhões de pessoas de todas as idades e grupos econômicos morrem anualmente por lesões não intencionais ou violência. O trauma representa 12% do custo das doenças no mundo. As colisões automobilísticas causam mais de 1 milhão de mortes por ano e estima-se que causem 20 a 50 milhões de lesões significativas, sendo, portanto, a principal causa de morte por trauma no mundo.<sup>4</sup>

As transformações oriundas das mudanças sociais, políticas, econômicas e o acirrado crescimento urbano acarretam problemas como a marginalização social, condições de desemprego e subemprego, levando ao aumento da violência nas grandes cidades. O desenvolvimento da indústria automobilística, associado à imprudência no trânsito e ao descumprimento da legislação em vigor, entre outros fatores elevaram o número de vítimas de trauma no trânsito.<sup>5,6</sup>

Ter um sistema de atendimento ao trauma estabelecido e otimizado é necessário para melhorar os resultados dos profissionais que recebem os traumas de alta energia. Pesquisas demonstram claramente que aqueles que sofrem graves lesões nos membros inferiores se beneficiam do tratamento em um centro de trauma.<sup>7</sup>

Conhecer a epidemiologia do trauma se torna essencial para descrever a morbidade, a incapacidade e as limitações das vítimas, bem como definir o alvo mais importante para a prevenção a partir da gravidade das lesões.<sup>8</sup>

## **2. OBJETIVOS**

Desenvolvimento de um protocolo de atendimento para os pacientes vítimas de trauma ortopédico atendidos na emergência do Hospital Geral de Nova Iguaçu.

Elaboração de cartilhas de instruções sobre cuidados com fixador externo e prevenção de queda em idosos direcionadas aos pacientes internados no Hospital Geral de Nova Iguaçu e seus acompanhantes.

Descrição do perfil epidemiológico dos pacientes com trauma ortopédico atendidos na emergência do Hospital Geral de Nova Iguaçu a fim de permitir políticas públicas voltadas à prevenção e otimização do atendimento.

### 3. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO

Os produtos desenvolvidos se propõem a subsidiar a equipe multiprofissional e multidisciplinar a uma padronização de condutas para oferecer aos pacientes uma abordagem eficaz.

#### Protocolo

Foi dividido em 3 partes com o intuito de facilitar a pesquisa e guiar o atendimento.

A primeira parte é composta por 3 fluxogramas, que guiarão os atendimentos dos pacientes com suspeita de fraturas fechadas, fraturas expostas e luxações. Tem com finalidade otimizar o atendimento e o tempo de permanência dos pacientes na unidade.

O Hospital Geral de Nova Iguaçu possui um programa de residência médica em ortopedia e traumatologia, e parte do internato da Universidade Iguaçu é realizado na unidade. A segunda parte do protocolo, foi elaborada uma revisão sobre os principais temas da ortopedia e traumatologia que será usada pelos residentes e graduandos para esclarecimento de dúvidas sobre as afecções.

Na última parte do protocolo foi anexado a classificação AO de fraturas. Essa classificação é utilizada mundialmente, garantindo assim a padronização da identificação das lesões.

#### Cartilhas

Durante o programa foram desenvolvidas 2 cartilhas, uma sobre prevenção de quedas em idosos e outras abordando os principais cuidados que o paciente que utilizam o fixador externo devem ter.

#### Quedas em Idosos, como prevenir?

Nessa cartilha foi abordada de maneira clara e sucinta as principais condutas que o idoso deve seguir para prevenir as quedas, tanto no seu domicílio como na rua.

#### Cuidados com o fixador externo

Esclarecimento sobre o dispositivo, confecção de curativo, orientações sobre sinais de infecção e recomendações gerais.

#### **Banner**

Durante o programa, foram confeccionados 2 banners para exposição em eventos.

A pesquisa sobre o Perfil dos pacientes com trauma ortopédico atendidos na emergência do Hospital Geral de Nova Iguaçu – HGNI, foi apresentado no I Workshop em atendimento médico em situações de desastres e catástrofes.

O trabalho intitulado “Epidemiologia das fraturas do terço proximal do fêmur no Hospital Geral de Nova Iguaçu - HGNI.” Foi apresentado no II Workshop de atendimento primário em urgência e emergência.

### **Artigos científicos**

Foram desenvolvidos 2 artigos científicos para publicação:

Epidemiologia das fraturas do terço proximal do fêmur no Hospital Geral de Nova Iguaçu - HGNI.

Avaliação dos pacientes com trauma ortopédico atendidos na emergência do Hospital Geral de Nova Iguaçu – HGNI.

#### **4. POSSÍVEIS APLICABILIDADES DO PRODUTO**

- 1** – Padronizar o atendimento realizado no Hospital Geral de Nova Iguaçu – HGNI.
- 2** – Fonte de pesquisa sobre os principais assuntos relacionados a ortopedia e traumatologia.
- 3** – Padronizar a classificação das fraturas utilizando um modelo mundialmente reconhecido.
- 4** – A cartilha sobre prevenção de quedas em idosos, servirá para que os médicos e alunos possam orientar de forma clara os paciente e familiares atendidos na unidade, diminuindo o número de fraturas e a necessidade de internação para procedimentos cirúrgicos.
- 5** – A cartilha sobre os cuidados com o fixador externo servirá para esclarecer os pacientes sobre o tratamento proposto e a melhor forma de manejo desse material, diminuindo assim o número de infecções pós-operatórias e reinternações.
- 6** – As cartilhas poderão ser usadas em outras unidades de saúde como forma de aperfeiçoamento dos profissionais, além de servir como material para esclarecimento da população sobre os temas.

## **5. CONCLUSÃO**

Ter um sistema de atendimento ao paciente ortopédico estabelecido e otimizado é necessário para melhorar os resultados dos profissionais que recebem as vítimas de trauma de alta energia. Conhecer a epidemiologia do trauma se torna essencial para descrever a morbidade, a incapacidade e as limitações das vítimas, bem como definir o alvo mais importante para a prevenção a partir da gravidade das lesões.

## 6. REFERÊNCIAS

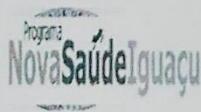
- 1 - Santos LFS, Fonseca JMA, Cavalcante BLS, Lima CM. Estudo epidemiológico do trauma ortopédico em um serviço público de emergência. Cad. Saúde Colet., Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 397-403, Dec. 2016.
- 2 – Stinner DJ, Edwards D. Surgical Management of Musculoskeletal Trauma. Surg Clin N Am 97, p. 1119-1131, 2017
- 3 – Mackenzie EJ, Bosse MJ, Pollak NA, Webb LX, Swiontkowski MF, Kellam JF, et al. Long-term persistence of disability following severe lower-limb trauma. Results of a seven year follow-up. J Bone Joint Surg Am 2005; 87(8): 1801-9.
- 4 – American college of surgeons; committee on trauma. Advanced trauma life support for doctors: student course manual (ATLS). 9ª ed. Chicago: American College of Surgeons: 2012.
- 5 – Santos Júnior JCM. Instituto de medicina: Trauma – problema de saúde pública para o Século XXI. 2004.
- 6 – Minayo MCS. Caminhos do pensamento epistemologia e método. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2002.
- 7 – Morshed S, Knops S, Jurkovich GJ, et al. The impact of trauma-center care on mortality and function following pelvic ring and acetabular injuries. J Bone Joint Surg Am 2015; 97(4): 265-72.
- 8 – Miki N, Martimbianco ALC, Hira LT, Lahoz GL, Fernandes HJA, Reis FB. Profile of trauma victims of motorcycle accidents treated at hospital São Paulo. Acta Ortop Bras. 2014;22(4):219-21.

## 7. APÊNDICES

### APÊNDICE 1 – Aprovação no comitê de ética

DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA	
<p><b>Título da Pesquisa:</b> Perfil dos paciente com trauma ortopédico atendidos na emergência do Hospital Geral de Nova Iguaçu - HGNI <b>Pesquisador Responsável:</b> Filipe Moreira de Andrade <b>Área Temática:</b> <b>Versão:</b> 1 <b>CAAE:</b> 15679519.7.0000.5290 <b>Submetido em:</b> 13/06/2019 <b>Instituição Proponente:</b> Universidade Severino Sombra-RJ <b>Situação da Versão do Projeto:</b> Aprovado <b>Localização atual da Versão do Projeto:</b> Pesquisador Responsável <b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio</p>	 <p>Comprovante de Recepção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_1291952</p>

APÊNDICE 2 – Inclusão do Protocolo no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HGNI



**HGNI**  
Hospital Geral de Nova Iguaçu



Protocolos de Atendimento do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Geral de Nova Iguaçu – RJ

João Gonçalves Sestello  
Diretor Geral - HGNI  
CRM: 52.624.2-7  
Mat. 1.170.574-6-0

**Dr. João Gonçalves Sestello**  
Diretor Geral do HGNI

**Dr. Rafael Hermanson**  
Coordenador Ortopedia HGNI  
CRM: 52.98960-6

**Dr. Rafael Augusto de Souza Hermanson**  
Chefe do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HGNI

## Elaboração

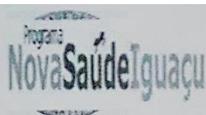
**Rafael Torres Rezende**

Mestrando em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras.

**Dr. Filipe Moreira de Andrade**

Cirurgião Torácico, Cirurgião do Trauma, Professor Titular da Universidade de Vassouras.

APÊNDICE 3 – Inclusão da Cartilha na rotina do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HGNI



Inclusão da Cartilha: Cuidados com o Fixador Externo,  
na rotina do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do  
Hospital Geral de Nova Iguaçu – RJ

Joé Gonçalves Sestello  
Diretor Geral - HGNI  
CRM: 52.624.22-7  
Mat. 1.170.771-5-0

---

**Dr. Joé Gonçalves Sestello**  
Diretor Geral do HGNI

**Dr. Rafael Hermanson**  
Coordenador Ortopedia HGNI  
CRM: 52.98960-6

---

**Dr. Rafael Augusto de Souza Hermanson**  
Chefe do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HGNI

## Elaboração

**Rafael Torres Rezende**

Mestrando em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras.

**Dr. Filipe Moreira de Andrade**

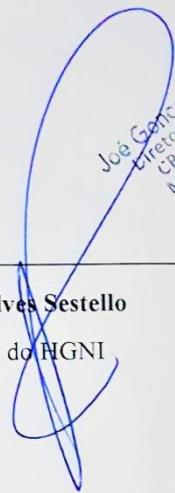
Cirurgião Torácico, Cirurgião do Trauma, Professor Titular da Universidade de Vassouras.

Av. Henrique Duque Estrada Mayer, 953, Posse, Nova Iguaçu – RJ. CEP: 26030-380

## APÊNDICE 4 – Inclusão da Cartilha na rotina do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HGNI



Inclusão da Cartilha: Queda em Idosos, como prevenir?  
Na rotina do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do  
Hospital Geral de Nova Iguaçu – RJ

  
Joé Gonçalves Sestello  
Diretor Geral - HGNI  
CRM: 52.624.11-7  
Mat. 1.1707-16-0

---

Dr. Joé Gonçalves Sestello  
Diretor Geral do HGNI

  
Dr. Rafael Hermanson  
Coordenador Ortopedia HGNI  
CRM: 52.98960-6

---

Dr. Rafael Augusto de Souza Hermanson  
Chefe do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HGNI

**Elaboração**

**Rafael Torres Rezende**  
Mestrando em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras.

**Dr. Filipe Moreira de Andrade**  
Cirurgião Torácico, Cirurgião do Trauma, Professor Titular da Universidade de Vassouras.

Av. Henrique Duque Estrada Mayer, 953, Posse, Nova Iguaçu – RJ. CEP: 26030-380

APÊNDICE 5 – Protocolo de atendimento dos paciente com trauma ortopédico atendidos no  
Hospital Geral de Nova Iguaçu – HGNI

# Protocolo de Atendimento do Serviço de Ortopedia e traumatologia do Hospital Geral de Nova Iguaçu – HGNI

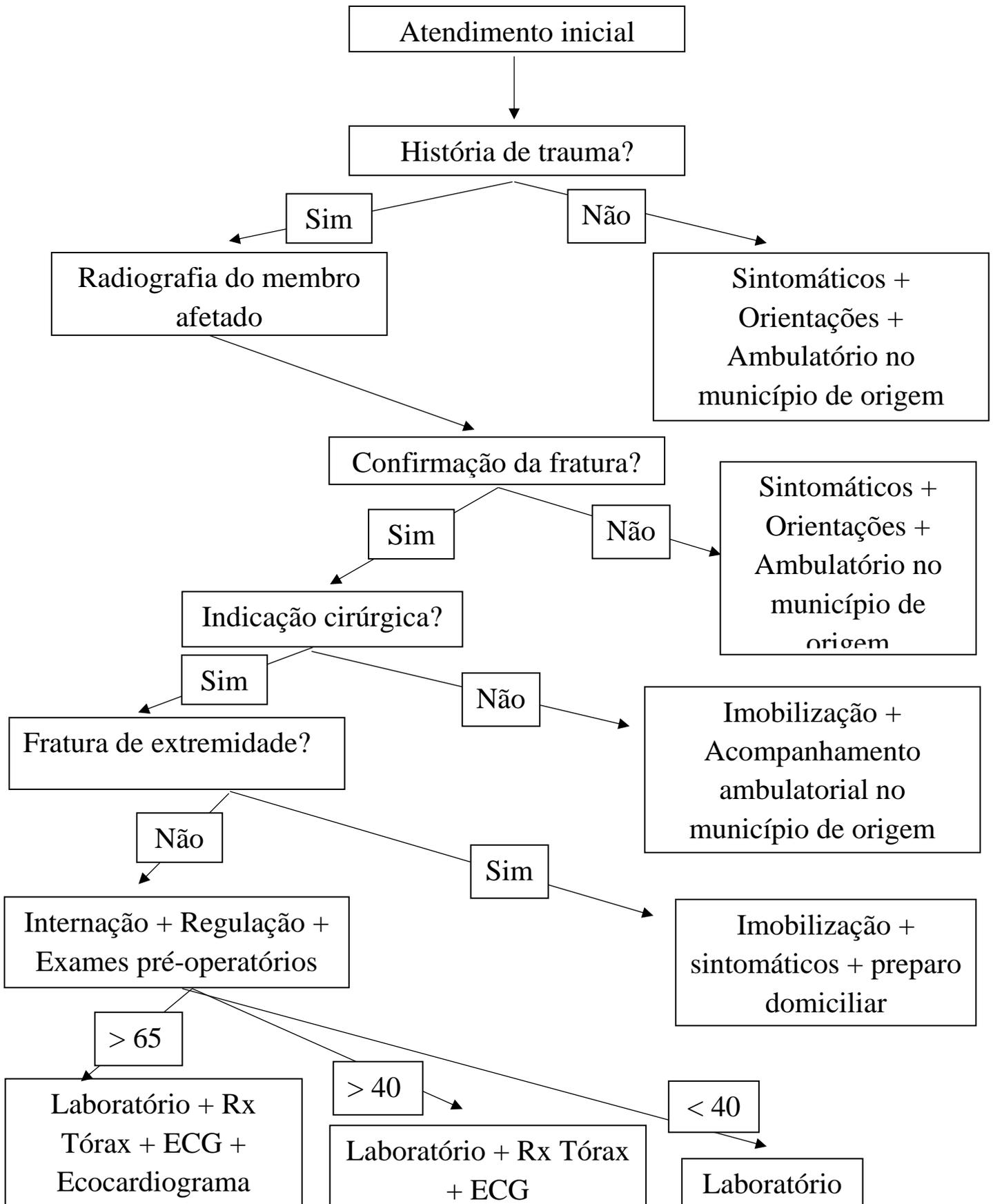
Nova Iguaçu

2019

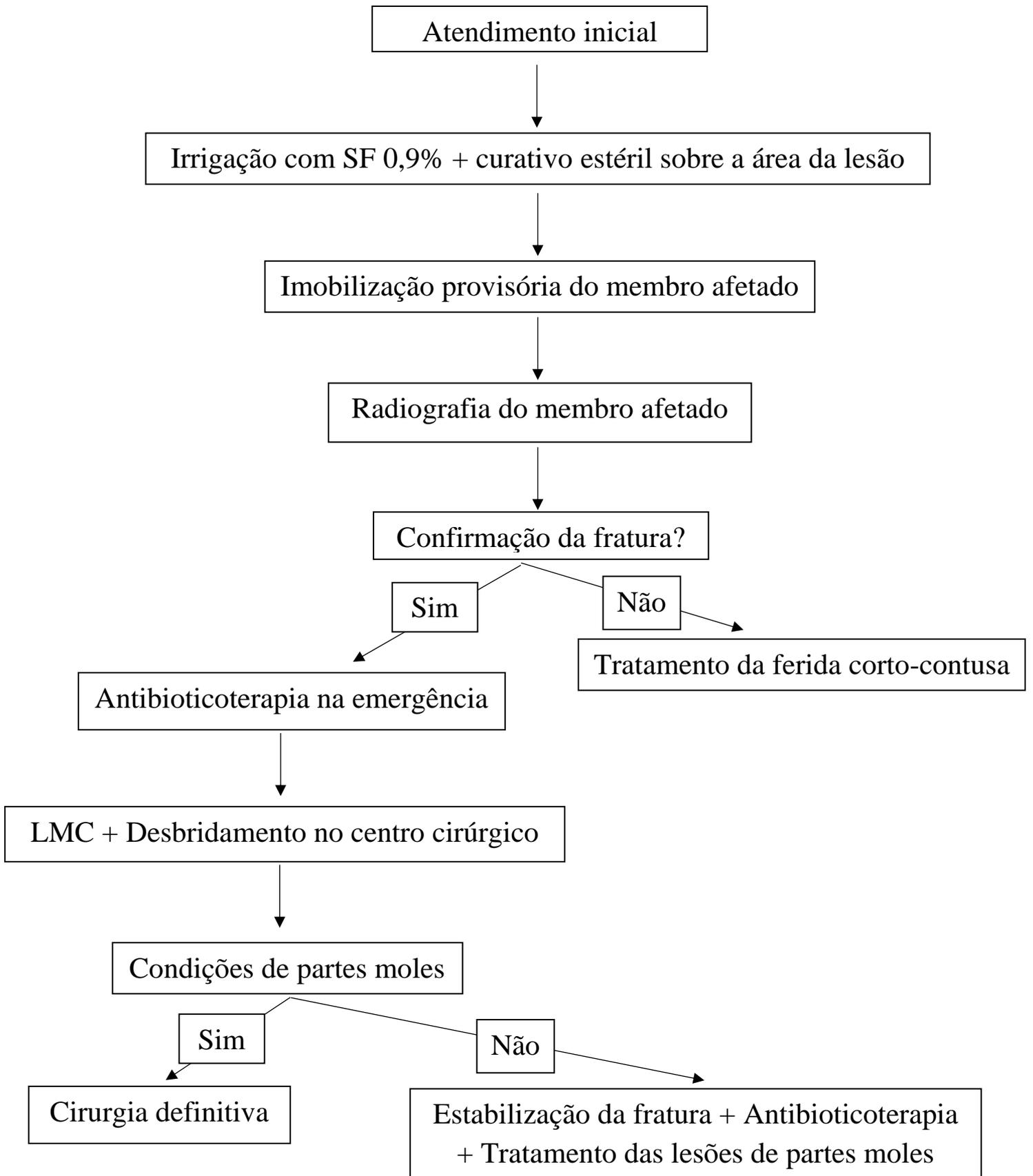
O presente fluxograma foi desenvolvido como parte do trabalho de mestrado em ciências aplicadas em saúde de Rafael Torres Rezende.

Esse fluxograma foi adotado pelo serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Geral de Nova Iguaçu – HGNI, como orientação para manejo e conduta da equipe com os pacientes vítimas de trauma ortopédico.

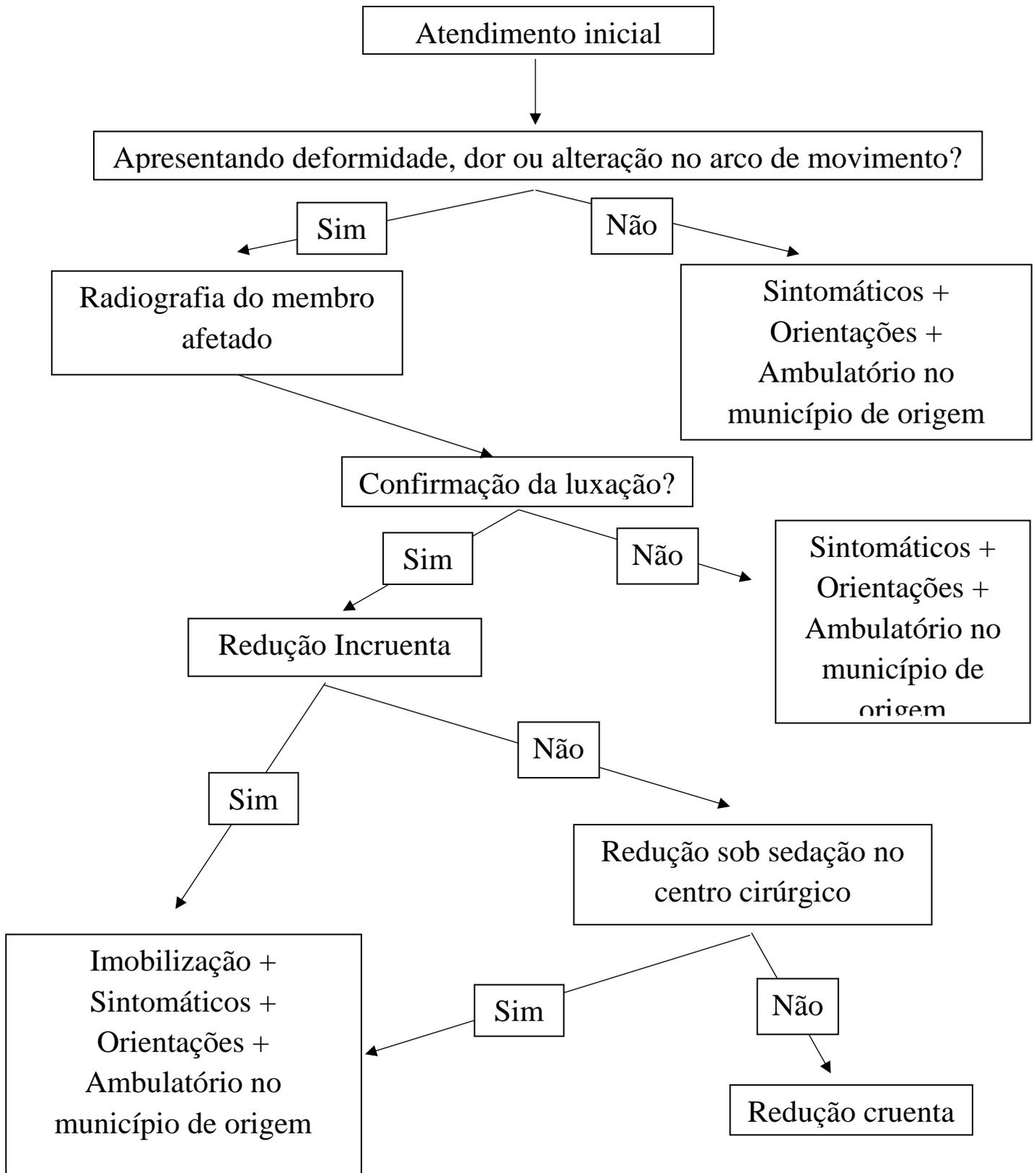
# Fraturas Fechadas



# Fraturas Expostas



# Luxações



# Fratura de escápula

## Introdução

São lesões raras, acometem principalmente adultos jovens, na faixa etária entre 35 a 45 anos.

