

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Saúde



Atendimento ao Paciente Politraumatizado

Diretrizes Clínicas

Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo

REALIZAÇÃO

Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo

SECRETÁRIO DE ESTADO DA SAÚDE

Ricardo de Oliveira

SUBSECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE PARA ASSUNTOS DE REGULAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DA ATENÇÃO À SAÚDE

Joanna D'arc Victória Barros De Jaegher

GESTORA DO PROJETO DA REDE DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Fabíola Ribeiro Rios

COLABORADORES :

Eduardo Braz Ferri, Adriana Vieira Cardozo, Alexandre Luiz Bittencourt, Brunela Candido Bonadiman, Caio Duarte Neto, Camila Spagnol, Cleyverson Cabral de Souza, Cintia Cristovão Novais de Almeida, Elane Dellacqua Passos, Érika Saiter Garrocho, Eva do Carmo Bernabé da Silva, Fernanda dos Santos Louback, Guilherme de Freitas Lima, Janaína Alvarenga Rocha Ayres, Jeane Soares, Liliane Daniel, Lucas Madeira, Lucas Frechiani, Lucianna Aguilar Freitas, Luziélío Alves Sidney Filho, Marcos Rogério Farias Filho, Maria Quiroga de Figueiredo Côrtes, Mariângela Braga Pereira Nielsen, Mike Armani Miranda, João Guilherme Tavares Marchiori, Márcio Lameri Cruz, Odilene Pereira Locatelli, Patricia Ribeiro Gaspar, Renato Marano Rodrigues, Rosiane Ramos Catharino, Ruy Rodrigues, Simone Freitas Coelho Tosi, Tânia Mara Ribeiro dos Santos

CONSULTORAS RESPONSÁVEIS

Maria Emi Shimazaki

Adriana de Azevedo Mafra

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO ESPÍRITO SANTO DIRETRIZ CLÍNICA DO TRAUMA

Atendimento ao Paciente Politraumatizado - Diretrizes Clínicas

Ficha catalográfica

| | |
|--|---|
| Tema: Atendimento ao Paciente Politraumatizado - Diretrizes Clínicas Versão: 2018 | Data da Aprovação da Diretriz Clínica: _/_/___ |
| Equipe Responsável: Fabíola Ribeiro Rios Colaboradores: AGUIAR, J.S.; ALMEIDA, C.C.N. ; AYRES, J.A.A. ; CATHARINO,R.R.; CORTÊS, M.Q.F; CREMA, V.B; CRUZ, M.L.C.; DANIEL, L.; FILHO, M.R.F.; FILHO, L.A.S.; FREITAS, L.A.; FERRI, E.B.; FRECHIANI, L.; GASPAR, P.R.; LAJE, I.C.; LOCATELLI, O.P.; MADEIRA, L.; MARCHIORI, J.G.T; MIRANDA, M.A.; NIELSEN,M.B.P.; SANTOS,T.M.R.; PASSOS, E.D; RODRIGUES, R.; RODRIGUES, R.M., SPAGNOL C.; TOSI, S.F.C; | Data para Revisão da Diretriz Clínica: _/_/___ |

| SUMÁRIO | | |
|----------------|---|----|
| 1. | DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE | 7 |
| 2. | NÍVEIS DE EVIDÊNCIA E GRAUS DE RECOMENDAÇÃO | |
| 3. | INTRODUÇÃO | 7 |
| 4. | VALIDAÇÃO INTERNA | 8 |
| 5. | VALIDAÇÃO EXTERNA | 8 |
| 7. | POPULAÇÃO ALVO | 8 |
| 8. | OBJETIVO GERAL | 8 |
| 9. | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 9 |
| 10. | SITUAÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA DOS TRAUMAS NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO | 10 |
| | Mortalidade por Causas Externas | 10 |
| | Morbidade por Causas Externas – Traumas | 12 |
| | Considerações Finais | 15 |
| 11. | METODOLOGIA | 15 |
| 12. | CONCEITOS | 16 |
| 13. | ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO TRAUMATIZADO | 18 |
| 14. | ATENDIMENTO PRÉ HOSPITALAR | 19 |
| 15. | ATENDIMENTO HOSPITALAR | |
| 16. | TRAUMA ABDOMINAL | 19 |
| 17. | TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO | 24 |
| 18. | TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR (TRM) | 33 |
| 19. | TRAUMA DE TÓRAX | 38 |
| 20. | TRAUMA ORTOPÉDICO | 55 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| SIGLAS OU ACRÓSTICOS | |
|-----------------------------|---|
| AVDI | <i>Alerta, Voz, Dor e Inconsciência</i> |
| ATLS | <i>Advanced Trauma Life Support</i> |
| BIA | <i>Balão de Contrapulsção Intra- Aortico</i> |
| BLS | <i>Basic Life Support</i> |
| CIB | <i>Comissão Intergestora Bipartite</i> |
| CID | <i>Classificação Internacional de Doenças</i> |
| CIR | <i>Comissão Intergestora Regional</i> |
| CIVD | <i>Coagulação Intravascular Disseminada</i> |
| ECG | <i>Escala de Coma de Glasgow</i> |
| FAST | <i>Focused Abdominal Sonography for Trauma</i> |
| FC | <i>Fratura de Costela</i> |
| DP | <i>Drenagem Pelural</i> |
| EP | <i>Empiema Pelural</i> |
| LPD | Lavagem Peritonial Diagnóstica |
| PA | Pronto Atendimento |
| SESA | Secretaria Estadual de Saúde |
| SVD | Sondagem Vesical de Demora |
| SBAIT-ES | Sociedade Brasileira de Atendimento Integrado ao Traumatizado |
| SG | Sondagem Gástrica |
| TC | Tomografia Computadorizada |
| TCE | Trauma Cranioencefalico |
| TMF | Trauma Maxilofacial |
| TT | Trauma Torácico |
| TRM | Trauma Raquimedular |
| UTI | Unidade de Terapia Intensiva |
| UPA | Unidades de Pronto Atendimento |
| VM | Ventilação Mecânica |
| BVM | Bolsa-valva-máscara |
| | |

TABELAS, QUADROS OU FIGURAS

| | |
|-------------------|---|
| Gráfico 01 | Gráfico 01: Taxa de Mortalidade por Causas Externas, nas Regiões de Saúde do Estado do Espírito Santo, por 100 mil habitantes – 2007 a 2016 |
| Quadro 01 | Quadro 01: Mortalidade Geral, por Faixa Etária, segundo Capítulos CID-10, no Estado do Espírito Santo – 2016 |
| Tabela 01 | Número e Percentual de Óbitos segundo Tipos de Causas Externas, na População residente no Estado do Espírito Santo - 2016. |
| Tabela 02 | Frequência das Internações, Óbitos Pós Internação e Percentuais de Óbitos, por Causas Externas Segundo Regiões de Saúde do Estado do Espírito Santo Ocorridas no Ano 2017 |
| Tabela 03 | Média de Permanência de Internação por Causas Externas, nas Regiões de Saúde do Estado do Espírito Santo – 2013 a 2017 |
| Tabela 04 | Total de Gastos das Internações por Causas Externas, Segundo Regiões de Saúde do Estado do Espírito Santo - 2012 a 2017 |
| Mapa 01 | Fluxo das Internação por Causas Externas – 2017 |
| Tabela 5 | Trauma Maior |
| Tabela 6 | Trauma Menor |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| FLUXOS | |
|----------------|---|
| Fluxo 1 | Trauma Abdominal Fechado |
| Fluxo 2 | TCE Grave |
| Fluxo 3 | TCE Moderado |
| Fluxo 4 | Regra Canadense para a Realização de TC de Crânio no TCE Leve |
| Fluxo 5 | Tomada de decisão na suspeita de TRM cervical |
| Fluxo 6 | Trauma Torácico |
| Fluxo 7 | Hemorragia arterial visível. |
| Fluxo 8 | Hemorragia arterial não visível. |
| | |
| | |
| | |
| | |

1. DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Não foram identificados conflitos de interesse.

2. NÍVEIS DE EVIDÊNCIA E GRAUS DE RECOMENDAÇÃO

| NÍVEIS DE EVIDÊNCIA E GRAUS DE RECOMENDAÇÃO | |
|--|--|
| Níveis de evidência | |
| Nível A - Avaliação de múltiplas populações. Dados derivados de múltiplos estudos clínicos randomizados ou meta-análises. | |
| Nível B - Avaliação de populações limitadas. Dados derivados de único estudo randomizado ou estudos não randomizados. | |
| Nível C - Avaliação de populações muito limitadas. Apenas opinião de consenso de especialistas, estudos de caso ou protocolos de cuidado. | |
| Grau de recomendação | |
| Grau I | Procedimento/Tratamento DEVE ser realizado/administrado |
| Grau IIa | Necessários estudos adicionais com objetivos mais focados. É RAZOÁVEL realizar procedimento/administrar tratamento |
| Grau IIb | Necessários estudos com objetivos mais amplos; registro de dados adicionais poderia ser útil. Procedimento/Tratamento PODE SER CONSIDERADO. |
| Grau III | Nenhum estudo adicional é necessário. Procedimento/Tratamento NÃO deve ser realizado/administrado JÁ QUE NÃO É ÚTIL E PODE SER PERIGOSO. |

3. INTRODUÇÃO

Este documento contém proposições para a construção das Diretrizes Clínicas do Atendimento ao Paciente Politraumatizado.

No Espírito Santo as causas externas estão em terceiro lugar nas causas de morte na população geral. Ocupam a primeira causa de morte entre a faixa etária de 01 a 49 anos e a faixa etária mais atingida, são os jovens entre os 20 a 29 anos (Fonte: MS/DATASUS/SIM/2016).

Esses dados estão diretamente ligados à explosão demográfica juntamente com os altos índices de violência e os avanços tecnológicos. O atendimento ao paciente politraumatizado deve seguir uma abordagem multidisciplinar pela possibilidade de múltiplas lesões associadas. Os danos causados pelos anos potenciais de vida perdidos, custos do tratamento e extensão da incapacidade sugerem que o trauma se tornou um problema de Saúde Pública com profundas repercussões na sociedade capixaba.

As Diretrizes Clínicas de Atendimento ao Paciente Politraumatizado visam constituir uma ferramenta para fornecer subsídios confiáveis e padronizar o atendimento destes pacientes em todo o Estado do Espírito Santo e reduzir as mortes evitáveis e o número de anos potenciais de vida perdidos

4. VALIDAÇÃO INTERNA

Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo, CIR – Comissão Intergestora Regional, CIB– Comissão Intergestora Bipartite, Câmara Técnica do Trauma.

5. VALIDAÇÃO EXTERNA

Sociedades de Classe: SBAIT-ES - Sociedade Brasileira de Atendimento Integrado ao Traumatizado

6. PROFISSIONAIS E PONTOS DE ATENÇÃO À SAÚDE

- Médicos, Cirurgião bucomaxilar (odontólogos), Enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, Fisioterapeutas, Fonaudiólogos, Nutricionistas, Farmacêuticos e demais profissionais da área de saúde que atuam em serviços de urgência, Gestores.

- Unidades de Atenção Básica à Saúde, Componente Móvel de Urgência (Pré-hospitalar / SAMU 192), PA (Pronto Atendimento Municipais), Unidades de Pronto Atendimento (UPA) e Pronto-Socorros de hospitais gerais, Hospitais, Serviços de Reabilitação Ambulatorial e Hospitalar, Centrais de Regulação

7. POPULAÇÃO ALVO

A população-alvo desta Diretriz compreende toda a população do Estado do Espírito Santo vítima de situações de trauma.

8. OBJETIVO GERAL

Diminuir morbimortalidade e reduzir sequelas por trauma no Estado do Espírito Santo através da normatização da abordagem multidisciplinar de assistência ao paciente politraumatizado desde o momento da comunicação do pré-hospitalar e/ou chegada do paciente ao pronto-socorro até o momento da sua alta, por meio de ações de vigilância, prevenção e promoção da saúde, objetivando ampliar e qualificar o acesso humanizado e a atenção integral ao paciente traumatizado.

9. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Sistematizar o atendimento inicial dos pacientes politraumatizados segundo o Advanced Trauma Life Support (ATLS);
2. Padronizar alternativas de atendimento a pacientes politraumatizados quanto a capacidade instalada;
3. Disponibilizar ao paciente vítima de trauma os melhores recursos propedêuticos e terapêuticos o mais rápido possível;
4. Diminuir permanência hospitalar por diagnóstico e tratamento precoce;
5. Diminuir gastos com internação hospitalar e com procedimentos desnecessários;
6. Estratificar os padrões de trauma de acordo com sua etiologia;
7. Padronizar o atendimento ao politraumatizado conforme o quadro hemodinâmico;

8. Padronizar procedimentos diagnósticos e estabelecer prioridades de acordo com o mecanismo do trauma;
9. Evitar a liberação de pacientes com alto risco de desfecho desfavorável;
10. Evitar internações desnecessárias naqueles de baixo risco de evolução favorável;
11. Aprimorar a capacitação dos profissionais envolvidos no atendimento desses pacientes;
12. Melhorar a qualidade na assistência prestada à população;
13. Desenvolver ações voltadas à vigilância e prevenção do trauma por meio de incentivo para implantação de núcleos de Prevenção da Violência e Promoção da Saúde (PVPS) e projetos de prevenção relacionados ao trauma;
14. Ampliar o acesso regulado dos pacientes vítimas de trauma aos cuidados qualificados em todos os pontos de atenção da RUE, especialmente em ambiente hospitalar adequado para a complexidade exigida;
15. Incentivar e desenvolver processos formativos (capacitações, treinamentos e aperfeiçoamentos) para os profissionais de saúde (gestores e trabalhadores) envolvidos na atenção ao trauma em todos os níveis e pontos de atenção (Atenção Básica, Atenção Domiciliar, SAMU, UPA, Sala de Estabilização, Hospitais, Ambulatórios de Reabilitação e Centros de Especialidade), inclusive para aqueles que atuem diretamente nas centrais de regulação de urgência e internação;
16. Instituir adequada retaguarda ambulatorial especializada para a assistência e continuidade do cuidado após a alta hospitalar, atenção domiciliar, reabilitação, reintegração social e ao trabalho;
17. Promover a integralidade da assistência ao paciente vítima de trauma por meio de diretrizes de atendimento regulatórias, com grades de referência entre os serviços da RUE;
18. Sensibilizar e capacitar os profissionais de saúde que atuam na RUE para a notificação compulsória dos casos de violência doméstica, sexual e outras violências;

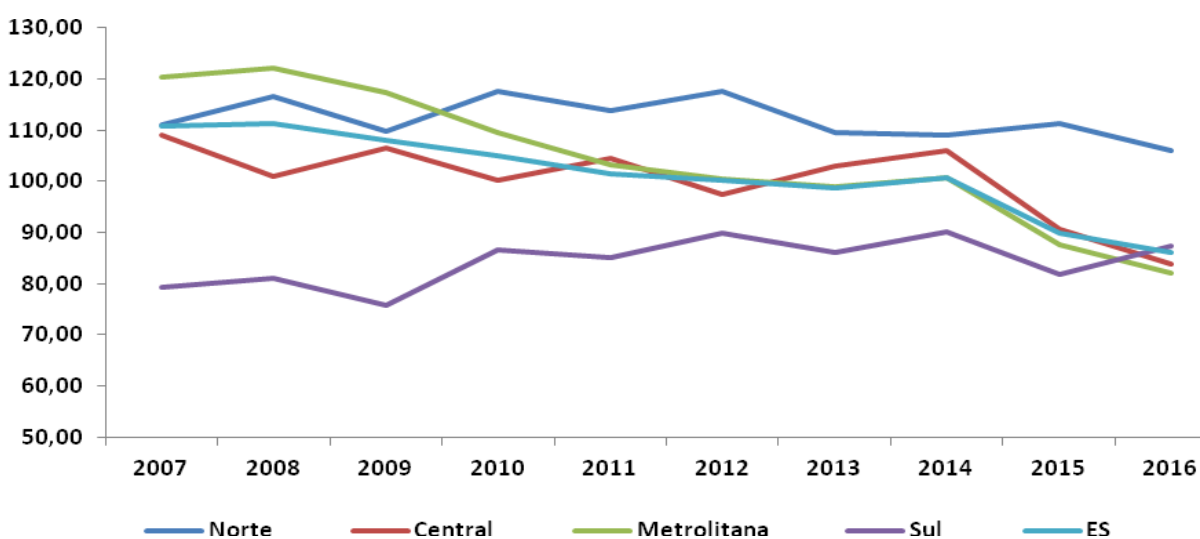
10. SITUAÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA DOS TRAUMAS NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

– Mortalidade por Causas Externas

As causas externas, aqui representadas pelas violências e os acidentes, a partir de 1980, assumiram tanto em âmbito mundial quanto no Brasil, uma posição de destaque no ranking a morbimortalidade, especialmente em grandes áreas urbanas, tendo como principais vítimas os homens jovens. O Ministério da Saúde reconhece essa situação, pois a mortalidade por violências e os acidentes exercem um grande impacto social e econômico, em especial sobre o Sistema Único de Saúde (SUS).

A análise da taxa de mortalidade por causas externas nas Regiões de Saúde do Estado mostra que entre o ano 2006 a 2009, a Região Metropolitana maiores índices de mortalidade. A partir de 2010 a Região Norte do Estado sobrepõe a todas a regiões com 116,8 a 106,4 por 100 mil habitantes no período de 2010 a 2016. A Região Sul apresentou menor índice, porém com uma curva de tendência crescente. No ano 2016 alcançou a segunda posição. Destaca-se a Região Metropolitana que vem apresentando no decorrer do período 2007 a 2016 uma tendência decrescente, ficando em 2016 em último lugar, com índices variando de 116,7 a 83,3 óbitos por 100 mil habitantes nesse mesmo período (Gráfico 01).

Gráfico 01: Taxa de Mortalidade por causas externas, nas Regiões de Saúde do Estado do Espírito Santo, por 100 mil habitantes – 2007 a 2016



Fonte: Tabnet / SIM atualizado em julho 2018

Considerando as faixas etárias, entre todas as causas de óbitos, os ocorridos por causas externas ocuparam o primeiro lugar nas faixas etárias entre 05 a 49 anos no ano de 2016. A

redução da expectativa de vida de adolescentes e jovens em idade economicamente produtiva trazem consequências do ponto de vista social e econômico que se traduz num sério problema de saúde pública, evidenciado também pelo grande número de internações e de sequelas sociais decorrentes, principalmente, dos homicídios e dos acidentes de transporte. (Quadro 01).

Quadro 01: Mortalidade Geral, por faixa etária, segundo Capítulos CID-10, no Estado do Espírito Santo – 2016

| 2016 | 1 a 4 anos | 5 a 9 anos | 10 a 14 anos | 15 a 19 anos | 20 a 29 anos | 30 a 39 anos | 40 a 49 anos | 50 a 59 anos |
|------|--|---|---------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1º | Malformações cong. anomalias cromossôm. 22,6 | Causas externas 33,3 | Causas externas 36,1 | Causas externas 82,3 | Causas externas 72,2 | Causas externas 48,9 | Causas externas 24,7 | Doenças do aparelho circulatório 28,4 |
| 2º | Causas externas 19,7 | Neoplasias 16,7 | Doenças do sistema nervoso 16,5 | Doenças do aparelho circulatório 2,9 | Neoplasias 5,5 | Doenças do aparelho circulatório 12,1 | Doenças do aparelho circulatório 21,3 | Neoplasias 25,8 |
| 3º | Neoplasias 16,1 | Mal formações cong. e anomalias cromossôm. 13,6 | Neoplasias 12,4 | Neoplasias 2,7 | Algumas doenças infecciosas e parasitárias 4,7 | Neoplasias 11,2 | Neoplasias 19,2 | Causas externas 12,6 |

Fonte: Tabnet / SIM atualizado em julho 2018

Observa-se que os que os homicídios, acidentes de transporte e as quedas representam as três primeiras causas de mortalidade por causas externas (Tabela 01).

Tabela 01: Número e percentual de óbitos segundo tipos de causas externas, na população residente no Estado do Espírito Santo - 2016.

| Causas externas | Norte | | Central | | Metropolitana | | Sul | | Estado | |
|--------------------------------|------------|--------------|------------|--------------|---------------|--------------|------------|--------------|-------------|--------------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Homicídio | 174 | 38,4 | 202 | 36,1 | 757 | 41,7 | 132 | 22,0 | 1269 | 36,9 |
| Suicídio | 16 | 3,5 | 20 | 3,6 | 103 | 5,7 | 36 | 6,0 | 175 | 5,1 |
| Acidentes de Transporte | 142 | 31,3 | 170 | 30,4 | 340 | 18,7 | 185 | 30,8 | 837 | 24,4 |
| Outros Acidentes | 24 | 5,3 | 37 | 6,6 | 76 | 4,2 | 72 | 12,0 | 209 | 6,1 |
| Afogamento | 9 | 2,0 | 20 | 3,6 | 48 | 2,6 | 16 | 2,7 | 94 | 2,7 |
| Queda | 38 | 8,4 | 71 | 12,7 | 322 | 17,7 | 116 | 19,3 | 547 | 15,9 |
| Total | 453 | 100,0 | 560 | 100,0 | 1817 | 100,0 | 600 | 100,0 | 3436 | 100,0 |

Fonte: Tabnet / SIM atualizado em julho 2018

Os óbitos por causas externas, de residentes nos municípios segundo Regiões de Saúde do Estado do Espírito Santo no período de 2007 a 2016. As informações foram descritas considerando

os cinco primeiros municípios que apresentaram maior número de casos. No entanto deve-se considerar a proporcionalidade de cada município em relação à sua população.

Na Região Norte, os cinco primeiros municípios com maior número de óbitos foram São Mateus, Barra de São Francisco, Nova Venécia, Conceição da Barra e Jaguaré.

Na Região Central, os primeiros cinco municípios foram: Linhares, Colatina, Aracruz, Sooretama e Baixo Guandu.

A Região Metropolitana apresenta maior número de óbitos em comparação com as demais regiões, porém há que se considerar que essa região concentra a maior parte da população do estado. Os cinco primeiros municípios com maiores número de óbitos são Serra, Cariacica, Vila Velha, Vitória e Guarapari. Cabe citar que o município de Vila Velha que está em terceiro lugar, é o município mais populoso nos períodos avaliados.

O número de óbitos nos municípios da Região Sul do Estado foram: Cachoeiro de Itapemirim, Itapemirim, Castelo, Marataízes e Alegre.

– **Morbidade por Causas Externas – Traumas**

As causas externas são responsáveis por uma grande parcela das internações hospitalares no Brasil representam impacto mais significativo para os recursos públicos de saúde. Além disso, impõem grande demanda aos serviços de saúde, pois muitas vítimas se voltam em busca de atendimento de emergência, assistência especializada, reabilitação física e psicológica.

Dentre todas as causas de internação, as ocorridas por causas externas a partir de 2006 estavam em terceiro lugar. Em 2009 a 2013 e 2016, passaram para o segundo, equiparando as doenças do aparelho circulatório. Em 2016 cada uma com 10,9% do total das internações por causas no estado.

No período de 2012 a 2017, a Região Metropolitana apresentou maior percentual de óbitos, acompanhada pela Região Central, seguida pelas Regiões Norte e Sul respectivamente com uma tendência decrescente no ano de 2016

Com relação a frequência de internações x óbitos por causas externas no ano 2017, o maior número ocorreu na Região Metropolitana. Dos 14.549 óbitos por causas externas ocorridos nessa região, 2,0% (295) morreram em ambiente hospitalar, seguidas pela Sul, Central e Metropolitana respectivamente (tabela 02).

Tabela 02: Frequência das internações, óbitos pós internação e percentuais de óbitos, por causas externas segundo Regiões de Saúde do Estado do Espírito Santo ocorridas no ano 2017

| Regiões | Frequência de internações | Óbitos | % de óbitos |
|------------------|---------------------------|------------|-------------|
| Norte | 2.285 | 38 | 1,7 |
| Central | 3.259 | 95 | 2,9 |
| Metropolitana | 14.549 | 295 | 2 |
| Sul | 5.660 | 660 | 13,9 |
| Estado ES | 26.153 | 546 | 2,1 |

Fonte: Tabnet / SIH atualizado em julho 2018

O tempo médio de internações representa o tempo médio em dias, que o paciente permanece internado no hospital. Observa-se que o tempo médio de internações reduziu no decorrer dos anos em todas as regiões de saúde e no estado. As regiões com maior período de permanência foram a Região Norte e Metropolitana respectivamente em todos os períodos.

