

Tratamento Primário das Fraturas Expostas



019

ESTABELECIDO EM
30/09/2007

ÚLTIMA REVISÃO EM
18/12/2009

NOME DO TEMA //

Tratamento Primário das Fraturas Expostas

RESPONSÁVEIS – UNIDADE //

José Marcos Nogueira Drumond – HJXXIII e HMAL

Gilberto Ferreira Braga – HJXXIII e HMAL

Fernando Milton da Cunha – HJXXIII e HMAL

COLABORADORES //

Maísa Aparecida Ribeiro – HMAL

INTRODUÇÃO / RACIONAL

Este protocolo é estruturado por classificação de doença (fratura exposta) com base em evidência clínica e tem como público-alvo: médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, técnicos de radiologia e assistente social.

Fratura exposta (FE) é aquela em que há comunicação entre o foco de fratura e o ambiente externo, geralmente através de uma lesão na pele.

Apesar dos avanços atuais no tratamento das lesões de partes moles e nas técnicas de estabilização das fraturas expostas, o índice de morbidade da afecção é alto, mesmo quando tratadas em serviços de referência.

Grande esforço tem sido realizado em todo o mundo para diminuir as complicações no tratamento das FE, principalmente, das infecções ósseas e dos retardos de consolidação que são intercorrências que elevam o tempo do tratamento, de retorno às atividades e os custos da instituição.

Em 1997, no Hospital João XXIII (HJXXIII), foi feita uma análise epidemiológica de 1.212 fraturas expostas, que constituíram 1,15% dos atendimentos do período estudado. Houve predomínio do sexo masculino (84,2%) e a média da idade dos pacientes era de 30 anos. Acidentes de trânsito foram responsáveis por 35,4% dessas fraturas. Não houve diferença estatística entre as fraturas dos membros superiores e dos membros inferiores. As localizações mais frequentes foram os ossos das mãos (27,6%) e os ossos da perna (25,8%).

OBJETIVO

Uniformizar o atendimento e tratamento das fraturas expostas na rede FHEMIG.

Objetivos Específicos

- Priorizar a estabilização definitiva das fraturas expostas;
- Promover a consolidação adequada da fratura;
- Diminuir a incidência de complicações infecciosas, ósteo-articulares, musculares, vasculares e nervosas;
- Restaurar a funcionalidade do membro;
- Diminuir os custos no tratamento da doença.

MATERIAL/PESSOAL NECESSÁRIO

NO AMBULATÓRIO:

PESSOAL

Equipe em regime de plantão e composta por:

1. Ortopedistas;
2. Cirurgião plástico;
3. Cirurgião vascular;
4. Enfermeira pertencente à equipe de tratamento de fratura;
5. Equipe de Enfermagem;
6. Assistente social;
7. Técnicos em radiologia;
8. Técnico em gesso.

MATERIAL

1. Material ortopédico padrão para imobilizações (talas descartáveis acolchoadas e modeláveis; tração cutânea adequada);

2. Material de curativos;
3. Serviço de radiologia convencional com arco cirúrgico (intensificador com memória de imagem na sala de politraumatizados);
4. Material de documentação (máquina fotográfica digital para fins científico e médico-legal).

NO BLOCO CIRÚRGICO:

PESSOAL

1. Ortopedistas pertencentes à equipe de tratamento de fratura exposta;
2. Anestesiologistas;
3. Técnicos de radiologia;
4. Equipe de Enfermagem da sala de fratura exposta com instrumentadora especializada.

MATERIAL

1. Salas adequadas para tratamento de fratura exposta. (Ante-sala para limpeza e preparo do paciente anexa à sala de cirurgia);
2. Intensificador de Imagens (Arco cirúrgico com gravação digital e impressão de imagem);
3. Furadeiras elétricas com bateria recarregável e serra de osso;
4. Instrumental cirúrgico;
5. Material anestésico habitual;
6. Medicamentos.
7. Implantes para estabilização das fraturas (placas e hastes intramedulares de última geração);
8. Material convencional de imobilização de fraturas.

