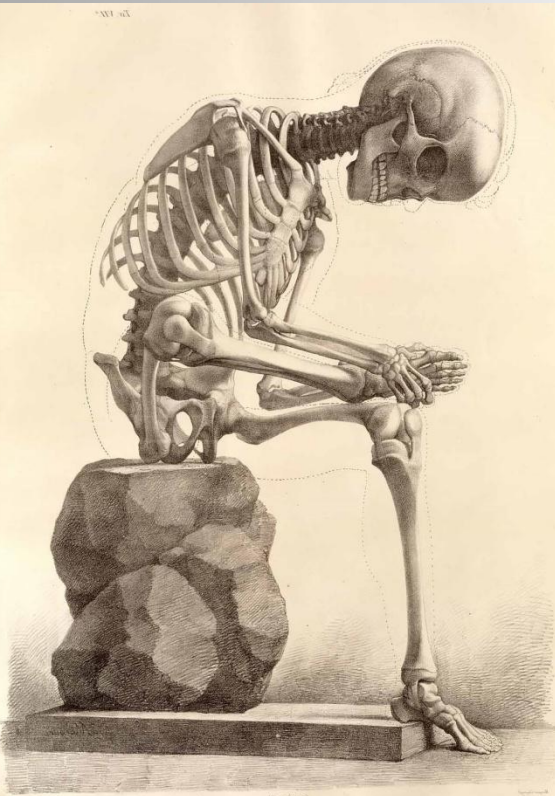


ABORDAGEM DE FRACTURAS EXPOSTAS

A propósito de um caso clínico

30 Janeiro 2014



Serviço de Ortopedia A

José Caldeira – Interno Ortopedia

Ricardo Rocha – Interno Ortopedia

Pedro Lemos - Assistente Graduado Ortopedia

José Inácio – Assistente Ortopedia

Pedro Beckert – Director Serviço Ortopedia A

SUMÁRIO

1ª parte – Caso Clínico

- ⦿ Anamnese
- ⦿ Abordagem
- ⦿ Evolução

2ª parte – Abordagem do Doente com Fratura Exposta

- ⦿ Inicial
- ⦿ Tratamento definitivo
- ⦿ Complicações

CASO CLÍNICO

Identificação

- ◉ **Nome:** MS
- ◉ **Gênero:** Masculino
- ◉ **Idade:** 16 anos
- ◉ Sem antecedentes relevantes



Episódio de Urgência

Local: Serviço de Urgência Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca EPE

Data: Setembro 2012

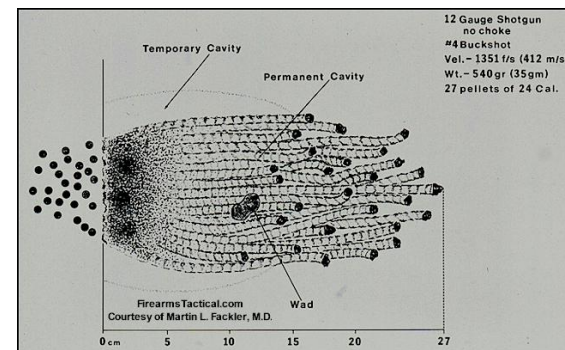
Motivo: Agressão com arma de fogo

- ◉ Tiro de caçadeira a curta distância
- ◉ Perna Esquerda
- ◉ Hemorragia activa

CASO CLÍNICO

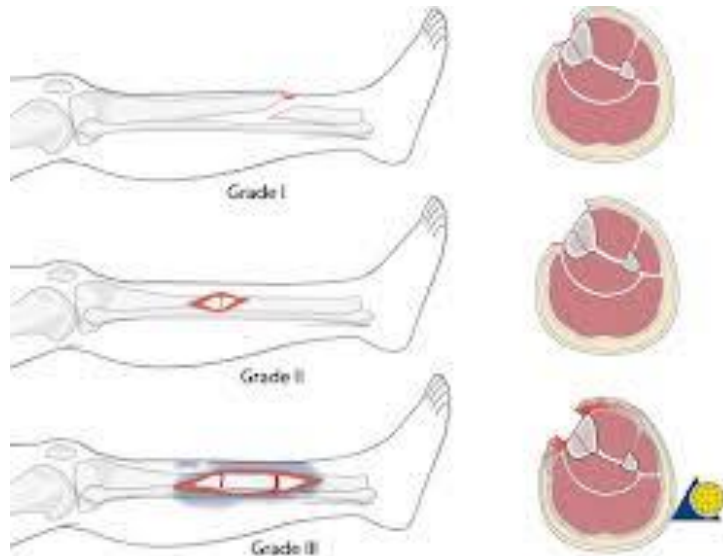
Exame Clínico

- Lesão transfixiva - 1/3 distal da perna esquerda.
- Feridas de saída :
 - Face externa da perna
 - Estreladas (+/- 3 cm).
- Ferida de Entrada:
 - Face interna;
 - Extensa perda de substância (cerca de 20cm);
 - Exposição músculo-tendinosa e óssea;
 - Presença de múltiplos projecteis;
- Deformidade do membro distal à lesão.