Tabela 03: Média de permanência de internação por causas externas, nas Regiões de Saúde do Estado do Espírito Santo – 2013 a 2017

| Regiões | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Norte | 4 | 1,7 | 1,8 | 1,3 | 1,7 |
| Central | 1,8 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 1,4 |
| Metropolitana | 2,2 | 1,7 | 1,8 | 1,3 | 1,7 |
| Sul | 1,8 | 1,7 | 1 | 0,8 | 0,9 |
| Estado ES | 2,1 | 1,5 | 0,5 | 1,4 | 1,4 |

Fonte: Tabnet / SIH atualizado em julho 2018

Observa-se que o valor gasto com internações é cada vez maior no decorrer dos anos e para todas as regiões de saúde (Tabela 4).

Tabela 4: Total de gastos das internações por causas externas, segundo Regiões de Saúde do Estado do Espírito Santo - 2012 a 2017

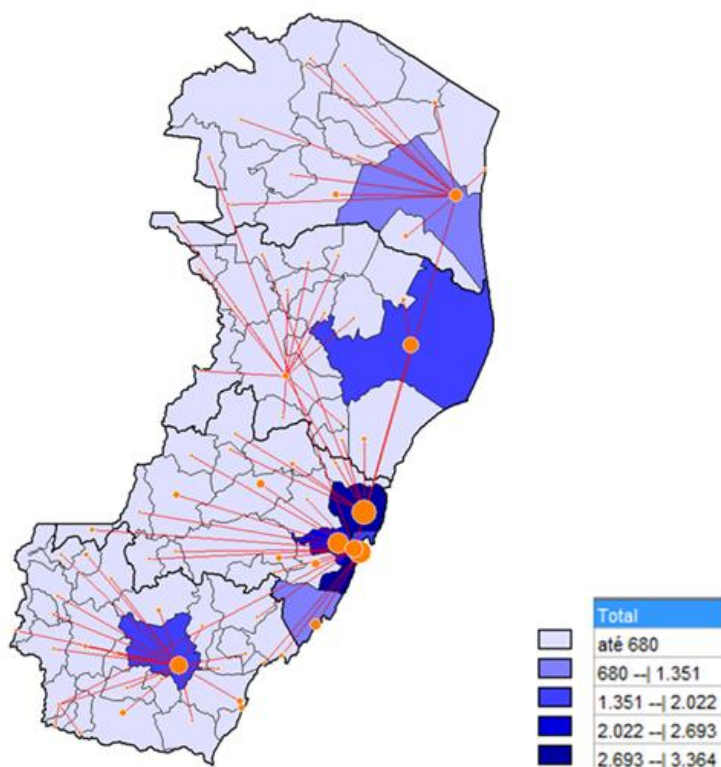
| Regiões | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Norte | 2.196.000,00 | 2.649.000,00 | 3.190.000,00 | 3.028.000,00 | 2.853.000,00 | 2.685.000,00 |
| Central | 2.597.000,00 | 3.140.000,00 | 3.298.000,00 | 3.285.000,00 | 3.419.000,00 | 3.259.000,00 |
| Metropolitana | 8.854.000,00 | 10.898.000,00 | 12.719.000,00 | 14.349.000,00 | 13.717.000,00 | 14.549.000,00 |
| Sul | 4.877.000,00 | 4.890.000,00 | 4.864.000,00 | 5.040.000,00 | 5.293.000,00 | 54.660.000,00 |
| Estado ES | 18.524.000,00 | 215.777.000,00 | 24.071.000,00 | 25.702.000,00 | 25.282.000,00 | 26.153.000,00 |

Fonte: Tabnet / SIH atualizado em julho 2018

O mapa 01 apresenta o fluxo dos pacientes, dos locais de residência para os locais de internações. Os círculos representam os locais de convergência para internação. Os municípios da

Região Norte em sua maioria, tem como referencia para as internações por causas externas, o município de São Mateus. Os municípios da Central, os municípios de Linhares e Colatina. Da Região Metropolitana onde há maior número de hospitais especializados, as internações dos municípios convergem mais para os municípios de Vitória e Vila Velha. Na Região Sul as internações concentram-se no município de Cachoeiro de Itapemirim.

Mapa 01: Fluxo das internação por causas externas – 2017



Fonte: Tabnet / SIH atualizado em julho 2018

– **Considerações Finais**

É legítimo um movimento crescente no cuidado à vítima de violência no setor saúde em nível estadual e municipal, no Espírito Santo, porém ainda muito frágil e demanda apoio institucional.

A Região Metropolitana possui maior número de notificações, com serviços melhor organizados, sobretudo na qualificação da informação, na formação da rede de atenção

Ao setor saúde é imprescindível na tomada de decisão das políticas públicas de enfrentamento da violência, posto que é uma área de escuta qualificada das possíveis vítimas,

além de ser muitas vezes o único local onde a vítima transita sem maiores problemas com seus agressores. Quanto mais preparada a equipe, melhor é a escuta, o cuidado a vítima, o banco de dados e melhor são as condições para que o gestor possa planejar ações mais assertivas, aplicando menos recursos e, obviamente gerando economicidade ao erário público.

11. METODOLOGIA

A Secretaria Estadual de Saúde do Espírito Santo reuniu um grupo multidisciplinar para elaboração de Diretrizes do Atendimento ao Paciente vítima de Trauma Maior que acometem pacientes que são atendidos na Rede de Urgência e Emergência do Estado, pelo impacto que o tratamento eficaz tem em reduzir a elevada morbimortalidade. As etapas para elaboração do documento foram:

- Formação dos tópicos pertinentes que contemplassem esse agravo;
- Busca das melhores evidências nos bancos de dados Medline, Pubmed e UptoDate;
- Análise crítica dos artigos, em busca da melhor evidência disponível;
- Adaptações a partir das principais diretrizes, ajustando-as para a população-alvo e para os pontos de Atenção;
- Organizados os fluxogramas de decisão.
- Esta Diretriz prevê o atendimento do Trauma desde a chegada do paciente, sua classificação de risco de gravidade, abordagem médica inicial e tratamento precoce em toda a Rede de Urgência e Emergência.

12. CONCEITOS

TRAUMA MAIOR

| |
|---|
| Paciente que na classificação pré-hospitalar apresenta um ou mais dos critérios: |
| 1.Parâmetros vitais: ECG < 14 ou deterioração neurológica; PAS < 90; FR < 10 ou > 29 ou mecânica ventilatória que necessite intubação pré-hospitalar. |
| 2. Anatomia da lesão: |
| Ferimento penetrante craniano, cervical, torácico, abdome, extremidades proximais ao cotovelo e joelho; |
| Combinação de traumas ou queimaduras de 2º ou 3º graus; |
| Suspeita clínica de instabilidade da pelve; |
| Suspeita de fratura de dois ou mais ossos longos proximais (fêmur ou úmero); |

| |
|---|
| Paralisia de um ou mais membros; |
| Amputação completa ou incompleta proximal ao punho ou ao tornozelo. |
| Impacto violento: |
| Ejeção do veículo; |
| Velocidade do veículo superior a 60 km/h; |
| Deformação externa superior a 50 cm; |
| Intrusão da lataria superior a 30 cm; |
| Capotamento do veículo; |
| Morte de um ocupante do mesmo veículo; |
| Colisão de automóvel, atropelamento de pedestre ou de ciclista com velocidade superior a 10 km/h; |

TRAUMA MENOR

| |
|--|
| Trauma menor é aquele que na triagem pré-hospitalar se enquadra em um ou mais dos critérios: |
| Dados vitais normais |
| Fraturas alinhadas, luxações, lacerações; dor leve – moderada |
| Lesão de pele e subcutâneo com sangramento compressível |
| Trauma torácico com dor leve sem dispnéia |
| Suspeita de fratura, entorse, luxação, contusões, mialgias |
| Escoriações, ferimentos que não requerem fechamento e outros traumas que não contém critérios para trauma maior. |
| Dados vitais normais |
| Fraturas alinhadas, luxações, lacerações; dor leve – moderada |
| Lesão de pele e subcutâneo com sangramento compressível |
| Trauma torácico com dor leve sem dispnéia |
| Suspeita de fratura, entorse, luxação, contusões, mialgias |
| Escoriações, ferimentos que não requerem fechamento e outros traumas que não contém critérios para trauma maior. |
| Dados vitais normais |
| Fraturas alinhadas, luxações, lacerações; dor leve – moderada |
| Lesão de pele e subcutâneo com sangramento compressível |
| Trauma torácico com dor leve sem dispnéia |

A morte decorrente de traumas apresenta distribuição trimodal:

Primeiro pico: representa mais da metade de todas as mortes por trauma, constituem as mortes imediatas, que ocorrem nos primeiros minutos até a primeira hora após o evento do trauma, em geral ainda no local do acidente. Em sua maioria não são evitáveis, pois são decorrentes de grandes lesões de órgãos vitais: lacerações do coração, de grandes vasos, do cérebro, tronco cerebral ou medula espinhal.

Segundo pico: abrangem cerca de 30% das mortes por trauma, ocorrem nas primeiras 04 horas após o trauma, ditas mortes precoces. São em sua maioria evitáveis mediante diagnóstico

precoce e tratamento adequado, pois são secundárias às lesões tratáveis. São decorrentes em geral de causas hemorrágicas, por lesões do sistema respiratório, órgãos abdominais ou sistema nervoso central (hematoma subdural ou extradural), ou de múltiplos traumatismos. O tempo entre a ocorrência do trauma e o diagnóstico e tratamento adequado é primordial para a recuperação do paciente, principalmente na primeira hora, chamada de Golden hour.

Terceiro pico: são as mortes tardias, que ocorrem dias ou até semanas após a ocorrência do evento do trauma. Decorrem em geral em consequência de causas infecciosas e falência de múltiplos órgãos.

O diagnóstico precoce e preciso, um tratamento rápido, adequado e efetivo bem como uma assistência integral ao paciente vítima de trauma podem diminuir a taxa de mortalidade, bem como a ocorrência de sequelas ocasionadas pelo trauma. O índice de acidentes fatais, não tratáveis, é muito alto, bem como ocorrência de sequelas definitivas, portanto a prevenção à ocorrência do trauma ainda constitui seu melhor tratamento.

13. ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO TRAUMATIZADO

A assistência de enfermagem a vítima de trauma se resume em uma avaliação total e imediata desta vítima, numa sequência rápida em áreas vitais do corpo.

Após esta avaliação, que deve ser feita de maneira conjunta com o atendimento inicial, há a possibilidade da enfermagem estabelecer uma classificação da vítima e os critérios para a vigilância.

Nota-se que durante o período de assistência a vítima de trauma, procura-se atingir a restauração das estruturas danificadas. Nessa assistência, a enfermagem tem duas responsabilidades gerais: prever e atender as necessidades da vítima e controlar o ambiente e suas variáveis para que a segurança da vítima seja resguardada.

Nesse sentido pode-se dizer que o desenvolvimento dos métodos para a recuperação da vítima com trauma e o estabelecimento de meios que impeçam a potencialização das perturbações das funções vitais são a causa de sucesso nas ações em equipe. O quadro abaixo demonstra alguns procedimentos de enfermagem que devem ser utilizados na prevenção de complicações do trauma:

| AÇÕES | CONSIDERAÇÕES |
|---|--|
| Utilizar e favorecer a utilização de técnica asséptica e materiais adequados no manuseio do paciente, drenos, tubos e sondas | Previne infecções hospitalares |
| Reduzir os riscos associados a politransusão de hemocompetentes: aquecer o sangue, monitorar o cálcio e adotar os cuidados na transfusão de hemocompetentes | Reações transfusionais (hemólise intravascular), transmissão de hepatite (B ou C), hipotermia e coagulação dilucional devem ser evitadas |
| Prevenir hemorragia digestiva | Por meio da administração de sucralfato, bloqueadores H2 ou da bomba de prótons e da reposição volêmica adequada, conforme prescrição médica |
| Administrar nutrição parenteral para promover repouso do trato digestório, conforme prescrição médica | Fistulas ou obstruções distais do trato gastrointestinal frequentemente impedem a realimentação precoce através desta via |
| Promover adequada reposição volêmica e monitorar níveis séricos de antibióticos nefrotóxicos | Previne insuficiência renal aguda: Pré-renal (hipovolemia, baixo débito cardíaco) Renal (nefrotoxicidade, isquemia) |
| Garantir adequado suporte ventilatório | Previne ou trata os pacientes com insuficiência respiratória aguda |

Diante do exposto, confirma-se mais uma vez que o conhecimento relacionado com mecanismo da lesão se faz necessário. Por fim, a enfermagem deve estar ciente das complicações potenciais e dos fatores de risco correlatos associados a diversas lesões. Portanto, a enfermagem deve ter em mente que o exame completo se faz necessário para todo paciente vítima de trauma.

DIRETRIZES CLÍNICAS

14. ATENDIMENTO PRÉ HOSPITALAR

Avaliação primária do paciente com suspeita de trauma

| |
|---|
| 1. Garantir a segurança do local |
| 2. Avaliar a responsividade (chamar o paciente) e executar simultaneamente a estabilização manual da coluna cervical e iniciar verificação da respiração; |
| 3. Avaliar as vias aéreas: |
| – manter as vias aéreas pérvias através de manobras de abertura das vias aéreas para o trauma, retirar secreções e corpo(s) estranho(s) da cavidade oral; |
| – considerar o uso de cânula oro ou nasofaríngea; |
| – oximetria e O2 por máscara facial, 10 a 12 l/min, se SatO2 < 94%; |
| – estabilizar manualmente a cabeça com alinhamento neutro da coluna cervical; |
| – colocar o colar cervical assim que possível; |
| – avaliar as indicações de via aérea definitiva; |
| 4. Avaliar a presença de boa respiração e oxigenação: |
| – avaliar o posicionamento da traqueia e presença ou não de turgência jugular; |
| – expor o tórax e avaliar a ventilação; |
| – avaliar a simetria na expansão torácica; |

| |
|---|
| – observar presença de sinais de esforço respiratório ou uso de musculatura acessória; |
| – avaliar a presença de lesões abertas e/ou fechadas no tórax; |
| – no paciente com ventilação anormal, realizar a palpação de todo o tórax; |
| – realizar ausculta torácica; |
| – considerar a necessidade de ventilação assistida através de BVM com reservatório, caso a frequência respiratória seja inferior a 8 mrm, ou não mantenha ventilação ou oxigenação adequadas. |
| – avaliar as indicações de via aérea definitiva; |
| 5. Avaliar a circulação: |
| – controlar sangramentos externos com compressão direta da lesão e/ou torniquete (conforme indicado); |
| – avaliar o estado circulatório: |
| – avaliar o reenchimento capilar (normal até 2 segundos); |
| – avaliar características da pele (temperatura, umidade e coloração); |
| – avaliar pulso central e radial: |
| – se possível, aferir pressão arterial precocemente; |
| 6. Avaliar o estado neurológico: |
| – AVDI (Alerta, Voz, Dor e Inconsciência) ou a Escala de Coma de Glasgow |
| – Pupilas |
| 7. Expor com prevenção e controle da hipotermia: |
| – Cortar as vestes do paciente sem movimentação excessiva e somente das partes necessárias; |
| – Proteger o paciente da hipotermia com auxílio de manta aluminizada; |
| – Utilizar outras medidas para prevenir a hipotermia (ex: desligar o ar condicionado da ambulância); |
| 8. Realizar contato com a Regulação Médica para definição do encaminhamento e/ou unidade de saúde |

Avaliação secundária do paciente com suspeita de trauma

| |
|--|
| 1. SINAIS VITAIS E ENTREVISTA AMPLA (com o paciente, familiares ou terceiros) |
| – nome e idade; |
| – verificação dos sinais vitais; |
| – respiração (frequência, ritmo e amplitude); |
| – pulso (frequência, ritmo e volume); |
| – pressão arterial; |
| – pele (temperatura, cor, turgor e umidade); |
| – S: sintomas? principal queixa? |
| – A: tem alergias? problema ou doença atual? |
| – M: medicamentos e/ou tratamentos em uso? |
| – P: passado médico/prenhez (gravidez) – problemas de saúde ou doença atual? |
| – L: ingeriu líquidos ou alimentos? última refeição? |
| – A: ambiente do evento? |
| Obs: Em pacientes inconscientes ou impossibilitados de responder, buscar informações com circundantes ou familiares. |

| |
|--|
| 2. AVALIAÇÃO COMPLEMENTAR |
| – oximetria de pulso se disponível; |
| – glicemia capilar se disponível; |
| 3. EXAME DA CABEÇA AOS PÉS, FRENTE E DORSO |
| Objetivo específico: localizar ferimentos, sangramentos, afundamentos, desvios, hematomas, alterações na cor da pele ou mucosas, assimetrias, instabilidades, alterações de motricidade e sensibilidade. |
| Propedêuticas a serem utilizadas: Inspeção seguida de palpação, ausculta e percussão. |
| Cabeça e face: |
| – inspecionar e palpar o couro cabeludo, orelhas, ossos da face, olhos, pupilas (verificar diâmetro, reação à luz e simetria pupilar) nariz e boca; |
| – observar alterações na coloração e temperatura da pele. |
| Pescoço: |
| – avaliar região anterior e posterior; |
| – avaliar em especial se há distensão das veias e/ou desvio de traqueia. |
| Tórax: |
| – observar em especial se há uso de musculatura acessória, tiragem intercostal, movimentos assimétricos, afundamentos, ferimentos incluindo o sinal do cinto de segurança etc. |
| – observar contusões ou lesões abertas, distensão abdominal, dor à palpação e ao rechaço, abdome em tábua e sinal do cinto de segurança. |
| Pelve: |
| – observar sangramentos, contusões ou lesões abertas, realizar palpação das cristas ilíacas na busca de dor e/ou instabilidade realizando compressão látero-medial e ântero-posterior. |
| Membros: |
| – observar em especial a palpação de pulsos distais e perfusão dos membros (reenchimento capilar) |
| – avaliar a força motora, solicitando que o paciente movimente os pés e/ou eleve uma perna de cada vez, aperte a mão do profissional e/ou eleve um braço de cada vez, se não houver suspeita de lesão; |
| – avaliar a sensibilidade; |
| – sempre realizar a avaliação comparando um membro com o outro. |
| Dorso (se possível): |
| – inspecionar a presença de deformidades, contusões, hematomas, ferimentos; |
| – palpar processos espinhosos durante o posicionamento na prancha longa em busca de dor. |

15. ATENDIMENTO HOSPITALAR

O atendimento a uma vítima de trauma deve contemplar todos os passos do atendimento ao politraumatizado. A sistematização proposta pelo ATLS[®] do Colégio Americano de Cirurgiões é de fundamental importância, pois garante pronto diagnóstico e tratamento com um ganho de tempo fundamental .

| | |
|-----------------|---|
| A (Airway) | Manutenção de vias aéreas pérvias e controle cervical |
| B (Breathing) | Avaliação e manutenção da respiração e mecânica ventilatória |
| C (Circulation) | Manutenção da circulação e controle da hemorragia |
| D (Disability) | Avaliação do estado neurológico |
| E (Exposure) | Exposição do paciente (retirada das roupas) e controle do ambiente (por exemplo, evitar hipotermia) |

O mecanismo de lesão, forças de lesão, localização da lesão, e o estado hemodinâmico do paciente determinam a prioridade e o melhor método de avaliação.

ANAMNESE

Ao avaliar paciente politraumatizado, uma história clínica completa é de crucial importância. Deve-se ter especial atenção em alguns aspectos como: mecanismo do trauma, velocidade do veículo, tipo de colisão (frontal, lateral, capotamento), uso de cinto de segurança, vítimas fatais, tempo decorrido até a chegada do resgate, altura de uma determinada queda, etc.

16. TRAUMA ABDOMINAL

INTRODUÇÃO

A avaliação da circulação durante o atendimento primário (ATLS) inclui uma avaliação precoce para possíveis lesões intra-abdominais e/ou hemorragia pélvica em pacientes que tenham um trauma abdominal. Lesões penetrantes do tronco entre o mamilo e o períneo devem ser consideradas como potenciais causas de lesões intra-peritoniais.

EPIDEMIOLOGIA

1) Trauma Contuso ("Fechado")

Em pacientes com trauma abdominal contuso, os órgãos mais frequentemente lesionados são o baço (40% a 55%), fígado (35 a 45%) e intestino Delgado (5% a 10%). Além disso, existe a incidência de 15% de hematoma retroperitoneal em pacientes que são submetidos a laparotomia por trauma abdominal contuso.

2) Trauma Penetrante

As lesões por armas brancas atravessam as estruturas abdominais adjacentes e mais comumente envolvem o fígado (40%), intestino delgado (30%), diafragma (20%) e colon (15%). Lesões por arma de fogo podem causar lesões intra-abdominais baseados em sua trajetória, efeito de cavitação e possivelmente fragmentação do projeto. As lesões por arma de fogo mais

comumente causam lesão no intestino delgado (50%), colon (40%), fígado (30%) e em estruturas vasculares abdominais (25%).

EXAME FÍSICO

O exame abdominal deve ser completo e seguir a sequência a sequência clássica: Inspeção, ausculta, percussão e palpação. As estruturas adjacentes como tórax, uretra, vagina, períneo, dorso e nádegas podem nos dar pistas de possíveis lesões de órgãos abdominais. Além disso o exame da bacia é de suma importância nesse momento (será descrito no capítulo de trauma pélvico). Deve ser realizado toque retal e vaginal em todos pacientes politraumatizados com trauma maior e em alguns casos selecionados de trauma menor.

ADJUNTOS AO EXAME FÍSICO

1) Sondagem gástrica (SG)

O objetivo principal da SG é a decompressão gástrica antes da realização da Lavagem Peritoneal Diagnóstica quando indicada. Pode-se observar também presença de sangue na sonda sugerindo possível lesão gástrica ou esofágica. Em pacientes com fraturas de face e/ou suspeita de lesão em base de crânio sempre utilizar a via orogastrica.

2) Sondagem vesical de demora (SVD)

O objetivo principal é avaliar a perfusão tecidual e descomprimir a bexiga antes do LPD.

Em casos de suspeita de lesão de uretra (Ex. sangue no meato, hematúria, hematoma no períneo) evitar o uso da SVD e solicitar avaliação do urologista.

3) Raio X

Um Rx de torax antero-posterior na sala de choque é recomendado para pacientes estáveis hemodinamicamente com trauma contuso multissistêmico. Se o paciente está estável e apresenta trauma penetrante acima do umbigo ou suspeita de lesão toracoabdominal, o RX tórax é útil para excluir hemotorax e/ou pneumotórax associados.

4) FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma)

Trata-se de um exame acessível, factível e rápido para avaliação da presença de fluidos intra-abdominais que pode ser realizado a beira do leito na sala de choque. Inclui o exame de quatro regiões importantes (saco pericárdico, espaços hepato e esplenoarenal e pelve ou recesso de Douglas), sendo extremamente útil na detecção da causa de choque.

5) Lavagem Peritoneal Diagnóstica (LPD ou DPL)

É um exame rápido e fácil de realizar sendo útil para detectar hemorragia. Deve ser realizado pela equipe de cirurgia e necessita decompressão gástrica e vesical para prevenir complicações. As melhores indicações são os pacientes hemodinamicamente instáveis com trauma abdominal contuso ou em pacientes com trauma abdominal penetrante com múltiplos orifícios ou trajetórias aparentemente tangenciais, quando não disponível ultrassonografia rápida (FAST). A aspiração de conteúdo gástrico, fibras vegetais ou bile durante o procedimento já indica laparotomia urgente. Além disso a aspiração de 10ml ou mais de sangue requer laparotomia.

6) Tomografia Computadorizada (TC ou CT)

É um exame que demanda tempo para realização, portanto só deve ser realizado em pacientes hemodinamicamente estáveis nos quais não há uma indicação aparente para laparotomia de emergência. Nunca realizar TC se isto for causar um atraso na transferência do paciente para um nível de atenção mais avançado. A grande vantagem da TC é que o exame pode fornecer informações sobre órgãos específicos, além da extensão destas lesões e pode diagnosticar lesões retroperitoneais e pélvicas, as quais não podem ser bem avaliadas pelo exame físico, FAST e LPD.