As principais vítimas são pacientes que sofreram trauma de alta energia.

## Mecanismo de trauma

Podem ser divididos em indiretos e diretos:

Os traumas indiretos ocasionam fraturas intra-articulares da cavidade glenoidal e colo.

Os traumas diretos ocorrem por trauma de alto impacto do corpo da escápula, no processo acromial e coracóide.

## Sinais e sintomas

O paciente com fratura de escápula se encontra com o braço aduzido junto ao tórax.

Por ocorrer em pacientes que sofreram trauma de alta energia, 35 a 98% possuem lesões associadas: pneumotórax, lesão do plexo, contusão pulmonar, sinal de Comoli.

## Exames de Imagem

AP, axilar e perfil.

## Classificação

Ideberg – glenóide

Kuhn – acrômio

Ogawa – processo coracóide

## Padrões incomuns de fratura

Os acromiale

Hipoplasia da cavidade glenoidal

## Tratamento

Cavidade glenoidal: a redução e a fixação são necessárias em caso de fraturas desviadas.

Acrômio: o tratamento cirúrgico está indicado em caso de desvio e redução do espaço subacromial.

Processo coracóide: são lesões que não necessitam de tratamento cirúrgico.

Corpo: O tratamento conservador é indicado na maior parte dos casos.

Colo: deve ser operado se o desvio for maior que 1cm ou 40°.

## Dissociação escapulotorácica

Por ocorrer em traumas de grande intensidade, a maioria dos pacientes vem a óbito.

A distância relativa entre as margens escapular medial e a espinha torácica chega a 1,5cm ou mais.

# Fratura de clavícula

## Introdução

Em pacientes jovens, essas lesões estão relacionadas a acidentes automobilísticos e traumas em atividades esportivas, em pacientes idosos ocorrem após queda da própria altura.

Fratura do terço médio tem uma incidência de 70-75%, terço distal é de 20%.

## Mecanismo de trauma

O principal mecanismo de lesão é por trauma indireto, 87% ocorrem por queda sobre o ombro, 7% por trauma direto e 6% por quedas.

### **Classificação**

#### **Allman**

Grupo I: Terço médio (80%)

Grupo II: Terço distal (15%)

Grupo III: Terço proximal (5%)

**Neer:** Subdividiu as tipo II em 3 tipos.

Tipo I: Coracoclaviculares intactos e ligados ao fragmento medial, ou seja, traço lateral aos ligamentos, porém, extra-articular. Fratura estável.

Tipo II: Conóide lesado (separados do fragmento medial) e trapezoide intacto no fragmento distal.

Tipo III: Extensão intra-articular. Ligamentos ficam unidos a um fragmento inferior separado dos fragmentos principais. Assemelha-se a LAC, porém, acaba ocorrendo artrose acrômioclavicular.

#### **Rockwood**

Subdividiu a tipo II de Neer.

Tipo IIa: Conóide e Trapezóide íntegros no fragmento distal. Traço imediatamente medial aos ligamentos.

Tipo IIB: Conóide lesado e fragmento medial instável. Descrição original do tipo II.

#### **Craig**

Grupo I: Terço médio

Grupo II: terço lateral

Subgrupo I: minimamente desviada (interligamentosa)

Subgrupo II: mediais aos ligamentos

A: conóide e trapezoide íntegros.

B: conóide lesado e trapezóide íntegro.

Subgrupo III: fraturas articulares.

Subgrupo IV: ligamentos ligados ao perióstio com fragmento proximal desviado.

Grupo III: Terço proximal (igual ao grupo II).

### **Exames de imagem**

Radiografia de clavícula AP e Zanca

### **Tratamento**

Terço médio mais comuns.

Tratamento conservador: tipóias e imobilização tipo velpeau.

Tratamento cirúrgico

Indicações absolutas

Encurtamento >20mm

Fraturas expostas

Fraturas irreductíveis e pele aprisionada

Lesão vascular

Lesão neurológica progressiva  
Fraturas patológicas com paralisia no trapézio  
Dissociação escapulotorácica.

#### Indicações relativas

Desvio > 20mm  
Alterações neurológicas  
Parkinson  
Convulsões  
TCE  
Politraumatizados  
Pacientes que ficarão acamados  
Ombro flutuante  
Intolerantes a imobilização  
Fraturas bilaterais  
Cosmética

Fixação intramedular: menor lesão de partes moles e níveis de cura satisfatórios.  
Osteossíntese com placas: melhor controle rotacional, compressão e possibilidade de colocar enxerto. Problemas de pele e placa muito superficial.

## **Fratura de úmero proximal**

São lesões comuns entre os idosos. Contraturas podem se desenvolver após poucos dias de imobilização, especialmente em idosos.

Os fragmentos são separados pela ação dos músculos:

Diáfise é deslocada para medial e anterior – Peitoral maior

Tuberosidade maior para póstero-superior – supra e infraespinhal e superior – supraespinhal.

Subescapular tende a retrair a tuberosidade menor ou rodar internamente o fragmento da cabeça que continua ligada a ela.

### **Epidemiologia**

É a segunda fratura mais comum do membro superior, ficando atrás apenas da fratura do rádio distal.

75% dos pacientes possuem mais de 60 anos.

As mulheres são a maioria das vítimas, com uma proporção de 3:1.

### **Classificação**

Neer: É uma classificação anatômica indicada para as fraturas baseadas em 4 fragmentos passíveis de separação devido as linhas de união epifisária, inicialmente descritas por Codman para sua classificação, configurando uma parte o desvio de 1cm ou 45 graus ou 0,5cm (Mclaughlin) de desvio superior do TM não importando os traços de fratura.

- Grande tuberosidade
- Pequena tuberosidade
- Colo anatômico
- Colo cirúrgico

Jakob – AO: 11

A: Extra-articular, unifocal

A1: Avulsão de tuberosidade

A2: Impactação das metáfise  
A3: Metáfise não impactada

B: Extra-articular, bifocal  
B1: impactação da metáfise  
B2: Metáfise não-impactada  
B3: Luxação gleno-umeral

C: Articular  
C1: Levemente desviada, impactada em valgo  
C2: Desviada  
C3: Luxação gleno-umeral

### **Tratamento**

Fraturas sem desvio ou em até 2 partes podem ser tratadas conservadoramente, especialmente em idosos.

Fratura em 3 partes ou mais tem indicação de tratamento cirúrgico. Os fios percutâneos podem ser utilizados, porém, constitui uma técnica especialmente difícil já que o tubérculo terá que ser reduzido e cabeça umeral deverá ter sua rotação corrigida.

A redução aberta e fixação interna (RAFI), pode ser realizada em pacientes mais jovens. A hemiartroplastia deve ser considerada, principalmente em pacientes idosos.

### **Complicações**

Instabilidade, consolidação viciosa, pseudoartrose do colo cirúrgico, osteonecrose e lesão neurovascular.

## **Fratura diafisária de úmero**

### **Introdução**

É o segmento localizado entre o colo cirúrgico ou abaixo da inserção do peitoral maior e a crista supracondilar.

### **Epidemiologia**

Comum em homens na 3ª década de vida devido a trauma de alta energia e em mulheres na 7ª e 8ª décadas por queda da própria altura.

Aproximadamente 5% das fraturas são expostas.

### **Anatomia**

A artéria braquial e os nervos mediano e musculocutâneo estão no compartimento anterior. O nervo ulnar passa do anterior para o posterior enquanto que o nervo radial passa do posterior para o anterior.

### **Exame físico**

Durante o exame físico é necessária avaliação neurológica, especialmente da função do nervo radial.

### **Exames de imagem**

Radiografia do úmero, AP e perfil

### **Classificação**

AO12.

### **Vias**

O acesso antero-lateral é mais indicado nas fraturas diafisária proximais e médias.

O acesso posterior é preferível em fraturas do 1/3 distal.

### **Tratamento**

#### **Conservador**

O tratamento com gesso pendente não deve ser usado em fraturas transversas devido ao risco de distração do foco.

Talas de coaptação: Sugar-tongs, tala em U. Fraturas minimamente desviadas e intolerantes ao gesso pendente.

Brace funcional: compressão das partes moles pelo menos 8 semanas. Consolidação em 96%.

#### **Cirúrgico**

O tratamento cirúrgico está indicado quando a fratura apresentar:

- encurtamento > 3cm
- Rotação > 30°
- Angulação > 20°
- Segmentar
- Patológica
- Articular
- Expostas
- Lesão vascular
- Plexo
- Lesão radial pós redução.

A taxa de consolidação com cirurgia é de aproximadamente 96%.

A colocação de parafusos de compressão aumenta a resistência em até 40%. Placas são o padrão ouro.

O tratamento com hastes intramedulares poderão ser usadas em fraturas segmentares, queimaduras, fraturas patológicas e obesidade mórbida. Observa-se muitas complicações associadas quando o canal medular é < 9 (58%). Algumas desvantagens dessa técnica são a necrose térmica devido a fresagem excessiva, a impossibilidade de exploração do nervo radial e fraturas na ponta da haste.

A osteossíntese minimamente invasiva com placa bloqueada (MIPO) protege o nervo cutâneo lateral do antebraço na incisão distal. A cirurgia deve ser feita com o antebraço em supinação máxima. Consolidação de 95% e zero lesões iatrogênicas do nervo radial.

A fixação externa está indicada no controle de danos, em fraturas infectadas ou em pacientes com extensa lesão de partes moles.

#### **Complicações**

A lesão do nervo radial está relacionado ao grau de violência da lesão. Varia de 3 a 34% das fraturas. A maioria é devido a neuropraxia, onde ocorre recuperação espontânea. A exploração cirúrgica está indicada em pacientes sem alteração na eletroneuromiografia 4 meses após a lesão.

A pseudoartrose pode ocorrer por falhas técnicas, entre elas o tamanho inadequado da placa, se há distração no foco ou em osso muito porótico.

## **Fratura supracondiliana de úmero**

### **Introdução**

Representa 2% das fraturas e corresponde há 1/3 das fraturas do úmero.

As fraturas supracondilianas são comuns em jovens do sexo masculino, entre 12 e 19 anos e em mulheres com idade superior a 80 anos.

### **Mecanismo de Trauma**

Em paciente idosos o trauma ocorre principalmente devido a queda da própria altura com trauma direto do cotovelo ou com a mão espalmada. Traumas de alta energia como acidentes de trânsito e esportivos são mais comuns em homens jovens.

### **Quadro Clínico**

O paciente apresenta dor intensa, edema e impotência funcional no membro afetado.

A pesquisa de lesões neurovasculares (artéria braquial, nervos mediano e radial) deve fazer parte do exame físico.

Lesões no nervo radial e mediano são associadas a fraturas em extensão, transcondilares e bicondilares e a lesão do nervo ulnar em fraturas em flexão e do epicôndilo medial.

### **Classificação**

#### **AO.**

A – Extra-articular

A.1 – avulsão

A.2 – Simples

A.3 – Multifragmentária

B – Intra-articular parcial

B.1 – lateral

B.2 – medial

B.3 – Frontal

C – Intra-articular Total

C.1 – Simples articular

C.2 – Metafisária multifragmentária

C.3 – Articular Multifragmentária

### **Riseborough e Radin:**

Tipo 1 – sem desvio;

Tipo 2 – pequeno desvio sem rotação;

Tipo 3 - desvio com rotação e

Tipo 4 –Cominuta.

### **Tratamento conservador**

Reservado para fraturas sem desvio, pacientes idosos com fraturas desviadas, mas com osteopenia severa ou pacientes com comorbidades que impedem o tratamento cirúrgico.

Algumas técnicas utilizadas para tratamento conservador são a imobilização em tala axilopalmar, tração com pino olecraniano e Saco de Ossos (Bag of Bones), tipóia. Resultado satisfatório em relação a amplitude de movimento, desvantagens fraqueza e instabilidade.

#### **Tratamento cirúrgico:**

Indicado em fraturas desviadas.

Tem como objetivo a redução anatômica articular, estabilidade e movimentação precoce.

#### **Pós Operatório:**

Movimentação precoce.

#### **Complicações:**

Artrite pós-traumática; Falha na fixação, que está relacionado com grau de cominuição da fratura, estabilidade da fixação; Perda da extensão, ocasionado por grandes períodos de imobilização; Ossificação heterotópica; Lesão nervosa, sendo o nervo ulnar o mais lesado tanto no momento da lesão como no intra-operatório.

## **Fratura de olécrano**

### **Introdução**

São fraturas comuns e representam cerca de 10% das fraturas do cotovelo do adulto.

### **Mecanismo de trauma**

Podem ocorrer por trauma direto sobre o cotovelo ou por ação indireta do tríceps em uma queda com o cotovelo parcialmente flexionado.

### **Classificação:**

#### **Colton**

**Não desviada e desviada**

**A: fratura avulsão**

**B: fratura transversa ou oblíqua**

**C: cominuta**

**D: fratura luxação**

### **Tratamento conservador**

Lesões sem desvios mesmo com o cotovelo em 90 graus de flexão, o que é incomum.

Indicado imobilização axilo-palmar por 3-4 semanas.

### **Cirúrgico**

#### **Vias de acesso**

- Kocher: entre ancôneo e EUC
- Kaplan: ERCC e ECD
- Hotchkiss: diretamente através do ECD

### **Excisão do fragmento proximal com avanço do tríceps**

Pode ser realizada em idosos com demanda funcional limitada, fraturas com alto grau de cominuição e fraturas não articulares.

### **Banda de tensão**

Técnica utilizada em fraturas relativamente simples.

## Placa e parafusos

Indicado em fraturas cominuta, fratura/luxação de Monteggia, fratura/luxação do olécrano.

## Complicações

- Falhas de síntese em ossos osteopênicos
- Falha da banda de tensão em fraturas complexas ou fratura-luxação
- Rigidez articular: geralmente por fratura/luxação posterior
- Sinostose rádio-ulnar proximal.

## Fratura de cabeça do rádio

### Introdução

As fraturas da cabeça e do colo do rádio correspondem a 1,7% a 5,4% de todas as fraturas, quase 33% das fraturas de cotovelo e praticamente 30% apresentam lesões associadas.

### Mecanismo do trauma

Ocorre em pacientes com história de queda sobre a mão estendida e antebraço pronado. A lesão ocorre devido a colisão entre o capítulo e a cabeça do rádio.

### Quadro Clínico

Dor, edema e impotência funcional.

Arco de movimento reduzido e doloroso.

A articulação radio-ulnar distal deve ser examinada, em caso de dor e stress, deve ser questionado lesão de Essex-Lopresti.

### Zona segura da cabeça do rádio:

Smith e Hotchkiss: traçar linhas que cruzam a cabeça do rádio em supinação, neutro e pronação. Implantes podem ser colocados da metade entre as linhas média e posterior à metade das linhas anterior e média.

**Caputo:** usa o **tubérculo de Lister** e o **estiloide radial** como parâmetros.

### Imagens

Radiografias: AP + Perfil + Oblíquo.

Greespan: antebraço em rotação neutra, raio em 45° de inclinação cefálica.

### Classificação

**Mason**, modificada por Johnston

Tipo I: fraturas sem desvio.

Tipo II: fraturas marginais com desvio. Impacção, depressão ou angulação.

Tipo III: fraturas cominutas que envolvem toda a cabeça.

Tipo IV: associadas com luxação do cotovelo.

Morrey modificou a classificação incluindo as fraturas do colo, determinando o grau de desvio (30% ou mais com desvio de 2mm) e incluindo a modificação de Johnston.

Hotchkiss:

Tipo 1: pouco desvio que vão bem com tratamento conservador.

Tipo 2: parciais da cabeça com bloqueio ou totais reparáveis.

Tipo 3: irreparáveis que exigem ressecção ou substituição protética.

### **Tratamento Conservador**

Indicado na maioria dos casos. Fraturas do tipo I, Tipo II com desvio menor de 2mm e sem bloqueio articular.

### **Cirúrgico**

As fratura Mason II, isolada, com bloqueio articular são a única indicação absoluta para síntese.

### **Ressecção da cabeça do rádio**

É uma opção de tratamento em pacientes com lesão cominuta.

É necessário avaliar o punho e a migração proximal do rádio após a ressecção.

Em casos de instabilidade do cotovelo ou do antebraço, está indicado a substituição por prótese.

### **Artroplastia**

Será necessária em paciente com lesão do ligamento interósseo, colateral, ulnar e instabilidade posterolateral.

Havendo instabilidade em valgo após a substituição o ligamento colateral medial deve ser reparado.

Na persistência da instabilidade da radioulnar distal, pinagem com FK deve ser realizada com antebraço em supinação, mantida por 4 a 6 semanas.

### **Lesão de Essex-Lopresti**

Consiste na rotura longitudinal do ligamento interósseo. Essa patologia geralmente está associada com uma fratura da cabeça do rádio e/ou luxação com lesão da radioulnar distal. A excisão da cabeça do rádio nessa entidade irá resultar em migração proximal do rádio.

A cabeça do rádio deverá ser reparada ou substituída, a radioulnar distal deve ser examinada.

### **Complicações**

Dor crônica no punho: considerar lesão da membrana interóssea, lesão da radioulnar distal, lesão da fibrocartilagem triangular.

### **Tríade terrível**

É uma lesão do cotovelo onde está presente a fratura do coronóide, fratura da cabeça do rádio e luxação do cotovelo. Termo descrito por Hotchkiss. A maioria das lesões são instáveis. O tratamento cirúrgico está indicado pelo risco de nova luxação. Apresentam bons resultados com o reparo do coronóides, colateral lateral e reparo ou substituição da cabeça do rádio. Alguns pacientes irão necessitar de reparo medial ou fixação externa articulada.

### **Fratura de Monteggia**

É uma fratura localizada entre a base do olécrano e o terço proximal da ulna associado a luxação anterior da radio-ulnar proximal (BADO: fratura da ulna + luxação radio-ulnar).

Representa 5% das fraturas do antebraço

### **Clínica**

Exame neurológico: Nervo radial e interósseo posterior

### **Imagens**

Radiografia AP + Perfil

É necessário incluir radiografia de punho e cotovelo para ver lesões associadas.

Linha traçada pela diáfise radial e cabeça deve cruzar o capitulo independente da posição do antebraço -----> congruência radio-capitular.

### **Classificação (BADO)**

1. Luxação anterior da cabeça do rádio com fratura da ulna angulada anteriormente: Pronação forçada do antebraço.
2. Luxação posterior da cabeça do rádio com fratura da ulna angulada posteriormente: Cotovelo fletido e trauma axial no radio distal.
3. Luxação lateral ou anterolateral da cabeça do rádio com fratura da metáfise da ulna: Força primária é em valgo, a pronação e supinação determinam a direção da cabeça.
4. Luxação anterior da cabeça do rádio + fratura de ambos os ossos: Tipo I + fratura do rádio.

Frequência:

I (60%) > II (15%) > III (10%) = IV (10%).

Tipo III tem uma incidência maior em crianças.

II e III associados com lesão do nervo radial e interósseo posterior.

JUPITER modificou

II: Leva em conta a altura do traço na ulna.

IIA: Olécrano distal e coronóide.

IIB: Junção metafiso-diafisária distal ao coronóide.

IIC: Fratura diafisária.

IID: Se estende além do 1/3 proximal até a metade da ulna

AO (22A1.3, 22B1.3)

### **Tratamento Conservador**

Apresenta resultados aceitáveis apenas em crianças.

Fraturas isoladas e não desviadas da ulna (< 10 graus) e pacientes sem condições cirúrgicas

Bracing: Relacionado com perda funcional e dificuldade de manter a redução. 71% de maus resultados

### **Cirúrgico**

Tratamento cirúrgico é o mais apropriado.

Tentar primeiro reduzir a cabeça radial. Caso esta seja irreduzível, redução aberta está indicada. Interpõem-se o ligamento anular e capsula anterior. Se houver tecido suficiente o ligamento anular deve ser reparado. A redução da cabeça radial é mantida pela fixação rígida da ulna.

### **Vias de acesso:**

Henry (supinando o antebraço protege n. interósseo posterior), Thompson (1/3 medio) e ulnar.

Placas: Método de escolha. Redução anatômica, não está indicado enxerto ósseo de rotina. DCP e LC-DCP 3,5mm.

Em 5 a 7 dias remover a tala e colocar brace, dependendo da estabilidade. 7 a 10d se estável: exercícios ativos para cotovelo com supervisão

### **Complicações**

Síndrome compartimental, pseudoartrose, refratura.

Perda da prono-supinação: 10 graus de angulação em um dos ossos.

Perda de 20 graus de prono-supinação: Pior bloqueio nas deformidades do 1/3 médio, perdem mais supinação.

Lesão neurovascular: Incomum, o mais acometido é interósseo posterior.

Sinostose Rádio-ulnar: 2%. Mais comum em Bado IV.

Instabilidade rádio-ulnar proximal: Relacionado com redução não anatômica da ulna, reabordar.

> 6 semanas pós operatório, ressecar a cabeça do rádio e osteotomizar a ulna.

## **Fratura de ossos do antebraço**

### **Mecanismo de trauma**

Trauma direto é o mais comum.

### **Quadro clínico**

Durante o exame, as articulações adjacentes devem ser avaliadas, assim como o exame neurovascular.

Ficar atento para síndrome compartimental.

### **Lesões associadas**

Fratura de punho e cotovelo. Lesões ligamentares, especialmente da articulação radio-ulnar distal.

### **Classificação**

#### **AO:**

A1 – simples na ulna;

A2 - simples no rádio;

A3 - ambos.

B1 - cunha na ulna;

B2 - cunha no rádio;

B3 - cunha em um dos ossos e fratura (simples ou cunha no outro)

C1 - complexa na ulna;

C2 - complexa no rádio;

C3 - complexa nos dois.

### **Tratamento**

#### **Conservador:**

Fraturas isoladas da ulna sem desvio, < 10°.

Paciente sem condições clínicas.

### **Cirúrgico:**

Tratamento cirúrgico com fixação interna é o mais apropriado: Redução anatômica = Melhor resultado funcional

### **Hastes intramedulares:**

Este tipo de técnica está indicada em fraturas segmentares, ossos osteoporóticos e má condição de pele.