CASO CLÍNICO

- ◉ Exame motor e sensitivo dificultado por queixas álgicas;
- ◉ Boa perfusão das extremidades distais à lesão;

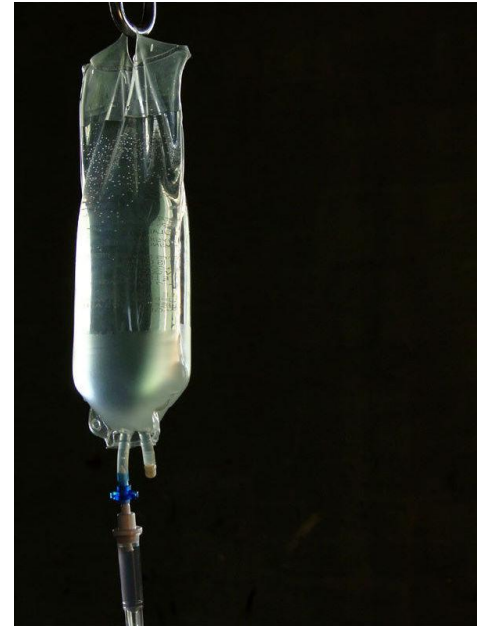


Gustillo IIIb

CASO CLÍNICO – ABORDAGEM INICIAL

No Serviço de Urgência

- ◉ Controlo da hemorragia- Compressão directa
- ◉ Reposição Volémica + Analgesia
- ◉ Imobilização provisória
- ◉ Pedidos exames complementares (incluindo Rx-Perna esquerda).





Perfil



AP

Gustillo III b

42-B2

Bending wedge



CASO CLÍNICO-ABORDAGEM

Bloco Operatório Urgência

- ⦿ Lavagem e desbridamento cirúrgico
- ⦿ Redução aberta e Fixação Externa
- ⦿ Inicia Profilaxia Antibiótica: Cefazolina + Gentamicina