NA ENFERMARIA:

PESSOAL

1. Ortopedistas;
2. Equipe de Enfermagem. A enfermeira responsável pela unidade de fratura exposta também acompanhará o paciente internado;
3. Técnico de radiologia;
4. Fisioterapeuta;
5. Terapeuta ocupacional;
6. Técnico de radiologia;
7. Clínico geral;
8. Representante da SCIH;
9. Nutricionista.

MATERIAL

1. Camas com quadro balcânico;
2. Equipamento de tração (pesos, roldanas, cordas, elevadores do pé da cama);
3. Material para curativo;
4. Medicamentos;
5. Almofadas e travesseiros;
6. Cadeira de roda para banho e usual;
7. Maca ortostática.

ATIVIDADES ESSENCIAIS

CONCEITOS BÁSICOS DE TRATAMENTO DAS FRATURAS EXPOSTAS:

NO LOCAL DO ACIDENTE

1º atendimento: no local do acidente e conduzidos ao Hospital pelas unidades do Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU), segundo as regras do Advanced Trauma Life Support (ATLS).

NO AMBULATÓRIO DO PRONTO ATENDIMENTO

1. Acolher as fraturas expostas em caráter de emergência;
2. Proteger adequadamente a fratura de novas contaminações (cobertura com gase estéril);
3. Avaliação: I – Cirurgia do trauma, cirurgia plástica, cirurgia vascular, ortopedia:
 - Identificar lesões;
 - Coletar história;
 - Solicitar exames;
 - Solicitar reserva de sangue quando necessário;
 - Preencher formulário de atendimento (APÊNDICE I);
 - Classificar o tipo de fratura segundo Gustilo *et al.* e Tscherne (ANEXOS I e II);
 - Usar o índice do Mangled Extremity Severity Score para tomada de posição entre a salvação e a amputação do membro. (MESS – APÊNDICE II).

Obs.: A cirurgia deve ser realizada sempre em bloco cirúrgico (ambiente estéril) dentro das primeiras 6 horas após a fratura.

4. Antibioticoterapia venosa. Iniciar no pré-operatório (APÊNDICE III e protocolo de antibióticoprofilaxia cirúrgica);
5. Profilaxia de tétano;
6. Exames complementares de rotina para cada tipo de fratura;
7. Documentação por imagem digital da lesão e da radiografia.

NO BLOCO CIRÚRGICO

1. Anestesia conveniente ao caso;
2. Reclassificar a fratura e as lesões de partes moles;
- Decisão por amputação do segmento:
 - Solicitar segunda opinião, inclusive do cirurgião vascular;
 - Fotografar o membro;
 - Enviar a peça de amputação para o IML;
 - Assinatura dos médicos avaliadores.
3. Realizar o desbridamento – remoção de todos os tecidos desvitalizados, incluindo pele, músculos, ossos e corpos estranhos.
4. Irrigação – Limpeza mecânica abundante com soro fisiológico 0,9%, utilizando volume mínimo de 10 litros.
5. Estabilização – Fazer a opção mais adequada de fixação. Utilizar sempre que indicado a fixação intramedular precoce. Nas fraturas diafisárias dos MMII evitar ou abolir a TTE.

Obs.:

Fraturas do tipo I de Gustilo: realizar a mesma estabilização das fraturas fechadas. Hastes intramedulares não devem ser frezadas ou ter frezagem mí-

nima do canal.

Fraturas tipo II e III – A: fixar interna ou externamente, sendo a osteossíntese escolhida com base na classificação da fratura, lesões das partes moles, condições do paciente.

Fraturas tipo III-B e III-C:

- 1º TEMPO: estabilizar com fixador externo biplanar com recursos de correção de desvio de eixo que permita melhor tratamento das partes moles;
- 2º TEMPO: osteossíntese definitiva dentro do prazo máximo de 15 dias. Osteossíntese híbrida com fixação minimamente invasiva pode ser acrescentada nas fraturas epífise/metafisárias.

Montagens transarticulares e fixador externo híbrido podem ser opções para as fraturas peri-articulares;

Fratura exposta da pelve com lesão de alça intestinal:

- Indicação de fixador externo e colostomia. Nas fraturas com lesão arterial ocorrida em menos de 6 horas a osteossíntese deve preceder a revascularização. Nas fraturas expostas passíveis de fixação interna, deve-se considerar o segmento ósseo fraturado.