Infecções, canal medular menor que 3mm e pacientes jovens com a fise aberta são contra-indicações.

### **Osteossíntese com placa:**

O tratamento com DCP e LC-DCP leva a um controle excelente dos fragmentos e redução anatômica. Quando a tratamento com placa é utilizado, há a possibilidade de tratamento de lesões associadas.

Necessário a correção dos desvios angulares devido ao bloqueio da pronosupinação.

Vias de acesso: Henry, Thompson e ulnar.

Fixador externo: Limitado no antebraço, fraturas expostas com lesões de partes moles e grande perda óssea ou damage control.

### **Complicações**

- Síndrome compartimental
- Consolidação viciosa
- Infecção < 3%
- Refratura
- Sinostose radioulnar (2%)
- Lesões neurovasculares.

### **Não união**

Com a utilização das placas, houve uma grande redução no casos (<2%).

Quando os dois ossos são acometidos é necessário a ressecção das pseudoartroses, encurtamento do rádio e da ulna e realização de osteossíntese com placa e enxerto.

Se há pseudoartrose em apenas um dos ossos, sem fratura ou deformidade no outro osso, não é necessário o encurtamento, pode-se utilizar a fíbula ou aloenxerto.

### **Classificação**

**Weber e Cech** dividiram em dois grupos (vasculares ou viáveis e não vasculares ou inviáveis):

**Pseudartroses Vasculares**, hipertrófica ou viável: capaz de reação biológica.

1. **Pata de elefante:** calo rico. Resultam de falha mecânica (má fixação, imobilização inadequada, carga precoce em fraturas reduzidas com fragmentos viáveis.

2. **Casco de cavalo:** calo pobre. Fixação moderadamente instável. Bordas mostram algum calo insuficiente para consolidação e possivelmente pequena esclerose

3. **Oligotrófica:** não hipertrofica, mas vasculares. Apesar de vasculares não apresentam calo. Ocorrem após desvio acentuado, diástase dos fragmentos ou fixação interna sem aposição precisa dos fragmentos.

**Avascular**, atrófica ou inerte: incapaz de união sem intervenção.

Dividida em:

1. **Cunha de torsão:** Há presença de um fragmento intermediário em que o suprimento sanguíneo é diminuído ou ausente. Ocorre consolidação em apenas um dos fragmentos principais.

2. **Cominutiva:** Presença de um ou mais fragmentos intermediárias que estão necrosados, normalmente resultam na quebra de placa. Ausência de formação de calo.

3. **Por falha óssea (lacunar):** Há perda de um fragmentos. As extremidades são viáveis e ocorrem após fraturas expostas com perda óssea, ressecção de tumor e sequestrectomia em osteomielites.

4. **Atrófico:** Resultado final das lacunares. Apresentam extremidades osteoporóticas e atróficas. Existe interposição de tecido cicatricial sem potencial osteogênico.

Paley & Catagni descreveram uma classificação, que originalmente foi desenvolvida para pseudoartrose de tibia, mas pode ser usada para ossos longos e que leva em consideração, entre outros aspectos, a existência de encurtamento ou não do osso acometido, dado este de extrema importância neste segmento, uma vez que a manutenção da relação de comprimento entre os dois ossos do antebraço consiste em um dos princípios fundamentais no tratamento destas lesões.

Tipo A: Perda óssea menor que 1 cm.

- A1: Móvel
- A2: Rígida
  - A.2.1: Sem deformidade angular
  - A.2.2: Com deformidade angular fixa
- B: Perda óssea maior que 1 cm.
  - B1: Defeito ósseo sem encurtamento
  - B2: Encurtamento sem defeito ósseo
  - B3: Defeito ósseo associado a encurtamento

E finalmente, as pseudartrose devem ser divididas quanto à presença ou não de infecção em:

- Infectadas
- Não infectadas

## Fratura de Galeazzi

É uma fratura da região distal do rádio (podendo ocorrer com fratura proximal e do terço médio isoladamente), associado a luxação da articulação rádio-ulnar distal.

### Mecanismo de trauma:

Carga axial sobre o antebraço em hiperpronação.

### Quadro clínico:

Dor edema e impotência funcional. A deformidade na articulação rádio-ulnar distal. Em casos de exposição, essa ocorre na região dorsal da articulação rádio-ulnar distal.

### Exames radiográficos

Rx ap e perfil do antebraço.

Rx ap e perfil do punho.

- Fratura do estilóide ulnar em sua base.
- Alargamento da articulação radio-ulnar distal no AP.

- Luxação do rádio em relação a ulna no perfil.
- Encurtamento do rádio > 5 mm em relação a ulna distal (se > 10mm há lesão da membrana interóssea).

#### **Tratamento:**

A osteossíntese do rádio e redução da articulação rádio-ulnar distal é o indicado nessa patologia. A fixação com placa DCP 3,5mm com estabilidade absoluta é o ideal. Se houver cominuição, que é raro, pode ser necessária fixação com placa de neutralização mais enxertia para manter o comprimento.

Após a fixação do rádio, reduzir a articulação rádio-ulnar distal. Em caso de redução insatisfatória, será necessária redução incruenta para retirada de interposição de partes moles, geralmente ocasionada pelo extensor ulnar do carpo.

#### **Complicações:**

- Infecções
- Pseudoartrose
- Consolidação viciosa
- Instabilidade da articulação rádio-ulnar distal
- Lesão nervosa devido a cirurgia.
  - O nervo mais acometido é o sensitivo radial dorsal (tanto na via de Henry como Thompson) seguido pelo interósseo posterior.

## **Fratura de punho**

#### **Epidemiologia:**

São as fraturas mais frequentes do membro superior.

Acometem preferencialmente 3 picos de faixa etária: 5–14 anos, homens abaixo dos 40 anos e mulheres acima dos 50 anos.

#### **Mecanismo de trauma**

Podem ocorrer por trauma de baixa energia, como queda da própria altura em idosos ou em jovens vítimas de trauma de alta energia, como acidentes esportivos e automobilísticos. As fraturas intra-articulares são mais comuns em jovens e as extra-articulares em idosos.

#### **Exames radiográficos**

Parâmetros radiográficos:

- Comprimento radial: 11mm
- Tilt volar: 11°
- Inclinação ulnar: 22°.

#### **Classificação:**

##### **Universal (Rayhack)**

Tipo I: extra-articular sem desvio;

Tipo II: extra-articular com desvio;

A: redutível, estável,

B: redutível, instável,

C: irredutível;

Tipo III: intra-articular sem desvio;

Tipo IV: intra-articular com desvio,

A: redutível, estável,

B: redutível, instável,

C: irreductível e  
D: complexa.

**AO/ASIF:**

A - Extra-articular

1- Fratura da ulna, rádio intacto

2- Fratura do rádio simples

3- Fratura do rádio complexa;

B - Articular parcial

1- Sagital (choauffeur)

2- Rebordo dorsal (Barton)

3- Rebordo volar (Barton)

C- Articular completa

1- Articular e metafisária simples

2- Articular simples e metafisária complexa

3- Articular e metafisaria complexas.

**Crítérios de instabilidade de Lafontaine, 1989:**

- Desvio dorsal maior que 20°
- Cominuição dorsal
- Fratura intra-articular
- Idade >60 anos
- Fratura cominuta
- Fratura associada da ulna
- Intensidade do encurtamento radial (Altissimi, 1994).

3 ou mais crítérios instabilidade

**Parâmetros de redução da fratura com boa qualidade:**

- Encurtamento radial <3mm
- Degrau articular <2mm
- Perda da inclinação volar <15° (Pardini)
- Tilt de 0 (rockwood).

**Tratamento:**

**Não cirúrgico:**

Redução fechada seguida de imobilização. Utilizado para as fraturas extra-articulares sem desvio ou com desvio redutíveis e estáveis.

**Cirúrgico:**

Está indicado em fraturas intra-articulares cominuídas com desvio, fraturas expostas, fraturas associadas do carpo, lesão neurovascular ou tendinosas associada, falha do tratamento conservador, fraturas bilaterais, extremidade contralateral prejudicada.

**Material:**

Fios de Kirschner, Fixador externo, placas e combinados.

**Fixador externo:**

Difícil manter o tilt volar, neste método isolado. Associado a fios de Kirschner com melhores resultados.

**Complicações:**

Distração exagerada, distrofia.

**Artroscopia:**

Útil, principalmente no Die-Punch, na redução articular e lesões associadas.

**Fixação interna:** placas

**Volare:** com o desenvolvimento das placas bloqueadas o uso de placas dorsais diminuíram, via de Henry.

**Fratura do estilóide ulnar:** A indicação da fixação é controversa. Fratura da base do estilóide, a fratura cominuta do rádio com grande desvio volar.

**Complicações:**

**Consolidação viciosa:** apresenta comprometimento funcional imediato e evolui com alterações degenerativas tardias.

**Lesões neurológicas:**

Mediano: síndrome do túnel do carpo aguda;

Ulnar: bem mais rara, lesões agudas

**Síndrome Dolorosa Complexa Regional:**

5% dos cirúrgicos e 1% conservador.

## **Fratura de escafoide**

**Epidemiologia**

São consideradas fraturas comuns, sendo a mais frequente dos ossos do carpo.

Acometem principalmente homens, entre a segunda e terceira décadas de vida.

As lesões associadas estão presentes em aproximadamente 17% dos pacientes, entre elas as fraturas do carpo, antebraço e luxações.

Incomum em crianças.

**Quadro Clínico**

Dor no punho, edema e impotência funcional.

**Pavizi:** dor na tabaqueira, dor à palpação do tubérculo e dor a compressão axial tem sensibilidade combinada de 100%.

**Mecanismo de trauma**

O mecanismo de trauma mais comum é uma hiperextensão abrupta e forçada do punho.

**Diagnóstico Diferencial**

Instabilidade escafosemilunar, luxação perilunar, tenossinovite de DeQuervain, fratura do processo estilóide radial, artrose.

**Radiografia**

AP + Perfil. AP com carga (mão cerrada) para estender o escafoide + oblíquas radial e ulnar.

Algumas alterações tardias podem aparecer nesse tipo de fratura, como a reabsorção no local da fratura, esclerose subcondral e desvio angular.

A ressonância magnética é mais efetiva no diagnóstico das fraturas do escafoide e ocultas.

## **Classificações**

Russe: Oblíqua, horizontal, transversa e oblíqua vertical (instável)

Hebert

Tipo A:

A1 – Fraturas da tuberosidade

A2 – Fraturas incompletas do colo

Tipo B:

B1 – Fratura distal oblíqua

B2 – Fratura completa do colo

B3 – Fratura do polo proximal

B4 – Fratura-luxação transescafooperilunar do carpo.

Tipo C:

C1 – Retardo de consolidação.

Tipo D:

D1 – Pseudoartrose fibrosa,

D2 – Pseudoartrose. Desvio angular

Estável: fraturas sem desvio e sem degrau em qualquer plano.

Instável: > 1mm de desvio. Angulação escafolunar > 60° e angulação radiolunar > 15°

## **Tratamento Conservador**

Pode ser indicado em fraturas sem desvio do terço distal e fraturas da tuberosidade.

O tempo de consolidação varia de acordo com a topografia da fratura. No terço distal de 6 a 8 semanas, médio de 8 a 12 semanas e proximal 12 a 14 semanas.

Polo proximal: pseudoartrose e necrose do fragmento.

## **Tratamento Cirúrgico**

Está indicado em:

- Fraturas com desvio > 1mm
- Ângulo radiolunar > 15°
- Ângulo semilunocapitato > 15°
- Ângulo escafolunar > 60°
- Deformidade em corcova
- Pseudoartrose
- Lesões ligamentares associadas.

## **Via de acesso**

A via volar entre o flexor radial do carpo e a artéria radial apresenta menor dano vascular ao polo proximal do escafoide.

## **Complicações:**

- Retardo de consolidação
- não-união e consolidação viciosa
- 100% de necrose ou pseudoartrose nos casos em que o fragmento proximal é inferior a 1/5 do osso.

- Osteonecrose nas fraturas do polo proximal (35%).

## **Fratura de metacarpo**

Os metacarpos são as estruturas responsáveis pela formação dos três arcos da mão.

### **Epidemiologia**

Representam 36% de todas as fraturas da mão.

Acometem homens jovens, aproximadamente 30 anos, por lesões esportivas e em torno dos 50 anos por lesões relacionadas ao trabalho.

### **Mecanismo de trauma**

O principal mecanismo é o trauma direto.

### **Diagnóstico**

As fraturas transversas do colo e diáfise tipicamente apresentam ápice dorsal de angulação.

Um dos aspectos mais importantes do exame físico é checar o desvio rotacional. O limite tolerado é de 10°, para cada 2mm de encurtamento, há 7° de déficit de extensão.

Pseudogarra.

O colo volar é um dos locais mais fracos, estando mais sujeito a cominuição.

### **Exame radiográfico**

AP, perfil e oblíquo.

### **Tratamento**

#### **Não cirúrgico**

Podem ser indicadas em fraturas da cabeça e base se estáveis e minimamente desviadas. A estabilidade é determinada primariamente pelas estruturas adjacentes (periósteo, metacarpos adjacentes, ligamento transversal intermetacárpico profundo, interósseo proximal), grau de desvio inicial e cominuição.

**Fraturas estáveis:** < 50% de desvio, <40° de angulação, obliquidade < 60°.

Graus maiores de angulação são toleradas no colo em relação a diáfise e maiores graus de angulação são toleráveis no anular e mínimo devido a maior mobilidade das articulações carpo-metacarpo ulnares.

#### **Redução fechada e fixação interna**

Fraturas extra e intra-articulares anatomicamente redutíveis e que se mantenham estáveis.

#### **Fixação intramedular**

Fraturas transversas e oblíqua curta. Método mais aceito devido a pequena lesão de partes moles.

#### **Redução aberta e fixação interna**

Tratamento de escolha para as fraturas intra-articulares, múltiplas, instáveis e com lesão de partes moles.

Pode ser feita com amarração intra óssea, amarração composta, somente parafusos e placas e parafusos. Na presença de fraturas cominuidas recomenda-se utilizar placa e parafusos.

## **Fraturas da cabeça do metacarpo**

Articular parcial: parafuso apenas e o tratamento de escolha

Articular completa: placa lâmina condilar geralmente e requerida

## **Reabilitação**

A mobilização precoce deve ser considerada em proporção direta a magnitude da lesão ou procedimento cirúrgico realizado. Quanto maior a lesão de partes moles, mais agressiva deve ser o programa de reabilitação.

Atividades leves: período de cicatrização.

Resistencia leve: a partir da 6ª semana

Força extrema: após 3 meses.

## **Lesão do Anel Pélvico**

No idoso, essas lesões são ocasionadas por trauma de baixa energia, como queda da própria altura. Nos jovens essas lesões ocorrem em consequência a traumas de alta energia, como acidentes automobilísticos ou esportivos, determinando lesões instáveis.

Por ser decorrente de traumas de alta energia, podemos encontrar lesões associadas nesses pacientes, especialmente lesões na bexiga e neurológicas. 90% sangramento do osso esponjoso do íliaco ou do sacro e ruptura do plexo venoso na pelve posterior, por isso o ortopedista é de fundamental atuação na fase de ressuscitação (retroperitônio coleta até 4 litros de sangue).

### **Quadro clínico:**

O diagnóstico é clínico e radiográfico.

Sinal de DESTOT, hematoma na genitália externa.

Examinar lesões associadas (vaginal e proctológico, fratura exposta), alças intestinais podem se encarcerar na fratura e evoluir para obstruções.

Toque retal é fundamental para localização da próstata antes da sondagem vesical

### **Exame radiográfico**

AP da pelve.

INLET raios direcionados 45°-60° caudalmente:

OUTLET raios direcionados 45° cranialmente:

### **SINAIS DE INSTABILIDADE:**

- Deslocamento sacroilíaco de 5mm.
- Lacuna posterior de fratura.
- Avulsão de processo transversal de L5, borda lateral do sacro e espinha isquiática.

### **Classificação:**

#### **YOUNG BURGESS:**

CL – Fratura transversal dos ramos púbicos contralateral ou ipsilateral a lesão posterior.

CL 1 – Compressão sacral no lado impactado. Estável.

CL 2 – Fratura em **CRESCENTE**. Instável RI e relativamente estável a RE e vertical.

CL 3 – CL1 ou 2 com open book contralateral.

CAP – Diástase sínfisiana ou fratura longitudinal dos ramos.

CAP 1 – Alargamento da sínfise < 2,5cm.

CAP 2 – Alargamento >2,5cm sem lesão da sacroilíaca posterior

CAP 3 – Ruptura completa da sacroilíaca com deslocamento lateral.

CV – Diástase da sínfise com deslocamento vertical pela sacroilíaca, ocasionalmente pela asa ou sacro.

MC – Combinação dos padrões acima CL+CV mais comum.

**AO:**

TIPO A – Estável.

A1 – Fraturas não envolve o anel, avulsão.

A2 – Estável, luxação mínima do anel.

A3 – Fratura do sacro.

TIPO B – instável rotacional.

B1 – Instabilidade rotação externa

**OPEN BOOK.**

B2 – Lesão CL unilateral.

B3 – Lesão CL bilateral

**ALCA DE BALDE.**

TIPO C – Instável, rotacional e vertical.

C1 – unilateral.

C2 – Vertical de um lado e rotacional do outro.

C3 – Vertical e rotacional bilateral e fratura do acetábulo.

**Tratamento:**

Conservador:

impacto lateral

deslocamento <1,5cm.

Abertura da sínfise < 2,5cm.

Fratura do ramo pubiano sem deslocamento post.

Cirúrgico:

Fixação externa

Fixação interna

**Reabilitação:**

Consiste em:

- Mobilização precoce
- Profilaxia para TVP
- Carga parcial por 6 semanas evoluindo com carga total pós 12 semanas.

**Complicações:**

Infecção

Tromboembolismo

Consolidação Viciosa

## **Fratura de acetábulo**

### **Etiologia**

Pode ocorrer em idosos por traumas de baixa energia e em jovens por traumas de alta energia, como quedas de nível superior e acidentes automobilísticos.

Rotação interna: fratura da coluna posterior.

Rotação externa: fratura da coluna anterior.

Abdução: face inferior.

Adução: face superior da abobada.

A flexão do quadril na fratura do painel afeta proporcionalmente a parede posterior. Com aumento da mesma, a parede é menos envolvida.

### **Anatomia**

Existe uma comunicação vascular entre a íliaca externa ou epigástrica inferior e a obturatória, chamada Corona Mortis. Está localizada a 6cm da sínfise, e é uma estrutura que deve ser preservada no acesso cirúrgico ao acetábulo.

### **Quadro Clínico**

Fraturas do acetábulo podem ter lesão do nervo ciático associadas, estão presentes em até 40% dos pacientes com fraturas da coluna posterior. Há uma associação entre lesão do nervo femoral e fraturas anteriores do acetábulo, porém, são raras.

### **Imagens**

Acetábulo em Y, visto lateralmente. Braços do Y são as colunas.

Coluna Anterior: Vai a crista íliaca até a sínfise púbica, incluindo parede anterior.

Coluna Posterior: Incisura isquiática até ramo púbico inferior, incluindo acetábulo, parede posterior e tuberosidade isquiática.

Área superior ou de sustentação do peso: inclui parte da coluna anterior e posterior, chamada de abobada ou teto do acetábulo.

### **Exames radiográficos**

AP, alar e obturatriz.

AP: linha ileopectínea (coluna anterior), linha ilioisquiática (coluna posterior), lábio.

Anterior (parede anterior), lábio posterior (parede posterior) e gota de lágrima.

Obliqua Obturatriz: 45° rotação. Coluna anterior (CA) e parede posterior (PP).

Obliqua Alar (Íliaca): Coluna posterior (CP) e parede anterior (PA).

Sinal do esporão: Fratura de dupla coluna.

TC: Está indicada para melhor entendimento do padrão da fratura, planejamento cirúrgico e classificação da lesão.

### **Classificação**

Letournel: elementares e associadas. Abrangente de Letournel

(AO)

Tipo A: Parcialmente articulares.

A1: Parede posterior

A2: Coluna posterior

A3: Parede anterior e/ou Coluna anterior

Tipo B: Parcialmente articulares transversalmente orientadas.

B1: Transversa + Parede posterior

B2: Em forma de T

B3: Anterior com hemitransversa posterior

Tipo C: Articulares completas, Acetabulo flutuante.

C1: Duas colunas – variedade alta

C2: Duas colunas – variedade baixa

C3: Duas colunas com invasão da sacroiliaca

### **Tratamento**

Consideramos um quadril instável quando:

- Acometimento de mais de 40% da parede posterior
- Fraturas envolvendo desvios da área de sustentação do peso (posterior e superior)
- Dor excessiva quando flexionado
- Apresentar instabilidade com 100° de flexão e 10° de adução sob anestesia.

### **Não cirúrgico**

Podem ser indicados em fraturas com desvios < 2mm, mesmo atingindo a área de sustentação do peso. É necessário que o paciente fique em repouso e orientado sobre carga zero.

### **Cirúrgico**

Está indicado em paciente em que a fratura leva a instabilidade do quadril, fraturas com desvio que atravessam a abobada de sustentação do peso (Ângulo de Matta < 45 em todas incidências ou visualização da fratura em Cortes axiais tomográficos a partir de 1 cm de distância do topo da abobada).

### **Acessos cirúrgicos**

Ílioinguinal: Nesse acesso é possível abordar toda coluna anterior e a placa quadrilátera, é uma boa opção nas fraturas das duas colunas em que o fragmento posterior for grande.

Kocher-Langenbach: Muito usado nas lesões da parede posterior e coluna posterior.

Íleo femoral estendida: Pode ser usada para abordagem da tábua externa do ílio, abobada superior, coluna posterior, além do acesso acima da incisura isquiática.

Trirradiada: Nesse acesso é possível uma boa visualização da tábua externa, desde a espinha isquiática antero-superior até o topo da incisura isquiática.

Combinada: o paciente deverá ficar em decúbito lateral.

Osteotomia do grande trocânter: aumentar o acesso ao acetábulo superior.

Na via de acesso anterior, há um menor risco de lesão do nervo ciático e menor chance de ossificação heterotópica.

### **Complicações**

São frequentes nesses tipos de fratura, sendo as mais comuns o tromboembolismo e as infecções.

A maioria das lesões neurológicas, aproximadamente 30%, ocorrem na divisão do fibular do nervo ciático. Para diminuir esse tipo de lesão, é necessário estender o quadril e flexionar o joelho.

A incidência de ossificação heterotópica aumenta nas abordagens posteriores.

Em caso de condrólise deve-se suspeitar de infecção ou presença de metal no interior da articulação. Pensar também em osteoartrose precoce.

## **Fratura de colo do fêmur**

### **Epidemiologia**

Patologia com uma incidência maior em mulheres, podendo chegar a 3:1. Mulheres brancas são a maioria, 90% acima de 65 anos.