CASO CLÍNICO-INTERNAMENTO

Evolução

Boa evolução clínica, sem sinais de infecção

- ◉ Incapacidade de mobilização
- ◉ Sem sensibilidade plantar
- ◉ Pé Pendente

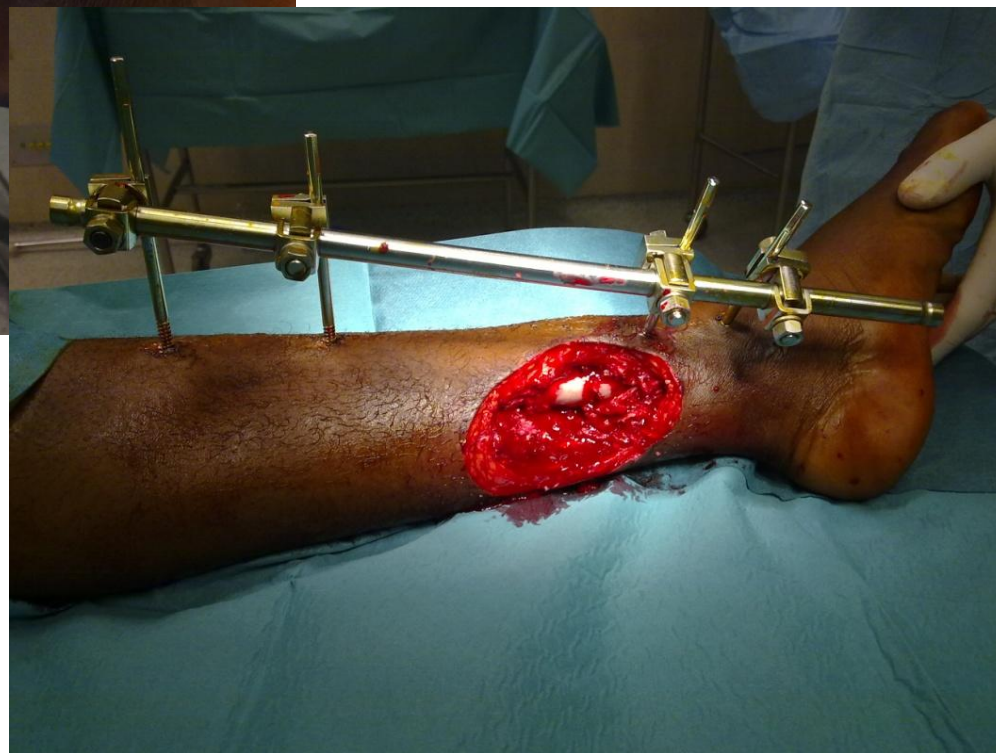


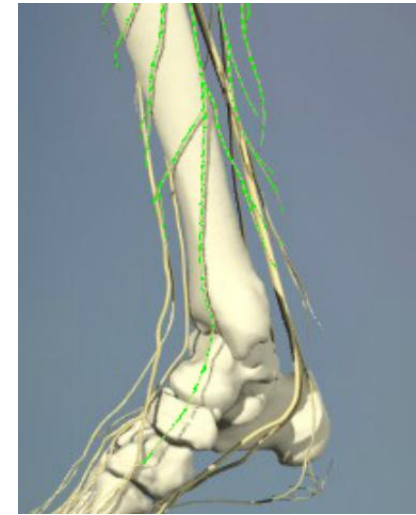
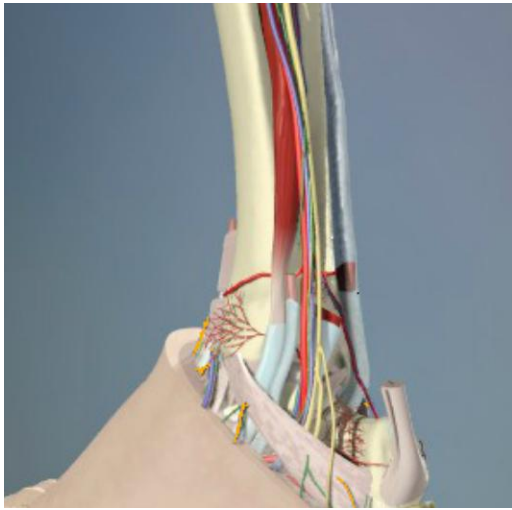
Bloco operatório - Enxerto Cutâneo

- ◉ Necessidade de novo desbridamento
- ◉ Perda de substância (tecidos moles) **demasiado extensa**

Planeia-se Retalho

DESBRIDAMENTO





Músculos

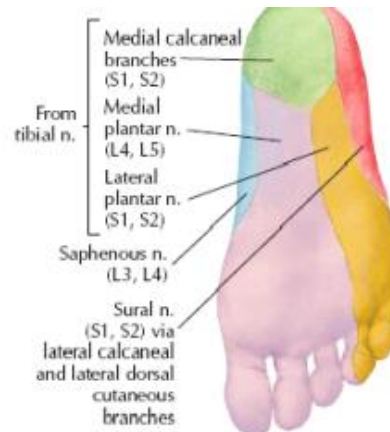
- Gémeo
- Solhar;
- Longo flexor comum dos dedos;
- Tibial Posterior
- Flexão Plantar
- Flexão dos dedos

Nervos

- N.Safeno
- N Tibial
- Sensibilidade

Vasos

- A.Tibial Posterior
- V. Safena Interna



CASO CLÍNICO - INTERNAMENTO

Arteriografia dos membros inferiores

- Interrupção da artéria tibial posterior acima da lesão cutânea no terço médio da perna esquerda;
- visualização filiforme da artéria peroneal;
- Reabitação da artéria tibial posterior a partir de ramos da artéria peroneal.



CASO CLÍNICO

CPR Bloco Operatório – Outubro de 2012

1 mês pós-fractura

- ⦿ Encerramento de ferida com retalho cutâneo livre da coxa contra-lateral.

Alta e envio para consulta de Ortopedia.



CASO CLÍNICO-CONSULTA

Novembro 2012 – 8 semanas de evolução

Observação

- ◉ Sem queixas álgicas
- ◉ Marcha com canadianas
- ◉ Retalho totalmente integrado
- ◉ Sem deformidades importantes
- ◉ Sem desvios axiais ou angulares significativos
- ◉ Pé pendente



CASO CLÍNICO-CONSULTA

Palpação

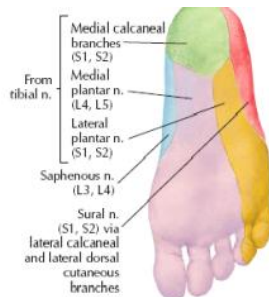
- ◉ Boa Perfusão Distal
- ◉ Sem sinais inflamatórios

Função Motora

- ◉ Mobilização Passiva com resistência à dorsiflexão (60°) – Pé Equino.
- ◉ Mobilização Activa
 - Dorsi-flexão e Extensão dos dedos – 2-3/5
 - Flexão plantar e dos dedos- 0/5