7) Laparoscopia ou Toracoscopia Diagnósticas

A laparoscopia é um método aceito para avaliar pacientes hemodinamicamente estáveis com trauma penetrante e possível lesão tangencial e sem indicação de laparotomia de emergência, sendo útil na detecção de lesões diafrágicas ou avaliar penetração peritoneal.

INDICAÇÕES DE LAPAROTOMIA DE EMERGÊNCIA

1) O Paciente Hemodinamicamente Instável

Paciente com trauma abdominal que se encontra hemodinamicamente instável após ABC (PA sistólica < 90 mmHg, pulso > 100 bpm e má perfusão tecidual) deverá ser submetido a ultrassonografia na sala de politraumatizados (FAST – focused assessment sonographic in trauma), sempre que possível. Quando isto não for possível, deverá ser submetido ao lavado peritoneal com 500 ml de SF 0,9%, preferencialmente aquecido. Não confundir com punção abdominal que tem sensibilidade menor (65%), comparado com aquele (95%). Se a ultrassonografia mostrar presença de líquido livre na cavidade abdominal, o paciente deverá ser encaminhado à laparotomia exploradora. Se, ao contrário, o resultado da ultrassonografia for normal, a avaliação prosseguirá na tentativa do diagnóstico de outra causa de choque. Havendo dúvida na

interpretação da ultrassonografia deve-se realizar um lavado peritoneal. Se o exame realizado for o lavado peritoneal, o paciente deverá ser submetido à laparotomia se houver saída evidente de pelo menos 10 ml de sangue na aspiração ou retorno de líquido francamente sanguinolento. Se não houver saída de sangue ou a presença de sangue no líquido for microscópica, os exames prosseguirão na tentativa do diagnóstico de outra causa de choque.

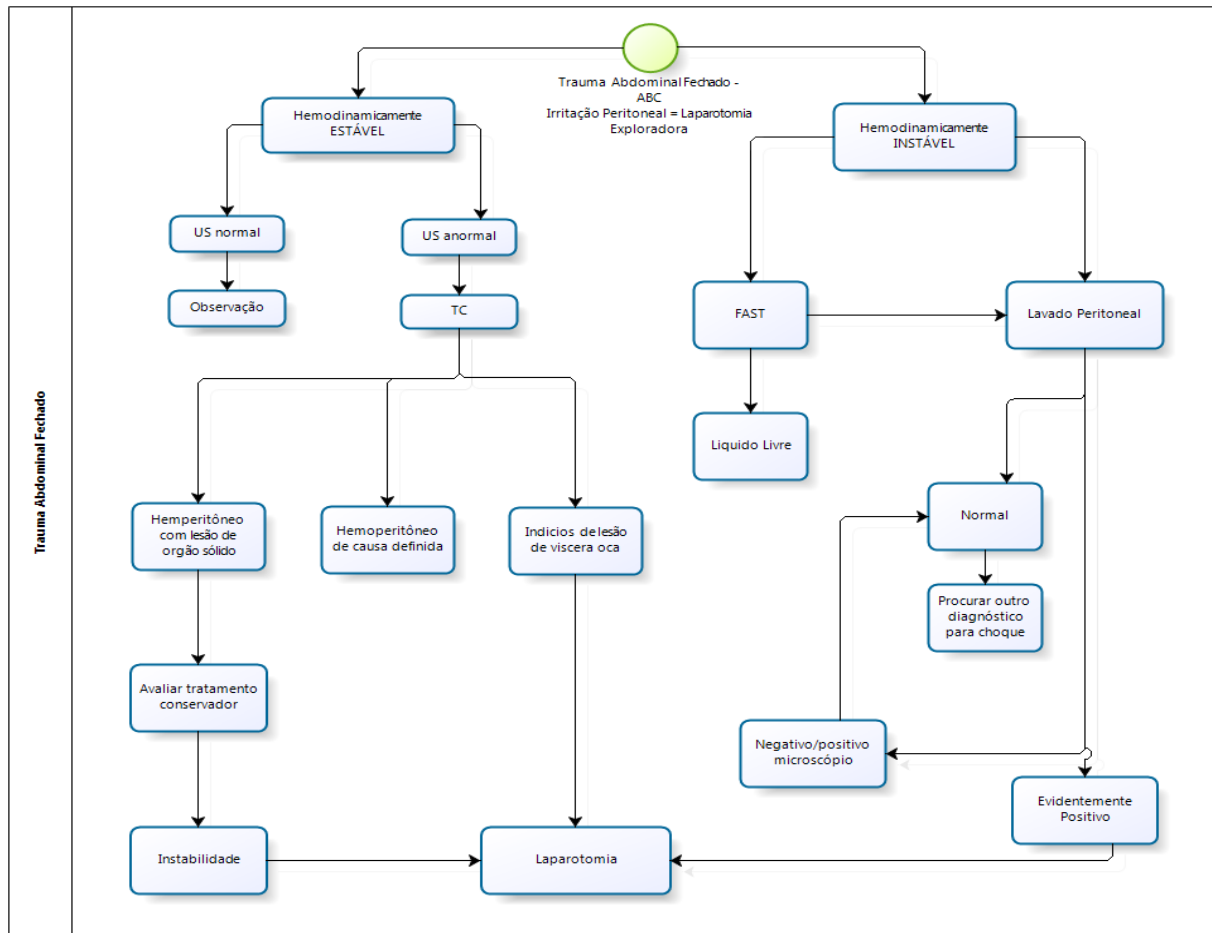
2) O Paciente Hemodinamicamente Estável

O paciente com trauma abdominal que se encontra hemodinamicamente estável (PA sistólica > 90 mmHg, pulso < 100 bpm e perfusão tecidual adequada) deverá ser submetido à ultrassonografia. Se o resultado for negativo em relação à presença de líquido, o paciente ficará em observação no hospital. Caso contrário, o paciente deverá submeter-se à tomografia computadorizada (preferencialmente com duplo contraste). Caso exista hemoperitônio, poderá ser considerado o tratamento não operatório se o lavado peritoneal, como recomendado para o paciente instável, exame físico ou mecanismo do trauma não sugerirem lesão de víscera oca. Se a causa do hemoperitônio não for definida, o paciente deverá ser insistentemente avaliado, monitorizado clinicamente e a possibilidade de laparotomia deve ser sempre considerada. Se não for possível a realização de tomografia computadorizada, não será aconselhável o tratamento não operatório.

Um julgamento cirúrgico é sempre necessário para determinar a necessidade e o melhor momento para a laparotomia. As indicações abaixo são também comumente usadas para facilitar a tomada de decisão:

| | |
|----|--|
| a. | trauma abdominal contuso com hipotensão, FAST positivo ou evidências clínicas de sangramento intraperitoneal, ou sem outra fonte de sangramento |
| b. | Hipotensão com uma ferida abdominal que penetra a fáscia anterior |
| c. | Ferimento penetrante que atravessa a cavidade peritoneal |
| d. | Evisceração |
| e. | Sangramento do estômago, reto, ou trato genitourinário seguido a trauma penetrante |
| f. | Peritonite |
| g. | Ar livre na cavidade, ar no retroperitônio, ou sinais de ruptura de hemidiafragma. |
| h. | TC contrastada demonstrando ruptura do trato gastrointestinal, lesão do pedículo renal, ou lesão severa de parênquima visceral após trauma contuso ou penetrante |
| i. | Aspiração de conteúdo gastrointestinal, fibras vegetais, ou bile durante a LPD, ou aspiração de 10 ml de sangue em pacientes instáveis hemodinamicamente. |

Recomenda-se o fluxograma abaixo:



Fluxo 1: Trauma Abdominal Fechado

17. TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO

Introdução

O traumatismo cranioencefálico (TCE) é considerado a maior causa de morte e incapacidade em todo mundo, principalmente entre adultos jovens. No Brasil, estima-se que mais de um milhão de pessoas vivam com sequelas neurológicas decorrentes do TCE. Apesar da sua alta prevalência e taxas de incidência em constante elevação, estudos epidemiológicos permanecem escassos. Rev Bras Neurol. 53(2):15-22, 2017

Apenas dois estudos apresentaram dados brasileiros baseados em registros do DATASUS, ou seja, considerando os casos de TCE associados a admissões hospitalares. Os registros realizados no período de 2001 a 2007 demonstraram um total de 440.000 hospitalizações decorrentes de TCE, com média de 68.200 admissões por ano, o que reflete uma incidência de 37 por 100 mil habitantes na faixa etária estudada (14-69 anos). Além disso, houve aumento de 50% da

mortalidade no período registrado, ou seja, uma taxa de 4,5 por 100 mil habitantes no ano de 2001 e 6,7 por 100 mil habitantes no ano de 2007. (Rev Bras Neurol. 53(2):15-22, 2017)

Tratamento na Sala de Emergência:

- ATLS;
- Controle de hemorragias superficiais de crânio com suturas e curativos compressivos;
- Imobilização com colar cervical, na suspeita de fratura cervical ou impossibilidade de avaliação neurológica;
- Definição em relação a necessidade de exames complementares, após a estabilização inicial;
- Reavaliação após a realização de exames de imagem e suporte clínico até a transferência para unidade de menor complexidade ou unidade de terapia intensiva;

Avaliação Neurocirúrgica:

- Acionamento do neurocirurgião, quando necessário (TCE grave, moderado e leve de médio e alto risco) após a fase de estabilização. Para as unidades sem neurocirurgião disponível, providenciar transferência para unidade com atendimento de emergência em neurocirurgia, caso haja estabilidade clínica para tal;
- Solicitação de exames complementares adicionais, após estabilização clínica;
- Auxílio da decisão em relação à retirada do colar cervical;

Tratamento de Urgência:

Hematoma epidural: considerar drenagem para lesões com mais de 1.5cm de espessura

Hematoma subdural: considerar drenagem para lesões com mais de 1cm de espessura

Hematomas intracerebrais: considerar drenagem para lesões com mais de 20 mL de volume estimado, nas regiões frontal e temporal; considerar drenagem para lesões com mais de 50 mL de volume estimado, para lesões em outras localizações;

Outras lesões: considerar craniectomia descompressiva para lesões com desvio da linha média, onde haja predomínio de edema cerebral;

Para todas as indicações cirúrgicas, será importante também a avaliação e registro da escala de coma de Glasgow nas primeiras 48 horas.

Traumatismo cranioencefálico (TCE) em adultos

Diversas escalas foram e continuam sendo descritas para a avaliação prognóstica do TCE. A mais difundida delas, a escala de coma de Glasgow (ECG), estratifica em TCE leve (13-15 pontos), moderado (9-12 pontos) e grave (3-8 pontos). De forma geral, ela é considerada prognóstica nas primeiras 48 horas.

O tratamento do paciente com suspeição de TCE segue os princípios gerais da abordagem do paciente vítima de trauma, com a identificação e tratamento prioritário daquelas lesões que põem em risco a vida.

Uma história breve deve ser coletada através do relato do próprio paciente, de testemunhas ou dos responsáveis pelo atendimento pré-hospitalar.

Para pacientes admitidos sob sedação ou entubados, é importante saber e registrar as condições neurológicas pré-intubação, registrar a pontuação da ECG observada no local do acidente e a quantidade de sedativos utilizados durante o transporte.

Atenção especial deve ser dada à possibilidade e exclusão de lesões associadas, sobretudo as lesões da coluna cervical, devido à potencial gravidade, e às lesões faciais, devido à alta frequência.

O tratamento simultâneo das lesões pode ocorrer quando houver mais de uma lesão potencialmente fatal. A ECG deverá ser registrada no momento da admissão e reavaliada após correção de fatores de confusão potenciais como, por exemplo, hipotensão, hipóxia ou intoxicação exógena.

Ao realizar o exame do crânio e da face, deve-se examinar e palpar toda a cabeça e couro cabeludo em busca de ferimentos, contusões, fraturas, afundamentos e assimetrias, avaliar a simetria e forma das pupilas; os olhos à procura de hemorragias, lesões penetrantes, presença de lentes de contatos; as orelhas e o nariz identificando se há perda de sangue ou líquido; a cavidade oral à procura de sangramentos, lacerações, dentes soltos ou próteses removíveis.

Após ou de forma simultânea à estabilização, deve-se proceder a avaliação da ECG, visando alocar o paciente em algum dos grupos prognósticos (TCE leve, moderado ou grave).

O transporte do paciente para a realização de exames de imagem somente deverá ser feito após a estabilização clínica. Lesões abertas com sangramento ativo deverão, preferencialmente, ser suturadas antes da realização dos exames de imagem.

Alguns hospitais utilizam a prática da pantomografia (tomografia de crânio, coluna cervical, tórax e abdome) para todos as vítimas de TCE grave. A utilização de pantomografia ou de tomografias seletivas (de acordo com sinais e sintomas, avaliados por médico experiente no momento da admissão) deverá ser definida através de protocolos institucionais.

De forma geral, recomenda-se a realização de tomografia do crânio e coluna cervical, sem contraste, para todas as vítimas de TCE grave e moderado.

Atualmente, a radiografia simples do crânio possui pouca utilidade diagnóstica, e foi abandonada pela maioria dos centros de referência. A radiografia da coluna cervical apresenta inúmeras limitações técnicas, sendo frequentemente insuficiente para a exclusão de fraturas da coluna cervical e decisão quanto à retirada do colar.

Poderá ser feita a tentativa de ressuscitação neurológica (uso de manitol ou solução salina hipertônica) para os pacientes de maior gravidade (Glasgow 3 e 4), de acordo com o resultado do exame de imagem. Considera-se como resposta positiva, a melhora na pontuação da ECG ou reversão da anormalidade pupilar.

O TCE grave deverá sempre ser tratado como lesão sistêmica, fazendo-se necessária avaliação laboratorial de emergência. Anormalidades da glicemia, sódio ou gasometria arterial deverão ser rapidamente corrigidas visando reduzir a incidência de injúria secundária. A hipotensão arterial é um potencial fator de piora prognóstica e de confusão na avaliação inicial de pacientes graves e, portanto, deverá ser tratada de forma agressiva.

A avaliação neurocirúrgica é recomendada para os pacientes classificados como TCE grave, moderado e leve de alto e médio risco. Caso não esteja disponível de forma imediata, recomenda-se a transferência para avaliação especializada somente após a estabilização clínica.

O atendimento às vítimas de TCE moderado segue os princípios do atendimento ao paciente traumatizado. É recomendada internação em unidade de terapia intensiva nos primeiros dias ou até documentação da estabilidade das lesões intracranianas. A perda de pelo menos 2 pontos na ECG deverá motivar nova tomografia, com o intuito de avaliar se houve piora das lesões prévias. Se o paciente apresentar ECG menor do que 9 a qualquer momento, deverá ser procedida intubação orotraqueal e os princípios do TCE grave deverão ser seguidos.

As vítimas de TCE leve constituem um grupo extremamente heterogêneo, com pacientes que transitam entre sintomáticos e sem lesões à tomografia, com lesões menores à tomografia, os que necessitem de monitorização em terapia intensiva, ou ainda com lesões mínimas e situações de risco social que demandam maior tempo de internação.

A conduta varia desde a liberação imediata (pacientes com ECG 15, sem sinais de risco ou com tomografia normal), até observação hospitalar por horas ou dias (pacientes sintomáticos ou com lesões intracranianas menores).

Todos os pacientes com ECG 13 ou 14 deverão realizar tomografia do crânio sem contraste, a fim de se excluir lesões cirúrgicas.

Pacientes com ECG 15 deverão realizar tomografia computadorizada do crânio, de acordo com os critérios canadenses. Pacientes usuários de antiagregantes plaquetários, anticoagulantes, ou com distúrbios de coagulação deverão ser avaliados de forma individualizada.

Na ocasião da alta, recomenda-se a presença de algum acompanhante para os pacientes admitidos com TCE, além do fornecimento de orientações por escrito para o paciente e acompanhante em conjunto com orientações verbais sobre sinais de alarme que motivariam uma reavaliação imediata no serviço de urgência.

Traumatismo Cranioencefálico em Pacientes Alcoolizados, Idosos Demenciados Ou Indivíduos com outras Alterações Prévias do Status Neurológico

Este grupo de pacientes pode representar um desafio diagnóstico, por apresentar alterações neurológicas prévias ou alterações comportamentais que dificultam um correto enquadramento na ECG.

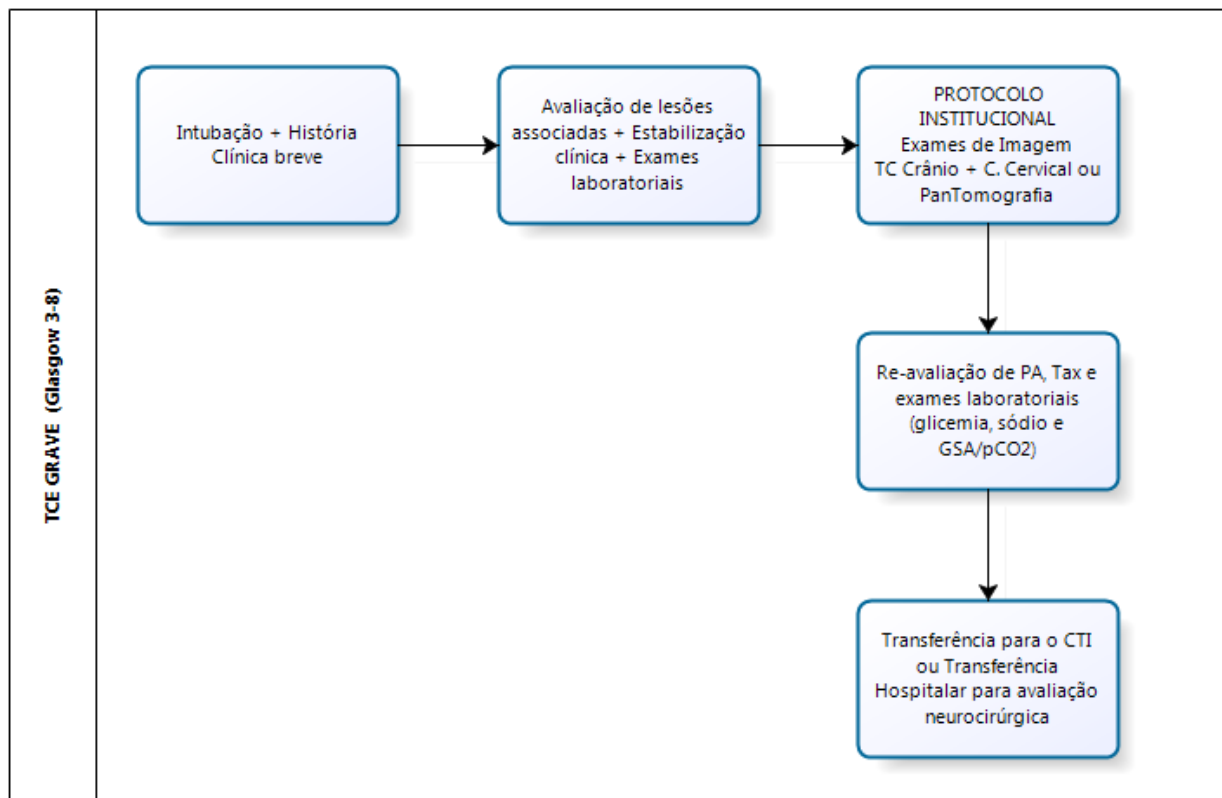
A intoxicação por álcool apresenta-se como um importante fator de confusão, que pode estar presente em vítimas de TCE leve, moderado ou grave. Nos pacientes com traumatismo supostamente leve, deve-se realizar observação hospitalar e liberação com orientações por escrito, na presença de familiares, caso os sintomas de intoxicação melhorem e o paciente se apresente 15 pontos na ECG. No espectro do TCE moderado, frequentemente encontramos pacientes agitados, que prejudicam a realização de exames de imagem. Tais pacientes constituem um grupo de risco potencial e, por isso, recomenda-se a realização do exame com sedação e posterior vigilância respiratória até reversão do efeito da medicação. Pacientes em coma, secundário à intoxicação alcoólica aguda, poderão simular o subgrupo do TCE grave, com exames

de imagem normal. Neste caso, é esperado que a alteração neurológica se reverta quase completamente nas primeiras 48 horas e que seja procedida a extubação sem sequelas neurológicas maiores.

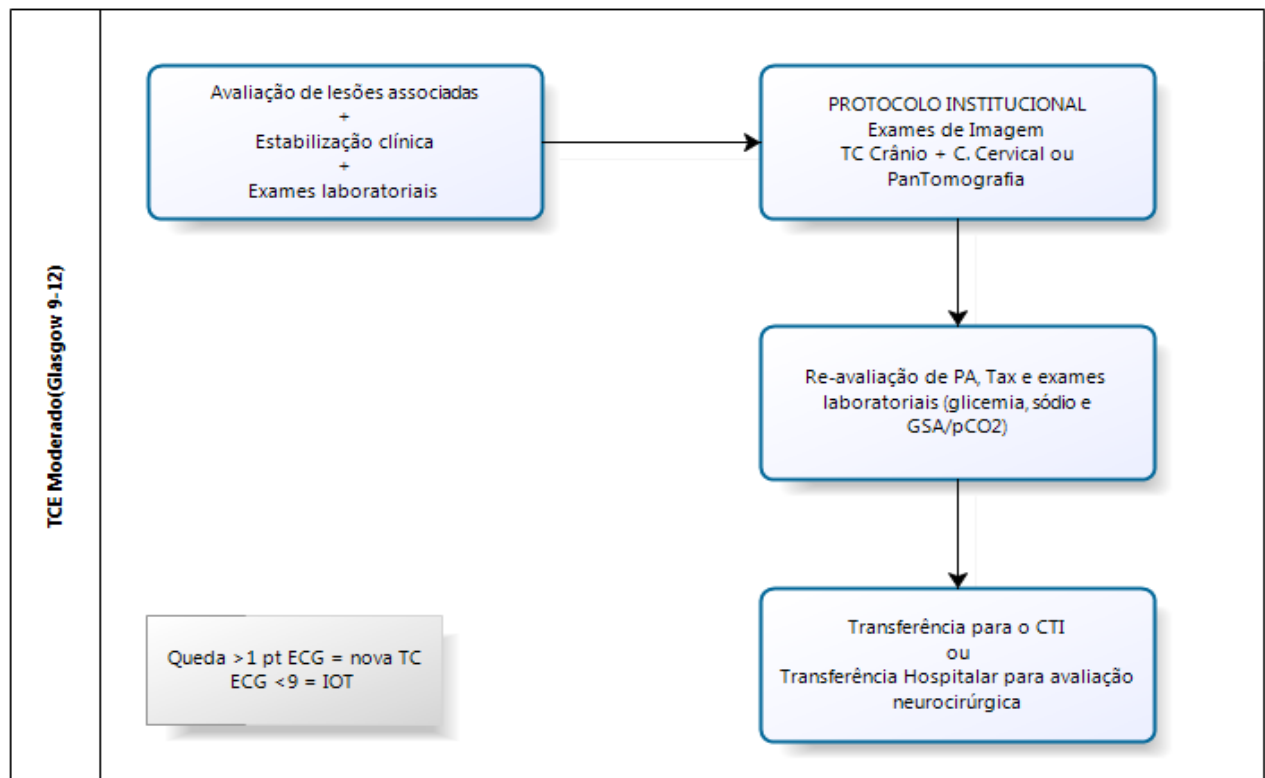
Pacientes portadores de demência e de outras encefalopatias também podem gerar dúvidas a respeito do enquadramento na classificação de gravidade. De forma geral, tem-se um limiar menor para a realização de exame de imagem nesses pacientes, devido à baixa confiabilidade do exame neurológico, sobretudo nos traumatismos de maior energia e em situações sociais de risco.