Fraturas articulares e epifisárias:

- Fixar rigidamente com placas, parafusos, fios, com técnica minimamente invasiva e pouco implante.

Fraturas metafisárias:

- Fixação com placas e na região diafisária a osteossíntese deve ser feita com hastes intramedulares (preferencialmente) ou placas ponte.

Fraturas no membro superior:

- Fraturas diafisárias dos ossos longos: usar placas. O enxerto ósseo esponjoso não está indicado na fase aguda.

TRATAMENTO DAS PARTES MOLES:

Após o desbridamento inicial com a finalidade de cobrir ossos, tendões, nervos, vasos.

Fechamento primário:

- Nas seguintes condições:
 1. Sutura sem tensão;
 2. Ausência de espaços mortos, tecidos viáveis, desbridamento completo com ferida limpa. Geralmente as fraturas do tipo I de Gustilo podem ter sutura primária de pele.

Fraturas do tipo II e III:

- Avaliação do cirurgião. Fraturas do tipo III devem ser deixadas abertas. Havendo boas condições o fechamento retardado pode ser feito em 3 a 7 dias. Havendo tecido desvitalizado residual, novos desbridamento devem ser feitos a cada 48-72 horas. O fechamento retardado pode ser realizado com sutura direta, enxerto livre de pele, retalho local ou retalho distante. Nesses casos, o tratamento das partes moles é assumido pela Clínica de Cirurgia Plástica.

TRATAMENTO DAS FRATURAS EXPOSTAS POR PROJÉTIL DE ARMA DE FOGO

As fraturas expostas provocadas por projétil de arma de fogo seguem protocolo abaixo:

- Projétil de baixa velocidade, baixa energia e baixo impacto (menos de 500 metros/segundo). Armas civis:
 - Cuidados locais com o ferimento em bloco cirúrgico e tratamento das fraturas com o protocolo indicado para as mesmas como se fossem fraturas

- fechadas;
- Protocolo de antibioticoterapia para fraturas Tipo I de Gustilo;
- Se for realizada fixação interna, deve-se remover o projétil do foco de fratura.
- Projétil de alta velocidade, alta energia e alto impacto (mais de 600 metros/segundo). Armas de guerra, exército:
 - Desbridamento e irrigação usual para fraturas expostas;
 - Busca completa por corpo estranho;
 - Remover projétil intra-articular e do foco de fratura;
 - Osteossíntese externa ou interna de acordo com o caso;
 - Protocolo de antibioticoprofilaxia e antibioticoterapia para fraturas Tipo III de Gustilo;
 - Reparo vascular, se necessário, após a osteossíntese;
 - Tratamento de pele de rotina para fraturas expostas;
 - Déficit neurológico distal isolado não necessita de exploração.

O cirurgião poderá modificar o procedimento levando em conta variáveis como ferimento grosseiramente contaminado, características do projétil, energia cinética, estabilidade, características da entrada, do trajeto percorrido através do corpo e das características biológicas do tecido lesado.

TRATAMENTO DAS FRATURAS EXPOSTAS DA MÃO

1. As fraturas expostas da mão são tratadas pela Clínica de Cirurgia da Mão com protocolo próprio;
2. Todos pacientes portadores de fratura exposta devem ser internados;
3. Após o tratamento de urgência o paciente com fratura exposta atendido no HJXXIII, da Rede FHEMIG, deverá ser transferido para os hospitais de atendimento ortopédico terciário da Instituição para continuação do tratamento.

ITENS DE CONTROLE

1. Cirurgia nas primeiras seis horas
2. Taxa de infecção
3. Tempo de permanência hospitalar;
4. Número de procedimentos após o tratamento inicial;

SIGLAS

HMAL – Hospital Maria Amélia Lins
 HJXXIII – Hospital João XXIII FE – Fratura Exposta
 SCIH – Serviço de Controle de Infecção Hospitalar
 SAMU – Serviço de Atendimento Médico de Urgência
 ATLS – Advanced Trauma Life Support
 MESS – Mangled Extremity Severity Score
 MMII – Membros Inferiores
 TTE – Tração Trans-esquelética
 FHEMIG – Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais

17. Lourenço PRB, Franco JS. Atualização no tratamento das fraturas expostas. Rev Bras Ortop 1998; 33(6): 436-46.	B
18. Christian CA. General principles of fracture treatment. In: Campbell's Operative Orthopaedics(ed) S.T. Canale. Ninth Edition Mosby 1998	D
19. Bhandari M, Guyatt GH, Swiontkowski MF Schemitsch EH. The treatment of open fractures of the shaft of the tibiaa sistematic overview and meta-analysis. J Bone and Joint Surg 2001; 82-B: January.	A
20. Bartlett CS, Helfet DL, Hausman MR, Strauss F: Ballistics and gunshot wounds: effects on musculoskeletal tissues. J Am Acad. Orthop Surg 2000 Jan-Feb; 8(1): 21-36.	D
21. Cunha, FM, Braga GF, Drumond Jr. SN, Figueiredo CTO. Estudo epidemiológico de 1212 fraturas expostas. Rev Bras Ortop, v.33, p. 451-456, 1998.	C
22. Cunha FM, Braga GF, Abrahão LC, Vilela JCS, Silva CEL. Fraturas expostas em crianças e adolescentes. Rev Bras Ortop, v.33, p. 431-435, 1998.	C

ANEXOS/LINKS

APÊNDICE I

FORMULÁRIO DE ATENDIMENTO PRIMÁRIO DOS PORTADORES DE FRATURA EXPOSTA

Nome:	Registro:
Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Idade: Profissão:
Data/hora admissão:	Data/hora lesão:
Transportado por:	<input type="checkbox"/> Resgate <input type="checkbox"/> Ambulância <input type="checkbox"/> Particular <input type="checkbox"/> Polícia <input type="checkbox"/> Outros
Tipo de trauma:	<input type="checkbox"/> Alto impacto <input type="checkbox"/> Baixo impacto
Mecanismo da lesão:	<input type="checkbox"/> Ac. automobilístico <input type="checkbox"/> Ac. moto <input type="checkbox"/> Atropelamento <input type="checkbox"/> Queda de altura <input type="checkbox"/> PAF <input type="checkbox"/> Outro
Qual?	
Relato sucinto:	
Lesões associadas:	
Descrever propedêutica:	

Antibioticoprofilaxia:	<input type="checkbox"/> Cefalotina <input type="checkbox"/> Cefazolina <input type="checkbox"/> Gentamicina <input type="checkbox"/> Metronizadol
Classificação de Gustilo:	<input type="checkbox"/> Tipo I <input type="checkbox"/> Tipo II <input type="checkbox"/> Tipo III-A <input type="checkbox"/> Tipo III-B Tipo III-C
Classificação de Tscherne:	<input type="checkbox"/> Grau 1 <input type="checkbox"/> Grau 2 <input type="checkbox"/> Grau 3 <input type="checkbox"/> Grau 4
Índice MESS:	pontos
Lesão vascular: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Lesão nervosa: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Traço:	<input type="checkbox"/> Transv. <input type="checkbox"/> Obliq. <input type="checkbox"/> Borbol. <input type="checkbox"/> Cominut. <input type="checkbox"/> Segm. <input type="checkbox"/> Helicoid. <input type="checkbox"/> Outros
Localização:	<input type="checkbox"/> Epífise <input type="checkbox"/> Diáfise <input type="checkbox"/> Metáfise
Osso(s) acometido(s):	
Hora do início da cirurgia:	Final da cirurgia:
Torniquete: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Tempo de torniquete:
Fechamento da ferida: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Cobertura primária: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Método de estabilização: <input type="checkbox"/> Haste IM bloq <input type="checkbox"/> Haste IM <input type="checkbox"/> Osteossíntese Híbrida <input type="checkbox"/> Gesso <input type="checkbox"/> Outros	Frezagem: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Placa e parafuso <input type="checkbox"/> Fixador externo
Procedimentos associados:	
Cirurgião:	CRM:
Enfermeira:	COREN:
Destino após alta:	

ANEXO I

CLASSIFICAÇÃO DE FRATURAS EXPOSTAS DE ACORDO COM GUSTILO:

Tipo I – Fratura exposta com lesão de pele igual ou inferior a 1 cm, com mínima lesão de partes moles e aparentemente limpa;

Tipo II – Fratura exposta com laceração maior que 1 cm, associada a trauma moderado e lesões de partes moles;

Tipo III – Fratura exposta com lesão extensa de tecidos moles e esmagamento, causadas por mecanismo de alto impacto.