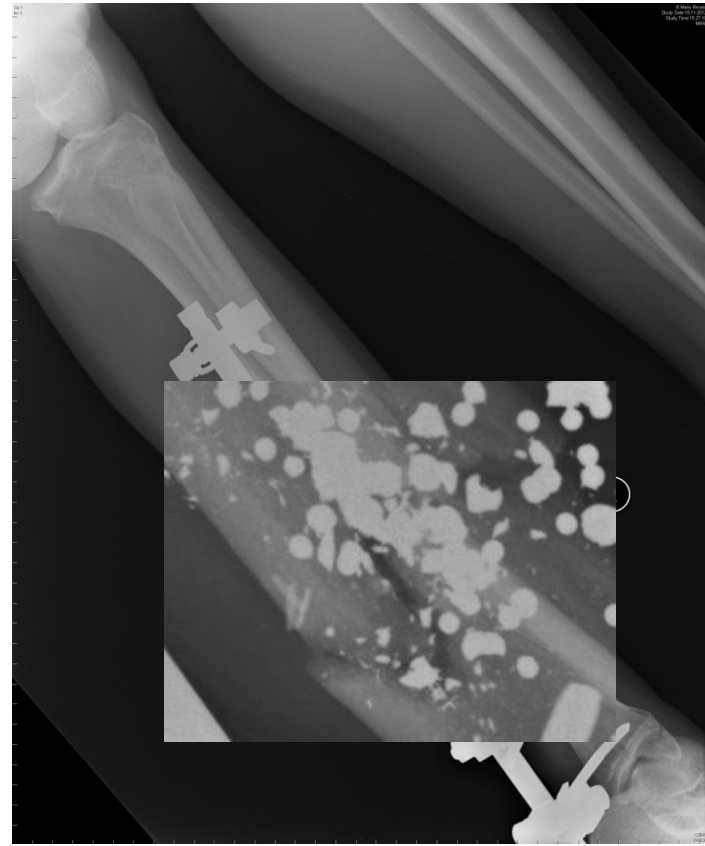
◉ Sensibilidade:

- Hipostesia na face interna do calcanhar e face interna da perna





AP



Perfil

CASO CLÍNICO - EVOLUÇÃO

Retira o fixador – bota gessada e inicia carga

- ⦿ 6 meses

- ⦿ Pseudartrose

- ⦿ Maio 2013

- ⦿ Osteotomia de encurtamento do foco e encavilhamento.

- ⦿ Setembro 2013

- ⦿ Dinamização da cavilha





Março 2013



Setembro 2013



Dezembro 2013



KEEP

CALM

TO

BE

CONTINUED

ABORDAGEM DO DOENTE COM FRACTURA EXPOSTA

Realidade mais característica dos centros de trauma

⦿ Áreas anatómicas:

- Diáfise da tibia
- Falanges
- Antebraço
- Femur distal

⦿ Distribuição bimodal :

- Sexo masculino, adultos jovens
- Misto, terceira idade

⦿ Mecanismos Frequentes

- Acidente de Viação
- Quedas
- Acidentes de trabalho
- Armas de fogo



DN PORTUGAL

INÍCIO POLÍTICA DESPORTO CARTAZ VÍDEOS ESPECIAIS GALERIAS ARQUIVO DN

Portugal Globo Economia Ciência Artes TV & Media Opinião Pessoas DN

VIOLÊNCIA

Triplicou número de crimes com armas nos últimos 5 anos

20 maio 2010

bro da média de armas de fogo por habitante que a existente
lvidos. No ano passado, cem pessoas foram mortas a tiro



ABORDAGEM INICIAL

Prioridades...

1. Salvar vida
2. Salvar membro/função



Fractura exposta – Incidência de 70% de lesão não esquelética associada.*

Abordagem ATLS

ABCDE

ABORDAGEM INICIAL

Abordagem ATLS

A B **C** D E

| Osso Fraturado | Perda máxima estimada |
|----------------|-----------------------|
| Umero/Tibia | 750 mL |
| Femur | 1500 mL |
| Pelvica | 3 L |

750 mL não fazem a mesma falta a todos

ABORDAGEM INICIAL

Doente estabilizado...e agora?

- ◉ Anamnese dirigida
 - AMPLE
 - Mecanismo de Lesão
 - PNV
- ◉ Avaliar
 - Ferida – Observar, registrar, cobrir
 - Estado neuro vascular



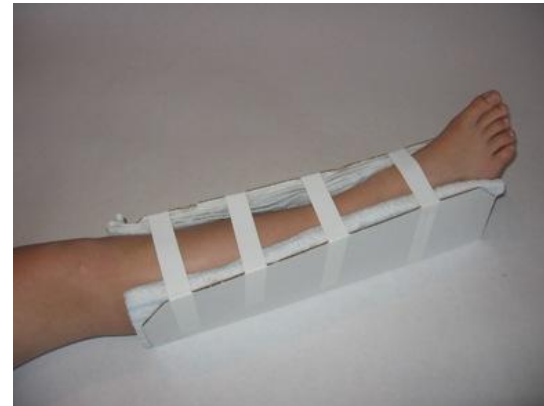
Atenção

- Vestuário constritivo, anéis...
- Evitar múltiplas observações da ferida
- Não Suturar a ferida

ABORDAGEM INICIAL

⊙ Realinhar e imobilizar fractura

- Reduz tensão
 - Cutânea;
 - Eixo-vasculo nervoso;
- Diminui Dor;
- Facilita transporte.