Escala de Coma de GLASGOW

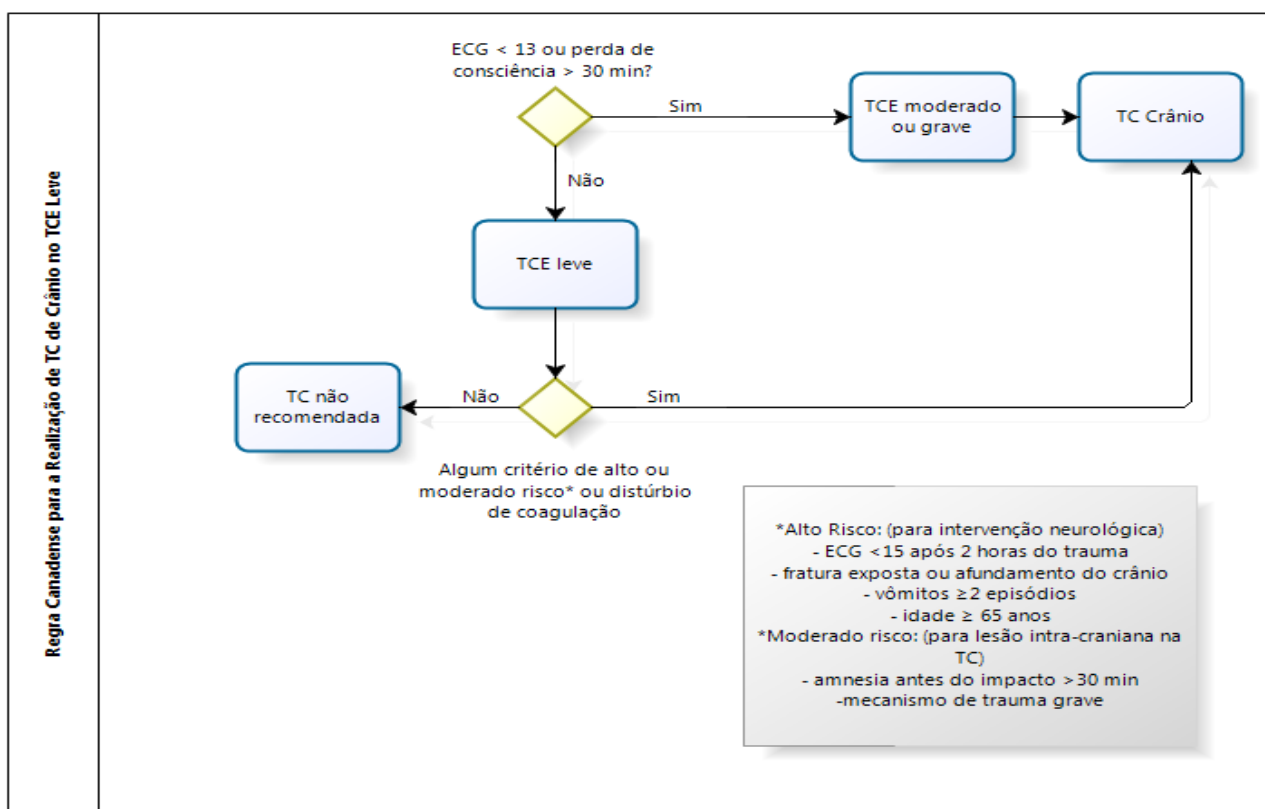
| | Adultos | Crianças | Pontos |
|------------------------|------------------------|--|---------------|
| Abertura Ocular | Não abre | | 4 |
| | Estímulo verbal | | 3 |
| | Estímulo doloroso | | 2 |
| | Sem resposta | | 1 |
| Resposta Verbal | Orientado | Balucio/palavras apropriadas e/ou sorriso social, fixa e segue com o olhar | 5 |
| | Confuso | Choro irritado | 4 |
| | Palavras inapropriadas | Choro à dor | 3 |
| | Sons incompreensíveis | Gemido à dor | 2 |
| | Sem resposta | Sem resposta | 1 |
| Resposta Motora | Atende aos comandos | Movimento espontâneo e normal | 6 |
| | Localiza a dor | Reage ao toque | 5 |
| | Resposta inespecífica | Reage a dor | 4 |
| | Decortificação | | 3 |
| | Decerebração | | 2 |
| | Sem resposta | | 1 |



Fluxo 2: TCE Grave



Fluxo 3: TCE Moderado



Fluxo 4: Regra Canadense para a Realização de TC de Crânio no TCE Leve

18. TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR (TRM)

Introdução

No Brasil existem poucos dados referentes a especificidades das lesões medulares, mas sabe-se de origem traumática, sendo o ferimento ocasionado por arma de fogo (FAF), acidente automobilístico e quedas, as causas externas mais frequentes (COSTA et al., 2013). O ferimento por arma de fogo foi à principal etiologia do trauma (27,2%), seguido por 25,4% de quedas no estudo de Fiorin et al. (2014) e no de Borges et al. (2012) 88% dos participantes, com lesão adquirida pela violência (ferimento por arma de fogo – 40%, acidente de trânsito – 28%, quedas e acidente de trabalho – 20%). Estima-se a ocorrência de cerca de 40 novos casos por milhão de habitantes, somando de 6 a 8 mil casos por ano com custo elevado ao sistema de saúde (MORAIS et al., 2013).

A região cervical constitui o segmento mais atingido.

Tratamento na sala de emergência:

- ATLS;

- Imobilização com colar cervical, na suspeita de fratura cervical ou impossibilidade de avaliação neurológica;

- Definição em relação a necessidade de exames complementares, após a estabilização inicial;

- Reavaliação após a realização de exames de imagem e suporte clínico até a transferência para unidade de menor complexidade ou unidade de terapia intensiva;

Avaliação neurocirúrgica:

- Acionamento do neurocirurgião após a fase de estabilização. Para as unidades sem neurocirurgião disponível, providenciar transferência para unidade com atendimento de emergência em neurocirurgia, caso haja estabilidade clínica para tal;

- Solicitação de exames complementares adicionais, após estabilização;

- Auxílio da decisão em relação à retirada do colar cervical;

Tratamento de urgência:

Descompressão e fixação da coluna para os pacientes com lesões instáveis, à critério da equipe assistente.

Múltiplos sistemas de classificação foram descritos para a avaliação prognóstica. De forma geral, deve-se tentar classificar as lesões de acordo com o tipo de déficit (completo ou incompleto) e de acordo com a topografia e o nível (coluna cervical, torácica e lombossacra).

A extensão da lesão é definida pela Escala de Incapacidade da *American Spinal Injury Association* (ASIA), utilizando as seguintes categorias:

ASIA A: Lesão completa. Sem função motora ou sensitiva preservada nos segmentos sacrais S4-S5

ASIA B: Lesão incompleta. Sem função motora, mas com função sensitiva preservada abaixo do nível da lesão, incluindo os segmentos sacrais S4-S5

ASIA C: Lesão incompleta. Função motora preservada abaixo do nível da lesão, com a maioria dos músculos apresentando grau de força menor que 3

ASIA D: Lesão incompleta. Função motora preservada abaixo do nível da lesão, com a maioria dos músculos apresentando grau de força maior ou igual a 3

ASIA E: Normal. Sem alteração das funções motora e sensitiva.

O tratamento do paciente com suspeita de lesão medular segue os princípios gerais da abordagem do paciente vítima de trauma, com a identificação e tratamento prioritário daquelas lesões que põem em risco a vida.

Uma história breve deve ser coletada através do relato do próprio paciente, de testemunhas ou dos responsáveis pelo atendimento pré-hospitalar.

Deve-se considerar como caso suspeito de lesões medulares pacientes vítimas de trauma com queixa de dor cervical, parestesias nas extremidades ou dificuldades de movimentos.

Para pacientes com qualquer alteração do nível de consciência, considerar sempre a possibilidade de fraturas da coluna ou lesões medulares, até a exclusão com exames de imagens.

Caso seja necessária a intubação orotraqueal ou outra manobra para manutenção das vias aéreas, deve-se tomar o cuidado de não retirar o colar ou, na impossibilidade desta, proceder a estabilização manual da cabeça, retornando o uso tão logo seja possível.

O transporte do paciente para a realização dos exames de imagem somente deverá ser feito após a estabilização clínica.

Para o paciente sem alteração do nível de consciência, o colar cervical poderá ser retirado, caso não exista queixa de dor e parestesia, após o teste de movimento lateral e de rotação da cabeça.

Para os pacientes com queixa de dor ou parestesia e para os pacientes com alteração do nível de consciência, recomenda-se a realização de exame tomográfico da coluna cervical, sem contraste. Caso o exame seja normal e o paciente mantenha a queixa de dor ou a alteração de consciência, a retirada do colar poderá ser feita de acordo com a experiência e indicação do médico assistente.

A ressonância magnética e as radiografias dinâmicas da coluna poderão ser solicitadas para o estudo adicional após a identificação de fraturas ou para os pacientes que mantenham alterações clínicas, apesar da tomografia normal.

A radiografia da coluna cervical apresenta inúmeras limitações técnicas, sendo frequentemente insuficiente para a exclusão de fraturas da coluna cervical e decisão quanto à

retirada do colar. Na indisponibilidade da tomografia, o exame radiográfico ideal consistiria em radiografias da coluna cervical em AP, perfil (com visualização completa da transição C7-T1) e transoral, para visualização do processo odontóide, com retirada momentânea do colar.

O TRM cervical abrange uma variedade de síndromes clínicas distintas, e pode ser decorrente de traumas de alta ou baixa energia cinética. Nestes, observamos principalmente a associação com alterações degenerativas pré-existentes da coluna (espondilose cervical), sendo um dos tipos de TRM mais comuns da população idosa. Poderão ser observadas as síndromes completas e incompletas, dentre as quais se destacam a síndrome centro-medular, caracterizada por um prejuízo nos membros superiores desproporcional ao prejuízo dos membros inferiores (diplegia braquial com paraparesia ou função motora normal nas pernas).

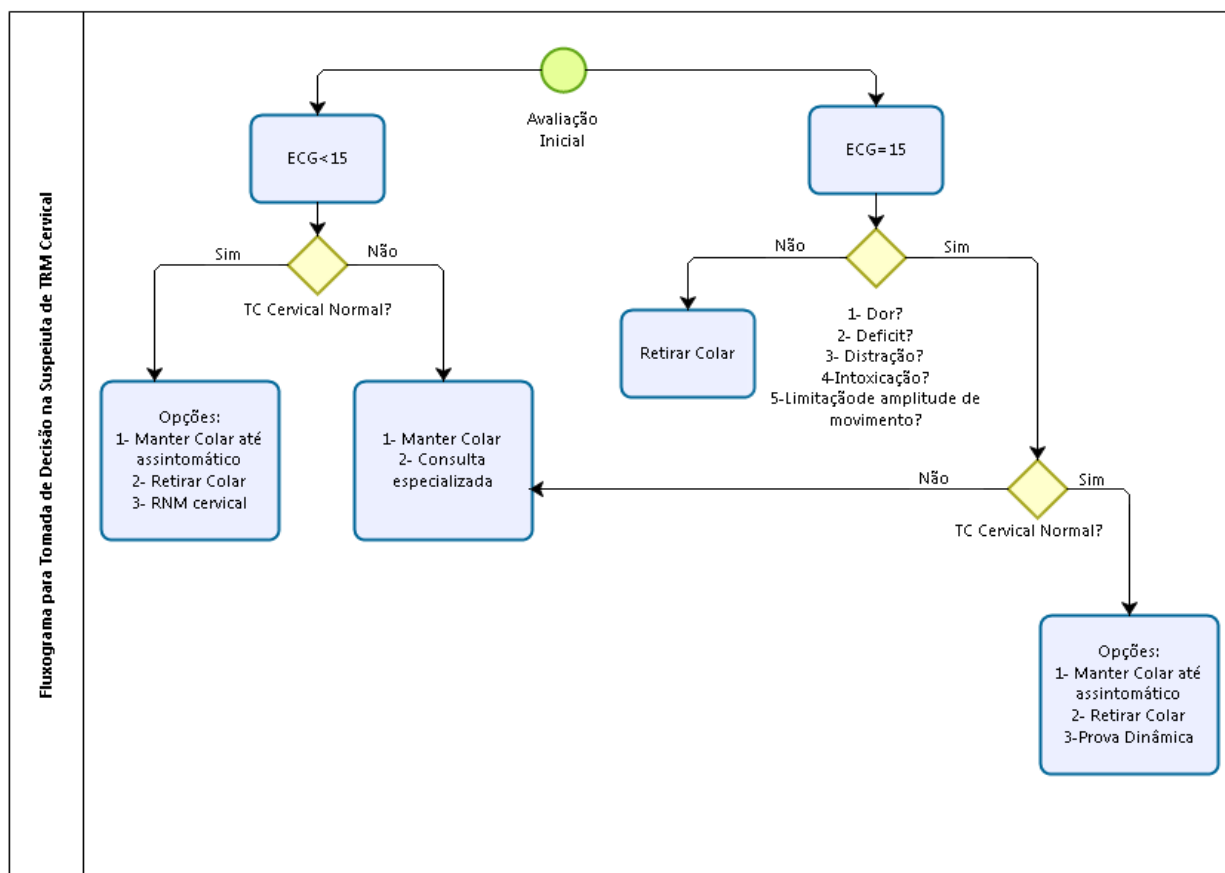
Faz-se necessária a monitorização cardíaca, hemodinâmica e respiratória contínua, nos primeiros 3 dias, de todos os pacientes com lesão medular aguda secundária a trauma de alta energia cinética. Pacientes com lesão medular alta (cervical e torácica alta) deverão ser mantidos sob monitorização por tempo prolongado em ambiente de terapia intensiva. Recomenda-se correção agressiva da hipotensão arterial, mobilização em bloco com cabeceira plana ou pequena elevação (até 15°) em todos os pacientes com lesões instáveis que ainda não foram submetidos a estabilização cirúrgica, mudança de decúbito em bloco de 2/2 horas associada a medidas gerais de prevenção de úlceras de decúbito, sondagem vesical de demora nos casos com lesão medular que comprometa função vesical, principalmente quando associada à instabilidade hemodinâmica (devendo ser substituída por sondagem intermitente após o término da fase aguda), acompanhamento fisioterápico na fase aguda e reabilitação, início do suporte nutricional assim que o peristaltismo estiver presente (idealmente dentro de 72 horas), instituição de profilaxia para TVP precocemente nos pacientes com déficits neurológicos graves. A associação de medidas mecânicas com medidas químicas (heparina de baixo peso molecular) é o método mais frequentemente recomendado.

A principal peculiaridade dos traumatismos da região torácica é a sua associação com mecanismos de alta energia e fraturas de maior gravidade. Devido a estes fatores, frequentemente vemos associação com outras lesões da região torácica que podem não ser reconhecidas na admissão hospitalar. Ao contrário da coluna cervical, não existe protocolo bem estabelecido para a utilização de exames de imagem na identificação de trauma nesta região.

Atualmente, parece existir pouco espaço para o tratamento medicamentoso nas lesões medulares traumáticas agudas. A metilprednisolona é um corticoesteroide que tem sido usado

para uma ampla gama de doenças, devido ao seu potente efeito anti-inflamatório. Estudos pré-clínicos demonstraram que os corticosteroides podem ter efeito importante para o paciente com lesão medular. Entretanto, diversos ensaios controlados randomizados investigaram a potencial eficácia e segurança da metilprednisolona em pacientes com lesão medular aguda. Em particular, o estudo NASCIS II encontrou uma melhora pequena, mas clinicamente importante, na função neurológica de pacientes que receberam infusão por 24 horas, iniciada até 8 horas após a lesão. Infelizmente, este trabalho tem sido alvo de críticas intensas, com preocupações que incluem a inconsistência da análise de subgrupos, o pequeno tamanho do efeito relatado para a melhora neurológica e o potencial para eventos adversos sérios e prejudiciais.

Pelo exposto, o uso de corticoesteroides na fase aguda das lesões medulares traumáticas encontra-se abandonado pela maioria dos especialistas no tratamento deste tipo de lesão. Até o surgimento de evidência clínica diferente, é recomendada a não utilização de corticoesteroides para vítimas de TRM, independente do tempo entre o trauma e a admissão hospitalar.



Fluxo 5: Tomada de decisão na suspeita de TRM cervical

19. TRAUMA DE TÓRAX

Introdução

Nos Estados Unidos cerca de 100.000 mortes por ano são causadas pelos diversos tipos de trauma, sendo que o trauma torácico fechado é diretamente responsável por 20-25% e assume uma contribuição importante em outros 50%. Na maioria das ocasiões, medidas simples de diagnóstico e tratamento podem prevenir situações extremamente graves e até a morte do paciente, sendo que menos de 10% dos casos requerem toracotomia de emergência.

Tipos de Trauma Torácico

1. Traumatismo da Parede Torácica

1.1. Fraturas das Costelas

As fraturas de costela (FC) são causadas por diversos mecanismos de trauma e podem ser contemporizadas de acordo com a idade do paciente. Em pacientes jovens, são predominantemente decorrentes de acidentes de trânsito ou relacionados ao trabalho ou esporte. Já nos idosos, são predominantemente causados por quedas acidentais, onde o impacto costuma ser mais ameno e, talvez por isso, com menor mortalidade nesse grupo. Todavia comorbidades aumentam com a idade, especialmente aquelas de origem respiratória, aumentando o risco desta população.

FC são consideradas um importante indicador de gravidade, especialmente quando são observadas fraturas da 1ª e/ou 2ª costelas, denotando alta energia implicada no acidente, podendo trazer relação com lesões mediastinais, neurológicas, vasculares e até mesmo extratorácicas. Mais comuns são as fraturas da 3ª a 9ª costelas, porém fraturas de costelas inferiores (a partir da 8ª costela) podem estar associados a trauma abdominal.

Sabidamente fraturas de três ou mais costelas são consideradas mais graves, com elevadas taxas de complicações e mortalidade. Assim, havendo-se três ou mais fraturas costais o paciente deve ser hospitalizado. Quando fraturas múltiplas bilaterais são observadas, a internação em UTI é mandatória, uma vez que a mortalidade pode chegar a 15% em casos de mais de 6 costelas fraturadas.

O diagnóstico radiológico é feito por radiografia simples de tórax. A disponibilidade atual de tomografia de tórax tem promovido seu uso rotineiro, sendo superior no diagnóstico de lesões.

O alívio da dor é fundamental na condução das fraturas costais, pois permite ventilação adequada, tosse efetiva e fisioterapia respiratória adequada. O uso intravenoso de drogas anti-inflamatórias não esteroides e não opiáceas é bastante difundido, embora seus efeitos colaterais

sejam sua principal desvantagem. As técnicas de bloqueios loco regionais incluem bloqueio dos nervos intercostais, analgésicos epidurais versus opiáceos (fentanil, morfina e buprenorfina), anestésicos locais (bupivacaína, ropivacaína) ou uma combinação de ambos, bloqueio paravertebral torácico e, muito menos frequentemente, opioides intratecais. Estabelecer uma recomendação específica para a escolha de um método analgésico é complicado e provavelmente, uma analgesia multimodal adaptada às necessidades de cada paciente é a opção mais eficiente.

1.2. Fraturas do Esterno e da Escápula

As fraturas destes ossos planos são decorrentes de traumas de alta energia, e geralmente consequência de um trauma direto. A menos que haja um deslocamento importante, eles não requerem tratamento específico.

1.3. Tórax Instável

O tórax instável é uma situação peculiar e pouco frequente no qual observa-se fratura de três ou mais arcos costais contíguos, em dois pontos de cada uma das costelas ou ainda fraturas que envolvem a junção condrocostal. Em ambos os casos o resultando é em um fragmento da parede torácica isolado dos demais.

Paradoxalmente, a respiração é caracterizada por um movimento inverso do segmento afetado comparado ao resto do tórax, ou seja, A dinâmica respiratória normal é visivelmente alterada. Geralmente há lesões pulmonares importantes, com contusão pulmonar ou lesões mediastinais graves. O tórax instável é indicativo de um trauma de alta energia e, em mais da metade dos casos, resulta em uma situação de insuficiência respiratória que requer suporte ventilatório. A maioria dos pacientes com tórax instável evolui satisfatoriamente com analgesia e fisioterapia, desde que não existam sem lesões viscerais importantes associadas, o que incorre em uma taxa de mortalidade entre 12,5 a 33%.

Os objetivos básicos do tratamento são fornecer oxigênio, analgesia e limpeza adequada da árvore traqueobrônquica, utilizando broncoscopia, se necessário. Não há evidências científicas suficientes sobre o uso de métodos de compressão torácica, o que pode agravar a situação, devido a perda de capacidade vital pulmonar, contribuindo assim para a formação de atelectasias e alteração da mecânica respiratória.

O tratamento padrão consiste em ventilação mecânica (VM), também conhecida como “fixação interna”. Com ela, a parede torácica é estabilizada até que se desenvolva fibrose perilesional, o que geralmente ocorre durante as primeiras três semanas após o trauma torácico.

Em alguns pacientes com tórax instável, porém com estabilidade hemodinâmica, a ventilação mecânica não invasiva no modo CPAP demonstrou ter menos complicações e mortalidade do que a VM convencional.

O benefício imediato da fixação cirúrgica é pequeno, seja em termos de morbidade, mortalidade e recuperação funcional. Os pacientes que mais se beneficiam da intervenção são aqueles com lesões anterolaterais e aqueles nos quais a intubação prolongada pode causar mais complicações. A intervenção é recomendada nos casos em que a única causa para a manutenção da VM é o tórax instável, assim como naqueles que necessitam de cirurgia para outras causas, ou ainda naqueles com destruição importante de costelas, também conhecida como “toracoplastia de trauma”.

2. Traumatismo Pulmonar

Em diversas situações, o parênquima pulmonar é acometido de forma abrupta, seja por transmissão de alta energia como nos traumas contusos, ou mesmo por ação direta nos traumas penetrantes. Quando ocorre laceração do pulmão, observa-se ruptura do parênquima, levando ao preenchimento do espaço aéreo com diferentes graus de hemorragia, de forma localizada ou difusa.

A maioria destas lacerações está localizada no terço externo da superfície do pulmão e são resolvidas quando a expansão pulmonar adequada é alcançada. As lesões mais centrais podem comprometer os vasos e brônquios de maior calibre ou acometer uma área mais ampla, podendo ser necessário a correção cirúrgica das lesões através de uma toracotomia de emergência.

Nestes casos, suturas simples e ressecções não anatômicas das áreas lesionadas podem ser suficientes para a resolução de lesões periféricas. Todavia, para lesões mais profundas que comprometem vasos de maior calibre e brônquios ou vasos hilares, podem ser necessárias lobectomia e até pneumonectomia.

Em algumas situações, a tractotomia, que consiste na abertura do trajeto lesado e síntese, pode ser útil quando as lesões estão situadas na parte mais profunda do lobo. Nestas situações, usualmente seriam necessária a realização de um lobectomia. Com esta técnica (tractotomia), consegue-se o “controle da lesão pulmonar” e acesso rápido às causas de hemorragia ou vazamento de ar. Assim o dano é controlado e a necessidade de lobectomia pode ser evitada.

Quando a toracotomia para tratar lesões intratorácicas se faz necessária, a mortalidade operatória situa-se entre 25 e 30% e aumenta com a quantidade de parênquima ressecada. Tende a ser ainda maior quando existem outros fatores associados como trauma torácico fechado, alto índice de gravidade, necessidade de laparotomia concomitante, necessidade de transfusão e número de unidades transfundidas, e parâmetros fisiológicos como baixa pressão arterial ao admitir e baixa temperatura corporal.

A abordagem mais utilizada é a toracotomia ântero-lateral, pois permite acesso rápido ao hilo pulmonar e aos vasos da base do coração. Para evitar a passagem do sangue para o pulmão saudável, um bloqueador brônquico é útil quando colocado através de um tubo orotraqueal. O controle do hilo pulmonar por pinçamento, mesmo que manualmente, pode ser necessário em lacerações profundas.

Hematoma pulmonar pode iniciar a partir de um sangramento parenquimatoso, porém geralmente não interfere nas trocas gasosas. Por outro lado, podem infectar, levando ao abscesso pulmonar.

Este, pode ser impercetível inicialmente, e espera-se que possa ser identificado na radiografia de tórax até 24 a 72 horas após o trauma. A TC de tórax é mais precisa para o diagnóstico. A evolução natural do hematoma leva à reabsorção em 3-4 semanas, embora em alguns casos o encapsulamento e a fibrose sejam produzidos.

Contusões pulmonares podem ter uma apresentação isolada ou evoluir com hemorragia e edema alveolar, levando a hipoxemia e comprometimento da complacência, evpor consequência, insuficiência respiratória. Na TC são observados infiltrados irregulares que tendem à coalescência nos primeiros dias.