A – Fratura com adequada cobertura de tecidos moles a despeito da extensa laceração;

B – Fratura com extensa lesão de partes moles, grande descolamento periosteio e maciça contaminação;

C – Fratura com lesão vascular que necessite de reparo.

ANEXO II

CLASSIFICAÇÃO DE TSCHERNE E GOTZEN PARA LESÃO DE PARTES MOLES EM FRATURAS EXPOSTAS:

Grau 1 – Laceração cutânea por fragmento ósseo perforante; nenhuma ou pouca contusão da pele; fratura usualmente simples.

Grau 2 – Qualquer tipo de laceração cutânea com contusão simultânea circunscrita ou contusão de partes moles e moderada contaminação; qualquer tipo de fratura.

Grau 3 – Grave dano às partes moles, frequentemente com lesão vasculonervosa concomitante, fraturas acompanhadas de isquemia e grave cominuição; acidentes em ambientes rurais e contaminados com material orgânico; síndrome de compartimento.

Grau 4 – Amputação traumática total ou subtotal, necessitando reparo arterial para manter vitalidade do membro distalmente.

APÊNDICE II

ÍNDICE DE MESS

Tipo	Características	Lesões	Pontos
Grupo de lesões esqueléticas e de partes moles			
1	Baixa energia	Ferida cortante, fratura simples fechada, projétil de arma de fogo de pequeno calibre.	1
2	Média energia	Fraturas múltiplas ou exposta, luxação, lesão por esmagamento moderada.	2
3	Alta energia	Explosão por arma de fogo, ferida de arma de fogo de alta velocidade.	3

4	Esmagamento maciço	Queda de árvore, acidente de trem, soterramento.	4
Grupo de choque			
1	Hemodinamicamente normotenso	Pressão estável.	0
2	Hipotensão transitória	Pressão instável, mas respondendo a infusão de líquido intravenoso.	1
3	Hipotensão prolongada	Pressão sistólica abaixo de 90 mmHg e respondendo a infusão de líquido intravenoso somente na sala de operação.	2
Grupo isquêmico			
1*	Ausência	Pulso sem sinais de isquemia.	0*
2*	Leve	Pulso diminuído sem sinais de isquemia.	1*
3*	Moderada	Sem pulso por Doppler, enchimento capilar lento, parestesia, diminuição da atividade motora.	2*
4*	Grave	Sem pulso, membro frio, paralisado e entorpecido, sem preenchimento capilar.	3*
Grupo etário			
1	< 30 anos		0
2	> 30 < 50 anos		1
3	> 50 anos		2

*Multiplicar por 2 se a isquemia tiver mais de 6 horas.

Membros com escore de 7 a 12 pontos geralmente requerem computação. Membros com escore entre 3 e 6 pontos usualmente são viáveis.

APÊNDICE III

ANTIBIOTICOPROFILAXIA E ANTIBIOTICOTERAPIA:

A utilização de antibiótico profilático é sempre realizada, iniciando-se no pré-operatório.

É seguido o seguinte esquema:

FRATURA EXPOSTA TIPO I DE GUSTILO.

Opção 1: Cefalotina 2 gramas por via endovenosa de 4/4 horas, com a primeira dose aplicada na sala de politraumatizados.

Opção 2: Cefazolina 1 grama por via endovenosa de 6/6 horas, com a primeira dose aplicada na sala de politraumatizados.

- Doses seguintes:
 - a) Cefalotina 2 gramas por via endovenosa de 4/4 horas;
 - b) Cefazolina 1 grama por via endovenosa de 6/6 horas.

FRATURA EXPOSTA TIPOS II E III

- a) Cefalotina ou Cefazolina na mesma dose do Tipo I;
- b) Gentamicina adulto 240 mg por via endovenosa de 24/24 horas (máximo de 5 dias).

FRATURAS EXPOSTAS SUJAS E DE ÁREA RURAL.