⊙ Reavaliação estado neuro-vascular seriada

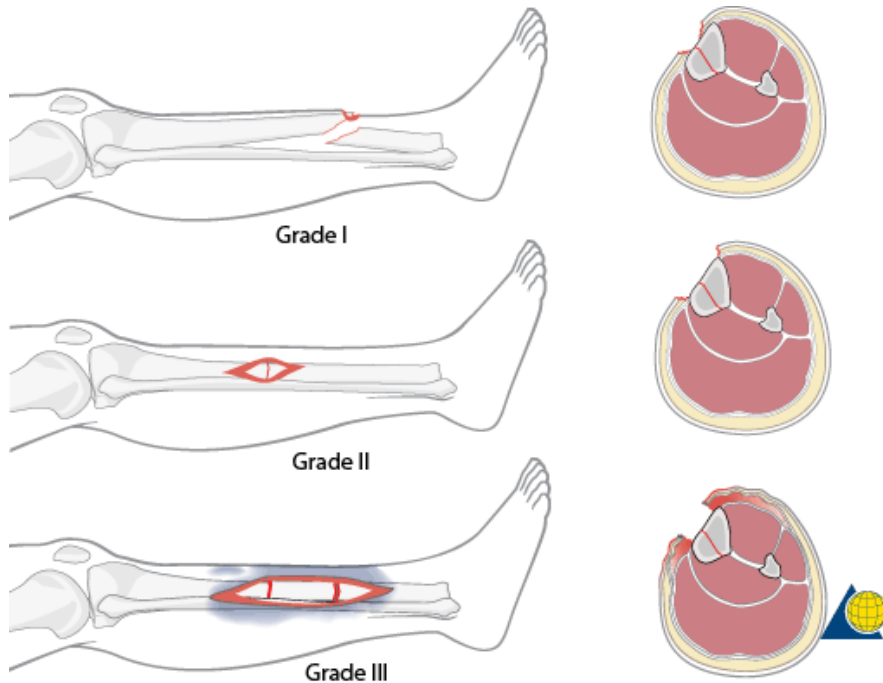


Síndrome Compartimental

- Dor é o sintoma mais importante;
- Raro – ferida “drena” não do compartimento.
- Presença de pulso não exclui diagnóstico

ABORDAGEM INICIAL

Classificação de Gustilo-Andersen



| Grade | Description | Energie |
|-------------|--|---------|
| I | Plaie < 1 cm | Basse |
| II | Plaie 1-10 cm | Moyenne |
| IIIA | Lésions tissulaires étendues, > 10 cm, ne nécessitant pas de lambeau | Haute |
| IIIB | Lésions > 10 cm, atteinte marquée du périoste, os exposé, lambeau nécessaire | Haute |
| IIIC | Atteinte artérielle nécessitant une reconstruction vasculaire | Haute |

ANTIBIOTERAPIA

Qual?

Quanto tempo?

Antibiotic Treatment for Open Fractures

| Open Fracture Classification | Likely Organism | ABX Choice (IV) | Duration (following final wound closure) |
|------------------------------|---|---|--|
| I | Gram Positive Cocci | 1st Generation Cephalosporin | 24 hrs |
| II | Gram Positive Cocci | 1st Generation Cephalosporin + Gentamicin | 24-48 hrs |
| IIIA | Gram Positive Cocci + Gram Negative Rod | 1st Generation Cephalosporin + Gentamicin | 48-72 hrs |
| IIIB | Gram Positive Cocci + Gram Negative Rod | 1st Generation Cephalosporin + Gentamicin | 48-72 hrs |
| IIIC | Gram Positive Cocci + Gram Negative Rod | 1st Generation Cephalosporin + Gentamicin | 48-72 hrs |

* Any wound that is grossly contaminated with soil or 'barnyard' material should receive penicillin to cover anaerobic bacteria.



Short duration of antibiotic prophylaxis in open fractures does not enhance risk of subsequent infection.

[Dunkel N](#), [Pittet D](#), [Tovmirzaeva L](#), [Suvà D](#), [Bernard L](#), [Lew D](#), [Hoffmeyer P](#), [Uçkay I](#).

Author information



Abstract

We undertook a retrospective case-control study to assess the clinical variables associated with infections in open fractures. A total of 1492 open fractures were retrieved; these were Gustilo and Anderson grade I in 663 (44.4%), grade II in 370 (24.8%), grade III in 310 (20.8%) and unclassifiable in 149 (10.0%). The median duration of prophylaxis was three days (interquartile range (IQR) 1 to 3), and the median number of surgical interventions was two (1 to 9). We identified 54 infections (3.6%) occurring at a median of ten days (IQR 5 to 20) after trauma. Pathogens intrinsically resistant to the empirical antibiotic regimen used (enterococci, *Enterobacter* spp, *Pseudomonas* spp) were documented in 35 of 49 cases (71%). In multivariable regression analyses, grade III fractures and vascular injury or compartment syndrome were significantly associated with infection. Overall, compared with one day of antibiotic treatment, two to three days (odds ratio (OR) 0.6 (95% confidence interval (CI) 0.2 to 2.0)), four to five days (OR 1.2 (95% CI 0.3 to 4.9)), or > five days (OR 1.4 (95% CI 0.4 to 4.4)) did not show any significant differences in the infection risk. These results were similar when multivariable analysis was performed for grade III fractures only (OR 0.3 (95% CI 0.1 to 3.4); OR 0.6 (95% CI 0.2 to 2.1); and OR 1.7 (95% CI 0.5 to 6.2), respectively). Infection in open fractures is related to the extent of tissue damage but not to the duration of prophylactic antibiotic therapy. Even for grade III fractures, a one-day course of prophylactic antibiotics might be as effective as prolonged prophylaxis.