Mesmos nas contusões menores, a internação é aconselhável, visando para manter a oxigenação adequada, fluidificação das secreções e ventilação, e até mesmo a VM não invasiva quando necessário. O uso de antibióticos como profilaxia e corticosteroides não demonstrou eficácia alguma.

3. Acumulações no Espaço Pleural

3.1. Pneumotórax Traumático

Aproximadamente 20% dos pacientes que sofreram trauma de tórax desenvolvem pneumotórax ou hemo-pneumotórax, sendo o tratamento do pneumotórax traumático a drenagem pleural (DP). Em casos selecionados, quando o pneumotórax é de pequeno volume,

sem repercussão clínica e sem necessidade de VM, existe a possibilidade de manter o paciente sem a drenagem pleural, internado e sob observação. Por outro lado, a cirurgia deve ser indicação nos casos de vazamentos de ar prolongados ou na ausência de expansão pulmonar total. Atualmente tais intervenções são realizadas por videotoracoscopia com excelentes resultados.

3.1.1. Pneumotórax Hipertensivo

Ocorre quando existe uma lesão pulmonar que permite a saída ar do parênquima pulmonar, com componente valvular unidirecional, fazendo com que o ar penetre na cavidade pleural sem qualquer possibilidade de evacuação. Isso leva ao colapso pulmonar com desvio mediastinal contra lateral. Isso faz com que as veias cavas, inferior e superior, sejam colabadas, impedindo o fluxo sanguíneo para o coração, evoluindo com choque cardiogênico obstrutivo.

O diagnóstico deve ser estabelecido de imediato, através da história clínica e mecanismo de trauma, associado ao exame clínico: dispnéia aguda, dor torácica, taquicardia, turgência jugular e hipotensão arterial. Hipertimpanismo à percussão simples, ausência de murmúrio vesicular.

O tratamento deve ser imediato, sem esperar pela confirmação radiológica, através da decompressão do espaço pleural, transformando um pneumotórax hipertensivo em pneumotórax aberto. Uma agulha de grande calibre inserida no 2º espaço intercostal na linha hemi-clavicular permite a decompressão com segurança. Posteriormente, o tratamento definitivo através da drenagem pleural deve ser instituído.

3.1.2. O Pneumotórax Aberto

Secundário a um traumatismo penetrante, por uma solução de continuidade da parede torácica, onde há passagem do ar para o interior da cavidade torácica. A ventilação é seriamente afetada, levando a hipóxia e hipercapnia. Inicialmente, o fechamento do defeito deve ser assegurado, e isso pode ser feito provisoriamente com uma bandagem oclusiva estéril denominado curativo de três pontas. Isso permite que o fluxo de ar seja unidirecional de dentro da cavidade pleural para o meio externo, impedindo o fluxo contrário. O tratamento definitivo é feito através de uma drenagem pleural fechada.

3.1.3. Hemotórax

A presença de sangue na cavidade pleural (hemotórax) pode ser decorrente de lesões do parênquima pulmonar – que tendem a resolver com a drenagem pleural e expansão pulmonar –, ou do coração e vasos - o que demandam a toracotomia de emergência.

A radiografia de tórax é o exame inicial, porém o ultrassom ou a tomografia de tórax apresentam maior sensibilidade. O uso indiscriminado da tomografia de tórax nos traumas torácicos fez com que fossem observados aumento no diagnóstico de hemotórax oculto, mas impacto clínico disso ainda não foi determinado. A tomografia é importante na avaliação do hemotórax retido ou no hemotórax tardio e na definição de cirurgia nestes casos.

Em até 80-90% dos casos, o hemotórax é resolvido com a colocação de um dreno intra pleural. Os casos onde a toracotomia de emergência deve ser realizada baseiam-se no volume inicial de sangue drenado, no ritmo de perda de sangue e na hemodinâmica do paciente. Está indicada quando o volume do sangramento inicial é maior que 1.000-1.500 mL de imediato, ou volumes menores que produzem alteração hemodinâmica, ou ainda uma drenagem contínua maior que 300 mL/hora nas primeiras três horas.

Um risco de morte três vezes maior foi relatado no sangramento total nas primeiras 24 horas de 1.400 mL quando comparado com outro de 500 mL. A videotoracoscopia precoce pode ser indicada em casos de hemotórax persistente em pacientes hemodinamicamente estáveis.

No caso do hemotórax retido, a videotoracoscopia realizada precocemente pode reduzir os dias de drenagem, a permanência hospitalar e os custos hospitalares. Também poderia evitar o desenvolvimento de empiema pleural (PE), mas não há estudos que avaliem especificamente esse resultado. Até o momento, o momento em que a intervenção deveria ocorrer não foi esclarecido, embora nos primeiros dez dias após o trauma pareça ser um limite razoável. O uso de fibrinolíticos no hemotórax retido não foi suficientemente estudado.

3.1.4. Quilotórax Traumático

A ruptura traumática do ducto torácico é rara. Foi descrito associado a fraturas da clavícula, trauma esofágico e trauma na coluna vertebral. Geralmente é resolvido espontaneamente duas ou três semanas após o acidente. O tratamento baseia-se na drenagem pleural e no suporte nutricional com a abstenção de triglicerídeos de cadeia longa. A ligação do ducto torácico é a solução em casos sem resposta ao tratamento conservador. A pleurodese por talco é uma alternativa em pacientes que não são candidatos à cirurgia.

4. Trauma da via aérea

Lesões iatrogênicas da via aérea podem ser produzidas após intubação orotraqueal, traqueostomia ou procedimentos endoscópicos. Aquelas que são de origem traumática podem

ocorrer mais frequentemente após trauma torácico fechado, com uma incidência que varia entre 0,5% e 3%. Em nosso meio, traumas causados por esfaqueamento ou tiro são bastante comuns.

Nas lesões de origem iatrogênica, o trauma das vias aéreas é geralmente visto na forma de lacerações da face membranosa da traquéia cervical. Pode haver também rupturas cartilaginosas com lesões da traqueia torácica ou dos brônquios (principalmente do brônquio direito). O teste diagnóstico básico é a broncoscopia, que localiza e avalia a lesão e auxilia na orientação da colocação do tubo endotraqueal e na garantia da via aérea. Em algumas situações a confecção de uma traqueostomia pode ser necessária nas rupturas laringotraqueais. Uma tomografia cervical e torácica com reconstrução pode auxiliar no diagnóstico e na decisão de cirurgia que, caso necessária, não deve ser postergada. A cervicotomia permite que lesões traqueais altas sejam reparadas. Já nas lesões mais baixas, a ruptura perto da carina traqueal ou dos brônquios principais, devem ser abordadas com toracotomia direita. A sutura primária da lesão ou anastomose termino-terminal geralmente é suficiente. Os resultados da cirurgia são variáveis, com uma mortalidade que varia de 6 a 19%, sendo maior no trauma torácico fechado e nos casos de cirurgia tardia.

O tratamento clínico conservador é uma alternativa eficaz em alguns casos, especialmente em lesões iatrogênicas da membrana com menos de 3 cm. O uso de antibióticos profiláticos parece razoável para evitar a mediastinite.

A estenose cicatricial está presente em 2 a 3% dos pacientes operados, e pode ser necessário aplicar tratamentos como dilatações, endopróteses, laser e reconstrução cirúrgica.

5. Traumatismo do Mediastino

5.1. Traumatismo Cardíaco

A contusão cardíaca é o trauma cardíaco fechado mais frequente. Geralmente se origina no ventrículo direito devido à sua proximidade com a caixa torácica anterior. As lesões valvares geralmente afetam as cordas tendíneas e os músculos papilares do aparelho subvalvar e é a valva aórtica que é mais freqüentemente lesada. A ruptura miocárdica representa a lesão mais grave e pode ser a causa de morte imediata ou causar tamponamento cardíaco. A ruptura do septo interventricular é menos frequente.

As rupturas valvares ou do septo interventricular causam insuficiência cardíaca aguda. As contusões podem ser assintomáticas e passar despercebidas ou apresentar uma dor do tipo anginosa, que piora com a respiração. Os níveis séricos de troponina-I e troponina-T têm baixa sensibilidade, embora os níveis normais na ausência de alterações no eletrocardiograma possam ter um valor preditivo negativo de 100%.

A radiografia simples de tórax pode demonstrar alargamento da silhueta cardíaca e fratura do esterno, denotando lesão torácica anterior de alto impacto. A ultrassonografia com Doppler é o procedimento diagnóstico de escolha.

Contusão cardíaca com poucas repercussões clínicas meramente requer observação. Se aparecerem arritmias, o tratamento é indicado. Se houver instabilidade hemodinâmica, a pressão venosa e da artéria pulmonar deve ser monitorada, enquanto o débito cardíaco deve ser controlado quando da administração de fluidos e inotrópicos. Em algumas circunstâncias, um balão de contrapulsção intra-aórtico (BIA) pode ser necessário. Anticoagulação é reservada para aqueles casos com trombos intraventriculares ou se a cirurgia com circulação secundária é necessária.

As indicações para cirurgia são hemopericárdio, por ruptura cardíaca ou de artéria coronária, e lesões valvares graves ou fístulas interventriculares que provocam instabilidade hemodinâmica incontrolável.

Traumatismos cardíacos penetrantes causados por esfaqueamento ou por ferimentos de arma de fogo são comuns em nosso meio e podem evoluir com perda maciça de sangue.

A esternotomia mediana é o acesso padrão ao coração, mas a toracotomia ântero-lateral submamária esquerda oferece acesso mais rápido e confortável. Após a abertura do pericárdio, a lesão miocárdica deve ser suturada com monofilamento suportado por um retalho de material bioprotético.

A toracotomia submamária de emergência é reservada para pacientes que apresentam sinais vitais na chegada ao pronto-socorro, a fim de controlar a lesão, realizar manobras de ressuscitação e transferir o paciente para a sala de cirurgia. Mesmo assim, a sobrevivência é limitada.

O tamponamento cardíaco é uma situação que geralmente ocorre em lesões pontiagudas que penetram na cavidade cardíaca, embora também possa ocorrer em casos de ferimentos por arma de fogo e em trauma torácico fechado. A tríade de Beck e o sinal de

Kussmaul são dados específicos do exame físico, mas podem não estar presentes ou serem difíceis de encontrar. Nesses casos, deve-se atentar para dados objetivos que possam determinar o diagnóstico.

A pericardiocentese é indicada nos casos em que não há resposta às medidas de reanimação e quando a suspeita de tamponamento cardíaco é alta, por ser uma medida transitória muito eficaz. Uma janela de pericárdio subxifoide é uma boa alternativa, mas isso deve ser realizado na sala de cirurgia por um cirurgião experiente.

O uso de dobutamina no controle da hipotensão e sobrecarga de volume só deve ser aplicado em pacientes hipovolêmicos, pois em outros pode agravar o tamponamento. A solução definitiva para a lesão cardio-pericárdica é a intervenção cirúrgica por toracotomia ou esternotomia para exploração cardíaca. Isso deve ser feito imediatamente se a pericardiocentese for confirmada ou fortemente suspeita.

5.2. Trauma dos Grandes Vasos Mediastinais

Este tipo de trauma é geralmente produzido por acidentes de trânsito de alta velocidade, atropelados ou quedas de altura. Os mecanismos pelos quais eles são produzidos são geralmente desaceleração abrupta por força de cisalhamento e compressão contra um objeto, especialmente o ligamento arterial. Em casos de ruptura destes vasos, produz-se uma hemorragia maciça com óbito na cena do trauma. Aqueles que conseguem chegar vivos ao hospital, geralmente apresentam uma laceração contida pela adventícia do vaso, e devem ser manejados por equipe experiente.

6. Trauma do Diafragma

As lacerações do diafragma têm uma apresentação clínica variável, dependendo do tamanho, da origem e da localização da lesão. Usualmente estão do do lado esquerdo, porém são de detecção difícil, podendo passar despercebidos, mascarados por outras lesões mais graves e que requerem atenção imediata.

Rupturas menores, especialmente secundárias a feridas penetrantes e que afetam o hemidiafragma direito, são ainda mais difíceis de diagnosticar.

Como a herniação das vísceras abdominais pode estar ausente em até a metade dos casos, a radiografia de tórax pode não ser inicialmente diagnóstica. No entanto, a radiografia de

tórax na qual o diafragma não é visualizado tem sido associada como um fator de risco independente para a presença de uma dessas lesões.

Uma vez diagnosticada, as lacerações diafragmáticas devem ser reparadas. Dado que na maioria dos casos também há lesões no abdome, a laparotomia é considerada a abordagem inicial nos casos agudos. A toracotomia é reservada para casos com lesões tratáveis no tórax, como hemotórax maciço ou suspeita de lesão cardíaca. Também é útil em casos de ruptura do hemidiafragma direito, onde o fígado pode complicar a reparação através do abdome. A videotoracoscopia tem sido utilizada para confirmação do diagnóstico em pacientes estáveis; em mãos experientes, também pode ser terapêutico.

7. Trauma Esofágico

Comprometimento esofágico nos traumas são raros, geralmente são secundários a lesões penetrantes, sendo o pescoço a área mais frequentemente afetada. Os sintomas geralmente são inespecíficos, ocasionalmente passando despercebidos. A dor constante pode não aparecer até algumas horas após a produção da lesão. Outras manifestações clínicas, como dispnéia, tosse e hematêmese, podem ser confundidas no centro de um politraumatizado.

A radiografia simples pode ser normal ou encontrar enfisema mediastinal e cervical. A TC helicoidal é mais específica para a detecção do enfisema mediastinal e pode ser completada com a administração oral de contraste hidrossolúvel. O esofagograma é o teste diagnóstico de escolha quando há alta suspeita de perfuração. A endoscopia digestiva só é indicada se houver dúvidas diagnósticas.

O tratamento cirúrgico nas primeiras 24 horas após a perfuração é a melhor opção. Dentro deste prazo, a taxa de mortalidade média é de 20%, embora possa chegar a mais de 60% se for deixada por mais tempo. A cirurgia consiste em amplo desbridamento e fechamento primário em duas camadas: mucosa e muscular, coberta por um enxerto bem vascularizado (pleura, músculo intercostal, etc.). O repouso esofágico é obtido com um tubo esofágico para aspiração acima da sutura e um tubo gastrojejunal percutâneo de duplo lúmen para evitar vômito e refluxo gástrico e permitir a nutrição enteral através da sonda jejunal.

As perfurações mais complicadas tratam-se por meio de desbridamento mediastinal e drenagem ou fistulização direcionado com o tubo T de Kehr. Outra possibilidade é a exclusão esofágica com o uso de grampeamento automático com grampos absorvíveis no pescoço e no

cárdia, para posterior restabelecimento da comunicação. Em todos os casos, deve haver ampla cobertura antibiótica.

8. Corpos Estranhos Intra-Torácicos Secundários ao Trauma

Inicialmente, pode haver corpos estranhos impactados no tórax secundário ao trauma torácico. Se forem grandes e o paciente estiver em situação instável, devem ser extraídos por meio de toracotomia. Se os corpos estranhos forem enterrados em alguma parte do tórax e o momento agudo tiver passado, sua extração depende de vários fatores. Se eles são grandes, localizados perto das estruturas vitais e causam sintomas, é preferível extraí-los usando toracotomia. Essa intervenção também deve ser realizada se estiverem localizados em situação intravascular, devido à possibilidade de migração.

9. Trauma Torácico Grave

A sistemática do ATLS é a principal referência na avaliação e tratamento do politraumatismo. Neste protocolo, deve haver um exame primário, ressuscitação das funções vitais, uma revisão secundária e estabelecimento de cuidados definitivos.

O exame primário deve começar com a via aérea, estabelecendo a existência de lesões ou obstruções por corpos estranhos. A orofaringe deve ser examinada para verificar se há lesões laríngeas. Na exploração desse tipo de lesão, é importante verificar a qualidade da voz do paciente e avaliar a presença do estridor. No trauma cervicotorácico, o pescoço e a articulação esternoclavicular devem ser cuidadosamente examinados, pois uma luxação posterior pode obstruir a via aérea.

Outra parte básica da revisão primária é a avaliação da respiração enquanto examina o paciente (movimentos respiratórios, frequência respiratória, ritmo, presença de cianose) para descartar a hipóxia.

A avaliação inicial da circulação envolve palpar o pulso do paciente (frequência e regularidade) e a inspeção da circulação periférica (coloração e temperatura da pele). É importante verificar o pescoço veias para distensão (se houver hipovolemia e tamponamento cardíaco ou pneumotórax hipertensivo, eles não podem ser distendidos). A pressão arterial e o pulso devem ser medidos com os métodos de monitoramento correspondentes. Trauma devido a desaceleração súbita e trauma torácico central pode acarretar lesões miocárdicas causando

arritmia, especialmente se houver acidose e hipóxia. Contrações ventriculares prematuras e atividade elétrica sem pulso ou dissociação eletromecânica (ritmo no eletrocardiograma, mas com ausência de pulso) podem ser encontradas em tamponamento cardíaco, pneumotórax hipertensivo, choque hipovolêmico e até mesmo em ruptura cardíaca.

10. Evolução e Complicações

Embora haja grande variedade de complicações associadas ao trauma torácico, a insuficiência respiratória, a pneumonia, o desconforto respiratório e a infecção pleural são os mais frequentes. Eles estão diretamente relacionados à gravidade do trauma e à comorbidade do paciente. A situação clínica às vezes exige o uso prolongado da UTI e uso de VM, aumentando o risco de pneumonia nosocomial.

Empiema pleural pode ser uma complicação importante de um hemotórax. Seu tratamento inicial é a drenagem pleural e, em caso de persistência e loculação, pode ser necessário o uso de substâncias fibrinolíticas ou da realização decorticação pulmonar (por videotoracoscopia ou toracotomia). A prevenção envolve uma cobertura antisséptica adequada ao colocar-se um dreno pleural, juntamente com a administração profilática de antibióticos.

11. Recomendações

11.1. Fraturas das Costelas

– A radiografia simples de tórax deve ser rotineiramente solicitada para confirmar a suspeita clínica. No caso de múltiplas fraturas costais e traumatismo torácico de alta energia, o uso da TC justifica-se para determinar a presença e gravidade das lesões associadas.

– A hospitalização é recomendada nas seguintes situações: quando três ou mais costelas são fraturadas; no caso de fratura da primeira ou segunda costela; se houver lesões graves e complicações associadas; e nos casos de comorbidade importante, especialmente em pacientes idosos.

– A observação na UTI é recomendada em pacientes com múltiplas fraturas costais, especialmente se bilaterais, e comorbidades graves.

– Nos casos de fraturas costais das duas primeiras costelas, o exame físico e os estudos são necessários para descartar lesões vasculares ou do sistema nervoso associadas.

– A analgesia peridural é superior à infusão intravenosa de opiáceos para o controle da dor em pacientes com fratura costal múltipla ou bilateral. A fisioterapia respiratória é recomendada para todos os pacientes com fratura costal.

– Em fraturas costais inferiores, a presença de lesões abdominais deve ser pesquisada.

11.2. Tórax Instável

– A monitorização, os estudos radiológicos e a gasometria arterial são recomendadas em pacientes com tórax instável que não necessitam de intubação.

– A VM não invasiva é uma alternativa à intubação em pacientes com tórax instável que desenvolvem insuficiência respiratória e não apresentam lesões nos pulmões ou em outros órgãos que necessitem de intubação orotraqueal e VM.

11.3. Lesões Pulmonares Traumáticas

– A hospitalização é recomendada para todos os pacientes acometidos por contusão pulmonar e seu tratamento é feito com medidas gerais, restrição de líquidos e fisioterapia respiratória.

– A sutura simples é a melhor opção cirúrgica nas lacerações pulmonares, evitando grandes ressecções, exceto nos casos de laceração pulmonar maciça.

– O tratamento do hematoma pulmonar não complicado é a observação.

Pneumotórax Traumático

– O pneumotórax traumático é tratado com drenagem pleural, exceto nos casos de pneumotórax mínimo. Tanto o pneumotórax hipertensivo como o pneumotórax aberto constituem emergências cirúrgicas imediatas.

– A indicação cirúrgica de pneumotórax traumático simples é limitada a casos de vazamentos de ar mantidos e quando há falta de expansão pulmonar.

Hemotórax Traumático

– A cirurgia de emergência é recomendada após avaliação da idade, comorbidade e alterações de coagulação, considerando-se que o hemotórax tem possíveis indicações para a cirurgia nos seguintes casos:

- Pacientes em choque hipovolêmico ou com instabilidade hemodinâmica e suspeita de lesão intra-torácica grave.

- Sangramento persistente maior do que 300 mL/h nas três primeiras horas

- Sangramento imediato maior de 1.500 mL após a drenagem pleural

- Suspeita de lesão intra-torácica grave. A

- Videotoroscopia deve ser reservada para pacientes com hemotórax persistente com estabilidade hemodinâmica.

- A videotoroscopia está indicada nos casos de hemotórax retido, especialmente se a drenagem pleural e a fibrinólise endopleural falharam

11.4. Ruptura das Vias Aéreas

- Dada a suspeita ou diagnóstico de ruptura traqueobrônquica, a primeira prioridade é garantir a via aérea e a oxigenação do paciente.

- O diagnóstico deve basear-se no exame físico e na radiografia simples de tórax, reservando a TC para lesões duvidosas com evolução torácica.

- Nos casos de importante enfisema subcutâneo, insuficiência respiratória e pneumotórax tratados com drenagem pleural, na ausência de expansão pulmonar, a ruptura da via aérea principal deve ser descartada imediatamente.

- Quando há suspeita de ruptura traqueobrônquica, a broncoscopia deve ser realizada. Pacientes com ruptura confirmada das vias aéreas e insuficiência respiratória devem ser tratados cirurgicamente o mais rápido possível.

- O tratamento conservador pode ser uma alternativa em lesões pequenas, geralmente lesões iatrogênicas que não apresentam repercussões clínicas ou lesões associadas em outros órgãos intratorácicos.

11.5. Traumatismo Cardíaco dos Grandes Vasos Mediastinais

- A contusão miocárdica é corretamente diagnosticada pela determinação da enzima CK-MB e troponina I. Exceto por complicações, não requerem tratamento específico.

- O esfaqueamento secundário com tamponamento cardíaco deve ser encarado como uma emergência imediata. A pericardiocentese deve ser feita apenas como uma medida transitória enquanto aguarda a cirurgia.

– As rupturas da aorta torácica descendente podem ser tratadas por meio de endopróteses vasculares, que apresentam menos possibilidades de lesões isquêmicas medulares.

11.6. Complicações, Evolução e Pós-efeitos

– A cobertura anti-séptica é recomendada ao inserir um dreno de tórax. Da mesma forma, a administração profilática de antibióticos é recomendada para prevenir a formação de empiema pleural.

– A decorticação pleural é indicada em pacientes jovens com comprometimento da capacidade respiratória, como consequência do fibrotórax pós-traumático.

– Nas fraturas esternais não consolidadas acompanhadas de dor e instabilidade, o tratamento cirúrgico é indicado. O tratamento em unidades especializadas de dor crônica é recomendado para pacientes com dor residual após traumatismo torácico.