### **Mecanismo de lesão**

Em idosos ocorre geralmente por queda da própria altura, com um golpe direto sobre o trocânter maior

Em jovens está relacionado ao trauma de alta energia, quando ocorre maior força ao longo da diáfise com ou sem rotação.

### **Classificação**

Anatômica: Subcapital e transcervical (intracapsulares). Basocervical (extracapsular)

Angulação (Pauwels): direção do traço com a horizontal

Tipo I: 30°

Tipo II: 60°

Tipo III: 70°

Garden:

Tipo I: incompleta ou impactada em valgo,

Tipo II: completa e sem desvio. Trabéculas de carga interrompidas pela fratura,

Tipo III: completa com desvio parcial. A retináculo de Weitbrecht aderida e mantém a continuidade entre os fragmentos proximal e distal. O padrão trabecular da cabeça não se alinha com o do acetábulo.

Tipo IV: completa com desvio total. A cabeça assume sua relação normal com o acetábulo.

AO

31-B:

B1: Subcapital com pouco desvio,

B2: Transcervical e

B3: Subcapital com desvio

### **Quadro clínico**

Pacientes com fratura de colo do fêmur apresentam dor na região do quadril acometido, associado a rotação externa do membro, abdução e leve encurtamento.

### **Tratamentos**

Não cirúrgico: Falta de condições clínicas e não deambuladores com desconforto mínimo

### **Cirúrgico**

Em fraturas não desviadas, como nos casos do Garden I e II, todos em até 24 horas, devem ser submetidos a osteossíntese com parafusos esponjosos, posicionando 3 em triângulo invertido, sendo o inferior primeiro, depois o pósterio superior; alcançar até 5mm do osso subcondral, Parafuso deslizante;

Fraturas desviadas, Garden III e IV, podem ser utilizados parafusos canulados em pacientes com idade <60 anos ou entre 60-70 com alta demanda em bom estado geral. Deve ser tentada redução aberta e fixação interna em todos os pacientes.

Técnicas de redução fechada: Membro em extensão, RI e abdução

Hemiartroplastia: Baixa demanda ou erosão acetabular.

- Thompson: cimentada;
- Austin-Moore: não-cimentada)

Bipolar: Está indicada em pacientes que apresentam fraturas desviadas e são deambuladores comunitário.

Gera menor stress no acetábulo, é possível converter mais facilmente para artroplastia total de quadril.

ATQ: Utilizada em pacientes mais jovens. Ocorre mais luxações do que na hemiartroplastia, é uma cirurgia maior, gerando maior perda sanguínea. Possui um maior custo.

Indicações: AO prévia, AR, pacientes ativos, pacientes com bom status mental e sobrevida > 10 anos ou fratura metastática envolvendo o acetábulo

Índice de Garden:

AP: Ângulo formado pelo eixo central do sistema trabecular medial no fragmento capital e o córtex femoral. Normal – 160°.

Perfil: Eixo central da cabeça e eixo central do colo. Normal – 180°.

Parâmetros: Calcar dando suporte a cabeça, sem varo ou desvio inferior da cabeça e < 20° angulação posterior.

### **Complicações**

Precoces: A mortalidade em idosos durante o primeiro ano é de 14 a 50%.

- Perioperatória: 25%
- Infecção: 1 a 4%
- Luxação: 1 a 10%.
- TVP com ou sem TEP
  - Sem profilaxia: TVP > 50% e TEP fatal 0,5 a 2%
  - Com profilaxia: TVP 3-4% e TEP fatal: 0,08%,

Tardias:

- Pseudoartrose entre 20 a 30%
- Necrose asséptica: 2%
- Ossificação heterotópica; 25 a 40%
- Dor crônica.

## **Fratura transtrocanterica**

São fraturas localizadas entre os trocânteres, podendo prologar para a região subtrocantérica.

### **Etiologia**

Muito comum em idosos após queda ao solo (90%). Na população mais jovem, está relacionada a traumas de alta energia.

### **Epidemiologia**

Representam 50% das fraturas do fêmur proximal. Geralmente, a faixa etária acometida é em média 10 anos mais velhos que os pacientes com fratura de colo de fêmur, ficando em torno de 66 a 76 anos de idade.

As mulheres são as mais acometidas, na proporção de até 8 mulheres para cada homem.

### **Quadro Clínico**

Fraturas desviadas impossibilitam o paciente de andar. Apresentam o membro rodado externo e encurtado.

### **Lesões Associadas**

Idosos: fraturas da extremidade distal do rádio, extremidade proximal do úmero, costelas e fraturas por compressão da coluna vertebral.

Jovens: TCE, fratura da pelve e diáfise femoral.

### **Imagens**

Radiografia de bacia AP, Perfil e AP com rotação interna de 15° do membro.

### **Classificação**

Evans/Estáveis: cortical póstero-medial intacta ou com cominuição mínima, possibilitando a obtenção de uma redução estável.

Instáveis: maior cominuição da cortical póstero-medial.

### **AO**

#### **31A/**

- 1- Peritrocantéricas simples.
- 2- Peritrocantéricas multfragmentárias.
- 3- Intertrocantéricas.

#### **Tronzo**

- 1 – Fraturas incompletas.
- 2 – Fraturas completas sem cominuição da parede póstero-medial, com ou sem desvio.
- 3 – Fraturas com cominuição da parede póstero-medial com o calcar impactado no interior do canal intramedular.
- 3A – Fraturas do tipo 3, com prolongamento da fratura para o trocânter maior.
- 4 – Fraturas com cominuição da parede póstero-medial com o calcar desviado para fora do canal intramedular, diáfise lateralizada.
- 5 – Fraturas com obliquidade reversa com ou sem separação do trocânter maior.

### **Tratamento**

**Não cirúrgico:** Indicadas em pacientes sem condições clínicas. É recomendado repouso no leito e tração por 10 a 12 semanas.

Apresentam maior mortalidade.

**Cirúrgico:** Fixação interna estável da fratura possibilitando movimentação e carga precoce no pós-operatório. De preferência nas primeiras 24 a 48 hs desde que o paciente esteja compensado clinicamente.

### **Complicações**

Perda da fixação – cut out: geralmente resultado de um colapso em varo do fragmento proximal. Geralmente ocorre nos 3 primeiros meses após a cirurgia. TAD>25mm e fator de risco assim como colocação do parafuso não centrado no colo femoral.

Pseudoartrose: rara, geralmente relacionada com infecção

Consolidação viciosa: resultado da rotação interna do fragmento distal durante a cirurgia.

## **Fratura subtrocantérica**

### **Introdução:**

O mecanismo de trauma está mais relacionado ao trauma de alta energia, como acidentes automobilísticos, atropelamentos, acidentes de motocicleta, queda de altura, armas de fogo e acidentes industriais. Em idosos podem ser causadas por trauma de baixa energia e de forma patológica por metástase ou doenças ósseas primárias.

### **Diagnóstico:**

Pacientes apresentam dor, deformidade, membro encurtado com angulação frequentemente em varo e rotação anormais.

### **Classificação:**

#### **Seinsheimer:**

- o Tipo I: fratura sem desvio (< 2mm).
- o Tipo II A: fratura transversa em 2 partes.
- o Tipo II B: espiral em 2 partes, trocânter menor proximal.
- o Tipo II C: espiral em 2 partes, trocânter (TM) menor distal.
- o Tipo III A: espiral em 3 partes, T menor destacado.
- o Tipo III B: espiral em 3 partes, T menor no fragmento proximal.
- o Tipo IV: fratura cominuta em 4 ou mais fragmentos.
- o Tipo V: fratura sub-intertrocantérica com traço para trocânter maior.

#### **Russell-Taylor:**

- o IA: fratura abaixo do trocânter menor em direção a diáfise.
- o IB: fratura do trocânter menor, não envolve o trocânter maior ou a fossa piriforme.
- o II A: extensão a fossa piriforme e trocânter menor intacto.
- o II B: extensão a fossa piriforme e ruptura da coluna medial acima trocânter menor.

### **Forças deformantes:**

O fragmento proximal sofre ação dos abdutores, flexores e rotadores externos do quadril, variando a deformidade conforme o padrão da fratura e da cominuição do fragmento proximal. A parte distal está sujeita principalmente a força dos adutores, que promovem encurtamento e varo.

### **Tratamento:**

#### **• Tratamento conservador**

Só deve ser considerado em pacientes sem condições clínicas para suportar o procedimento cirúrgico.

Nesse tipo de tratamento, é posicionado uma tração 90-90° por 4-6 semanas e + 6 semanas de gesso hemipélvico podálico.

#### **• Cirúrgico**

Hoje temos a disposição vários tipos de sínteses, como dispositivos intramedulares, hastes centromedular, cefalomedular (longa e curta); extramedulares, placa lateral e parafuso deslizando 130° e 95° (não deverão ser usados se houver grave cominuição medial) e placa lâmina de 95°.

- Para as fraturas com cominuição medial se indica dispositivos intramedulares, centromedular se abaixo do trocânter menor e cefalomedular se extensão para trocânter maior e fossa piriforme.

- Para as fraturas sem cominuição podem ser utilizados os dispositivos extramedulares, ressalva que possuem menor resistência e maior exposição cirúrgica.

### **Complicações:**

- Pseudoartrose
- Consolidação viciosa
- Falha do implante
- Falha de fixação
- Infecção

## **Fratura diafisária de fêmur**

### **Epidemiologia**

Bimodal:

Homem jovem: alta energia;

Mulher velha: queda

Os traumas de alta energia estão associados a fratura de fêmur proximal e distal, patela, tibia, acetábulo e pelve. Lesão de menisco em 25- 30%; LCA 5% e LCP 2,5%.

### **Classificação**

AO-Duh

Winquist e Hansen

o Grau de cominuição

o 0 (sem) e 1 (pequena cominuição) estáveis (não precisa usar bloqueio)

o 2 (asa, 50% do córtex intacto) – risco de desvio rotacional, recomenda bloqueio

o 3 (asa com provável impacção cortical) e IV (sem contato) - bloquear

### **Tratamento**

O tratamento conservador apresenta resultados ruins, sendo indicado em pacientes sem condições de realizar o procedimento cirúrgico.

Gesso/ brace: Deve ser realizado, tração inicial por 6 a 8 sem.

Tração esquelética: Ganhar comprimento temporariamente

o Fêmur: Medial para lateral

o Tíbia: Lateral para medial

### **Fixador externo**

#### **Placa**

Maior agressão cirúrgica, risco de infecção e perda sanguínea.

Oito corticais de cada lado e menos importante que o tamanho da placa

#### **Haste intramedular**

o Bloqueio estático aumenta as chances de consolidação

- o Dinamização não é indicada
- o Fresagem aumenta o calo e aumenta a perfusão no foco

#### Retrógradas

o Ponto de entrada: Anterior a LCP e ápice da linha de Blumensaat. (5 a 9 graus de valgo no AP) Entrada perpendicular à linha articular – redução em varo.

#### Complicações

Lesão nervosa: rara na HIM e relacionada com tração

Consolidação viciosa (>5° de varo-valgo): Mais nos 1/3 proximal(30%) e distal(10%).

Rotacional e tolerado até 15°, praticamente não existe com placa – RE e pior.

Rigidez e dor no joelho: A rigidez não tem relação com tratamento com placa ou HIM.

A dor tem relação com o ponto de entrada da haste intramedular (quadril ou joelho).

## Fratura supracondiliana de fêmur

São fraturas ocasionadas após o membro sofrer carga axial com força em varo, valgo ou rotacional.

5 a 10% dessas lesões são expostas.

Local mais comum de exposição: face anterior da coxa proximal a patela (lesão tendão quadríceps).

#### Quadro Clínico

- Desvio posterior do fragmento distal
- Fraturas associadas: acetábulo, colo do fêmur, diáfise do fêmur, planalto tibial.
- Lesões associadas: lesão ligamentar do joelho (20%)
- Raramente há lesão artéria poplítea

#### Classificação

##### AO 33

- A1 – Extra articular simples
- A2 – Extra articular cunha metafisária
- A3 - Extra articular metafisária complexa

- B1 – Côndilo lateral (plano sagital)
- B2 – Côndilo medial (plano sagital)
- B3 – Frontal (plano coronal)

- C1 – Articular simples, metafisária simples (T ou Y)
- C2 – Articular simples, metafisária multifragmentada
- C3 – Articular multifragmentada

#### Tratamento

Não cirúrgico - Indicações:

- Falta de condições clínicas para tratamento cirúrgico.
- Pacientes não deambuladores
- Fraturas sem desvio
- Fraturas impactadas estáveis
- Fraturas irreconstrutíveis
- Osteopenia severa
- Falta de experiência do cirurgião

- Não disponibilidade de material e local Cirúrgico
- Parafusos, Placa lâmina 95°, DCS, Placa condilar, LISS, HIM retrógrada ou anterógrada, Fixador externo.

## **Complicações**

### Agudas

- Vascular: artéria poplítea, Infecção: 20% fraturas expostas, 1% fraturas fechadas
- Falha na redução, falha na fixação por baixo estoque ósseo, paciente não colaborativo as instruções pós-operatórias, falha no planejamento e execução cirúrgica

### Tardias

- Infecção: 5%
- Pseudoartrose: incomum. Exceções: tipo B, pelo traço vertical e forças de cisalhamento
- Consolidação viciosa: mais comum fragmento distal em varo
- Fixação interna dolorosa:
- Rigidez do joelho
- Osteoartrose pós-traumática

## **Fratura de patela**

### **Epidemiologia:**

Representam 1% de todas as fraturas, sendo 2 vezes mais comuns nos homens do que nas mulheres. Tem um pico de incidência entre 20 e 50 anos.

### **Mecanismo de trauma:**

O trauma direto é o mais comuns, frequentemente observado em quedas e acidentes de trânsito.

Em traumas de alta energia devemos avaliar lesões associadas, especialmente em fêmur proximal e diáfise do fêmur, luxação do quadril, fratura da tíbia proximal.

Fraturas por trauma indireto geralmente decorrem de quedas de nível superior, fraturas quando a força de tração do quadríceps é maior que a resistência óssea.

### **Sinais e sintomas:**

O paciente apresentará dor, edema, equimose, gap palpável, impotência funcional (perda da extensão ativa, indicando ruptura do retináculo).

### **Exames radiológicos:**

AP, perfil e axial da patela.

### **Classificação:**

**Descritiva:** sem desvio, transversa, polo superior ou inferior, multifragmentada com desvio, vertical, ostecondral (mais comum faceta medial).

### **AO - 45:**

A: extra articular,

A1: fratura do polo

A2: fratura oblíqua extra articular;

B: intra articular parcial s/ lesão do mecanismo extensor,

B1 longitudinal lateral

B2 longitudinal medial  
B3 cominuta sem lesão retinacular;

C: intra articular total c/ lesão do mecanismo extensor,  
C1: transversa  
C2: fratura em T  
C3: cominuta com lesão retinacular.

#### **Anatomia e biomecânica:**

Wiberg dividiu em 3 tipos:  
Tipo 1: facetas medial e lateral iguais;  
Tipo 2 e 3 medial progressivamente menor;  
Tipo 4 Baumgartl descreveu sem faceta e Medial “gorro de caçador”.

#### **Tratamento conservador:**

Está indicado em fraturas articulares com desvio  $\leq 2\text{mm}$ , desvio entre os fragmentos  $\leq 3\text{mm}$  e mecanismo extensor íntegro.

Imobilização gessada em extensão coxo maleolar por 4-6 semanas, com carga liberada conforme tolerado, 98% de resultados bons ou satisfatórios.

#### **Tratamento cirúrgico:**

Indicação: desvio articular  $> 2\text{mm}$ , Desvio entre fragmentos  $> 3\text{m}$ , Lesão do mecanismo extensor e fratura osteocondral com fragmento livre.

#### **Banda de tensão:**

A maior resistência contra a cerclagem, transforma a força de tensão na superfície anterior em compressão na superfície articular (posterior). O estímulo a mobilização precoce ativa e passiva é fundamental para melhores resultados, além de prevenir aderências.

#### **Patelectomia parcial:**

Pode ser usado como alternativa em lesões em que o fragmento é cominuto, sendo inviável a fixação interna. Bons resultados quando associada a banda de tensão. Fixação do tendão o mais próximo possível da articulação para evitar a bascula do fragmento para a articulação.

#### **Patelectomia total:**

Realizada em fraturas com grande grau de cominuição, impedindo a fixação interna. Sempre que possível, é recomendado a manutenção de algum fragmento da patela, com o intuito de manter o braço de alavanca do mecanismo extensor. A perda da patela leva a uma perda de 50% da força do quadríceps.

## **Fratura de platô tibial**

#### **Etiologia**

Em jovens é devido a traumas de alta energia em jovens (acidentes automobilísticos). Em idosos pode ocorrer em quedas simples.

Cobinação de varo ou valgo e trauma axial.

Adultos jovens: cisalhamento + lesões ligamentares.

Idosos: depressão articular.

Ligamento é raro.

Bicondilar: força axial grande com o joelho em completa extensão.

### **Epidemiologia**

Representa 1% de todas fraturas, em idosos representam 8% das fraturas.

O platô lateral é responsável por 55 a 70% dos casos (tipo III>II>I), 10 a 25% do medial e 10 a 30% bicondiliares.

### **Lesões Associadas**

As lesões associadas acometem muito os jovens, por serem ocasionadas por traumas de alta energia.

Lesões meniscais, ligamentares, lesões neuro-vasculares.

As fraturas que mais acarretam lesões dos tecidos moles são as Schatzker II e IV.

### **Classificação**

Schatzker:

I: Cisalhamento do platô lateral

II: cisalhamento + depressão

III: depressão

IV: planalto medial. (A: split. B: depressão)

V: bicondilar

VI: fratura do planalto com separação entre a diáfise e metáfise

AO

41:

A: extra-articulares,

A1: avulsão da eminência intercondilar.

A2: simples metafisária.

A3: complexa metafisária.

B: articulares parciais,

B1: cisalhamento puro.

B2: depressão pura.

B3: cisalhamento e depressão.

C: articulares completas.

C1: articular simples, metafisária simples.

C2: articular simples, metafisária complexa.

C3: articular complexa.

### **Tratamento**

Não Cirúrgico

Podem ser indicados em fraturas sem ou com pouco desvio, em idosos com osteoporose avançada ou em pacientes sem condição clínica.

Cirúrgico

Pacientes em que a depressão articular seja > 2mm.

Fraturas expostas, síndrome compartimental e lesão vascular.

A redução fechada não está indicada nesse tipo de fratura, a redução satisfatória (menor que 1mm) deve ser conseguida e mantida por redução aberta e osteossíntese.

Quando há presença de depressão da superfície articular, deve-se elevar o fragmento pelo foco ou janela. O defeito pode ser preenchido por enxerto.

Tipo V e VI: fixadores híbridos e placas.

Fragmentos pósteromediais: via pósteromedial.

Fratura exposta transarticular: Pode ser realizado fixação externa para controle de danos Artroscopia nas fraturas I e III. Não indicada em fraturas IV a VI.

Via de acesso única mediana nas bicondilares.

A proximidade entre as incisões pode levar a sofrimento do tecido e complicações secundárias. Evitar cortes em S ou L.

Lesões ligamentares: conservador inicialmente. Menisco pode ser realizado agudamente.

### **Complicações**

- Rigidez articular
- Infecção
- Síndrome compartimental
- Pseudoatrose e consolidação viciosa
- Lesão do nervo fibular: traumas diretos na região lateral
- Lesão vascular
- Necrose avascular
- Artrose pós-traumática.

## **Fratura diafisária de tíbia**

### **Epidemiologia**

É a fratura mais comum de ossos longos, com uma representatividade de 26 casos para cada 100.000 habitantes/ano.

O sexo masculino é o mais acometido em uma proporção de 4 H:M 1

Possui uma distribuição bimodal, onde homens jovens se lesionam devido a traumas de alta energia e mulheres idosas após quedas da própria altura.

### **Quadro clínico**

Dor, edema, impotência funcional e deformidade.

Pode evoluir com síndrome compartimental (4 Compartimentos):

#### **ANTERIOR**

- Tibial anterior
- Extensor longo dos dedos
- Extensor longo do hálux
- Fibular terceiro
- Artéria tibial anterior
- Nervo fibular profundo

#### **LATERAL**

- Fibular curto
- Fibular longo
- Nervo fibular superficial

#### **POSTERIOR SUPERFICIAL**

- Gastrocnêmio medial
- Gastrocnêmio lateral

- Sóleo
- Poplíteo
- Veia safena

### **POSTERIOR PROFUNDO**

- Tibial posterior
- Flexor longo dos dedos
- Flexor longo do hálux
- Nervo tibial
- Artéria tibial posterior
- Artéria fibular

Lembrar da associação com lesão ligamentar do joelho e outras fraturas

### **Classificação**

AO -

- 1 – sem fratura da fíbula,
- 2 – fraturas em níveis diferentes,
- 3 – mesmo nível./Gustillo

### **Tscherne**

C0 – fratura simples, sem lesões importantes de partes moles

C1 – fratura em cunha ou segmentar, com abrasões superficiais.

C2 – fratura com contusão muscular e lesão muscular. Fraturas do paracheque. Risco de compartimental.

C3 – fratura com esmagamento da pele e destruição muscular. Lesões arteriais e compartimental diagnosticada.

### **Tscherne exposta:**

O1 – lesão pontual sem contusão da pele. Fraturas de baixa energia.

O2 – Contusão pequena de pele e partes moles. Contaminação moderada e padrões variáveis de fratura.

O3 – Grande contaminação, danos de tecidos moles e muitas vezes lesões arteriais e nervosas.

O4 - Amputações completas ou incompletas.

### **Tratamento Conservador:**

Aparelhos gessados cruropodálicos, PTB ou Brace funcional.

São considerados aceitáveis desvio de 5° varo/valgo/rotação e até 15 mm de encurtamento.

### **Cirúrgicos**

Pode ser realizado osteossínteses com placas, hastes e fixadores externos.

Os fixadores externos geralmente são usados na contenção de danos ou quando o paciente apresenta grande lesão de partes moles. A conversão para haste, se não for politrauma, pode ser feita em até 2 semanas.

Placas abertas estão mais predispostas a infecção e pseudoartrose. Placas em ponte e haste intramedulares possuem resultados comprovadamente melhor.

### **Amputação Imediata:**

Absolutas

- Lesão do nervo tibial
- Esmagamento com Isquemia quente > 6h

#### Relativas

- Politrauma grave
- Perda grave de tecido
- Lesão grave do pé ipsilateral

**MESS > 7 sugere amputação.**

#### Seguimento

Carga parcial por 6 semanas e total depois.

#### Complicações:

- Síndrome Compartimental (4%)
- Lesão do nervo safeno e sural
- Necrose térmica pela fresagem
- Infecção, mais comum no trajeto dos pinos do fixador
- Consolidação viciosa
- Pseudartrose (9 meses ou 3 meses sem progressão)
- Distrofia Simpático reflexa (Gesso, Haste e Fixador)

## Fratura de pilão tibial

O traço fraturário deve acometer a região de carga da articulação tíbio-tarsica. Envolve a superfície articular com extensão para metáfise.