Prolongamento da antibioterapia profilática sem associação com benefício no risco de infecção

EM RESUMO

- ⦿ Salvar Doente (ABCDE)
- ⦿ Anamnese dirigida
- ⦿ Cobrir Ferida
- ⦿ Imobilizar fractura
- ⦿ Profilaxia antibiótica

A PARTIR DAQUI É CONNOSCO...



FRACTURA EXPOSTA

Desbridamento
e Fixação de
Urgência

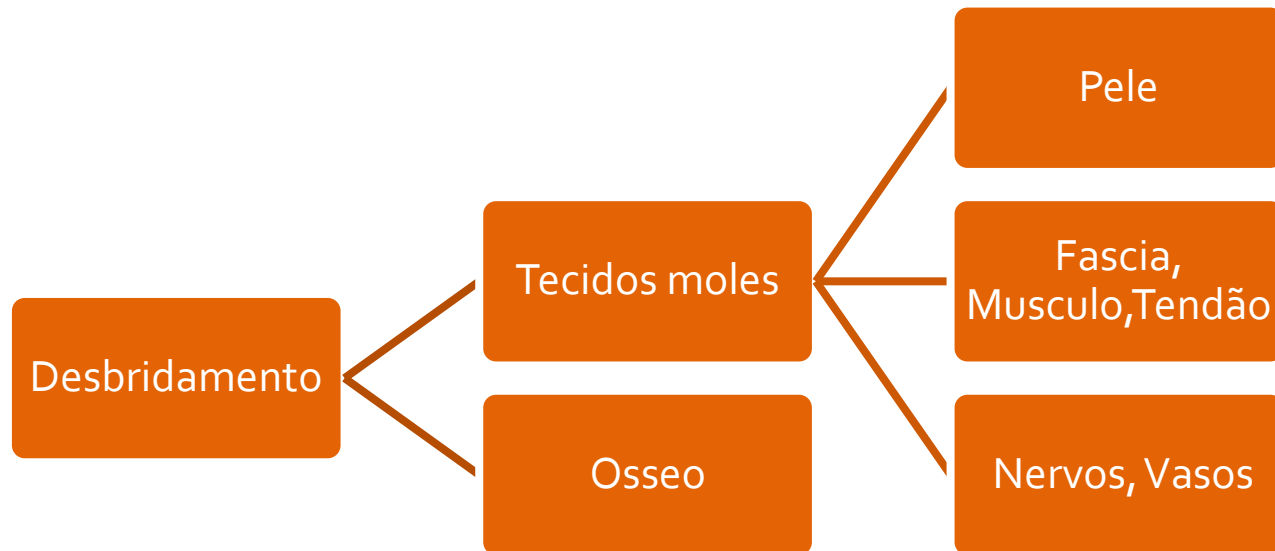
Reconstrução
dos tecidos
moles

Tratamento
definitivo da
fractura

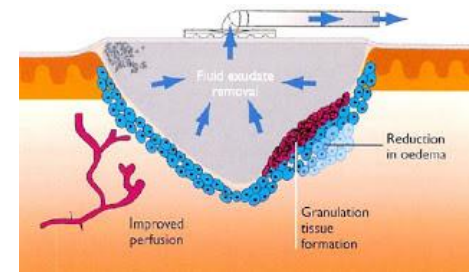