Lesões torácicas – Divisão segundo ATLS®

| Lesões com risco iminente de vida (devem ser diagnosticadas e prontamente tratadas no exame primário) | Lesões com potencial risco de vida (devem ser suspeitadas e investigadas/tratadas no exame secundário) |
|---|--|
| Obstrução da via aérea | Pneumotórax simples |
| Pneumotórax hipertensivo | hemotórax |
| Pneumotórax aberto | <u>Contusão pulmonar</u> |
| <u>Tórax instável</u> | <u>Laceração traqueobrônquica</u> |
| hemotórax maciço | Traumatismo contuso do coração |
| <u>Tamponamento cardíaco</u> | <u>Ruptura traumática de aorta</u> |
| | <u>Ruptura traumática de diafragma</u> |
| | Ferimentos transfixantes do mediastino |

Sinais e Sintomas das Principais Lesões Traumáticas

| Lesão | Sinais e sintomas |
|--------------------------|--|
| Obstrução da via aérea | Dispnéia; estridor; sinais de hipoxemia |
| Pneumotórax hipertensivo | Dispnéia; taquipnéia; redução ou ausência de MV, hipertimpanismo e redução da expansão torácica do lado acometido; desvio traqueal, sinais de choque |
| Pneumotórax aberto | Dispnéia, lesão extensa de parede torácica |
| Tórax instável | Dispnéia, dor torácica, crepitação de arcos, movimento paradoxal; sinais de hipoxemia |
| hemotórax maciço | Choque hipovolêmico; redução ou ausência de MV; macicez à percussão |

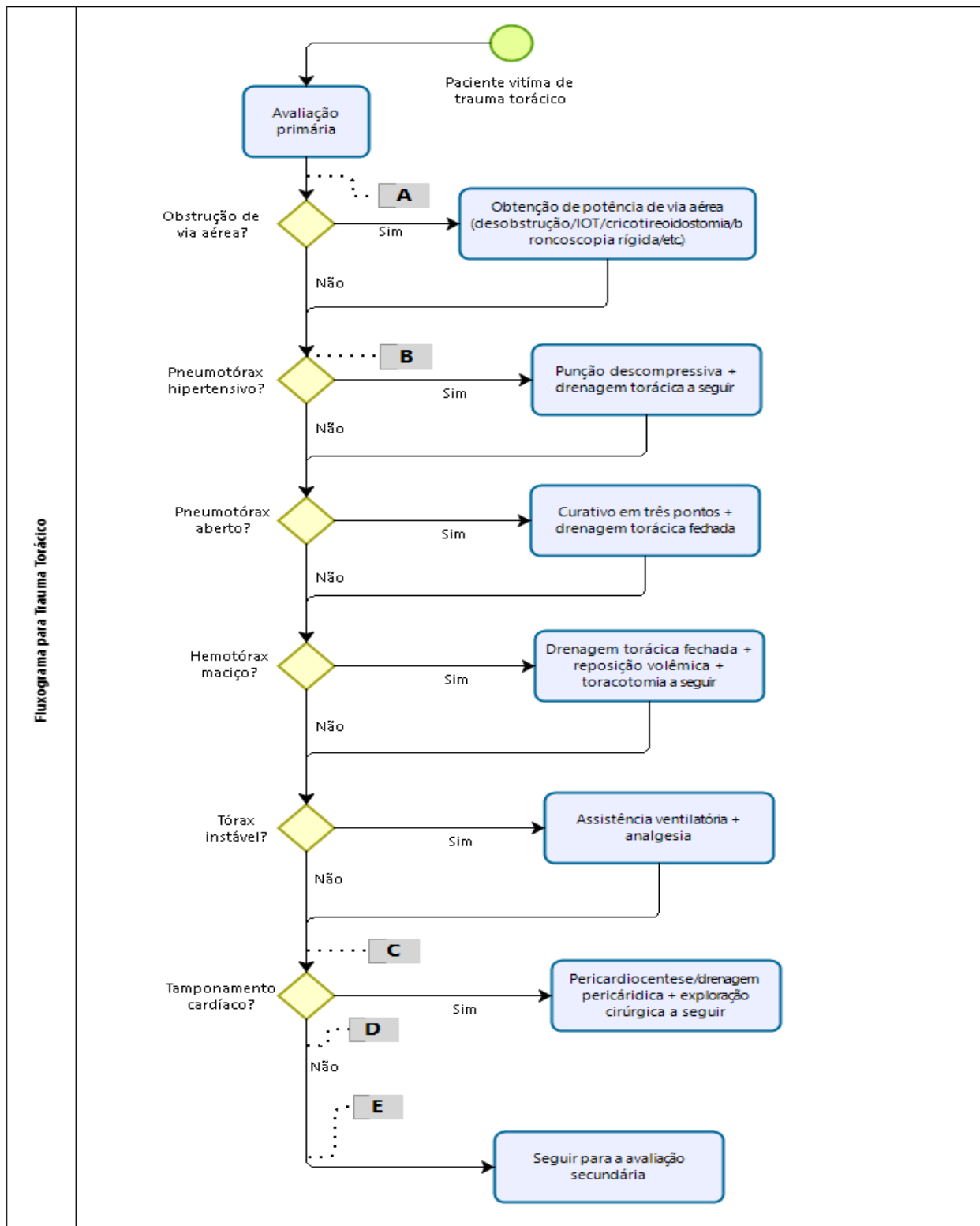
| | |
|---------------------------------|--|
| Tamponamento cardíaco | Hipotensão arterial; turgência jugular; abafamento de bulhas; pulso paradoxal e sinal de Kussmaul (não presentes se choque hipovolêmico associado) |
| Pneumotórax simples | Dispnéia, dor torácica; redução ou ausência de MV, hipertimpanismo e redução da expansão torácica do lado acometido |
| hemotórax | Dispnéia; redução ou ausência de MV, macicez à percussão do lado acometido |
| Contusão pulmonar | Dispnéia; sinais de hipoxemia, sinais de trauma violento à parede torácica |
| Laceração traqueobrônquica | Dispnéia; enfisema de subcutâneo, enfisema de mediastino; estridor; sinais de hipoxemia |
| Traumatismo contuso do coração | Arritmias, sinais de trauma contuso violento ao pré-córdio |
| Ruptura traumática de diafragma | Dispnéia, redução de MV, ausculta de ruídos hidroaéreos no tórax |

Obs: É importante salientar que no trauma torácico todos os sinais e sintomas dependem do grau da lesão (por exemplo, um Pneumotórax pequeno é menos sintomático que um de maior volume) e da freqüente associação de lesões (por exemplo, em casos de tamponamento, a turgência jugular, o pulso paradoxal e o sinal de Kussmaul podem não estar presentes se houver choque hipovolêmico associado).

Conduta nas principais lesões traumáticas

| Lesão diagnosticada | Conduta proposta |
|----------------------------|--|
| Obstrução da via aérea | Assistência ventilatória (se necessário, cricotiroidostomia) e desobstrução por broncoscopia rígida ou, raramente, toracotomia |
| Pneumotórax hipertensivo | Punção descompressiva e drenagem pleural |
| Pneumotórax aberto | Curativo em três pontos seguido de drenagem pleural |
| Tórax instável | Analgesia vigorosa e assistência ventilatória |
| hemotórax maciço | Drenagem pleural, reposição volêmica e toracotomia exploradora |
| Tamponamento cardíaco | Pericardiocentese e/ou drenagem pericárdica |
| Pneumotórax simples | Drenagem pleural |
| hemotórax | Drenagem pleural |
| Contusão pulmonar | Analgesia vigorosa e fisioterapia respiratória; quando necessário, restrição hídrica e assistência ventilatória |
| Laceração traqueobrônquica | Permeabilização da via aérea e cirurgia, se necessário |

| | |
|--|--|
| Traumatismo contuso do coração | Monitorização cardíaca e tratamento de arritmias |
| Ruptura traumática de aorta | Tratamento cirúrgico especializado |
| Ruptura traumática de diafragma | Na fase aguda, laparotomia e correção da hérnia |
| Ferimentos transfixantes do mediastino | Investigação extensa e cirurgia conforme achados |



20. TRAUMA ORTOPÉDICO

TRATAMENTO DE EMERGÊNCIA DAS LESÕES TRAUMATOLÓGICAS ORTOPÉDICAS

| |
|--|
| Tratamento Imediato da Emergência: |
| – Cobertura da área ferida com gaze ou tecido limpo após limpeza com água corrente ou soro fisiológico (quando possível); |
| – Imobilização provisória com o material disponível. |
| Tratamento na Sala de Emergência |
| – Controle de sangramento: pressão sobre o local do sangramento, elevação do membro ou torniquete, em última instância; |
| – Exposição de todo o membro para avaliar lesões associadas; |
| – Imobilizar o membro em posição funcional; |
| – Verificar a necessidade de profilaxia contra tétano; |
| – Iniciar antibioticoterapia quando necessário. |
| Tratamento pelo Ortopedista |
| – Avaliação clínica do paciente: estado vascular e neurológico do membro. |
| – Solicitação de exames de imagem pertinentes: |
| – Radiografias em duas incidências; |
| – Radiografias em incidências especiais, quando houver necessidade de melhor investigação; |
| – Tomografia computadorizada nas fraturas articulares e ocultas |
| Tratamento de Urgência: |
| Luxações: redução imediata (incurta ou cruenta); |
| Fraturas expostas: antibioticoterapia conforme protocolo, cirurgia imediata, para limpeza e desbridamento, com fixação definitiva ou provisória na dependência de recursos disponíveis e estado clínico do paciente. |
| Fratura instável da pelve associada à instabilidade hemodinâmica: fixação externa imediata. |
| Fratura articulares (joelho, tornozelo, pé, cotovelo e punho) de alta energia: fixação externa transarticular. |
| – Fraturas com lesão vascular associada: abordagem conjunta com cirurgião vascular e fixação definitiva ou provisória na dependência de recursos disponíveis e estado clínico do paciente. |
| – Fraturas diafisárias do fêmur, tíbia ou úmero em pacientes com fraturas múltiplas: fixação externa (controle de dano). |
| – Síndrome compartimental: fasciotomia imediata. |
| – Fraturas proximais do fêmur em paciente idoso (acima de 60 anos): avaliação clínica imediata e cirurgia nas primeiras 48 horas. |

TRAUMA COMPLEXO DE EXTREMIDADES

As lesões complexas dos membros superiores e inferiores são causadas por mecanismos de alta energia. Por esta razão, deve-se ter em mente que as lesões graves das extremidades

podem representar um sinal de alerta para traumas potencialmente letais de crânio, tórax e abdome.

Objetivos da avaliação das lesões de extremidades:

1. Tratar lesões dos membros que ameacem a vida (avaliação primária).
2. Tratar lesões dos membros que ameacem sua viabilidade (avaliação secundária).
3. Conduzir uma avaliação sistemática para evitar a não detecção de lesões musculoesqueléticas (reavaliação contínua).

As lesões complexas de membros devem ser acessadas no primeiro ciclo de atendimento (avaliação primária), em conjunto com as demais medidas de estabilização do paciente. O controle das grandes hemorragias arteriais deve ser feito por pressão direta. O sangramento decorrente de fraturas expostas deve ser controlado por compressão direta com uma compressa estéril. As fraturas de ossos longos, expostas ou não, devem ser provisoriamente estabilizadas por talas, tão logo as demais prioridades tenham sido atendidas, uma vez que a estabilização reduz o sangramento ósseo. Se há suspeita de que uma fratura esteja causando lesão vascular com instabilidade hemodinâmica, deve-se alinhar o membro e instalar uma tala ainda na avaliação primária.

As fraturas do anel pélvico e as fraturas femorais, especialmente se bilaterais, representam risco considerável de hemorragia potencialmente letal. Por esta razão, à fratura femoral deve-se aplicar imediatamente uma tala, e as lesões instáveis da pelve devem ser submetidas a compressão pneumática ou mecânica imediata, e à fixação externa tão logo o paciente tenha condições de ser encaminhado ao centro cirúrgico.

As amputações traumáticas devem ser manejadas de acordo com o Fluxo 8: Hemorragia arterial visível. No entanto, deve-se fazer uma avaliação adicional sobre a possibilidade de reimplante nas amputações dos membros superiores. Um paciente com múltiplas lesões, que necessita medidas intensivas de ressuscitação e/ou cirurgia emergencial para lesões dos membros ou viscerais não é um bom candidato para o reimplante. Este procedimento é melhor indicado nos casos em que a amputação traumática é a única lesão significativa. Uma vez elegível, o paciente deve ser direcionado a um centro especializado neste tipo de cirurgia. Durante o primeiro atendimento, o membro amputado deve ser irrigado meticulosamente com solução salina e envolvido em gaze estéril úmida. Sobre esta, aplica-se uma toalha ou compressas úmidas, e em seguida coloca-se o membro dentro de uma sacola plástica. A sacola com o membro é colocada

dentro de uma bolsa térmica preenchida com gelo picado. Deve-se ter o cuidado de não congelar o membro.

Lesão muscular maciça ou isquemia muscular prolongada ocorrem comumente em vítimas de desabamentos que ficam presas nos escombros ou em vítimas de acidentes de trânsito que ficam presas às ferragens dos veículos envolvidos. Nessas situações, a lesão muscular (rabdomiólise) libera mioglobina para a circulação sistêmica, o que pode provocar insuficiência renal aguda, hipercalemia, hipocalcemia, acidose metabólica e coagulação intravascular disseminada (CIVD). O diagnóstico se faz na presença de urina escura e com testagem positiva para hemoglobina. Se disponível, deve-se testar a urina especificamente para a presença de mioglobina. Caso contrário, a presença de urina escurecida associada a valores de CPK superiores a 10.000 U/L fecha o diagnóstico. A prevenção deve ser feita com infusão agressiva de cristaloides e, uma vez que a rabdomiólise venha a ser confirmada, acrescenta-se a alcalinização da urina com bicarbonato de sódio e a diurese osmótica.

Lesão Arterial e Amputação Traumática

Destaques:

Lembrar que hemorragia arterial importante nos membros pode resultar de:

1. Amputação traumática do membro.
2. Trauma penetrante com laceração de uma grande artéria.
3. Fratura próxima a uma artéria, que pode produzir laceração na mesma
4. Luxação ou fratura-luxação em uma articulação próxima a uma artéria importante, que pode lacerar a mesma.

Lembrar que lesão arterial com risco de isquemia do membro pode ocorrer diante de traumas contusos, por esmagamento, penetrantes, torcionais e luxações. A lesão arterial oclusiva produz um membro frio, pálido e sem pulsos distais.

Armadilhas:

1. Mesmo uma fratura fechada pode causar lesão arterial, em função da laceração causada por fragmentos ósseos
2. Uma luxação pode se reduzir (voltar ao lugar) espontaneamente, ou mesmo após alguma manipulação no momento do trauma. Uma vez na sala de emergência, a equipe pode não

atentar para o risco de que aquela luxação possa ter produzido lesão arterial no momento do trauma.

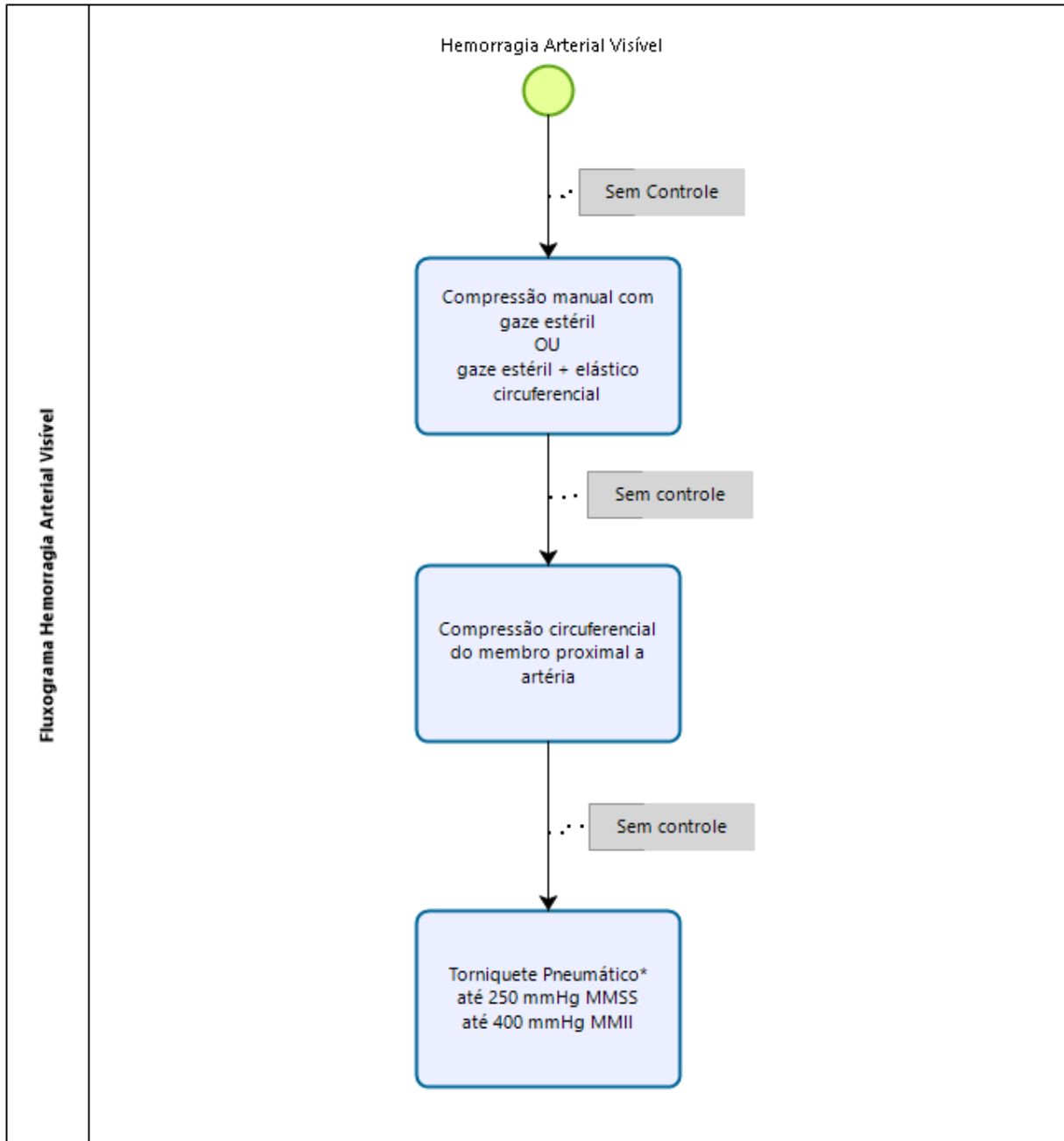
3. Mesmo que não haja suspeita inicial de lesão vascular no atendimento a uma fratura ou luxação, é muito importante avaliar pulsos antes e após a manobra, pois existem situações em que a manobra de redução ou realinhamento provoca lesão arterial.
4. Uma lesão da íntima arterial pode produzir um padrão de lesão suboclusiva. Neste caso, ao invés de um membro pálido e frio, pode haver apenas redução da amplitude dos pulsos distais e lentificação do enchimento capilar, mascarando a lesão arterial grave. Outra possibilidade é de que, em certos sítios anatômicos, a presença de circulação colateral pode retardar o diagnóstico de lesão arterial grave.

Condutas:

1. Lembrar-se de realinhar fraturas e aplicar talas imediatamente antes de atuar sobre a lesão arterial.
2. Lembrar-se de reduzir luxações imediatamente antes de atuar sobre a lesão arterial e aplicar uma tala. Mesmo que a tentativa de redução não tenha logrado êxito, deve-se imobilizar o membro com uma tala.
3. O alinhamento de fraturas e redução de luxações nunca deve atrasar o tratamento de emergência de lesões arteriais importantes. Se não for possível corrigir tais problemas em alguns segundos, passar para o controle da hemorragia propriamente dito.

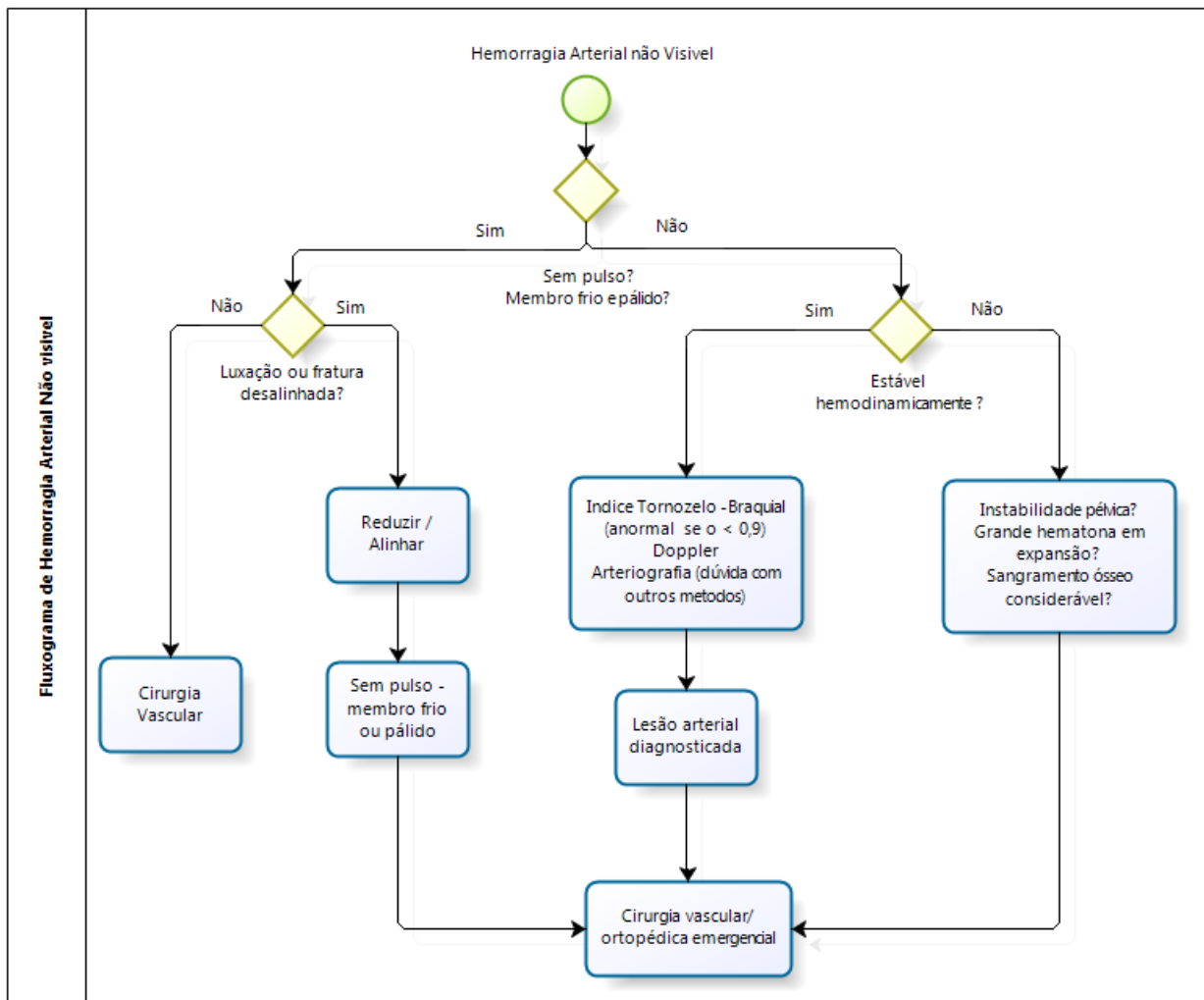
Seguir os fluxogramas.

- Hemorragia Arterial Visível



Fluxo 7: Hemorragia arterial visível.

– Hemorragia Arterial Não Visível



Fluxo 8: Hemorragia arterial não visível.

Avaliação Secundária

A avaliação secundária não se inicia até que a primária tenha sido concluída (ABCDE), com melhora clínica do paciente e estabilização hemodinâmica. Quando há recursos humanos suficientes, a avaliação secundária pode ser conduzida ao mesmo tempo que a primária, desde que se assegure que não haja qualquer prejuízo ao desempenho desta.