#### Epidemiologia

Acomete principalmente indivíduos entre 35-40 anos, vítima de queda de nível superior ou acidente automobilístico.

#### Mecanismo de trauma

Carga axial.

Traumas de alta energia.

Acometimento de diferentes porções da articulação de acordo com a posição do tornozelo.

#### Imagem

AP/Perfil/Oblíquo com tração.

TC: estudo da articulação

#### Classificação

##### Ruedi & Algower

o Tipo I: Sem desvio

o Tipo II: Desviada com mínima cominuição

o Tipo III: Desviada e cominuída

#### AO:

A: extra-articular;

B: articular parcial;

C: articular total

### **Tscherne**

Para partes moles

### **Lesões associadas**

Estão presentes em 25 a 50% dos pacientes.

**Bilateral** em até 8%;

**Expostas** em até 50%;

**Síndrome compartimental** até 5%

Quando ocasionada por trauma de alta energia, há grande lesão de partes moles. Flictenas serosas e hemorrágicas, que indicam lesão mais grave, podem aparecer até 8h após o trauma.

### **Tratamento**

A cirurgia definitiva dificilmente será realizada na emergência devido a lesão de partes moles.

Quando a cirurgia é realizada após 3 semanas de evolução, a cirurgia torna-se tecnicamente difícil.

Tratamento fechado para A ou C1: (2mm e 10°)

### **Fixador externo temporário**

Está indicado no controle de danos ou quando o paciente apresenta lesão de partes moles.

### **Fixação definitiva**

Tem como objetivo a fixação articular. Pode ser usado parafusos de 3,5 e 4,0 mm; placas DCP de 3,5mm, terço tubular, trevo, em T ou placas bloqueadas específicas para tibia distal.

Para prevenir as deformidades angulares é recomendado a fixação da fíbula.

### **Artrodese primária e amputações**

São indicadas fraturas com alto grau de cominuição.

### **Complicações**

- Consolidação viciosa
- Pseudoartrose
- Infecção e deiscência de ferida
- Rigidez
- Osteoartrose

### **Fratura de tornozelo**

As fraturas do tornozelo ocorrem no maléolo medial ou posterior da tibia e/ou no maléolo lateral da fíbula.

São fraturas comuns e podem ser resultado de múltiplos mecanismos de lesão.

### **Exame de imagem:**

**Regras de Ottawa**

- Dor próximo aos maléolos e 1 ou mais das condições
  - Idade > 55 anos
  - Incapacidade de apoio
  - Dor na borda posterior ou ponta de qualquer maléolo

**Incidências radiográficas:**

AP; AP verdadeiro, realizado 15° de rotação interna e raio a 90°, Perfil.

**Ângulo talocrural:** 8 – 15° normal.

**Espaço claro-medial:** É a distância entre a borda lateral do maléolo medial e a borda medial do tálus. Se > 4 mm é considerado anormal.

**Avaliação da sindesmose:** espaço entre a borda medial da fíbula e a superfície reentrante da tíbia < 6mm.

**Classificação:**

**Lauge-Hanssen:** leva em consideração a posição do pé e a direção da força.

Supinação-Rotação externa: 40-75% das fraturas.

Supinação-Adução: 10-20% das fraturas.

Pronação-rotação externa: 5-20% das fraturas. Antero-superior para pósterio-inferior.

Pronação-abdução: 5-20% das fraturas.

**Weber AO:** A classificação de DANIS WEBER se baseia apenas na altura da fratura da fíbula e não leva em consideração lesões associadas e a AO acrescentou as lesões associadas.

**Tipo A:** fratura abaixo da sindesmose.

A1: isolada

A2: com fratura medial.

A3: com fratura medial e posterior.

**Tipo B:** fratura trans-sindesmal.

B1: isolada.

B2: com lesão medial.

B3: com lesão medial e fratura pósterio lateral

**Tipo C:** fratura supra-sindesmal.

C1: fratura diafisária simples na fíbula.

C2: fratura diafisária complexa.

C3: fratura proximal da fíbula (Maisonneuve).

**Tratamento:**

Redução aberta ou fechada.

Fraturas estáveis gesso ou órtese removível com carga.

Fraturas desviadas deve ser realizado redução aberta e fixação interna.

**Complicações:**

- Perda de redução
- Consolidação viciosa
- Pseudoartrose
- Deiscência e infecção
- Redução do movimento
- Artrose

## Fratura de calcâneo

Ocorrem principalmente em homens entre 30 e 50 anos com história de queda de nível superior.

Representam 2% das fraturas do tarso, se caracterizando como a principal fratura. 60 a 75% dessas fraturas são intra-articulares.

Pacientes com fratura de calcâneo costumam apresentar lesões associadas, como fraturas de coluna, colo do fêmur, acetábulo, platô tibial e calcâneo contralateral.

>10% apresentam síndrome compartimental.

### Imagens

AP do retropé até a articulação calcâneo-cubóidea.

Axial de Harris: flexão dorsal passiva do tornozelo obtendo-se uma radiografia tangencial a face plantar do calcânhar

### Perfil

Gissane: Este ângulo normal mede entre 120 e 140°.

Bohler: O valor normal deve medir entre 25 e 40°.

Tomografia: importante para planejamento cirúrgico e classificação. Avaliar a superfície articular.

### Classificação

**Extra articular:** processo anterior, parte media do calcâneo (sustentáculo do tálus), corpo, face posterior

**Intra articular:** subtalares, faceta anterior, media e posterior.

AO:73

A: extraarticulares

B: isoladas do corpo do calcâneo

C: intraarticulares

**Essex Lopresti:** Extra-articular/Intra-articular (75%):

**Língua:** linha de fratura ao longo do eixo axial, na direção plantar medial para dorso-lateral, com uma linha secundária prolongando-se posteriormente a partir do ângulo crucial de Gissane.

**Depressão:** mais frequente, linha de fratura secundária que avança a partir do ângulo crucial de Gissane e contorna a face posterior da faceta posterior.

### Sanders

Cortes coronais, levando em conta a fratura da faceta posterior. Divide-se a faceta em 4 partes, 3 linhas, de lateral para medial em A, B, C, sendo a região mais medial do sustentaculum tali.

1: sem desvio, independentemente do número de fragmentos.

2: fraturas em duas partes (A, B, C).

3: 3 partes, com fragmento central afundado (AB, AC, BC).

4: 4 partes, ou muito cominutivas (ABC).

### Tratamento

**Não Cirúrgico:**

O paciente deve permanecer imobilizado por 6 a 8 semanas, sem carga.

3 critérios referentes a escolha do paciente ser imobilizado sem redução da fratura:

- aparência clínica normal do calcânhar
- fraturas intraarticulares não deslocadas
- fraturas em idosos ou portadores de doenças crônicas.

A redução incruenta pode ser realizada pela técnica de Omoto, onde o paciente é posicionado em decúbito ventral, joelho fletido e é realizado a compressão mais tração do fragmento da tuberosidade.

### **Cirúrgico:**

O teste de ruga positivo indica reabsorção do edema, caracterizando o melhor momento para o procedimento cirúrgico.

Método de Essex-Lopresti: apenas para as intra-articulares em língua e avulsões da tuberosidade posterior. Nas lesões do tipo IV pode ser considerada artrodese.

Pode ser posicionado dreno por 24/48h e retirar quando o débito for <25ml/8h, retirar tala após 3 a 5 dias, e iniciar a mobilização do membro precocemente, caso não haja lesão de pele.

Carga a partir da 12ª semana.

**Via lateral** (em L ou mini via lateral), recuperar faceta articular posterior da subtalar, altura do calcâneo (Bohler), reduzir a largura, descompressão do espaço subfibular, realinhar a tuberosidade em valgo e redução da calcâneocuboidea.

### **McReynolds:**

**Via medial** para redução e fixação interna das fraturas do calcâneo

### **Complicações**

- Lesão de partes moles
- Infecção
- Perda da redução
- Lesão do nervo sural e tendões fibulares
- Tardia por artrose, impacto lateral, perda da posição em flexão plantar do tálus (impacto anterior), atrofia do coxim gorduroso, compartimental.

## **Fratura do tálus**

A fratura do tálus é conhecida por ser uma patologia difícil e desafiadora. Vários são os fatores que contribuem para essa reputação: a incidência de complicações com grave limitação funcional, sua anatomia ímpar, a grande variabilidade de padrões de fratura e o seu papel na funcionalidade do membro inferior.

Segundo osso do tarso mais fraturado.

Vascularização:

- Artérias do seio do tarso: ramos da fibular e dorsal do pé.
- **Artéria do canal do tarso: ramo da tibial posterior.**
- Artéria deltóidea: ramo da tibial posterior. Ramo da artéria do canal do tarso. Supre o corpo medial.
- Vasos capsulares e ligamentares. Anastomoses intraósseas.

## **Mecanismo de Trauma**

Associado a trauma de alta energia, como acidentes automobilísticos ou queda de nível superior.

Colo: trauma de hiperdorsiflexão (astrágalo do aviador).

## **Lesões Associadas**

Calcâneo: 10%.

Maléolos: 19 a 28%, geralmente medial.

Lesão da sindesmose.

## **Exames radiográficos**

AP, lateral e mortalha do tornozelo.

AP, perfil e oblíquas do pé.

Incidência de Canale: Melhor visualização do colo talar. Tornozelo em equinismo máximo sobre o filme e pé pronado em 15 graus. O feixe é inclinado cefalicamente a 15 graus da vertical.

Brodén: pé em 45° de rotação interna. Feixe para o seio do tarso em inclinações externas de 10, 20, 30 e 40°.

Anthosen: pé em rotação externa de 45°. Feixe para o seio em inclinações internas.

TC: melhor estudo da congruência e superfície articular.

RM e Cintilografia: avaliação de fraturas ocultas ou osteonecrose.

## **Classificação**

Fraturas do Colo talar: Hawkins modificada por Canale.

I – Fratura sem desvio ou luxação (15% de osteonecrose).

II – Fratura do colo desviada e luxação ou subluxação subtalar (mais comum; 20 a 50% de osteonecrose). Desvio em varo.

III – Fratura do colo, luxação subtalar e luxação do tornozelo (20 a 100% de osteonecrose).

O fragmento do corpo desvia para medial. 25% são expostas.

IV\* – Fratura do tipo III **acrescido de luxação da talonavicular** (incomum; osteonecrose de praticamente 100%).

AO 72:

A - Extra articular;

B - Articular parcial;

C - Articular total.

## **Tratamento**

Tratamento Clínico: para fraturas do colo tipo I.

Tratamento Cirúrgico: Indicado em caso de desvios ou em luxações.

Via ântero-medial (mais usada): diretamente sobre o colo do tálus, medial ao tendão do tibial anterior. Os implantes de preferência são dois parafusos interfragmentários, perpendiculares ao traço, podendo ou não ser canulados. Podem também ser inseridos de maneira anterógrada ou retrograda. Os de posterior para anterior tem se demonstrado mais fortes (risco intra-articular). Quando há cominuição medial, passar de ântero-lateral para pósteromedial e impedir consolidação em varo.

## **Complicações**

Proporcionais ao grau de deslocamento inicial.

Infecção e necrose cutânea: 35 a 45%.

Osteonecrose do tálus: Complicação mais comum (media: 21 a 58% das fraturas).

Sinal de Hawkins: entre sexta e oitava semana, na radiografia em AP do tornozelo sem tala, a presença de atrofia subcondral no domo do tálus.

Consolidação viciosa: Redução anatômica e o fator preditivo mais importante de bons resultados. Tipo mais frequente em varo.

Artrose pós-traumática: 40 a 90% dos casos.

## **Fratura/luxação de Lisfranc**

Fratura da articulação tarso-metatarsica é rara, possui uma incidência de 1 para 55.000. A principal causa é o trauma de alta energia.

O ligamento de Lisfranc está localizado entre a cunha medial plantar para base do 2º meta.

10º a 20º de mobilidade dorsal plantar na articulação 5º meta-cubóide e diminuição progressiva medial, com exceção da articulação 1º meta-cuneiforme.

### **Mecanismo de trauma:**

Torção: Abdução forçada do antepé sobre o tarso com pé em hiperflexão plantar (fratura base do 2º Metatarso). Estribo de moto e cavalo.

Carga axial com pé fixo: Compressão axial ao tornozelo, como objeto pesado caindo sobre o tornozelo de paciente ajoelhado ou queda de altura com pé em flexão plantar máxima. Ruptura dos ligamentos dorsais e depois os plantares.

Trauma direto (esmagamento): Frequente desvio sagital, lesão extensa de partes moles e Síndrome compartimental. Queda de objeto sobre o pé.

Indiretos são os mais comuns.

### **Quadro clínico:**

Dor, Edema, alargamento do ante-pé, hematoma importante. Incapacidade de apoio.

Essencial exame neurovascular.

Artéria dorsal do pé mergulha entre o 1º e 2º metatarso e pode sofrer lesão no trauma ou na redução. Atentar pra sinais de síndrome compartimental.

Trevino e Kodros teste de rotação forçar a segunda articulação tarsometatarsal elevando e deprimindo a segunda cabeça metatarsal, dor na articulação de lisfranc.

### **Imagem:**

Radiografia AP, Perfil e oblíquo medial (ideal com carga);

**Relação da borda medial do 4º com cuboide e da borda lateral do segundo com cunha media são parâmetros de avaliação melhor na oblíqua.**

Se não suportar carga, stress (adução e abdução, pronação e supinação).

Sinal do floco no espaço cuneiforme medial-2 metatarso, representa avulsão do ligamento de Lisfranc.

Fratura compressão do cubóide deve ser procurada.

Desvios maiores do que 2mm são considerados subluxação.

**Lesões associadas:**

Fraturas dos metatarsos (mais comum) Principalmente 2º, cuneiforme e cuboide.

Dificuldade de redução: impactação das superfícies articular, interposição da cápsula ou de fragmentos por avulsão e a interposição do tibial anterior entre o primeiro e segundo meta.

**Classificação:**

**Quenu e Kuss**, modificada por Hardcastle:

I – Homolateral (medial ou lateral);

II – Isoladas (1º ou 2º metas);

III – Divergente.

**Myerson:**

A - Incongruência total em qualquer plano ou direção;

B1- Incongruência parcial afeta o raio medial isoladamente;

B2 - Incongruência parcial afeta os metas laterais em qualquer direção ou plano;

C1- Padrão divergente com 1º meta deslocado medial e metas laterais deslocados em outro padrão com incongruência parcial;

C2 - Padrão divergente com incongruência total.

**TRATAMENTO:**

**Conservador:** Menos do que 2 mm de desvio, sem instabilidade com carga:

Gesso suro-podálico com apoio de peso progressivo 6 a 8 semanas

**Cirúrgico:** Fraturas com mais de 2 mm de desvio:

Redução aberta tem melhor resultado: 2 incisões longitudinais (1º espaço intermeta e outra no 4º Metatarso). Parafuso da cunha medial para base do segundo, fio de Kirschner do 4º ou 5º para o cuboide.

Ordem de fixação: 2º, 3º, 1º, 4º e 5º. A destruição de mais de 50% da superfície articular dos metas mediais, fusão primaria.

**Pós-operatório:**

Imobilização do pé em posição plantígrada, sem apoio por 6 a 8 semanas. Depois apoio progressivo, conforme tolerado, tirar o gesso assim que paciente apoiar totalmente sem dor, RMS com 3 a 6 meses mediais e 6 a 12 semanas p/ os fios de Kirschner laterais.

**Complicações:**

Atrite pós-traumática: Maioria, mesmo que assintomática; Relacionada a lesão inicial e adequação da redução;

Tratamento: artrodese da coluna medial se mais que 3mm ou 15 graus de desvio.

Síndrome do compartimento, Infecção, Lesão neurovascular, falha do implante, distrofia simpática regional, redução incompleta, perda da redução.



11A1



11A2



11A3



11B1



11C1



11C3



12A1



12A2



12A3



12B2



12B3



12C2



12C3



13A1



13A2



13A3



13B1



13B2



13B3



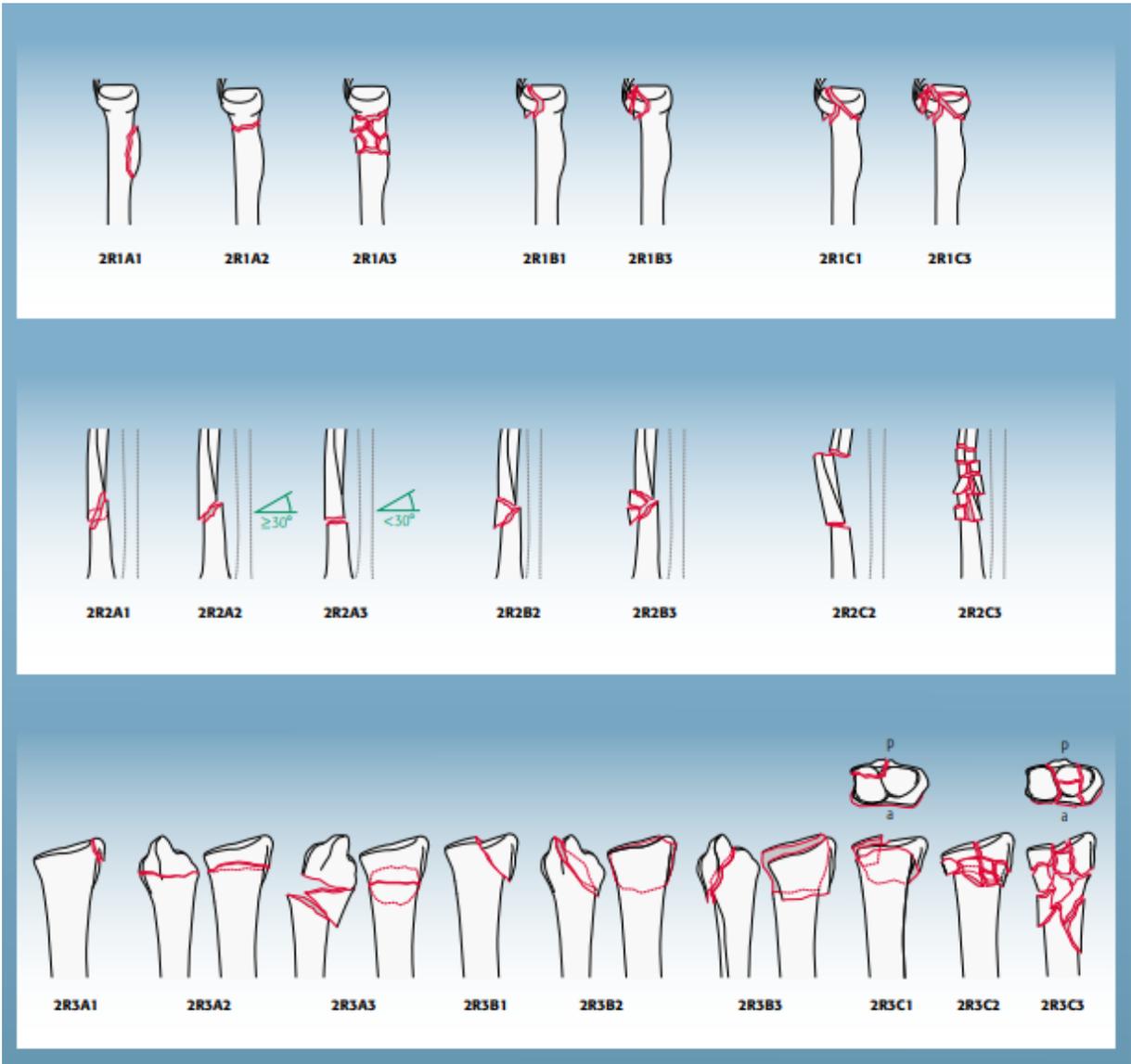
13C1



13C2



13C3





2U1A1



2U1A2



2U1A3



2U1B1



2U1B2



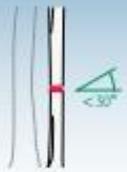
2U1C3



2U2A1



2U2A2



2U2A3



2U2B2



2U2B3



2U2C2



2U2C3



2U3A1



2U3A2



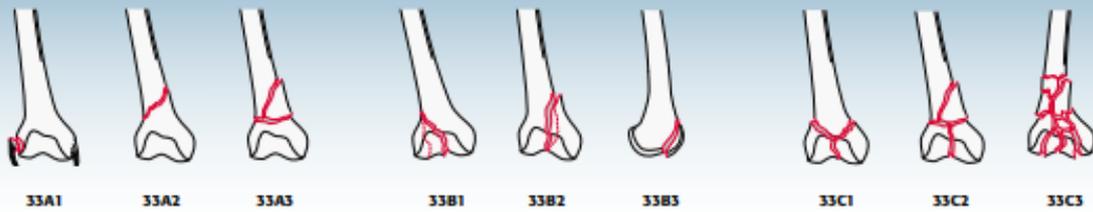
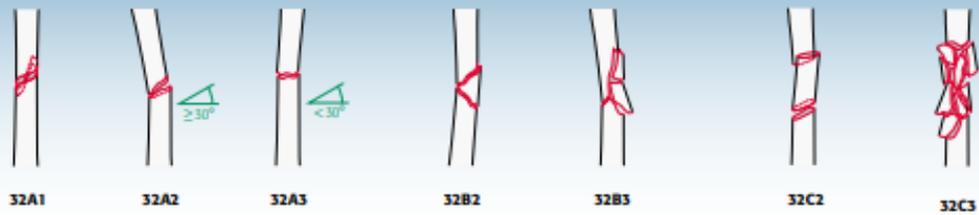
2U3A3