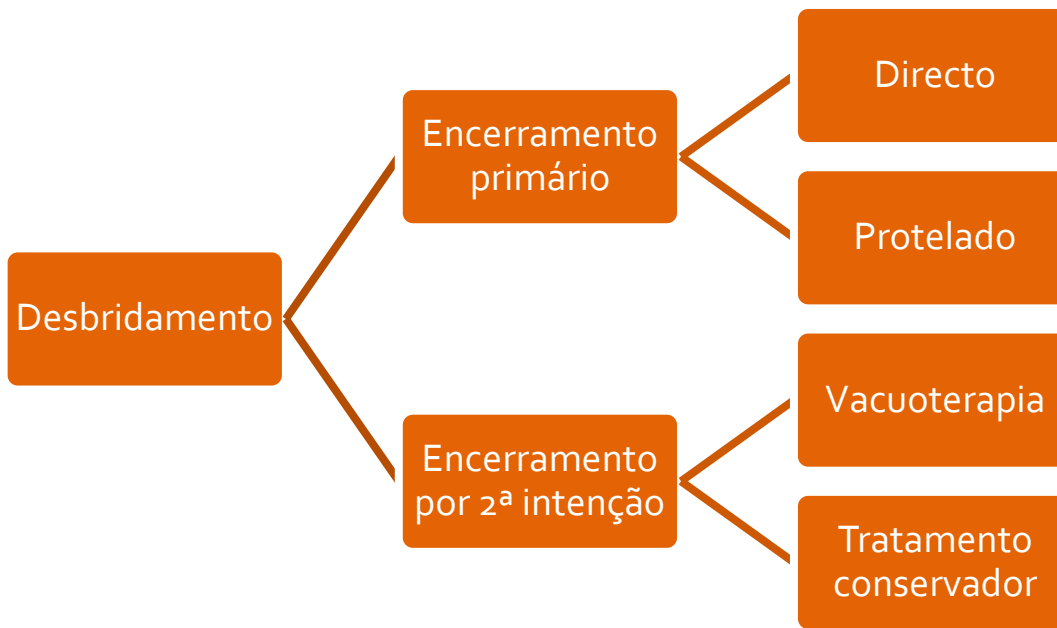
LESÕES POR ARMAS DE FOGO

Intervenção Cirurgia Urgente (<6h)

1. Desbridamento
2. Irrigação
3. Redução e Fixação Óssea



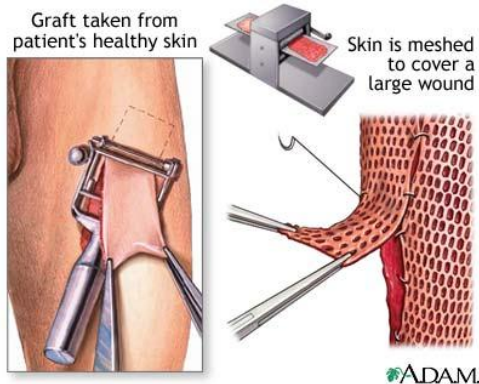
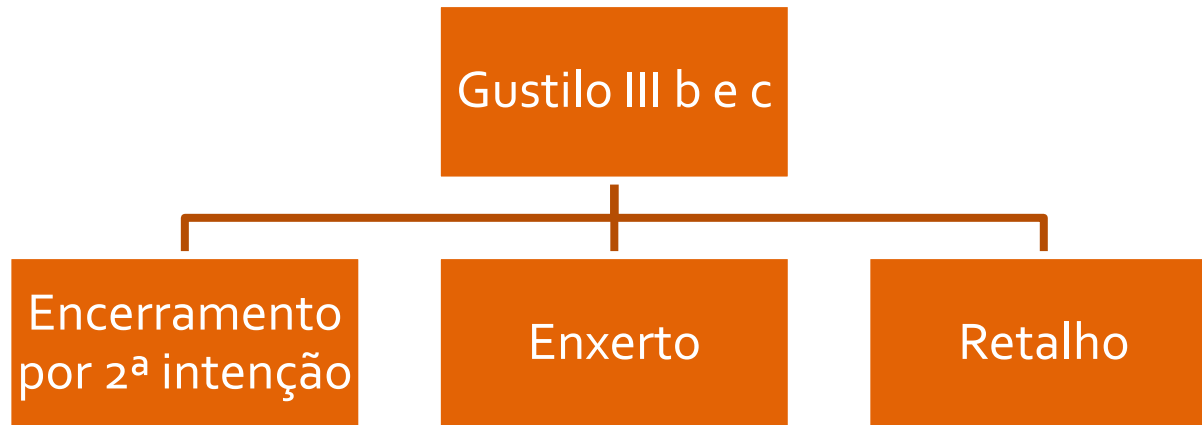
ABORDAGEM DA FERIDA



- Vigilância e desbridamento – 48h;
- Encerramento primário – controverso, contraindicado em fracturas Gustilo III

ABORDAGEM DA FERIDA

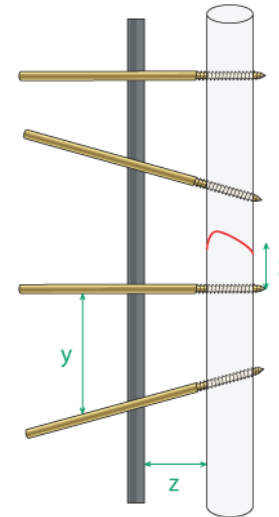
Gustillo III b e c – Sem cobertura cutânea.