A avaliação secundária é o exame completo do paciente, que inclui história detalhada e exame físico, incluindo a reavaliação dos sinais vitais. No que se refere especificamente à avaliação secundária do trauma musculoesquelético, deve-se atentar para a avaliação dos fatores elencados abaixo:

| História | Importância |
|--|---|
| <p>Aplicar a regra mnemônica AMPLE:*</p> <ul style="list-style-type: none"> – Allergies (alergias) – Medications (medicações em uso) – Past illnesses/pregnancy (doenças pregressas/gravidez) – Last meal (última refeição) – Events/environment (eventos e questões sobre o local do acidente) <p>* Incluir questões como uso de álcool ou drogas, nível de tolerância ao exercício (aptidão cardiorrespiratória geral).</p> | <p>Identificação de fatores inerentes ao paciente ou ao trauma que interferem no tratamento e prognóstico</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> – Qual foi o mecanismo de lesão? – Acidente de carro? Qual local ocupava no veículo, de onde veio a força impactante, houve ejeção? – Queda de altura? Qual altura, como a pessoa caiu, onde caiu? – Explosão? O que explodiu? A que distância a pessoa estava da explosão? Como caiu? Aonde caiu? – Qual o tempo entre o acidente e a admissão hospitalar? – Condutas adotadas no atendimento pré-hospitalar | <p>Tipos de lesões prováveis. Gravidade das lesões. Perfil e grau de contaminação do local.</p> |

| Exame Físico | O que procurar |
|---------------------------|---|
| Inspeção | <p>Evidências de trauma contuso Evidências de trauma penetrante Deformidades Cianose, palidez, enchimento capilar</p> |
| Palpação | <p>Dor Crepitação Movimentos anormais</p> |
| Pulsos periféricos | <p>Presença/ausência Simetria</p> |
| Pelve | <p>Estabilidade Evidências de fraturas</p> |
| Neurológico | <p>Sensibilidade Motricidade</p> |

1. Não se esquecer de providenciar a rolagem do paciente em bloco, para inspeção e palpação do dorso.
2. Radiografias devem ser realizadas, exceto quando há deformidade óbvia com necessidade de realinhamento (lesão arterial diagnosticada ou fratura luxação com pressão sobre a pele e iminência de exposição).
3. Pacientes hipotensos podem não ter pulso palpável ou enchimento capilar satisfatório. O Doppler trifásico deve ser utilizado se disponível.
4. Não tentar provocar crepitações. Este é um achado potencialmente presente durante a palpação e, uma vez identificado, significa que não deve haver manipulação passiva ou ativa adicional do membro até estudo radiológico.

Fraturas Expostas

As fraturas expostas são aquelas em que o foco fraturário comunica-se diretamente com o meio externo. Associam-se invariavelmente a lesões de partes moles, cuja gravidade se relaciona diretamente com a energia do trauma e com o risco de complicações, como infecção e pseudoartrose. Merecem destaque ainda, em razão da abordagem terapêutica semelhante, as lesões articulares expostas, cujo prognóstico se agrava pela exposição da cartilagem a microrganismos patogênicos.

Classificação (Gustilo e Anderson):

| |
|---|
| I – Baixa energia, exposição menor do que 1 cm, baixo grau de contaminação e cominuição. |
| II– Exposição entre 1 cm e 10 cm, contaminação, lesão de partes moles e cominuição moderadas. |
| III– Exposição maior do que 10 cm, alto grau de lesão de partes moles e contaminação. |
| IIIA – Permite cobertura primária |
| IIIB – Cobertura primária não é possível |
| IIIC – Lesão arterial que necessita de reparo |

Destaques:

A antibioticoprofilaxia precoce é o fator isoladamente mais importante na prevenção de infecção. Idealmente, deve-se iniciar antes de 3 horas, mas já há evidência de que deve haver um esforço na administração endovenosa de cefalosporinas de primeira geração ainda em fase pré-hospitalar, na primeira hora após o trauma.

A cobertura antitetânica deve ser avaliada e, se necessário, atualizada conforme abaixo:

Profilaxia Antitetânica em Fraturas Expostas (pessoas com 11 anos ou mais)

| | |
|---|---|
| Histórico de menos de 3 doses ou desconhecido | DTPa IG 250 U IM³ |
| 3 doses, sendo a última há menos de 5 anos | Nada a fazer |
| 3 doses, sendo a última há 5 ou mais anos | dT (DTPa se esta nunca foi usada) |
| 1 – Pacientes HIV positivos sempre devem receber IG 2 – Para gestantes, a DTPa deve ser empregada quando houver indicação. 3 – Dose de 500 U IM se ferida com evolução superior a 12 horas, contaminação grosseira ou paciente acima de 90kg. DTPa: difteria, tétano e coqueluche acelular Dt: dupla adulto IG: imunoglobulina humana antitetânica | |

As recomendações sobre quais os agentes antimicrobianos de escolha encontram-se disponíveis na tabela abaixo:

Agentes antimicrobianos de acordo com a gravidade da fratura.

| Classificação | Esquema Antimicrobiano |
|--|--|
| Tipo I | Cefalosporina 1º geração (Cefazolina) Clindamicina se alergia a β lactâmicos |
| Tipo II | Cefalosporina 1º geração (Cefazolina) Clindamicina se alergia a β lactâmicos |
| | Cefalosporina 1º geração (Cefazolina) Clindamicina se alergia a β lactâmicos + Aminoglicosídeo (Gentamicina) <u>Alternativas:</u> Cefalosporina 3º geração (Ceftriaxone) ou Piperacilina/Tazobactam |
| Tipo III | Cefalosporina 1º geração (Cefazolina) Clindamicina se alergia a β lactâmicos + Aminoglicosídeo (Gentamicina) <u>Alternativas:</u> Cefalosporina 3º geração (Ceftriaxone) ou Piperacilina/Tazobactam |
| Contaminação fecal ou clostridial potencial | Considerar o acréscimo de Penicilina ao esquema de Cefazolina + Gentamicina |

Síndrome Compartimental

Síndrome compartimental ocorre quando há uma elevação da pressão dentro de um compartimento miofascial suficiente para causar isquemia muscular e neural. Pode ocorrer por um aumento do conteúdo do compartimento - como nas hemorragias ou extravasamento intersticial decorrente de isquemia de reperfusão - ou redução do volume do compartimento, como ocorre com curativos circunferenciais compressivos.

Destaques:

1. Locais mais comuns: perna, coxa, região glútea, antebraço, pé, mão.
2. Mecanismos de maior suspeição: fraturas de tibia e antebraço, curativos apertados, lesão grave por esmagamento, reperfusão após isquemia prolongada, queimaduras, exercício extenuante.
3. O reconhecimento tardio pode ser catastrófico, acarretando déficit neurológico, contratura isquêmica, infecção, atraso de consolidação de fraturas e amputação.

4. O diagnóstico é clínico, podendo ser complementado por mensuração da pressão compartimental (maior que 30mmHg = pressão elevada).

Diagnóstico de Síndrome Compartimental

| |
|--|
| Síndrome Compartimental |
| Dor de intensidade desproporcional ao trauma ou à palpação do segmento lesionado. |
| Dor à extensão passiva da musculatura do compartimento testado. |
| Edema com aspecto “hipertensivo” no compartimento testado. |
| Parestesias ou disestesias distais ao compartimento testado. |

5. Sinais como redução de pulsos, lentificação do enchimento capilar e fraqueza neuromuscular são sinais não comumente presentes ou representam alterações tardias.
6. Quanto menor a pressão arterial sistêmica, menor a pressão necessária para produzir síndrome compartimental.

Quando houver suspeita razoável de síndrome compartimental, o tratamento não deve ser adiado. Deve-se proceder de imediato à fasciotomia descompressiva dos compartimentos envolvidos, sob pena de lesão isquêmica do membro e rabdomiólise com insuficiência renal aguda.

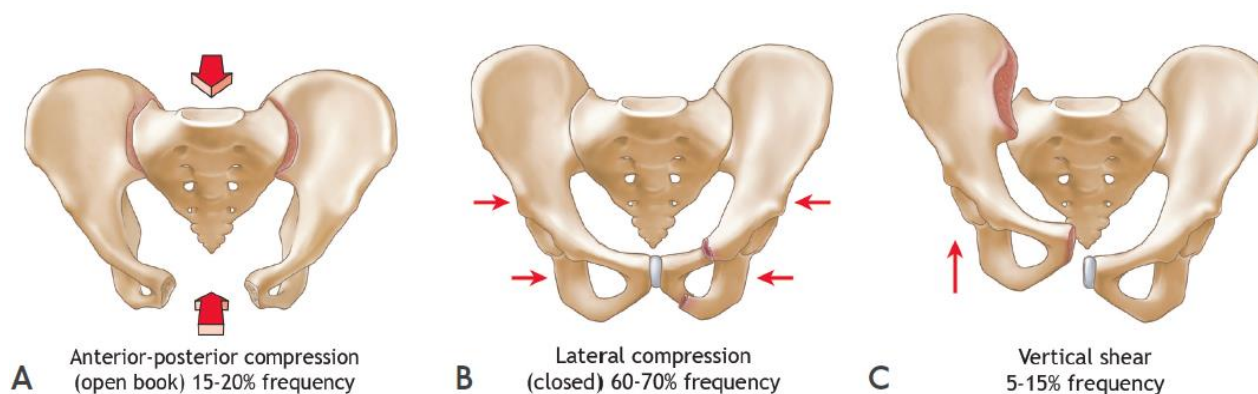
Trauma Pélvico

As lesões pélvicas de alta energia são fonte frequente de hemorragia potencialmente letal. A letalidade geral das fraturas pélvicas oscila entre 5 e 30%. Se houver associação com hipotensão, a letalidade sobe para 10-42%, e para 50% se a fratura pélvica for exposta. Em pacientes politraumatizados com hipotensão e exclusão de outras fontes de sangramento, deve-se suspeitar de lesão pélvica, principalmente se houver fratura do anel pélvico associada.

As pistas diagnósticas para fraturas instáveis do anel pélvico incluem visualização de sangue no meato uretral ou escroto, ferimentos abertos do flanco, reto e períneo, encurtamento de membro inferior e deformidade rotacional do membro inferior na ausência de fraturas deste. Quando há suspeita de fratura de anel pélvico, a manipulação regional repetitiva deve ser evitada, em face do risco de deslocar um coágulo e agravar o quadro hemorrágico. Ao invés disso, a abordagem deve ser por palpação cuidadosa e, em caso de suspeita de fratura, aplicação imediata de um torniquete pélvico, centrado nos trocânteres maiores, utilizando-se usualmente um lençol.

As fraturas do anel pélvico ocorrem normalmente após trauma de alta energia, como atropelamentos, acidentes de trânsito e quedas de altura. A direção e magnitude da força de impacto determinam o padrão de lesão. A gravidade imediata do quadro se relaciona principalmente com a ruptura do plexo venoso pélvico e do sangramento das superfícies ósseas, mas, menos comumente, podem ocorrer roturas de ramos arteriais do sistema ílaco interno.

Classificação (FIGURA 1):



Tipo A: compressão AP. Tipo B: compressão lateral. Tipo C: instabilidade vertical. (Fonte: ATLS 10th Edition 2018).

A. Força direcionada de anterior para posterior (acidentes de trânsito, atropelamentos): produz rotação externa da hemipelve atingida, com rotura da sínfise púbica e dos ligamentos pélvicos posteriores. A pelve se alarga e há risco de hemorragia grave e fatal.

B. Força aplicada lateralmente sobre a pelve: neste caso, ocorre uma rotação interna atingida. É o mecanismo mais comum nos acidentes com veículos motorizados. Usualmente não causa hemorragia grave, exceto em pacientes idosos. Uma vez que há rotação interna da pelve, o púbis pode se projetar sobre o conteúdo visceral, causando lesão de uretra e/ou bexiga, por exemplo.

C. Força de cisalhamento vertical: quedas de altura, geralmente acima de 4 metros, produzem uma força no plano vertical, rompendo os ligamentos sacroespinal e sacrotuberal e causando instabilidade pélvica, com sangramento potencialmente fatal.

Tratamento:

Medidas gerais: ressuscitação volêmica com ao menos 2 acessos venosos antecubitais, com cateteres 14 a 18G. Se necessário, venóclise subclávia. Na impossibilidade de acesso periférico, usar infusão intra-óssea no úmero proximal, como uma ponte até que se obtenha êxito no acesso a veia periférica. Lembrar que não se deve buscar acesso em veia infradiafragmática em face de trauma pélvico grave.

Além da abordagem às possíveis lesões viscerais concomitantes, a instabilidade pélvica associada à hemorragia interna deve ser emergencialmente tratada por ressuscitação volêmica e compressão por meio de um torniquete pélvico, usualmente lençóis. A correta aplicação é necessária (pontos de compressão sobre os trocânteres maiores) e deve-se monitorar constantemente o paciente, com vistas a evitar pontos assimétricos de pressão e úlceras sobre proeminências ósseas.

Uma vez obtida a estabilização hemodinâmica, procede-se à liberação parcimoniosa do garrote. Caso venha a ocorrer novamente instabilidade hemodinâmica, e, uma vez excluídas outros fatores causais, deve-se aplicar novamente o torniquete, radiografar a pelve e encaminhar ao centro cirúrgico para fixação externa por médico ortopedista. Neste caso, a instabilidade rotacional é tratada por fixador externo anterior, e a instabilidade vertical ou a rotacional com rotura completa dos ligamentos posteriores deve ser fixada por clampe em C.

Se o paciente permanece estável com a aplicação do torniquete e há tempo hábil para estudo radiológico da pelve, deve-se preferir a TC sobre a radiografia, em face da sensibilidade relativamente baixa desta última. Se houver instabilidade hemodinâmica e evidências de fratura pélvica instável ao exame clínico, prefere-se a radiografia sobre a TC, por tratar-se de um exame rápido e aí sim com sensibilidade razoável, uma vez que o exame físico já aventa a suspeita de lesão grave.

Situação ainda mais grave se estabelece quando a ressuscitação volêmica e aplicação do torniquete pélvico não propiciam estabilização hemodinâmica, e há suspeita ou confirmação de fratura desviada do anel pélvico. Nestes casos, assume-se que há grande possibilidade de a causa do sangramento ser arterial, de modo que a angiografia imediata e possível embolização se impõem.

7. QUEIMADURAS

TRATAMENTO DE EMERGÊNCIA DAS QUEIMADURAS

1. Tratamento Imediato de Emergência

Interromper o processo de queimadura.

Remover roupas, jóias, anéis, piercing, próteses.

Cobrir as lesões com tecido limpo.

2. Tratamento na Sala de Emergência

a) Vias aéreas (avaliação):

Avaliar presença de corpos estranhos, verificar e retirar qualquer tipo de obstrução.

b) Respiração

Aspirar vias aéreas superiores, se necessário.

Administração de O₂ a 100% (máscara umidificada) e na suspeita de intoxicação por CO manter por 3h.

Suspeita de lesão inalatória: queimadura em ambiente fechado, face acometida, rouquidão, estridor, escarro carbonáceo, dispnéia, queimadura nas vibrissas, insuficiência respiratória.

Cabeceira elevada (30°).

Intubação orotraqueal = Escala de coma Glasgow < 8 , PaO₂ < 60, PaCO₂ >55 na gasometria, dessaturação < 90 na oximetria, edema importante de face e orofaringe.

c) Avaliar queimaduras circulares – tórax, membros superiores, membros inferiores, perfusão distal e aspecto circulatório (oximetria de pulso).

d) Avaliar traumas associados, doenças prévias ou outras incapacidades. Providências imediatas.

e) Expor área queimada

Acesso Venoso e Sondagem Vesical

Obter preferencialmente acesso venoso periférico e calibroso mesmo em área queimada. Somente na impossibilidade desta, utilizar acesso venoso central

Sonda vesical de demora para controle de diurese para queimaduras acima de 20% em adultos e 10% em crianças.

Profundidade da Queimadura:

a) Primeiro Grau (espessura superficial) - solar.

Afeta somente epiderme, sem formar bolhas. Vermelhidão, dor, edema, descama 4-6 dias.

b) Segundo Grau (espessura parcial- superficial e profunda).

Afeta epiderme e derme, com bolhas ou flictenas.

Base da bolha rósea, úmida, dolorosa (superf.).

Base da bolha branca, seca, indolor (profunda).

Restauração das lesões entre 7 e 21 dias.

c) Terceiro Grau (espessura total).

Indolor.

Placa esbranquiçada ou enegrecida.

Textura coreácea

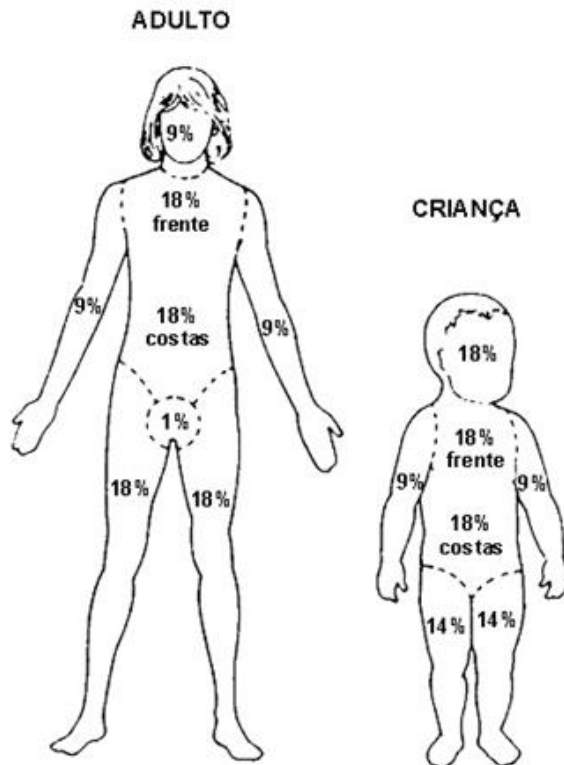
Não reepitelizam, necessitam de enxertia de pele (indicado no II Grau profundo).

Extensão da Queimadura (Superfície Corpórea Queimada SCQ):

Regra dos “Nove.

EXTENSÃO DE QUEIMADURAS

CÁLCULO DA ÁREA CORPORAL



Cálculo da Hidratação:

Fórmula de Parkland=2 a 4ml x %SCQ x Peso(kg) 2ml para idosos, insuficiência renal e ICC
4ml para crianças e adultos jovens

Soluções Cristalóides (Ringer com lactato) - 50% infundido nas primeiras 8h e 50% nas 16h seguintes.

Considere sempre a hora da queimadura.

Manter diurese entre 0,5 a 1ml/kg/h. No trauma elétrico manter diurese em torno de 1,5ml/hora ou até clareamento.

Observar glicemia nas crianças, diabéticos e sempre que necessário.

Na fase de hidratação (24h iniciais) não se usa colóide, diurético, drogas vasoativas.

Tratamento da Dor:

Uso da via Intravenosa.

Adultos: Dipirona - 500 mg a 01 grama EV, Morfina- 1ml(10mg) diluída em 9 ml SF 0,9%
Solução 1ml=1mg, dar até 01mg para cada 10kg de peso.

Crianças: Dipirona – 15 – 25 mg/kg EV, Morfina= 0,1mg/kg/dose (solução diluída)

Gravidade da Queimadura:

Extensão/Profundidade > 20% de SCQ em adultos ou > 10% em crianças

Idade (65a)

Lesão Inalatória

Politrauma e doenças associadas

Queimadura química e Trauma elétrico

Áreas nobres/especiais

Violência, maus tratos, auto-extermínio e outras.

Medidas Gerais e Tratamento da Ferida:

Posicionamento: cabeça elevada; pescoço em hiperextensão; membros superiores elevados e abduzidos, se lesão em pilares axilares.

Administração da profilaxia do Tétano (Toxóide tetânico), da úlcera do stress (bloqueador receptor H2) e do tromboembolismo (heparina SC).

Limpeza da ferida com água e clorexidina 2%. Na falta deste, água e sabão neutro.

Usar antimicrobiano tópico (Sulfadiazina de Prata 1%)

Curativo exposto na face, períneo; e oclusivo em quatro camadas (antibiótico tópico no rayon ou morin, gaze absorvente, algodão e atadura de crepe) nas demais partes do corpo.

Não usar antibiótico sistêmico profilático em queimaduras. Não usar corticosteróides.

Queimaduras circunferenciais em tórax podem necessitar escarotomia para melhorar expansão.

Incisão em linha axilar anterior unida à linha abaixo dos últimos arcos costais.

Incisão medial e lateral em membros sup. e inf.

Não necessitam habitualmente de anestesia para tal

Critérios de transferência para Unidade de Tratamento de Queimaduras

Queimaduras de 2º grau em áreas maiores que 20% SCQ em adultos

Queimaduras de 2º grau maiores de 10% SCQ, em crianças ou maiores de 50 anos

Queimaduras 3º grau em qualquer extensão

Lesões em face, olho, períneo, mão, pé e grande articulação

Queimadura elétrica

Queimadura química

Lesão inalatória, ou lesão circunferencial de tórax ou de membros

Doenças associadas, auto-extermínio, politrauma, maus tratos ou situações sociais adversas

A transferência do paciente deve ser solicitada à UTQ de referência, após a estabilização hemodinâmica e medidas iniciais. Enviar sempre relatório contendo todas as informações colhidas, anotações de condutas e exames realizados. Pacientes graves somente deverão ser transferidos acompanhados de médico em 10 ambulância UTI, com possibilidade de assistência ventilatória. Transporte aéreo para pacientes com trauma, pneumotórax ou alterações pulmonares deve ser realizado com extremo cuidado pelo risco de expansão de gases e piora clínica. As UTQs de referência sempre têm profissional habilitado para dar orientações sobre tratamento completo das vítimas de queimaduras.

TRAUMA MAXILOFACIAL

Introdução

O sistema ATLS foi reconhecido como padrão-ouro para o gerenciamento inicial de pacientes com lesões múltiplas. Embora a prioridade em lesões maxilofaciais esteja geralmente subordinada a lesões mais críticas, com risco de morte, o papel do cirurgião Bucomaxilofacial em exames primários e secundários em pacientes com lesões maxilofaciais pode ser de grande importância e desta forma, deve ser enfatizado.

O tratamento de pacientes com lesões maxilofaciais deve ser gerenciado preferencialmente por uma equipe de trauma maxilofacial se as lesões forem isoladas a área maxilofacial, visto que o manejo destas lesões apresenta peculiares a anatomia da região, muitas vezes não sendo rotina da equipe que realiza a primeira abordagem do trauma. Caso não exista um traumatologista maxilofacial neste nosocômio, a equipe do trauma deverá realizar este

atendimento e se necessário (em uma etapa secundária), solicitar apoio (mesmo que em transferência a outro nosocômio) do especialista em trauma facial.

NOTA: É importante reforçarmos que a incidência de lesões que passam despercebidas após o gerenciamento inicial do paciente com trauma varia de 8% a 65%

As lesões faciais são classificadas em 4 categorias:

1. **Tratamento imediato:** lesões faciais que apresentam risco de morte (causando obstrução de via aérea ou hemorragia severa) ou com risco de perda de visão (causando aumento da pressão intraocular) e que demandam intervenções imediatas visando proteger a via respiratória, cessando a hemorragia, ou aliviando a pressão intraocular via cantólise.
2. **Tratamento necessário dentro de poucas horas:** lesões faciais que estejam muito contaminadas em um paciente hemodinamicamente estável.
3. **Tratamento necessário dentro de 24h:** algumas fraturas faciais e lacerações.
4. **Tratamento postergado para mais de 24h, se necessário:** a maioria das demais fraturas faciais.

Via respiratória (com proteção a coluna cervical)

Fraturas de corpo mandibular bilateral favoráveis ao deslocamento podem ocasionar obstrução de via respiratória por queda da musculatura lingual.

O que fazer?

O cirurgião Bucomaxilofacial deve estabilizar a fratura por meio de barras de erich + fio de aço ou por meio de odontossínteses.

Esta manobra pode eliminar a necessidade de intubação endotraqueal.

NOTA: Em pacientes com pontuação na Escala de Coma de Glasgow inferior a 15, a estabilização do arco mandibular nessas fraturas pode facilitar a respiração espontânea, excluindo a necessidade de intubação endotraqueal, o que permitirá avaliação neurológica adequada.

Circulação

Face e pescoço são muito vascularizados. Atenção deve ser dada a todas regiões.

A) Couro cabeludo – Rico fornecimento vascular. Lacerações nessa região podem gerar grande sangramento.

A hemostasia pode ser realizada com Clips de Raney, grampos ou suturas.

B) Nariz – Traumas nasais e de terço médio de face podem evoluir rapidamente com sangramento de difícil contenção. Considerações sobre o controle do epistaxe consiste em:

- Proteger vias aéreas (traqueostomia ou intubação endotraqueal se necessidade, como em casos de perda de consciência)
- Descartar coagulopatia

O que fazer?

1. *Tamponamento anterior: gaze padrão de meia polegada, umedecida com bacitracina ou vaselinada.*

Sangramento contido? sim:

Deixar tampão por no máximo 48h. Se houver necessidade do tamponamento por mais de 48h, o mesmo deve ser trocado. Cobertura antibiótica pode ser realizada em casos complexos (fraturas expostas associadas com grandes lacerações).