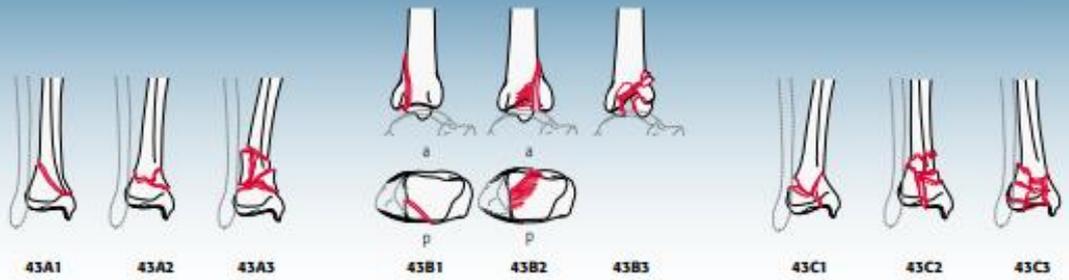
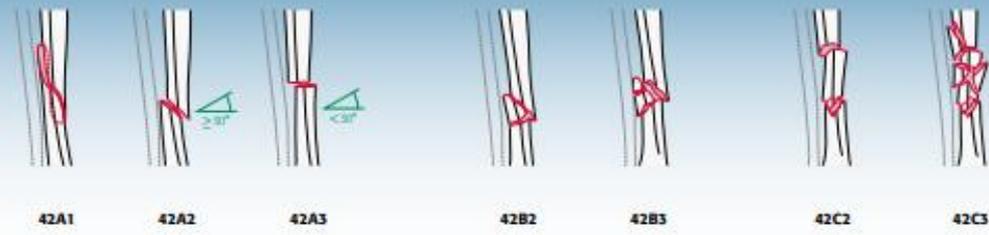
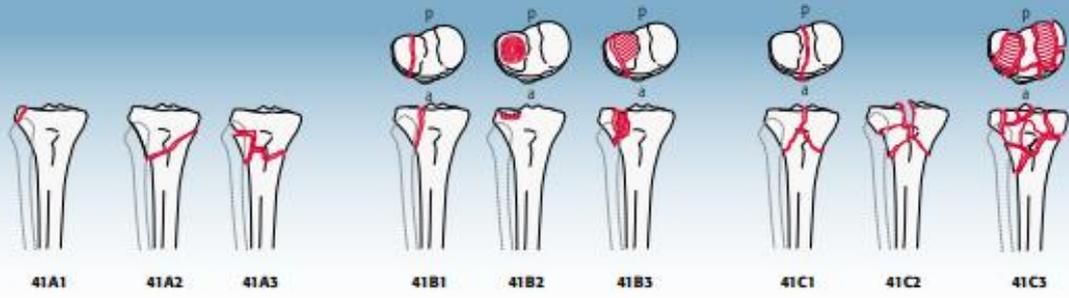


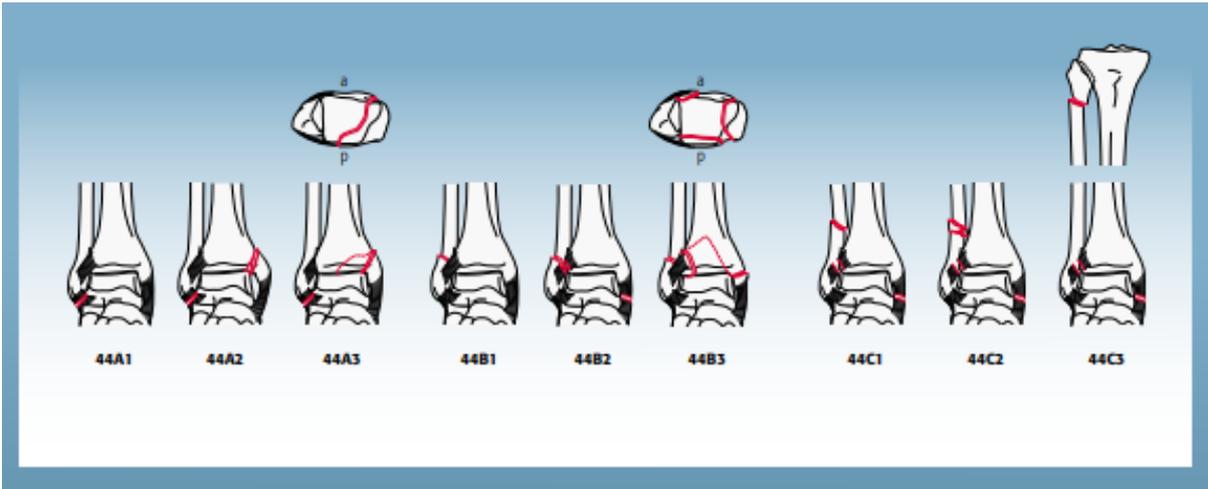
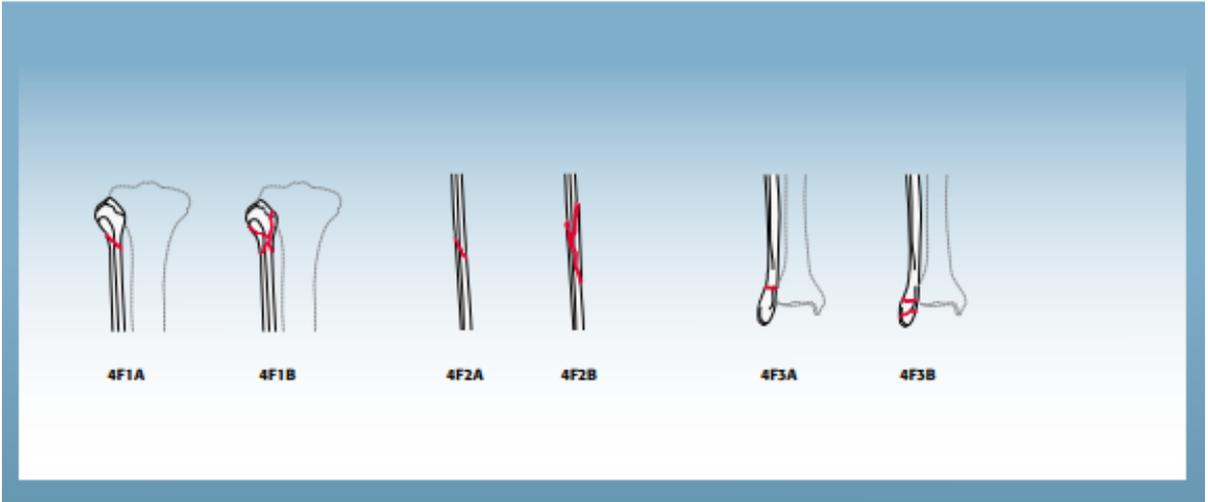
2U3B



2U3C









UNIVERSIDADE DE  
**VASSOURAS**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS APLICADAS EM SAÚDE

# CUIDADOS COM O FIXADOR EXTERNO



**MESTRANDO**

Rafael Torres Rezende



**ORIENTADOR**

Prof. Dr. Filipe Moreira de Andrade



UNIVERSIDADE DE  
**VASSOURAS**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS APLICADAS EM SAÚDE

# Cuidados com o fixador externo

**MESTRANDO**

Rafael Torres Rezende

**ORIENTADOR**

Prof. Dr. Filipe Moreira de Andrade  
Cirurgião Torácico, Cirurgião do Trauma  
Professor Titular da Universidade de Vassouras

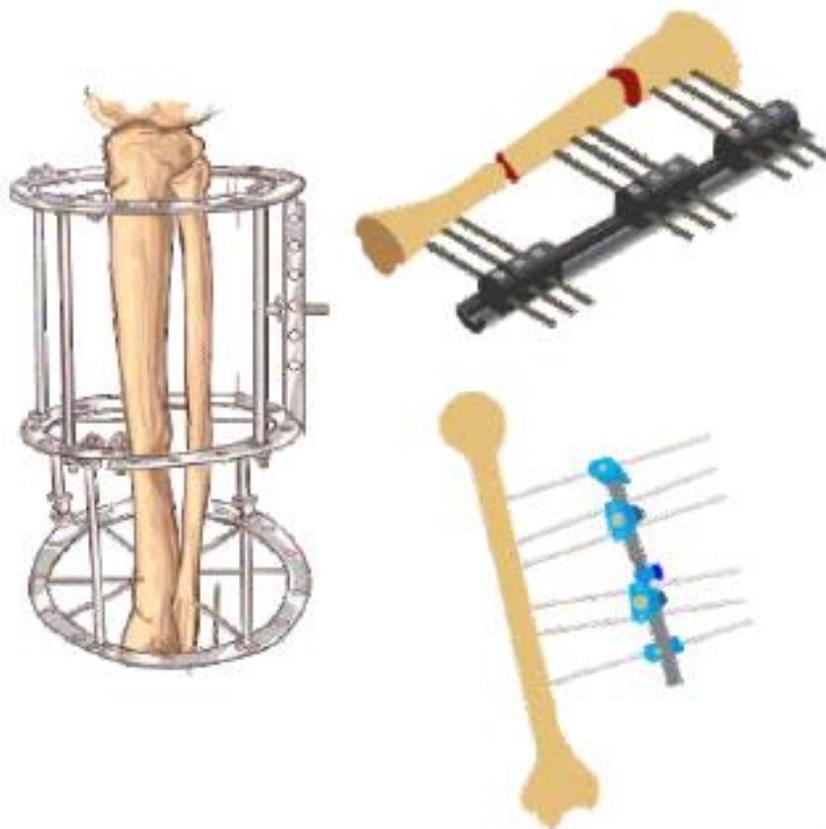


**INTERAGIR**

[www.interagiditor.com.br](http://www.interagiditor.com.br) | [facebook.com/interagiditor](https://facebook.com/interagiditor)

## O que é o fixador externo?

Os fixadores externos são dispositivos utilizados para estabilização óssea, cada modelo apresenta características próprias que determinam sua finalidade. Todos os fixadores externos podem ser utilizados tanto em adultos quanto em crianças, adequando-se ao tamanho do osso,



## Quando fazer o curativo?

- O curativo deve ser realizado todos os dias após o banho e/ou se houver presença de sujidades;
- Além do curativo normal na ferida operatória, a limpeza diária da junção entre a pele e o pino é fundamental para evitar inflamação ou infecção.



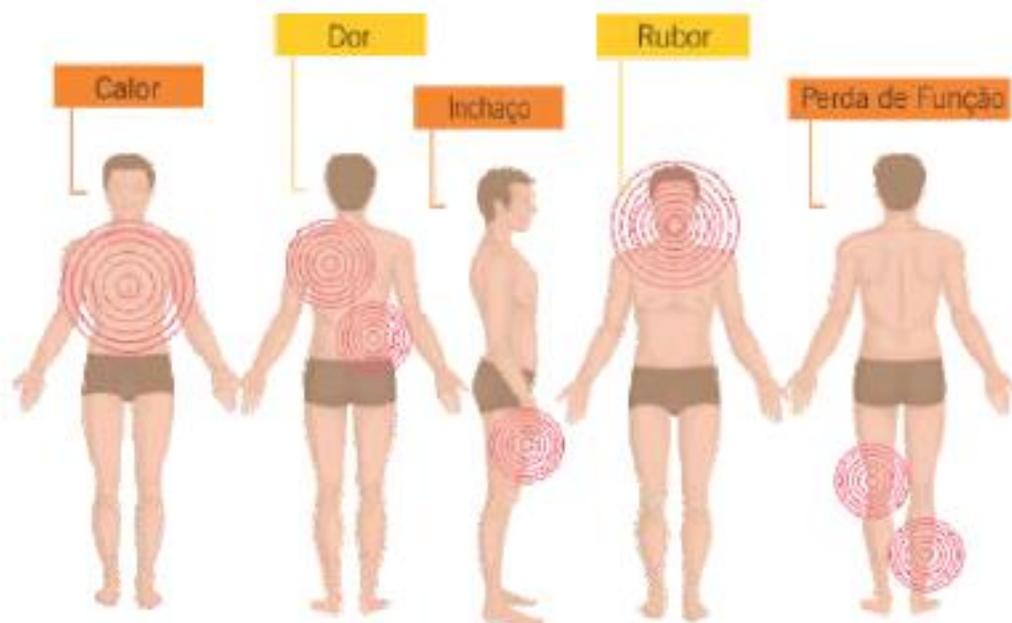
## Como fazer o curativo?

- Lave as mãos;
- Retire o curativo anterior;
- Use água e sabonete neutro;
- A limpeza da junção entre a pele e o pino deve ser realizada com gaze embebida em álcool a 70%;
- Limpe o fixador externo com álcool a 70%;
- Coloque gaze seca nos locais dos pinos e feche com atadura ou esparadrapo;
- Lave as mãos.



## Atenção aos sinais de infecção:

- Saída de secreção amarelada;
- Dor;
- Edema;
- Vermelhidão;
- Febre maior ou igual a 38°
- Cheiro forte.



Observando qualquer um desses sinais, procure uma unidade de saúde.

# ATENÇÃO!

- Pacientes submetidos a alongamentos ou transporte ósseo, devem seguir religiosamente as instruções de rotação do aparelho;
- A velocidade e o ritmo ditados pelo médico são importantes para o sucesso do tratamento;
- Outros tipos de ajustes serão sempre realizados pelo seu médico nas visitas periódicas ao ambulatório.
- O fixador externo não dói. Se a dor acontecer, pode ser um sinal de infecção do trajeto ou afrouxamento do pino, procure orientação médica.



## Recomendações:



- Não use pomadas, cremes e iodo;
- Não tome banhos de piscina, praia ou cachoeiras;
- Evite fumar, o fumo atrasa o tratamento;
- Não será necessário cobrir o fixador externo com ataduras após a cicatrização dos pontos e fechamentos dos óstios do fixador;
- Sempre retirar as crostas que se formam nos pinos do fixador externo;
- Dirigir não é recomendável;



11 88505 44515 9



UNIVERSIDADE DE  
**VASSOURAS**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS APLICADAS EM SAÚDE

# QUEDAS EM IDOSOS

## Como prevenir?



**MESTRANDO**

Rafael Torres Rezende

**ORIENTADOR**

Prof. Dr. Filipe Moreira de Andrade



UNIVERSIDADE DE  
**VASSOURAS**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS APLICADAS EM SAÚDE

# Quedas em idosos: como prevenir?

**MESTRANDO**

Rafael Torres Rezende

**ORIENTADOR**

Prof. Dr. Filipe Moreira de Andrade

Cirurgião Torácico, Cirurgião do Trauma

Professor Titular da Universidade de Vassouras



**INTERAGIR**

[www.interagirditor.com.br](http://www.interagirditor.com.br) | [facebook.com/interagirditor](https://facebook.com/interagirditor)

# QUEDAS EM IDOSOS

## Como prevenir?

As quedas nas pessoas idosas são comuns e aumentam progressivamente com a idade. Uma queda, mesmo que pequena podem causar desde lesões leves, como contusões e torções, ou mais graves, como fraturas.



## O que você pode fazer para prevenir quedas

- Exercícios físicos regulares sob orientação da equipe de saúde – recomendado para fortalecer seus músculos e ossos;
- Avaliação médica regularmente para controle das comorbidades e ajuste das doses das medicações;
- Faça exame oftalmológico periódico – uma boa visão é fundamental para evitar quedas;
- Mantenha-se ativo!



## Como prevenir quedas em casa?

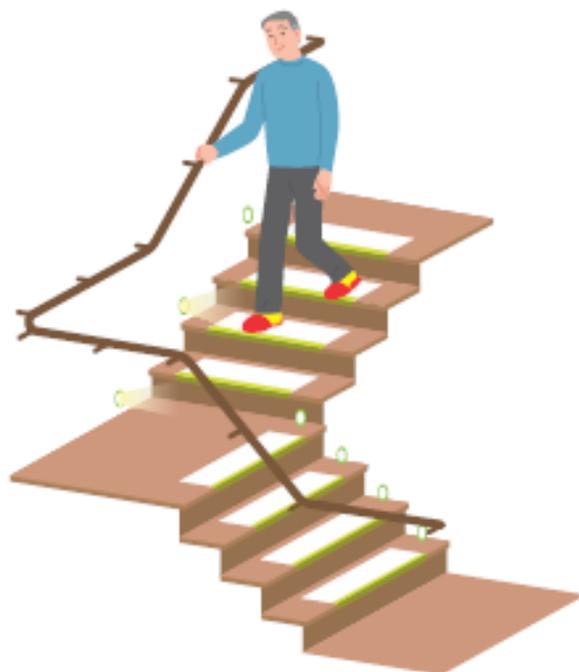
- Antes de sair da cama, fique alguns minutos sentado e levante-se devagar, dessa forma irá evitar as tonturas devido à queda de pressão;
- Mantenha os ambientes bem iluminados e durante a noite deixe uma luz acesa;
- Coloque tapetes antiderrapantes no seu banheiro.



- Retire objetos soltos espalhados pelo chão para não tropeçar;



- Use sempre o corrimão para se apoiar ao subir escadas.



- Guarde seus objetos de uso frequente em locais onde você possa alcançar facilmente. Nunca suba em banquinhos ou cadeiras para pegá-los.



## Como prevenir quedas na rua?

- Ao andar na rua, preste atenção em raízes de árvores, buracos e obstáculos nas calçadas;
- Use sempre seus óculos, aparelhos de audição e bengalas, se precisar;
- Ao sair para as compras, use sacolas pequenas;
- Prefira calçados fechados, com sola de borracha e salto baixo;
- Suba e desça do ônibus somente quando ele estiver parado;
- Se não se sentir seguro, não saia de casa desacompanhado,



# ATENÇÃO!

- A maioria dos acidentes com idosos ocorrem dentro de casa, por isso, medidas simples podem ser tomadas para tornar o ambiente mais seguro.
- Cair não é normal.
- Caso o idoso tenha sofrido duas ou mais quedas no último ano, procure orientação para descobrir a causa e corrigi-la.
- Se o idoso caiu e está sentindo dores fortes, não espere: procure assistência médica.



UNIVERSIDADE DE  
**vassouras**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS APLICADAS EM SAÚDE



3 786563 441313

APÊNDICE 8 – Apresentação das cartilhas com os alunos do internato a UNIG









## APÊNDICE 9 – Apresentação de Banner em eventos



UNIVERSIDADE DE  
**VASSOURAS**

### Perfil dos pacientes com trauma ortopédico atendidos na emergência do Hospital Geral de Nova Iguaçu - HGNI

Rafael Torres Rezende<sup>1</sup>; Saulo Roni Moraes<sup>2</sup>; Filipe Moreira de Andrade<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras – RJ; <sup>2</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras – RJ; <sup>3</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras – RJ

#### Introdução:

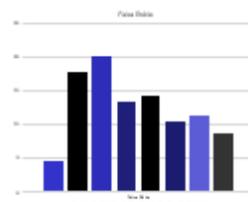
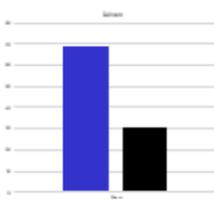
O trauma ortopédico é uma das condições mais mórbidas existentes na sociedade contemporânea, comprometendo a função do indivíduo, sua participação na sociedade e sua integração familiar e comunitária. Esse estudo teve como objetivo estudar o perfil dos pacientes vítimas de trauma ortopédico atendidos na emergência do Hospital Geral de Nova Iguaçu (HGNI).

#### Materiais e Métodos:

Foi realizado um estudo retrospectivo, analítico e observacional, desenvolvido no serviço de ortopedia do HGNI entre julho de 2018 a setembro de 2018. Os dados foram coletados mediante análise de 440 prontuários. As variáveis estudadas foram: idade, sexo, chegada ao hospital, mecanismo de trauma, lesões e tratamento realizado. No estudo, foram incluídos pacientes maiores de 18 anos, internados na clínica ortopédica do hospital, com diagnóstico de lesão traumática ortopédica comprovada por laudos e exames complementares anexados aos prontuários ou nestes descritos. O mecanismo de trauma foi classificado de acordo com critérios preconizados pela Organização Mundial de Saúde expresso na CID-10. Os dados das planilhas serão analisados estatisticamente, para tanto, serão aplicados os testes de qui-quadrado de associação, complementado pelo teste exato de Fisher nos casos em que a frequência esperada de observação for menor que cinco. Será considerado o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ) para rejeição da hipótese de igualdade entre os grupos estudados.

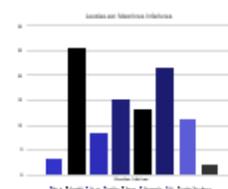
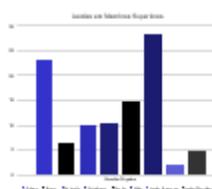
#### Resultados (Preliminares ou Finais):

Houve predominância de homens (89%), na faixa etária de 31 a 40 anos (20%). Verificou-se maior frequência de trauma ortopédico nos membros inferiores (73,1%) sendo o quadril o local mais acometido (25,3%), no membro superior a mão foi o mais afetado (28,2%).



#### Discussão:

Atribui-se ao predomínio de vítimas jovens e do gênero masculino a exposição dessa população a fatores de risco, como a imaturidade no trânsito, a pouca experiência para dirigir, a motivação e influência do grupo de amigos, o consumo de álcool e drogas, além de ser a faixa etária em que há a influência comportamental representada pela impulsividade e agressividade. Quanto à parte do corpo afetada, estudos analisados mostram que, em vítimas de acidentes, os membros são os segmentos corpóreos mais atingidos, visto serem as regiões mais desprotegidas, havendo menor incidência de traumas em regiões da cabeça, tórax e pelve, dado que corrobora o nosso estudo.



#### Referências:

Santos LFS, Fonseca JMA, Cavalcante BLS, Lima, CM. Estudo epidemiológico do trauma ortopédico em um serviço público de emergência. *Cad. Saúde Colet.*, 2016, Rio de Janeiro, 24 (4): 397-403.

Kfuri Jr M. O trauma ortopédico no Brasil. *Rev Bras Ortop.* 2011;46(1).

Carvalho ICC, Saraiva IS. Perfil das vítimas de trauma atendidas pelo serviço de atendimento móvel de urgência. *Rev Interd.* 2015;8(1).

Baítista FS, Silveira LO, Castillo JAQ, Pontes JE, Vilaobos LDC. Epidemiological profile of extremity fractures in victims of motorcycle accidents. *Acta Ortop Bras.* 2015;23(1):43-6.

Thomas V, Sridhar L. Epidemiologic profile of road traffic accident (RTA) cases admitted in a tertiary care hospital: a retrospective study in Hyderabad, Andhra Pradesh. *Int J Med Pharm Sci.* 2013;03:30-6.

Gonios C, Armond JE, Rodrigues CL, Pernambuco H, Ipome RO, Souza PC. Analysis of hospitalization occurred due to motorcycles accidents in São Paulo city. *Acta Ortop Bras.* 2015;23(4):212-4.

#### Agradecimentos:

Agradeço ao Dr. Saulo Roni Moraes e Dr. Filipe Moreira de Andrade por todas as orientações durante o desenvolvimento do projeto.



## Epidemiologia das Fraturas do Terço Proximal do Fêmur no Hospital Geral de Nova Iguaçu - HGNI

Rafael Torres Rezende<sup>1</sup>; Saulo Roni Moraes<sup>2</sup>; Marco Antônio Joaquim Medronho Jr; Filipe<sup>3</sup> Moreira de Andrade<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras – RJ; <sup>2</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras – RJ; <sup>3</sup>Residente de Ortopedia e Traumatologia do HGNI – Nova Iguaçu – RJ; <sup>4</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras – RJ

### Introdução:

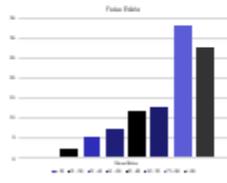
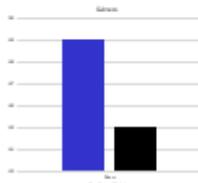
Fraturas do fêmur proximal estão associadas com um número grande de mortes, sequelas e custos de tratamento elevados, a incidência desse tipo de lesão dobrou nos últimos 25 anos com estimativa de 8.000.000 de indivíduos acometidos em 2050. O objetivo desse estudo foi analisar o perfil epidemiológico dos pacientes com fratura de fêmur proximal atendidos na emergência do Hospital Geral de Nova Iguaçu (HGNI).