TRATAMENTO DA FRACTURA

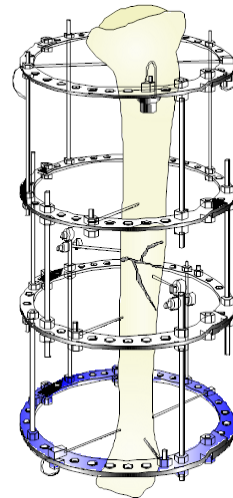
Abordagem inicial

- Fixador externo
 - Provisório ou definitivo
 - Facilita acesso a ferida



ABORDAGEM DA FRACTURA

Tratamento Definitivo da Fractura



NEM SEMPRE RESULTA...

Amputação

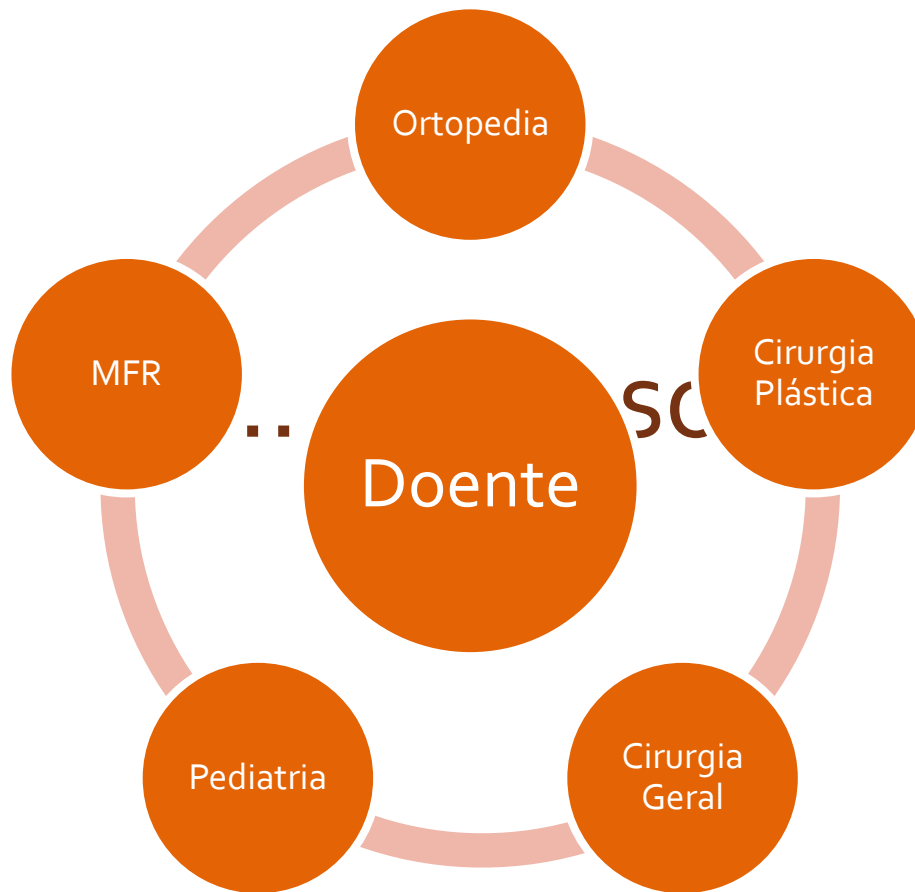
- ◉ Decisão difícil
- ◉ Perda funcional importante
- ◉ Inviabilidade vascular
- ◉ Perda permanente de sensibilidade plantar



COMPLICAÇÕES

- Infecção
 - Aguda
 - Crónica
- Perda funcional
 - Lesão miotendinosa
 - Lesão nervosa
- Atraso de consolidação/Pseudartrose

A PARTIR DAQUI É CONNOSCO...



MENSAGENS A RETER

- ⦿ Abordar como doente de trauma que é;
- ⦿ Atitudes pré-hospitalares e no serviço de urgência simples mas de grande utilidade;
- ⦿ Profilaxia antibiótica não deve ser protelada;
- ⦿ Tratamento da fractura indissociável do tratamento dos tecidos moles;
- ⦿ Várias opções existentes para o tratamento definitivo da fractura;
- ⦿ Prognóstico variável, agravado quando comparado com fracturas idênticas sem exposição.
- ⦿ Trabalho multi-disciplinar.

BIBLIOGRAFIA

- Bucholz RW, Heckan JD, Cour-Brown CM, Tornetta P. Rockwood and Green's Fractures in Adults, 7th edition, Lippincott William & Wilkins, 2010
- Dunkel N, Pittet D, Tovmirzaeva L, Suvà D, Bernard L, Lew D, Hoffmeyer P, Uçkay I. Short duration of antibiotic prophylaxis in open fractures does not enhance risk of subsequent infection, The Bone and Joint Journal Vol 95-B, n° 6, June 2013, 831-837;
- McRae Ronald, Esser M, Practical Fracture Treatment 5th edition Churchill – Livingstone Elsevier 2008
- Fildes J, Meredith JW. Advance Trauma Life Support for Doctors – Student course Manual 8th edition, American College of Surgeons Committee on Trauma;