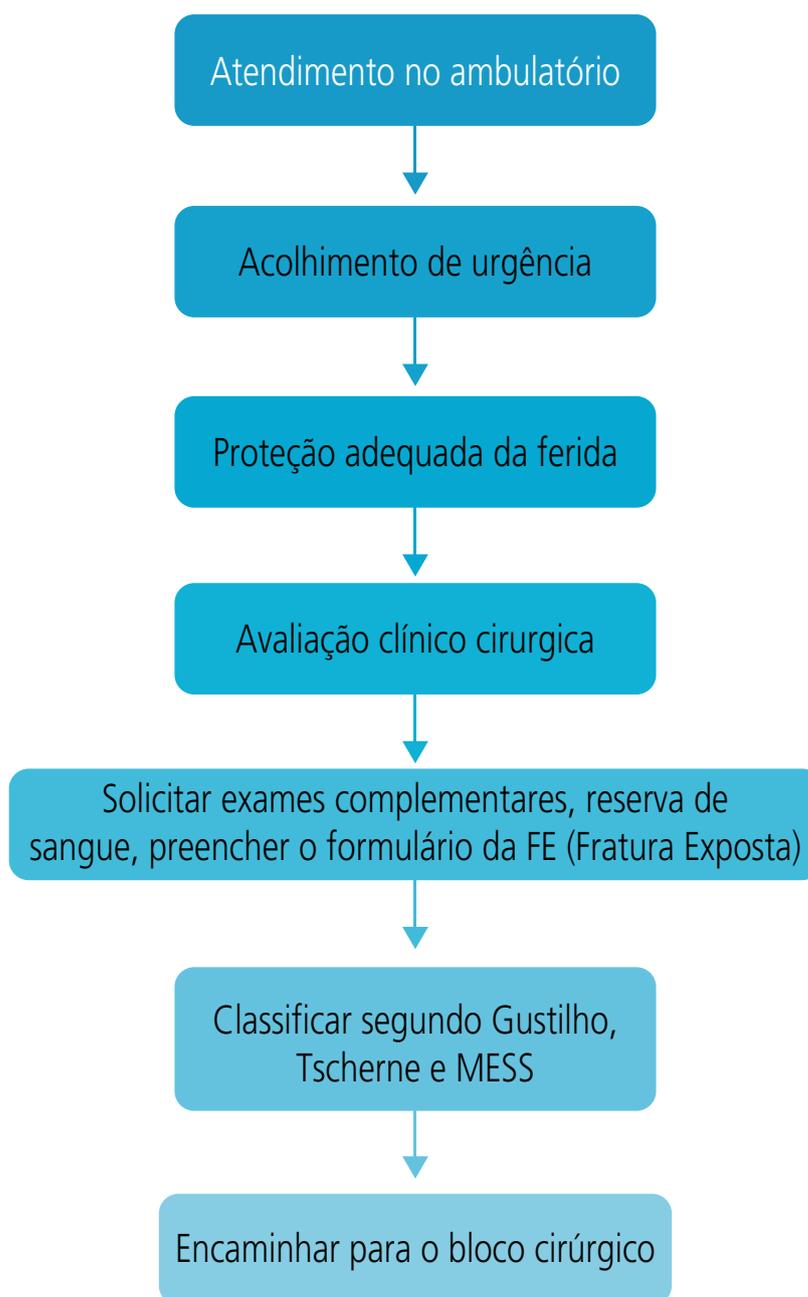
Mesmo esquema dos Tipos I, II e III, associado a:

- a) Metronizadol 500 mg por via endovenosa de 6/6 horas ou a Clindamicina 600 mg por via endovenosa de 6/6 horas;
- b) Gentamicina dosagem acima.

OBSERVAÇÕES:

- a) As fraturas expostas Tipos I e II devem ter antibioticoprofilaxia para bactérias gram positivas e gram negativas;
- b) Nas fraturas expostas Tipo III pode-se adicionar cobertura para bactérias anaeróbicas;
- c) A antibioticoprofilaxia por 72 horas só é usada para traumatismos até 6 horas. Após 6 horas já se considera a ferida como infectada (passando ser Tipo III ou fratura exposta infectada). Nesse caso, deverão ser realizados cultura e antibiograma para adequarmos o antibiótico;
- d) Havendo infecção na ferida, culturas são realizadas e a antibioticoterapia é ajustada. Nesses casos, são utilizados protocolos da SCIH.

FRATURA EXPOSTA



FRATURA EXPOSTA