### Materiais e Métodos:

Foi realizado um estudo prospectivo, analítico e observacional desenvolvido no serviço de ortopedia e traumatologia do HGNI entre julho de 2018 e setembro de 2018, os dados foram coletados mediante análise de 84 prontuários onde foram coletadas as seguintes variáveis: idade, sexo, chegada ao hospital, mecanismo de trauma, tipo de fratura e classificação. Foram incluídos pacientes maiores de 18 anos, com diagnóstico de fratura do terço proximal do fêmur comprovado por laudo e exames complementares anexados aos prontuários ou nestes descritos. As fraturas foram divididas de acordo com a localização anatômica em fraturas do colo do fêmur, transtrocanteriana e subtrocantariana, para classificá-las foram utilizadas as classificações de Garden, Tronzo e Seinsheimer respectivamente. Os dados das planilhas serão analisados estatisticamente, para tanto, serão aplicados os testes de qui-quadrado de associação complementado pelo teste exato de Fisher nos casos em que a frequência esperada de observação for menor que 5. Será considerado o nível de significância de 5% ( $p < 0.05$ ) para rejeição da hipótese de igualdade entre a os grupos estudados.

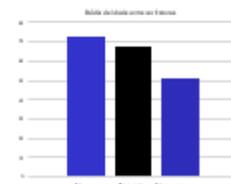
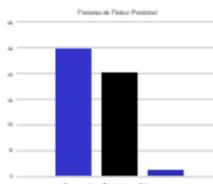
### Resultados (Preliminares ou Finais):

Houve predominância de homens (52.13%), na faixa etária de 71 a 80 anos (32.97%), verificou-se maior frequência de fraturas transtrocanterianas (53.19%), sendo a Tronzo III (60%) a mais prevalente. 74.47% foram ao hospital por meios próprios e a queda da própria altura foi o principal mecanismo de trauma (85.12%).



### Discussão:

As fraturas de fêmur proximal são frequentemente observadas em idosos, uma população com maior número de portadores de osteoporose, um importante fator de risco para esse tipo de fratura, justificando o maior número de fraturas após queda da própria altura ao contrário do jovem, onde esse tipo de lesão ocorre em traumas de alta energia. O gênero predominantemente masculino diverge dos dados encontrados na literatura, onde a prevalência feminina fica em torno de 3:1. Com o envelhecimento da população, novas políticas de saúde devem ser implantadas para a prevenção de quedas, prevenção da osteoporose e outras comorbidades, assim como campanhas de prevenção de acidentes de trânsito e em ambiente de trabalho na população jovem.



### Referências:

- Santos LFS, Fonseca JMA, Cavalcante BLS, Lima, CM. Estudo epidemiológico do trauma ortopédico em um serviço público de emergência. *Cad. Saúde Colet.*, 2016, Rio de Janeiro, 24 (4): 397-403.
- Kluri Jr M. O trauma ortopédico no Brasil. *Rev Bras Ortop.* 2011;46(1).
- Carvalho ICC, Saraiva IS. Perfil das vítimas de trauma atendidas pelo serviço de atendimento móvel de urgência. *Rev Interd.* 2015;8(1).
- Batista FS, Silveira LO, Castillo JAQ, Pontes JE, Vilaobos LDC. Epidemiological profile of extremity fractures in victims of motorcycle accidents. *Acta Ortop Bras.* 2015;23(1):43-6.
- Thomas V, Sridhar L. Epidemiologic profile of road traffic accident (RTA) cases admitted in a tertiary care hospital: a retrospective study in Hyderabad, Andhra Pradesh. *Int J Med Pharm Sci.* 2013;03:30-6.
- Gonios C, Armond JE, Rodrigues CL, Pernambuco H, Ipome RO, Souza PC. Analysis of hospitalization occurred due to motorcycles accidents in São Paulo city. *Acta Ortop Bras.* 2015;23(4):212-4

### Agradecimentos:

Agradeço ao Dr. Saulo Roni Moraes, Dr. Marco Medronho e Dr. Filipe Moreira de Andrade por todas as orientações durante o desenvolvimento do projeto.



UNIVERSIDADE DE  
**VASSOURAS**

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

## I Workshop em Atendimento Médico em Situações de Desastres e Catástrofes

### Perfil dos pacientes com trauma ortopédico atendidos na emergência do Hospital Geral de Nova Iguaçu - HGNI

Rafael Torres Rezende<sup>1</sup>, Saulo Romi Moraes<sup>1</sup>, Filipe Moreira de Andrade<sup>2</sup>

O trauma ortopédico é uma das condições mais mérbidas existentes na sociedade contemporânea, comprometendo a função do indivíduo, sua participação na sociedade e sua integração familiar e comunitária. Esse estudo teve como objetivo estudar o perfil dos pacientes vítimas de trauma ortopédico atendidos na emergência do Hospital Geral de Nova Iguaçu (HGNI). Foi realizado um estudo retrospectivo, analítico e observacional, desenvolvido no serviço de ortopedia do HGNI entre julho de 2018 a setembro de 2018. Os dados foram coletados mediante análise de 440 prontuários. As variáveis estudadas foram: idade, sexo, chegada ao hospital, mecanismo de trauma, lesões e tratamento realizado. No estudo, foram incluídos pacientes maiores de 18 anos, internados na clínica ortopédica do hospital, com diagnóstico de lesão traumática ortopédica comprovada por laudos e exames complementares anexados aos prontuários ou notes descritos. O mecanismo de trauma foi classificado de acordo com critérios preconizados pela Organização Mundial de Saúde expresso na CID-10. Os dados das planilhas serão analisados estatisticamente, para tanto, serão aplicados os testes de qui-quadrado de associação, complementado pelo teste exato de Fisher nos casos em que a frequência esperada de observação for menor que cinco. Será considerado o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ) para rejeição da hipótese de igualdade entre os grupos estudados. Houve predominância de homens (89%), na faixa etária de 31 a 40 anos (20%). Verificou-se maior frequência de trauma ortopédico nos membros inferiores (73,5%) sendo o tornozelo o local mais acometido (24,7%), no membro superior o ombro foi o mais afetado (28,4%). Atribui-se ao predomínio de vítimas jovens e do gênero masculino a exposição desta população a fatores de risco, como a imaturidade no trânsito, a pouca experiência para dirigir, a motivação e influência do grupo de amigos, o consumo de álcool e drogas, além de ser a faixa etária em que há a influência comportamental representada pela impulsividade e agressividade. Quanto à parte do corpo afetada, estudos analisados mostram que, em vítimas de acidentes, os membros são os segmentos corpóreos mais atingidos, visto serem as regiões mais desprotegidas, havendo menor incidência de traumas em regiões da cabeça, tórax e pelve, dado que corrobora o nosso estudo.

**Palavras Chave:** Trauma ortopédico; Epidemiologia; Protocolo.

**Agradecimentos:** Ao Dr. Saulo Romi Moraes e Dr. Filipe Moreira de Andrade por todas as orientações durante o desenvolvimento do projeto.

<sup>1</sup> Alinhado dos autores: <sup>†</sup> Disciplina - Mestrado (Stella Serrão) Universidade de Vassouras, Vassouras-RJ, Brasil;  
<sup>‡</sup> Disciplina Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil.

### Epidemiologia das fraturas do terço proximal do fêmur no Hospital Geral de Nova Iguaçu

Kelvin Torres Rezende<sup>1</sup>, André Rossi Moraes<sup>2</sup>, Marco Antonio Jacques Medeiros Junior<sup>3</sup>, Felipe Moreira de Andrade<sup>4</sup>

Fraturas de fêmur proximal estão associadas com um número grande de mortes, sequelas e custos de tratamento elevados, a incidência desse tipo de lesão dobrou nos últimos 25 anos com estimativa de 6.000.000 de indivíduos acometidos em 2050. O objetivo deste estudo foi analisar o perfil epidemiológico das fraturas com lesões de fêmur proximal atendidas no ambulatório do Hospital Geral de Nova Iguaçu (HGI) em 2019. Foi realizado um estudo prospectivo, analítico e observacional desenvolvido no serviço de ortopedia e traumatologia do HGI em julho de 2019 e setembro de 2019, os dados foram coletados mediante análise de 94 prontuários sendo fraturas cobertas as seguintes variáveis: idade, sexo, chegada ao hospital, mecanismo de trauma, tipo de fratura e classificação. Foram incluídos pacientes maiores de 18 anos, com diagnóstico de fratura do terço proximal do fêmur comparada por sexo e exames complementares associados aos prontuários ou outras fontes. As fraturas foram divididas de acordo com a localização anatômica em fraturas do colo do fêmur, intertrocanterianas e subtrocanterianas, para classificar as lesões utilizando as classificações de Garden, Troiano e Steinmann respectivamente. Os dados das planilhas foram analisados estatisticamente, para tanto, serão aplicados os testes de qui-quadrado de associação complementado pelo teste exato de Fisher nos casos em que a frequência esperada de observação for menor que 5. Será considerado o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ) para rejeição da hipótese de igualdade entre os grupos estudados. Há uma predominância de homens (52,13%), na faixa etária de 71 a 90 anos (32,87%), variando no maior frequência de fraturas intertrocanterianas (31,39%), sendo a Troiano II (30%) a mais prevalente (74,47%), lesão no hospital por mecanismos de queda de altura foi o principal mecanismo de trauma (85,12%). As fraturas de fêmur proximal são frequentemente observadas em idosos, uma população com maior número de portadores de osteoporose, um importante fator de risco para esse tipo de lesões, justificando a maior incidência de fraturas após queda de própria altura em indivíduos da terceira idade com esse tipo de lesão ocorrer em traumas de alta energia. O gênero predominantemente masculino diverge dos dados encontrados na literatura, onde a prevalência feminina fica em torno de 3,3. Com o envelhecimento da população, novas políticas de saúde devem ser implementadas para a prevenção de quedas, prevenção da osteoporose e outros comorbidades, assim como campanhas de prevenção de acidentes de trânsito e no ambiente de trabalho na população jovem.

**Palavras-chave:** Fratura proximal, Epidemiologia, Trauma

Atenção aos Autores:

1. Disciplina de Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras, Vassouras - RJ, Brasil
2. Disciplina de Universidade de Vassouras, Vassouras - RJ, Brasil online
3. Residência em Ortopedia e Traumatologia do Hospital Geral de Nova Iguaçu - Nova Iguaçu - RJ, Brasil
4. Disciplina de Universidade de Vassouras, Vassouras - RJ, Brasil

APÊNDICE 11 – 1º Artigo enviado para publicação

## **EPIDEMIOLOGIA DAS FRATURAS DO TERÇO PROXIMAL DO FÊMUR EM PACIENTES ATENDIDOS NO HOSPITAL GERAL DE NOVA IGUAÇU – HGNI.**

### **Resumo**

Fraturas do fêmur proximal e seu manejo continuam sendo um assunto de grande atenção para os médicos. A osteoporose e a alta incidência de comorbidades na população de idosos pode levar a um maior risco de complicações e mortalidade. O objetivo deste estudo é analisar o perfil epidemiológico das fraturas do terço proximal do fêmur em pacientes tratados no departamento de ortopedia do Hospital Geral de Nova Iguaçu. Foi realizado um estudo retrospectivo, analítico e observacional, desenvolvido no Hospital Geral de Nova Iguaçu. Os dados foram coletados mediante análise 94 prontuários no período de julho de 2018 a setembro de 2018. Após organizadas em planilhas, as informações foram analisadas estatisticamente com o auxílio do software R-project, versão 3.5.3. O teste para verificar a associação entre as variáveis foi o teste de Qui-Quadrado de Pearson. Houve prevalência do sexo masculino, com 52,13% dos casos. Dos 94 pacientes, 87 tinham idade acima de 41 anos. 74,47% dos pacientes, chegaram ao hospital por meios próprios. A queda da própria altura foi o principal tipo de trauma com 86,18%. 53,20% dos pacientes foram diagnosticados com fratura transtrocanteriana. Este estudo reforça a importância social da fratura de fêmur em idosos e a necessidade de implementação de ações em saúde que reforcem a necessidade políticas públicas para que haja uma atenção específica para este grupo.

Palavras-chave: Epidemiologia; Trauma; Fêmur, Idoso.

## **Introdução**

Fraturas do fêmur proximal e seu manejo continuam sendo um assunto de grande atenção para os médicos. A alta incidência de comorbidades na população de idosos pode levar a um maior risco de complicações e mortalidade.<sup>1-4</sup>

Houve 1,31 milhão de fraturas de quadril em 1990, com previsão para subir para 6,26 milhões globalmente em 2050.<sup>5</sup> Os custos socioeconômicos estimados representam 0,1% da carga global de doenças em todo o mundo e 1,4% nas economias de mercado estabelecidas. Aproximadamente 30% morrerão durante o primeiro ano após esta lesão<sup>6</sup> e aqueles que sobreviverem terão uma menor qualidade de vida.<sup>7</sup>

Nos idosos, essas fraturas ocorrem relacionadas a traumas de baixa energia. A principal causa é a queda.<sup>8-12</sup> Diversos fatores de risco são relacionados, com destaque para idade avançada e osteoporose.<sup>13-15</sup> Tais fraturas podem ser divididas em colo do fêmur, transtrocantéricas e subtrocantéricas.<sup>9,15</sup>

O objetivo deste estudo é analisar o perfil epidemiológico das fraturas do terço proximal do fêmur em pacientes tratados no departamento de ortopedia do hospital geral de Nova Iguaçu.

## **Materiais e métodos**

Foi realizado um estudo retrospectivo, analítico e observacional, desenvolvido no Hospital Geral de Nova Iguaçu. Os dados foram coletados mediante análise 94 prontuários no período de julho de 2018 a setembro de 2018. As variáveis estudadas foram: idade, sexo, mecanismo de trauma, topografia da lesão e chegada ao hospital. No estudo, foram incluídos pacientes maiores de 18 anos, internados na clínica ortopédica do hospital, com diagnóstico de fratura de fêmur proximal comprovada por laudos de exames complementares anexados aos prontuários ou nestes descritos. O mecanismo de trauma será classificado de acordo com critérios preconizados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) expresso na CID-10. Os dados foram coletados e organizados em planilha eletrônica com auxílio do Microsoft excel.

Para realização do trabalho estatístico que segue abaixo com o auxílio do software R-project, versão 3.5.3. O teste para verificar a associação entre as variáveis foi o teste de Qui-Quadrado de Pearson, utilizando como medida de decisão o p-valor e nível de significância de 5%.

## Resultados

Tabela 1. Análise descritiva do perfil do paciente.

Variável		Frequência	Percentual (%)
Sexo	F	45	47,87
	M	49	52,13
Faixa etária	até 40 anos	7	7,45
	41 a 50 anos	7	7,45
	51 a 60 anos	11	11,7
	61 a 70 anos	12	12,77
	71 a 80 anos	31	32,98
	81 ou mais anos	26	27,66
Como chegou ao hospital	GSE	9	9,57
	Meios Próprios	70	74,47
	SAMU	15	15,96

Houve prevalência do sexo masculino, com 52,13% dos casos. Dos 94 pacientes, 87 tinham idade acima de 41 anos. 74,47% dos pacientes, chegaram ao hospital por meios próprios.

Tabela 2. Análise descritiva do perfil clínico.

Variável		Frequência	Percentual (%)
Tipo de Trauma	Atropelamento	2	2,13
	Moto	3	3,19
	PAB	1	1,06
	Queda	81	86,18
	Queda de nível superior	6	6,38
	Trauma direto	1	1,06
Fêmur Proximal	Fratura de colo de fêmur	41	43,62
	Fratura subtrocantérica de fêmur	3	3,18
	Fratura transtrocantérica de fêmur	50	53,20

A queda da própria altura foi o principal tipo de trauma com 86,18%. 53,20% dos pacientes foram diagnosticados com fratura transtrocanteriana.

Tabela 3. Análise epidemiológica dos pacientes com fratura de fêmur proximal, de acordo com a idade.

Variável		Faixa etária						P-valor
		41 a 50 anos	51 a 60 anos	61 a 70 anos	71 a 80 anos	81 ou mais anos	até 40 anos	
Como chegou ao hospital	GSE	3	1	1	1	1	2	0,3208
	Meios Próprios	4	5	8	9	25	19	
	SAMU	0	1	2	2	5	5	0,2102
Sexo	Feminino	3	2	2	6	16	16	
	Masculino	4	5	9	6	15	10	
	Atropelamento	0	0	0	0	1	1	0,0032

	Moto	1	0	1	1	0	0
	PAB	1	0	0	0	0	0
Tipo	de Queda	2	6	9	9	30	25
Trauma	Queda de nível superior	2	1	1	2	0	0
	Trauma direto	1	0	0	0	0	0

---

Há uma relação estatisticamente significativa entre o tipo de trauma e a idade do paciente.

Tabela 4. Análise da idade dos pacientes com fratura de fêmur proximal

Variável	Faixa etária						P-valor
	41 a 50 anos	51 a 60 anos	61 a 70 anos	71 a 80 anos	81 ou mais anos	até 40 anos	
Fratura de colo de fêmur	4	2	8	15	8	4	
Fêmur Proximal Fratura subtrocantérica de fêmur	1	2	0	0	0	0	0.0109
Fratura transtrocantérica de fêmur	2	7	4	16	18	3	

Há uma relação estatisticamente significativa entre a idade e a fratura do membro inferior.

Tabela 5. Análise epidemiológica dos pacientes com fratura de fêmur proximal, de acordo com o gênero.

Variável	Sexo		P-valor
	F	M	
Faixa etária	41 a 50 anos	2 5	0,2102
	51 a 60 anos	2 9	
	61 a 70 anos	6 6	
	71 a 80 anos	16 15	
	81 ou mais anos	16 10	
	até 40 anos	3 4	
Como chegou ao hospital	GSE	4 5	0,2827
	Meios Próprios	31 39	
	SAMU	10 5	
Tipo de Trauma	Atropelamento	1 1	0,1461
	Moto	2 1	
	PAB	1 0	
	Queda	40 41	
	Queda de nível superior	0 6	
	Trauma direto	1 0	

Não foram observadas associações estatisticamente significativas entre a variável sexo e as demais variáveis.

Tabela 6. Classificação das fraturas de fêmur proximal, de acordo com o gênero.

Variável		Sexo		P-valor
		F	M	
Fêmur Proximal	Fratura de colo de fêmur	19	22	0,5513
	Fratura subtrocantérica de fêmur	1	2	
	Fratura transtrocantérica de fêmur	25	25	

Não há relação estatisticamente significativa entre o sexo e a fratura nos membros inferiores.

### **Discussão**

Com o auxílio da tabela 1 notamos que a amostra apresenta um certo equilíbrio quanto ao sexo dos pacientes, sendo o masculino mais prevalente, divergindo da literatura que conta com predomínio do sexo feminino<sup>16-19</sup>, que é apresentada como o gênero com maior vulnerabilidade, devido a uma relação direta entre o estado funcional e uma maior morbidade, maior exposição às atividades domésticas, maior presença de osteoartrose, além de influências antropométricas e fatores genéticos

Na segunda variável, a maior parcela de pacientes está na faixa etária entre 61 e 70 anos (32,98%), obteve-se 70 anos de média com um desvio padrão de 16,17 anos. Foi observado que o paciente mais novo apresentou 30 anos e o mais idoso apresentou 95 anos. Estudos apresentaram média de idade de 78,2 anos em sua casuística<sup>25</sup>.

Na tabela 2, é possível notar que 86,17% dos pacientes deram entrada por queda no hospital, sendo o principal mecanismo do trauma responsável pela fratura de fêmur em idosos. Estudos retrospectivos de análise de prontuários, encontraram um percentual de 78,16% casos de fratura por queda<sup>20</sup>, podendo alcançar cifras mais elevadas como 91,4%<sup>21</sup>.

As fraturas transtrocanterianas estavam presentes em 53,2% dos casos. A região transtrocantérica, em indivíduos com 70 e 80 anos, é o local do quadril que absorve mais força após um impacto<sup>22</sup>. Esta absorção aumenta à medida que a fragilidade óssea cresce<sup>23</sup>.

32% das fraturas de fêmur proximal ocorrem entre os 65 e 74 anos; 35% entre os 75 e 84 anos; e 51% acima dos 85 anos<sup>26,27</sup>. Essa maior incidência com o incremento da idade, deve-se à perda gradativa da massa, caracterizado pela sarcopenia<sup>28</sup>.

Admitem-se alguns fatores como causa do sexo feminino estar mais suscetível as fraturas secundárias a quedas a quantidade de massa magra e de força muscular menor do que

homens da mesma idade; maior perda de massa óssea devido à redução de estrógeno, aumentando a probabilidade de osteoporose; maior prevalência de doenças crônicas<sup>29,30</sup>.

### **Conclusão**

O Brasil está passando por uma transição demográfica e com esse envelhecimento há consequências, entre elas a fratura de fêmur secundária a quedas. É necessário medidas de conscientização e educação de cuidadores informais e instituições de longa permanência para idosos, a fim de reduzir este impacto. A organização e adaptação do ambiente em que o idoso vive com medidas como: instalação de corrimão, pisos antiderrapantes para facilitar a deambulação do mesmo. A importância social da fratura de fêmur em idosos e a necessidade de implementação de ações em saúde reforçam a necessidade de políticas públicas para que haja uma atenção específica para este grupo.

### **Referências**

- 1 - O'zkeyin N, Okcu G, Aktuglu K. Intertrochanteric femur fractures in the elderly treated with either proximal femur nailing or hemiarthroplasty: a prospective randomised clinical study. *Injury* 2015;46(July (Suppl 2)):S3–8.
- 2- Temiz A, Durak A, Atici T. Unstable intertrochanteric femur fractures in geriatric patients treated with the DLT trochanteric nail. *Injury* 2015;46(July (Suppl 2)):S41–6.
- 3 - Okcu G, O'zkeyin N, Erkan S, Koray Tosyali H, Aktuglu K. Should full threaded compression screws be used in adult femoral neck fractures? *Injury* 2015;46(July (Suppl 2)):S24–8.
- 4 - Haubro M, Stougaard C, Torfing T, Overgaard S. Sensitivity and specificity of CT- and MRI-scanning in evaluation of occult fracture of the proximal femur. *Injury* 2015;46((August) 8):1557–61.
- 5 - Cooper C, Campion G, Melton LJ. Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int* 1992; 2:285–9.

- 6 - Roberts SE, GoldacreMJ. Time trends and demography of mortality after fractured neck of femur in an English population, 1968–98: database study. *BMJ* 2003;327:771–5.
- 7 - Griffin XL, Parsons N, Achten J, et al. Recovery of healthrelated quality of life in a United Kingdom hip fracture population: theWarwick Hip Trauma Evaluation—a prospective cohort study. *Bone Joint J* 2015;97-B:372–82.
- 8 - D.C. Astur, G.G. Arliani, D. Balbachevsky, H.J.A. Fernandes, F.B. Reis **Fratura da extremidade proximal do fêmur tratadas no Hospital São Paulo/Unifesp: estudo epidemiológico.** *Rev Bras Med.*, 68 (4) (2013), pp. 11-15
- 9 - M.A. Rocha, H.W. Azer, V.D.G. Nascimento. **Evolução funcional nas fraturas da extremidade proximal do fêmur.** *Acta Ortop Bras.*, 17 (1) (2009), pp. 17-21
- 10 - J.A. Stevens, E.D. Sogolow. **Gender differences for non-fatal unintentional fall related injuries among older adults.** *Inj Prev.*, 11 (2) (2005), pp. 115-119
- 11 - J.S. Hungria Neto, C.R. Dias, J.D.B. Almeida. **Características epidemiológicas e causas da fratura do terço proximal do fêmur em idosos.** *Rev Bras Ortop.*, 46 (6) (2011), pp. 660-667.
- 12 - G.V. Mesquita, M. Lima, A.M.R. Santos, E.L.M. Alves, J.N.P.O. Brito, M.C.C.Martins **Morbimortalidade em idosos por fratura proximal do fêmur.** *Texto Contexto Enferm.*, 18 (1) (2009), pp. 67-73
- 13 - A.C. Ramalho, M. Lazaretti-Castro, O. Hauache, J.G. Vieira, E. Takata, F. Cafalli, *et al.* **Osteoporotic fractures of proximal femur: clinical and epidemiological features in a population of the city of São Paulo.** *São Paulo Med J.*, 119 (2) (2001), pp. 48-53
- 14 - F.V. Siqueira, L.A. Facchini, R.X. Piccini, E. Tomasi, E. Thumé, D.S. Silveira, *et al.* **Prevalence of falls and associated factors in the elderly.** *Rev Saúde Pública*, 41 (5) (2007), pp. 749-756
- 15 - G. Ricci, M.P. Longaray, R.Z. Gonçalves, A.S. Ungaretti Neto, M. Manente, L.B.H.Barbosa. **Avaliação da taxa de mortalidade em um ano após**

**fratura do quadril e fatores relacionados à diminuição da sobrevida no idoso.** Rev Bras Ortop., 47 (3) (2012), pp. 304-309

16 - J.S. Hungria Neto, C.R. Dias, J.D.B. Almeida **Características epidemiológicas e causas da fratura do terço proximal do fêmur em idosos.** Rev Bras Ortop., 46 (6) (2011), pp. 660-667

17 - SOARES, Danilo Simoni et al . Análise dos fatores associados a quedas com fratura de fêmur em idosos: um estudo caso-controle. Rev. bras. geriatr. gerontol., Rio de Janeiro , v. 18, n. 2, p. 239-248, jun. 2015

18 - Gac, H., Marín, P.P., Castro, S., Hoyl, T., & Valenzuela, E. (2003). Caídas en adultos mayores institucionalizados: descripción y evaluación geriátrica. Revista Médica de Chile, 131(8), 887-894.

19 - Arndt, A.B.M., Telles, J.L., & Kowalski, S.C. (2011). O custo direto da fratura de fêmur por quedas em pessoas idosas: análise no setor privado de saúde na cidade de Brasília, 2009. Rev Bras de Geriatr Gerontol, 14(2), 221-232.

20 - Costa, A.M R., Xavier, E.M.D.O., & Filgueiras, M.D.C. (2013). Perfil eEpidemiológico de idosos com fraturas atendidos em hospital de emergência. Revista Brasileira ee Ciências ea Saúde, 1(34), 41-46.

21 - Muniz, C.F., Arnaut, A.C., Yoshida, M., & Trelha, C.S. (2007). Caracterização dos idosos com fratura de fêmur proximal atendidos em hospital escola público. Revista Espaço para a Saúde, 8(2), 33-38.

22 - Astur, D.da C., Arliani, G.G., Balbachevsky, D., Fernandes, H.J.A, & Reis, F.B. dos. (2011). Fraturas da extremidade proximal do fêmur tratadas no hospital São Paulo/Unifesp— estudo epidemiológico. Rev Bras Ortop, 46(2), 189-194.

23 - Bakken, M.S., Engeland, A., Engesaeter, L.B., Ranhoff, A.H., Hunskaar, S., & Ruths, S. (2013). Increased risk of hip fracture among older people using antidepressant drugs: data from

the Norwegian Prescription Database and the Norwegian Hip Fracture Registry. *Age and Ageing*, 42(4), 514-520

24 - Hungria, N.J.S., Dias, C.R., & Almeida, J.D.B. (2011) Características epidemiológicas e causas da fratura do terço proximal do fêmur em idosos. *Rev Bras Ortop*, 46(6), 660-667.

25 - Ribeiro, A.P., Souza, E.R.D., Atie, S., Souza, A.C.D., & Schilithz, A.O. (2008). A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. *Ciênc Saúde Coletiva*, 13(4), 1265-1273.

26 - Abreu, S.S.E., & Caldas, C.P. (2008). Velocidade de marcha, equilíbrio e idade: um estudo correlacional entre idosos praticantes e idosos não praticantes de um programa de exercícios terapêuticos. *Rev Bras Fisioter*, 12(4), 324-330.

27 - Rocha, L., Budó, M.L.D., Beuter, M., Silva, R.M., & Tavares, J.P. (2010) Vulnerabilidade de idosos às quedas seguidas de fratura de quadril. *Esc Anna Nery*, 14(4), 690-696.

28 - Silva, N.S.M., Lopes, A.R., Mazzer, L.P., & Trelha, C.S. (2014). Conhecimento sobre fatores de risco de quedas e fontes utilizadas por idosos de Londrina (PR). *Kairós Gerontologia*, 17(2), 141-151.

29 - Santos, D.M., & Sichieri, R. (2005). Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. *Revista de Saúde Pública*, 39(2), 163-168.

## **AVALIAÇÃO DO TRAUMA ORTOPÉDICO NO HOSPITAL GERAL DE NOVA IGUAÇU**

### **Resumo**

O trauma é um agravo a saúde, definido como um evento nocivo caracterizado por alterações estruturais ou pelo desequilíbrio fisiológico do organismo resultante da troca de energia entre os tecidos e o meio. É considerado uma morbidade que compromete a funcionalidade do indivíduo e sua participação social e econômica na sociedade. O objetivo deste estudo foi analisar o perfil epidemiológico dos pacientes com trauma ortopédicos atendidos na emergência do Hospital Geral de Nova Iguaçu. Foi realizado um estudo retrospectivo, analítico e observacional, desenvolvido no Hospital Geral de Nova Iguaçu. Os dados foram coletados mediante análise 440 prontuários no período de julho de 2018 a setembro de 2018. Após organizadas em planilhas, as informações foram analisadas estatisticamente com o auxílio do software R-project, versão 3.5.3. O teste para verificar a associação entre as variáveis foi o teste de Qui-Quadrado de Pearson. Houve prevalência do sexo masculino, com 69,09% dos casos. Dos 440 pacientes, 98 tinham idade até 30 anos. 67,04% dos pacientes, chegaram ao hospital por meios próprios. A queda da própria altura foi o principal tipo de trauma com 38,63%. 76% dos pacientes foram diagnosticados com fraturas de membros inferiores. Conhecer a epidemiologia do trauma se torna essencial para descrever a morbidade, a incapacidade e as limitações das vítimas, bem como definir o alvo mais importante para a prevenção a partir da gravidade das lesões.

Palavras-chave: Trauma; Epidemiologia; Ortopedia

### **Introdução**

O trauma é um agravo a saúde, definido como um evento nocivo caracterizado por alterações estruturais ou pelo desequilíbrio fisiológico do organismo resultante da troca de energia entre os tecidos e o meio.<sup>1</sup>

As lesões traumáticas continuam a ser uma das principais causas de morte na população com até 65 anos. Quando consideramos anos de vida potencialmente perdida, ela é mais alta que neoplasias malignas, doenças cardíacas e doenças cerebrovasculares.<sup>2</sup> Para as vítimas de trauma ortopédico com uma Escala de Lesão Abreviada (ELA) de três ou mais, apenas 58% voltam a trabalhar no período de um ano.<sup>3</sup>

De acordo com os últimos dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) morrem mais de nove pessoas por minutos por trauma representando 12% do custo das doenças no mundo.<sup>4</sup>

O objetivo deste estudo foi analisar o perfil epidemiológico dos pacientes com trauma ortopédicos atendidos na emergência do Hospital Geral de Nova Iguaçu.

### **Materiais e métodos**

Foi realizado um estudo retrospectivo, analítico e observacional, desenvolvido no Hospital Geral de Nova Iguaçu. Os dados foram coletados mediante análise de 440 prontuários no período de julho de 2018 a setembro de 2018. As variáveis estudadas foram: idade, sexo, mecanismo de trauma, topografia da lesão e chegada ao hospital. No estudo, foram incluídos pacientes maiores de 18 anos, internados na clínica ortopédica do hospital, com diagnóstico de lesões ortopédicas comprovadas por laudos de exames complementares anexados aos prontuários ou nestes descritos. O mecanismo de trauma será classificado de acordo com critérios preconizados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) expresso na CID-10. Os dados foram coletados e organizados em planilha eletrônica com auxílio do Microsoft excel. Para realização do trabalho estatístico que segue abaixo com o auxílio do software R-project,

versão 3.5.3. O teste para verificar a associação entre as variáveis foi o teste de Qui-Quadrado de Pearson, utilizando como medida de decisão o p-valor e nível de significância de 5%.

## Resultados

Inicialmente, foi-se realizada uma análise descritiva dos dados.

Tabela 1. Análise descritiva do perfil do paciente.

Variável		Frequência	Percentual (%)
Sexo	Feminino	136	30,91
	Masculino	304	69,09
Faixa etária	31 a 40 anos	88	20,00
	41 a 50 anos	58	13,18
	51 a 60 anos	62	14,09
	61 a 70 anos	46	10,45
	71 a 80 anos	50	11,36
	81 ou mais anos	38	8,64
	até 30 anos	98	22,28
Tipo de trauma	Agressão	8	1,82
	Atropelamento	32	7,27
	Auto	8	1,82
	Moto	74	16,81
	PAB	8	1,82
	PAF	21	4,77
	Queda	170	38,63

	Queda de bicicleta	8	1,82
	Queda de nível superior	52	11,82
	Trauma direto	35	7,96
	Trauma rotacional	24	5,46
Como chegou ao Hospital	Ambulância	2	0,45
	CCr Nova	5	
	Dutra		1,14
	GSE	78	17,73
	Meios Próprios	295	67,04
	SAMU	52	11,82
	Viatura	8	
	Policia		1,82

---

O sexo com maior representatividade foi o masculino. A faixa etária predominante foi até 30 anos (22,28%), com média de idade de 49 anos e com um desvio padrão de 20 anos, o paciente mais novo apresentou 18 anos e o mais idoso apresentou 95 anos.

O tipo de trauma que teve maior recorrência foi a queda, sendo responsável por 38,63% dos casos.

Tabela 2. Análise descritiva do perfil clínico do paciente.

---

Variável		Frequência	Percentual (%)
Fratura Cintura	Fratura de clavícula	3	0,58
	Fratura de escápula	2	0,39
Escapular	Luxação acrômio-clavicular	2	0,39
	Luxação de glenoumeral	8	1,55
	Disjunção da sínfise púbica	2	0,39
Fratura Pelve	Dissociação da sacro-ilíaca	2	0,39
	Fratura de acetábulo	6	1,16
	Luxação de quadril	2	0,39
	Fratura de ramo ísquio-púbico esquerdo	2	0,39

A fratura na cintura escapular apresentou apenas 2,91% das lesões, sendo o mais recorrente a luxação glenoumeral. A fratura da pelve ocorreu em 2,72% dos pacientes, sendo a fratura de acetábulo a principal.

Tabela 3. Análise descritiva do perfil clínico do paciente.

Variável		Frequência	Percentual (%)
Fratura Membro Superior	Fratura do úmero proximal	18	3,48
	Fratura diafisária do úmero	9	1,74
	Fratura do 1/3 distal do úmero	7	1,36

Fratura do olécrano	6	1,16
Luxação do cotovelo	2	0,39
Fratura diafisária ossos do antebraço	11	2,13
Fratura do punho	21	4,07
Fratura do metacarpo	16	3,10
Fratura de falange	17	3,29
Luxação interfalangeana	1	0,20
Amputação traumática da mão esquerda	1	0,20
Desenluvamento 5º quirodáctilo direito	1	0,20
Lesão nervosa	3	0,58
Lesão tendínea	12	2,33

Dentre os 440 pacientes, 24% apresentaram lesões no membro superior, sendo a fratura no punho a mais frequente.

Tabela 4. Análise descritiva do perfil clínico do paciente.

Variável		Frequência	Percentual (%)
Fratura	Amputação traumática	5	0,97
Membro	Desenluvamento de membro inferior	1	0,20
Inferior	Falha de síntese	10	1,93

Fratura da cabeça do fêmur	1	0,20
Fratura de colo de fêmur	41	7,94
Fratura transtrocantérica de fêmur	50	9,68
Fratura subtrocantérica de fêmur	3	0,58
Fratura diafisária de fêmur	27	5,23
Fratura de 1/3 distal do fêmur	7	1,36
Fratura de patela	15	2,91
Fratura de plateau tibial	35	6,78
Fratura diafisária dos ossos da perna	32	6,20
Fratura de pilão tibial	8	1,55
Fratura de tornozelo	74	14,34
Fratura de ossos do tarso	9	1,74
Fratura de calcâneo	16	3,10
Fratura de metatarso	17	3,29
Fratura de falange	2	0,39
Lesão de tendínea	8	1,55
Luxação de joelho	1	0,20

As fraturas do membro inferior ocorreram em 76% dos casos, sendo a principal, a fratura de tornozelo com 14,34%.

Tabela 5. Teste de associação entre a variável sexo e as demais.

Variável	Sexo		P-valor
	F	M	

	31 a 40 anos	15	73	
	41 a 50 anos	10	48	
	51 a 60 anos	22	40	
Faixa etária	61 a 70 anos	21	25	0,0000
	71 a 80 anos	27	23	
	81 ou mais anos	25	13	
	até 30 anos	16	82	
	Ambulância	0	2	
	CCr Nova Dutra	0	5	
Como chegou ao Hospital	GSE	19	59	0,0697
	Meios Próprios	97	198	
	SAMU	20	32	
	Viatura Policial	0	8	
	Agressão	0	8	
	Atropelamento	8	24	
	Auto	1	7	
	Moto	11	63	
Tipo de trauma	PAB	2	6	0,0000
	PAF	2	19	
	Queda	87	83	
	Queda de Bicicleta	0	8	
	Queda de nível superior	8	44	
	Trauma direto	5	30	

Trauma rotacional

12 12

---

Há uma relação estatisticamente significativa entre as variáveis sexo e idade, onde os pacientes do sexo masculino são mais jovens.

Tabela 6. Teste de associação entre a variável faixa etária e demais.

Variável	Faixa Etária							P-valor	
	Até 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 80	81 ou mais		
	anos	anos	anos	anos	anos	anos	anos		
	Ambulância	1	1	0	0	0	0	0	
	CCr Nova Dutra	2	2	1	0	0	0	0	
Como chegou ao	GSE	22	21	13	8	8	4	2	0,1063
Hospital	Meios Próprios	54	56	39	46	33	38	29	
	SAMU	13	7	4	8	5	8	7	
	Viatura Policial	6	1	1	0	0	0	0	
	Agressão	3	3	2	0	0	0	0	
	Atropelamento	6	6	3	5	7	3	2	
Tipo de Trauma	Auto	2	3	2	0	0	0	1	0,0000
	Moto	30	19	11	7	6	1	0	
	PAB	4	2	2	0	0	0	0	

PAF	15	5	0	1	0	0	0
Queda	16	14	15	27	22	42	34
Queda de bicicleta	1	3	2	1	1	0	0
Queda de nível superior	7	15	10	13	4	3	0
Trauma direto	10	10	8	4	3	0	0
Trauma rotacional	4	8	3	4	3	1	1

Nota-se que há uma relação estatisticamente significativa entre o tipo de trauma e a faixa etária. Os pacientes mais velhos apresentam uma propensão maior a apresentar traumas por queda.

Tabela 7. Teste de associação entre a variável faixa etária e demais.

Variável	Faixa Etária							P-valor
	Até 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 80	81 ou mais	
	anos	anos	anos	anos	anos	anos	anos	
Amputação membro inferior	0	0	2	0	0	0	3	0,0007
Desenluvamento de membro inferior	0	0	0	1	0	0	0	
Falha de síntese	0	0	1	4	1	1	3	
Fratura da cabeça do fêmur direito	1	0	0	0	0	0	0	
Fratura de colo de fêmur	4	4	2	8	15	8	0	
Fratura transtrocanterica de fêmur	1	2	7	4	16	18	2	
Fratura subtrocantérica de fêmur	0	1	2	0	0	0	0	
Fratura diafisária de fêmur	8	3	3	0	3	2	7	
Fratura supracondiliana de fêmur esquerdo	0	1	1	2	1	1	1	
Fratura de patela	4	1	4	4	0	0	2	
Fratura de plateau tibial	12	6	6	5	1	1	4	
Fratura diafisária de ossos da perna	15	2	3	0	2	0	11	

Fratura de pilão tibial	2	0	2	2	1	0	1
Fratura de tornozelo	20	10	12	6	3	2	27
Fratura de ossos do tarso	0	0	1	0	0	0	2
Fratura de metatarso	2	2	2	1	0	0	2
Fratura de calcâneo	4	7	2	0	0	0	0
Fratura de falange	0	1	0	0	0	0	1
Luxação de joelho direito	0	0	0	0	0	0	1
Luxação de quadril	0	1	0	0	0	0	1
Lesão tendínea	2	2	1	0	0	0	3

---

Existe uma relação estatisticamente significativa entre a variável fratura do membro inferior e faixa etária.

## **Discussão**

A amostra apresenta um maior percentual de pacientes do sexo masculino, dados congruentes com os achados na literatura sobre o tema.<sup>5</sup>

A maior parcela dos pacientes está na faixa etária até 30 anos (22,28%). De acordo com a literatura acerca do tema, as causas externas são, em todo o mundo, uma das principais causas de morte entre indivíduos de 15 a 44 anos de idade<sup>6</sup>, fato associado a condições inseguras, além do envolvimento em situações de violência e uso de drogas<sup>7</sup>, sendo a parcela da sociedade que é economicamente ativa, trazendo grande impacto socioeconômico<sup>8</sup>.

O trauma mais frequente foi a queda, com 38,63% dos casos, além de constituírem a causa mais frequente na literatura<sup>9</sup>. Frequentemente, as quedas ocorrem devido a senilidade, atividades laborais, uso de medicamentos e morbidades preexistentes. As quedas representam um mecanismo de trauma que pode resultar em lesões graves e/ou letais, bem como incapacidade posterior<sup>10</sup>

A maioria dos pacientes chega ao serviço de saúde por meios próprios, totalizando 67,04%, corroborando com a literatura<sup>11</sup>.

A fratura do membro inferior foi a que acometeu a maior parte dos pacientes com 76%, sendo a de tornozelo a mais frequente com 14,34%. Estudos demonstram maior prevalência de acometimento dos membros superiores, principalmente fratura do rádio, o que pode sugerir uma consequência da reação de proteção de apoio da mão ao solo durante a queda<sup>12</sup>.

## **Conclusões**

Ter um sistema de atendimento ao paciente ortopédico estabelecido e otimizado é necessário para melhorar os resultados dos profissionais que recebem as vítimas de trauma de alta energia. Conhecer a epidemiologia do trauma se torna essencial para descrever a morbidade, a incapacidade e as limitações das vítimas, bem como definir o alvo mais importante para a prevenção a partir da gravidade das lesões.

## **Referências**

- 1 - Santos LFS, Fonseca JMA, Cavalcante BLS, Lima CM. Estudo epidemiológico do trauma ortopédico em um serviço público de emergência. Cad. Saúde Colet., Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 397-403, Dec. 2016.
- 2 – Stinner DJ, Edwards D. Surgical Management of Musculoskeletal Trauma. Surg Clin N Am 97, p. 1119-1131, 2017
- 3 – Mackenzie EJ, Bosse MJ, Pollak NA, Webb LX, Swiontkowski MF, Kellam JF, et al. Long-term persistence of disability following severe lower-limb trauma. Results of a seven year follow-up. J Bone Joint Surg Am 2005; 87(8): 1801-9.
- 4 – American college of surgeons; committee on trauma. Advanced trauma life support for doctors: student course manual (ATLS). 9ª ed. Chicago: American College of Surgeons: 2012.
5. Rezende Neta DS, Alves AKS, Leão GM, Araújo AA. Perfil das ocorrências de politrauma em condutores motociclísticos atendidos pelo SAMU de Teresina-PI. Rev Bras Enferm 2012; 65(6):936-41.
6. Ferreira MAF, Felizzari CT. Correlação entre a epidemiologia do trauma e o atendimento de enfermagem em uma unidade de pronto-socorro. Rev Eletrônica Fac Evangélica Paraná (Curitiba). 2011;1(1):2-12.

7. Dorigatti AE, Jimenez LS, Redondano BR, Carvalho RB, Calderan TR, Fraga GP. Importância de programa multiprofissional de prevenção de trauma para jovens. *Rev Col Bras Cir (Rio de Janeiro)*. 2014;41(4):245-50. doi: 10.1590/0100-69912014004004.
8. MacKenzie EJ, Morris JA Jr, Jurkovich GJ, Yasui Y, Cushing BM, Burgess AR, et al. Return to work following injury: the role of economic, social, and job-related factors. *Am J Public Health*. 1998;88(11):1630-7. [ [Links](#) ]
9. Costa AMR, Xavier EMO, Figueiras MC. Perfil epidemiológico de idosos com fraturas atendidos em hospital de emergência. *Rev Bras Ciênc Saúde (São Caetano do Sul)*. 2012;10(34):41-6. doi: 10.13037/rbcs.vol10n34.1797
10. Ibiapiano MK, Couto VBM, Sampaio BP, Souza RAR, Padoin FA, Salomão IS. Serviço de atendimento móvel de urgência: epidemiologia do trauma no atendimento pré-hospitalar. *Rev da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba* 2017; 19(2):72-5.
11. Silva LAP, Ferreira AC, Paulino RES, Guedes GO, Cunha MAB, Peixoto VTCP, Faria TA. Análise retrospectiva da prevalência e do perfil epidemiológico dos pacientes vítimas de trauma em um hospital secundário. *Rev Med (São Paulo)* 2017; 96(4):246-54.
12. Souza AMM, Moraes-Filho IM, Silva JAL, Paixão MC, Alcântara AAS, Monteiro SNC. Perfil epidemiológico e clínico de pacientes adultos jovens admitidos na sala amarela do centro de trauma do hospital de base do distrito Federal. *Rev. Cient. Sena Aires*. 2019; 8(1): 4-15.