Sangramento contido? não:

2. *Retirar o tamponamento anterior. Fazer tamponamento posterior primeiro: Sonda de Foley 14, 16 ou 18 com balão de 10ml; Em seguida fazer tamponamento anterior novamente.*

Sangramento contido? sim:

Deixar tampão por no máximo 48h. Se houver necessidade do tamponamento por mais de 48h, o mesmo deve ser trocado. Cobertura antibiótica pode ser realizada em casos mais complexos.

Sangramento contido? não:

3. *Procedimentos adicionais:*

- *Radiologia e angiografia intervencionistas para embolização*
- *Ligadura das artérias etmoidais anterior e posterior pela parede média da órbita ou em caso mais graves realizar a ligadura da artéria maxilar por via transantral*

C) Cavidade oral – Se sangramento ativo e paciente consciente:

- Limpeza da cavidade e sutura de partes moles (se a etiologia for de partes moles);
- Limpeza da cavidade e contenção do arco mandibular com barra de erich + fio de aço (se a etiologia for óssea);

Se sangramento ativo e paciente inconsciente: Proteger via aérea antes da hemostasia antes de realizar as manobras descritas acima.

Alteração visual

Um primeiro exame ocular deve descartar lesões importantes. Alerta deve ser dado em casos de exoftalmias (proptoses) imediatamente após o trauma, geralmente associadas com alterações em acuidade visual, amaurose e limitação dos movimentos extrínsecos do olho. Palpação digital para retropulsão do globo ocular, avaliação da percepção luminosa, acuidade visual e dos movimentos oculares devem ser realizados sempre. Em caso positivo, uma tomografia de órbita deve ser realizada urgentemente para descartar hematomas retrobulbares.

Se a tomografia evidenciar imagem sugestiva de hematoma, drenagem emergencial até as primeiras 3h após o trauma deve ser realizada por meio de cantotomia lateral + cantólise.

O que fazer?

Realizar tratamento clínico imediato associado ao cirúrgico com:

- corticosteróides sistêmicos em altas doses
- antifibrinolíticos

Após a remoção do hematoma, um dreno deve ser deixado até 48h na região de cantotomia.

Revisão da região maxilofacial

Após a primeira abordagem emergencial descrita acima, uma revisão sistemática da região maxilofacial deve ser realizada conforme apresentado na tabela abaixo:

Sequência Sugerida para Realizar o Exame do Sistema de Cabeça e Pescoço em um Paciente com Trauma Maxilofacial

| Região | Sintoma(s) |
|------------------|--|
| Cabeça | Dor de cabeça, náusea, vômito, perda de consciência após o trauma, fraqueza nos membros, dormência, tontura. |
| Olhos | Alteração da acuidade visual, visão dupla, dor, olho pulsante. |
| Ouvidos | Alteração na acuidade auditiva, zumbido nos ouvidos, histórico de corrimento ou sangramento dos ouvidos após o trauma, tontura, dor. |
| Nariz | Corrimento ou sangramento do nariz após o trauma, dor. |
| Cavidade Oral | Alteração na mordida, dor, limitação na abertura bucal, sangramento, dentes faltantes como resultado do trauma. |
| Pescoço | Sensibilidade na região da coluna cervical, dor na garganta, alteração na voz, dor ao engolir. |
| Nervos Cranianos | Adormecimento ou fraqueza de uma área particular da face. |

1. Tecido mole e couro cabeludo

Escoriações e contusões – higienização do ferimento e observação

Lacerações – Sutura. Dependendo do caso, antibiótico deve ser utilizado (lacerações complexas >5cm)

Avulsões – Retalhos

2. Complexo naso-órbito-etmoidal (NOE)

Fraturas nessa região serão acompanhadas de equimose e edema periorbitários e hemorragia subconjuntival.

Apresenta-se como depressão na ponte nasal, aumento da distância intercantal (telecantismo). Testes bimanuais e teste elástico devem ser feitos para inspeção de fratura NOE.

NOTA: Devido as fraturas NOE também ocorrerem juntamente com fraturas da base do crânio, é importante procurar por quaisquer sinais de vazamento de líquido cefalorraquidiano (LCR).

3. Nariz

Boa iluminação, espéculo nasal e aspiração são essenciais para uma avaliação correta.

Avaliar primeiramente lesões em tecido mole. Lacerações devem ser suturadas. Hematoma septal deve ser drenado o mais breve possível, pois seu tratamento tardio pode levar deformações estéticas importantes.

Posteriormente os ossos nasais devem ser avaliados quanto a laterorrinia ou afundamentos, levando a um nariz em sela. Avaliar o nariz por cima do paciente e depois de frente para o mesmo.

NOTA: muito cuidado deve ser dado a inspeção nasal, principalmente em traumas nasais associados a traumas NOE ou frontais, visto que o LCR pode ser mascarado quando associado a epistaxe.

4. Órbita

Lesões orbitárias requerem cuidado especial visto que podem estar associadas a lesões do globo ocular. Desta forma uma sequência rigorosa das estruturas externas e internas a cavidade orbitária deve ser seguida, englobando sempre os seguintes itens:

- Pupilas (anisocoria, pupila de Marcus Gunn, pupilas irregulares, fixa ou dilatada)
- Pálpebras (ptose, logofalmo)
- Conjuntiva (hiperemia, quemose, hemorragia)
- Câmara anterior (hifema, abrasões, lacerações)
- Câmara posterior (hemorragia vítrea, deslocamento de retina)
- Distúrbios visuais (diminuição da acuidade visual)
- Diplopia (binocular, monocular)
- Pressão intraocular (diminuída ou aumentada)
- Tecido mole periorbital (telecanto, epífora)
- Posição do globo (hipoglobo, hiperglobo, exoftalmia, enoftalmia)

5. Área zigomática

Depressão da eminência zigomática (melhor visualizada em vista supero-inferior), crepitação, assimetria facial e equimose são sinais de fraturas do complexo zigomático.

6. Orelha

Avaliar presença de sinal de Battle (equimose retroauricular + otorragia)

7. Maxila, Mandíbula e complexo Dento-alveolar

A falta de dentes deve ser avaliada e se positiva, deve ser contabilizada. Radiografias A-P, lateral de tórax e abdominal podem ser feitas para descartar deglutição ou aspiração de dentes ou fragmentos ósseos.

Próteses dentárias móveis devem ser retiradas durante a inspeção.

Equimose em vestíbulo oral fornecem fortes indícios de fraturas na região. Já equimose em soalho bucal é sinal patognomônico de fratura mandibular.

Maloclusão, mordida aberta e toque prematuro dentário oferecem forte tendência a fraturas de maxila e/ou de mandíbula

Nervos Cranianos

Nervo Olfatório – De difícil análise principalmente em pacientes não colaboradores ou com epistaxe. Caso possibilidade de avaliação deste, suspeitar de fratura de lâmina cribiforme.

Nervo Óptico – Avaliado por meio da percepção luminosa e acuidade visual

Nervo Oculomotor – Lesão neste nervo leva as seguintes alterações: pupila midriática, ptose de pálpebra superior, limitação de movimento dos músculos reto superior, reto inferior, reto medial, oblíquo inferior

Nervo troclear – Lesão neste nervo leva a limitação do músculo oblíquo superior

Nervo trigêmeo – Parestesias em face (lábio inferior, região infra-orbital e supra-orbital, indicam danos aos ramos deste nervo

Nervo abducente – Lesão neste nervo leva a limitação de movimento do músculo reto lateral.

Nervo facial – Geralmente associadas com lesões lacerantes de face. Deve-se solicitar que o paciente faça movimentação da musculatura da mímica (elevar a fronte, ocluir fortemente as pálpebras, protruir os lábios)

Nervo vestíbulo-coclear – Distúrbios auditivos podem estar associados a lesão deste nervo

TRAUMA OCULAR

A avaliação oftalmológica ocorrerá após avaliação e estabilização do estado geral do paciente, realizadas pelo clínico e/ou cirurgião responsáveis.

O paciente com trauma ocular será examinado pelo médico da emergência, de forma cuidadosa, inicialmente, com uma lanterna clínica (com luz difusa), em seu leito para observar

lesão de continuidade no globo ou órbita. Se houver pouca colaboração o exame sob sedação deverá ser indicado.

O reflexo pupilar será testado para classificação do trauma e avaliação inicial da retina, nervo óptico e lesões intracranianas possivelmente associadas. A presença de pupila fixa ou dilatada pode indicar hipertensão intracraniana, lesão direta do terceiro par, de seu núcleo e gânglio ciliar. A pupila semidilatada pode ser resultado de lesão direta do esfíncter da íris.

Nos casos de suspeita ou ocorrência de trauma aberto a musculatura ocular extrínseca não deverá ser testada sob risco de extrusão do conteúdo intraocular e o olho deverá ser ocluído com curativo não compressivo (concha acrílica ou metálica ou copo plástico) até que o procedimento anestésico seja considerado seguro.

Após o exame ectoscópico, o exame oftalmológico completo, pelo médico oftalmologista é mandatório, à beira de leito ou em consultório. A medida da acuidade visual deve ser sempre realizada no primeiro atendimento e antes que qualquer tratamento seja instituído. A avaliação biomicroscópica em lâmpada de fenda classificará o trauma quanto ao tipo, localização, extensão e a presença/suspeita de corpo estranho intraocular. A medida da pressão intraocular e avaliação do segmento posterior também devem ser realizadas.

Trauma de Órbita

São sinais indicativos de trauma de órbita, ao exame de palpação: degraus ósseos, áreas de anestesia e enfisema subcutâneo. Nesses casos, deve-se excluir lesões intraoculares e de nervo óptico. Se houver hemorragia retrobulbar com aumento da pressão intraocular a decompressão de órbita deve ser realizada rapidamente (cantotomia lateral e cantólise). Traumas decorrentes de mordeduras são classificados de alto risco (com relação ao tétano) e graves (para a profilaxia da raiva por serem em face) e devem seguir as recomendações apropriadas para profilaxia de tétano e raiva.

Laceração conjuntival

Há indicação de sutura nos casos em que houver exposição da musculatura ocular extrínseca e/ou lacerações maiores que 10 mm. Nesses casos deve-se realizar a exploração cirúrgica e verificação de possíveis lesões esclerais e/ou corpo estranho subconjuntival.

Corpo estranho superficial

Afastada a hipótese de trauma aberto, deve-se avaliar a conjuntiva tarsal, com eversão da pálpebra superior, na tentativa de se identificar corpo estranho. O mesmo será removido com

hastes flexíveis de algodão. Corpo estranho comprometendo esclera e/ou córnea devem ter sua localização e profundidade avaliadas em lâmpada de fenda pelo oftalmologista. Casos mais profundos deverão ser abordados em centro cirúrgico. Se superficiais, após sua retirada, deve-se orientar retorno em 24 horas para avaliar cicatrização e excluir processo infeccioso.

Trauma em córnea

Lacerações sem comprometimento de espessura total podem ser tratadas com curativo oclusivo e lente de contato terapêutica. Lacerações de espessura total e menores que 2 mm podem ser tratadas com uso de adesivo tecidual e as microperfurações podem ser tratadas com lente de contato terapêutica. Em crianças, as perfurações devem sempre ser tratadas de forma cirúrgica, sob sedação (fio de nylon 10-0, pontos profundos e simétricos). Nos adultos evita-se o eixo visual, quando possível.

Hifema

O tratamento é controverso, sendo preconizados repouso, aumento da ingestão hídrica, decúbito a 30°, cicloplégico, corticoesteróides tópicos (cuidado em crianças, pois podem gerar aumento da pressão intraocular e catarata) e betabloqueador (nos casos de aumento da pressão intraocular). Durante o acompanhamento o nível de sangue na câmara anterior deve ser cuidadosamente medido (altura em milímetros) e documentado em prontuário. Abordagem cirúrgica (lavagem da câmara anterior) deve ser evitada nos primeiros 7 dias, sob risco de ressangramento, salvo os casos de indicação precisa (pressão intraocular >24mmHg por mais de 24 horas em pacientes com doença ou traço falciforme, pressão >60 mmHg por mais de 48 horas apesar de terapia clínica máxima ou pressão intraocular >25 mmHg em pacientes com hifema total por mais de 5 dias).

Trauma do cristalino

O cirurgião oftalmológico decidirá se fará a retirada do cristalino no primeiro tempo cirúrgico (no ato da correção de possível laceração de pálpebra e/ou bulbo ocular) ou em segundo tempo. Contudo o cirurgião deve estar preparado para possíveis complicações intraoperatórias.

Corpo estranho intraocular

Deve-se sempre investigar a presença de corpo estranho intraocular. A suspeita de corpo estranho metálico pode ser confirmada através de radiografia simples nas incidências de Caldwell ou Walters. Resultados negativos devem ser interpretados com cautela. A tomografia computadorizada é capaz de detectar corpos estranhos maiores que 0,06mm com sensibilidade de

100%. Sempre que possível deve-se remover o corpo estranho no primeiro ato cirúrgico, pelo risco de complicações (toxicidade e endoftalmite).

Queimadura

Queimadura química: a menos que se suspeite de rotura do globo ocular deve-se irrigar de forma copiosa o olho com soro fisiológico por pelo menos 30 minutos. Em seguida deve-se examinar cuidadosamente as pálpebras (eversão dupla), fórnices e conjuntiva para identificação e retirada de resíduos e diminuição da formação de aderências. O uso de corticoides tópicos deve ser feito com cautela, nos primeiros 7 a 10 dias após o trauma. Nos casos em que houver aumento da pressão intraocular de difícil controle com medicação tópica recomenda-se administração de acetazolamida oral.

Queimadura física (radiação ultravioleta): a conduta nesses casos é instilação de 1 gota de colírio anestésico, seguido de oclusão ocular após aplicação de pomada antibiótica (Ex: associação de acetato de retinol 10.000 UI, aminoácidos 25mg, metionina 5 mg, cloranfenicol 5mg). Se a dor for muito intensa pode-se instilar 1 gota de Atropina 1% colírio antes da oclusão do olho afetado. Normalmente o epitélio corneano se regenera em 48 a 60 horas.

Descolamento de retina regmatogênico e tracional

São causas desses tipos de descolamentos de retina , respectivamente, o trauma contuso e o trauma penetrante do segmento posterior do olho. E o principal fator no sucesso da determinação da acuidade visual final é a duração do envolvimento macular, sendo que se não houver descolamento macular a maioria dos olhos mantém a acuidade visual pré-operatória. Por isso, assim que detectado o descolamento de retina, e estando o paciente estável, o mesmo deverá ser corrigido por especialista em retina o mais breve possível.

Critérios de Alta

- Ferida ocular fechada e processo inflamatório/ infeccioso controlado.
- Pós-operatório no Hospital de Urgência e Emergência Oftalmológica (ex: retirada de pontos de sutura palpebral e/ou em globo ocular)
- Encaminhar a Unidade de Atenção Especializada em Oftalmologia para acompanhamento após alta do pós –operatório (via SISREG) todo paciente que sofreu trauma ocular.

Alternativas em casos de desvios / Ações necessárias

Na ausência de lâmpada de fenda, utilizar microscópio para exploração cirúrgica.

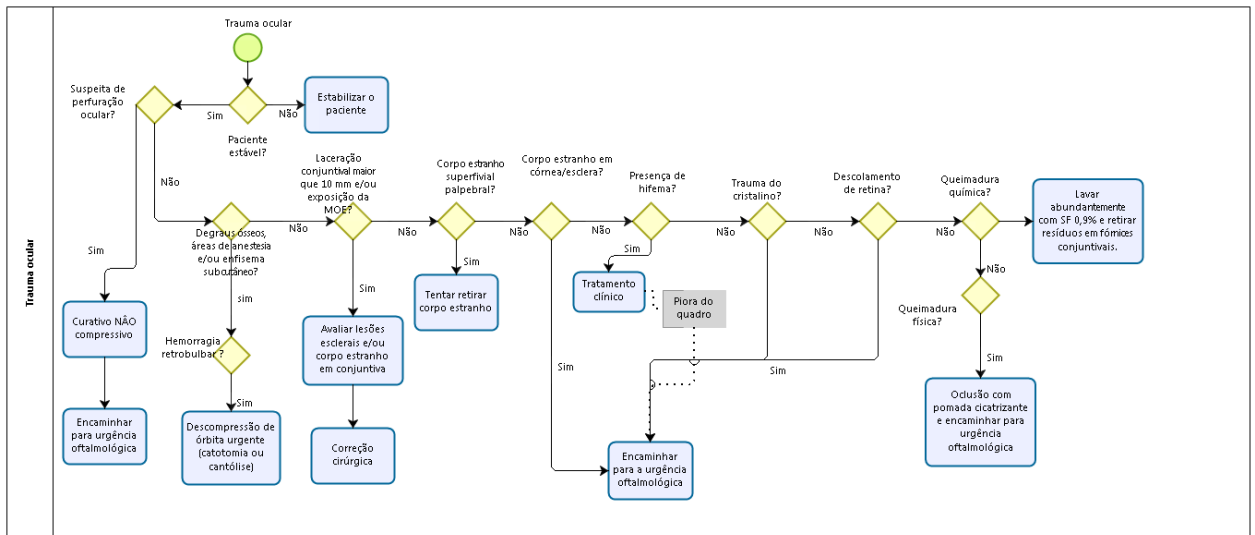
Recursos humanos para o hospital de urgência e emergência oftalmológica

- Oftalmologistas com carga horária 24 hrs
- Pediatras – se houver urgência e emergência pediátrica
- Enfermeiros, sendo que 1 por turno
- Técnicos de enfermagem de plantão
- Anestesistas (incluindo anestesistas pediátricos)
- Cardiologistas para atendimento de risco cirúrgico
- Administrativos

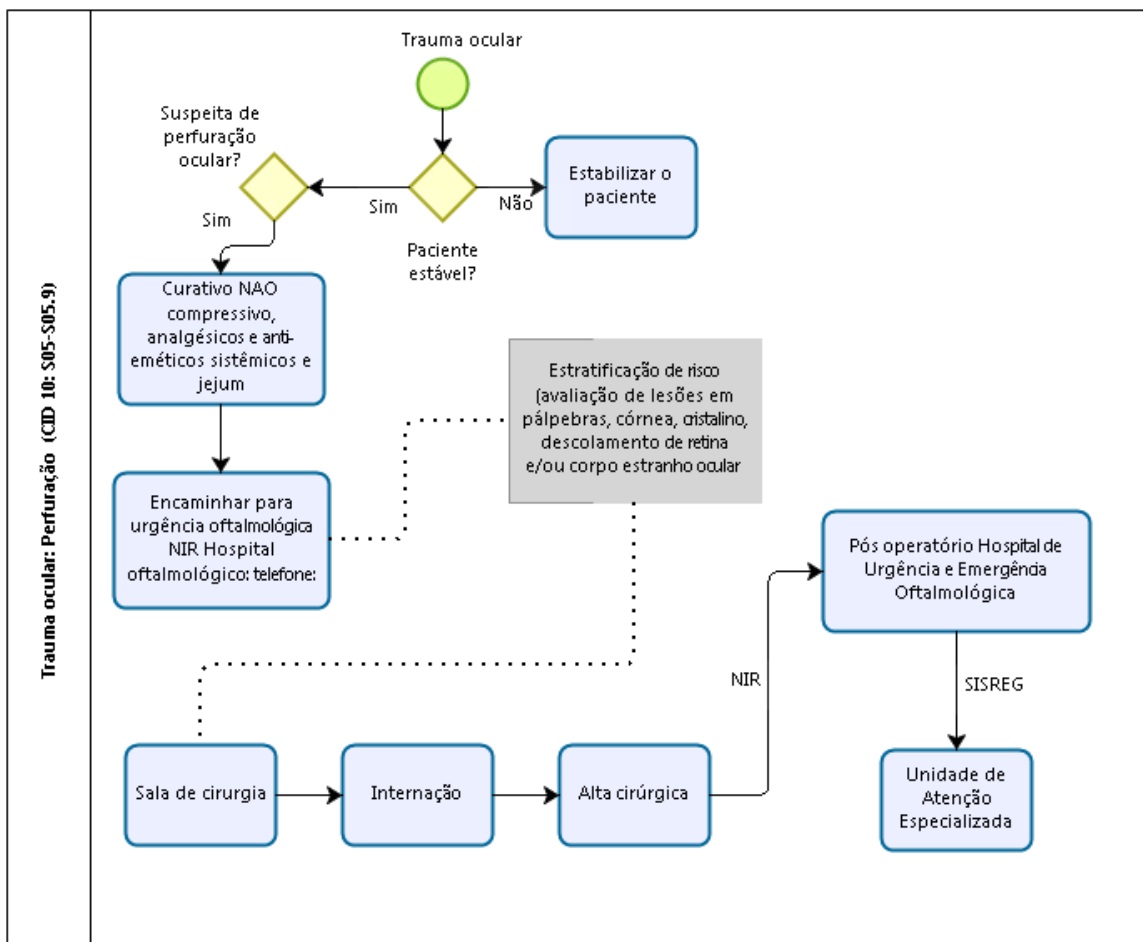
Observação importante:

Para o dimensionamento apropriado de recursos humanos, teria que se fazer um estudo mais detalhado, conforme Portaria GM/MS nº 1.631/2015

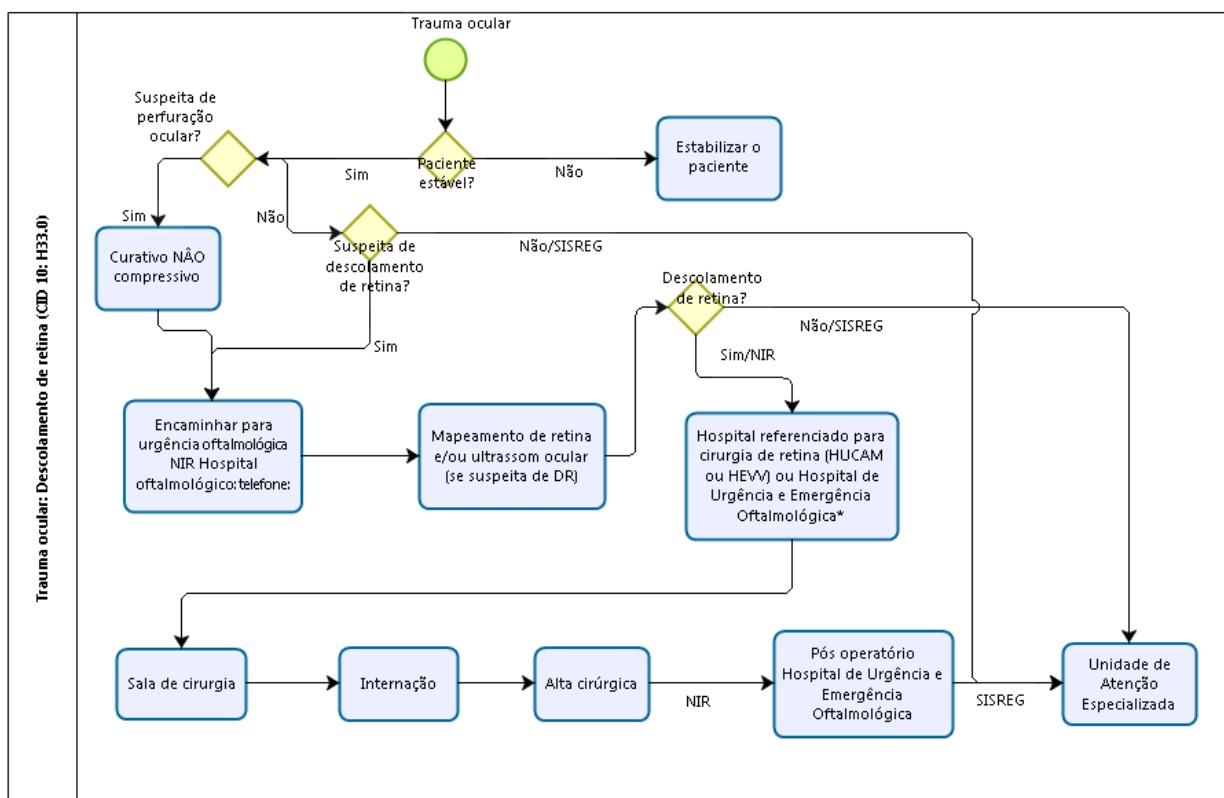
Quadro 1: Fluxograma do atendimento do trauma ocular



Quadro 2: Sugestão do fluxograma de atendimento da perfuração ocular

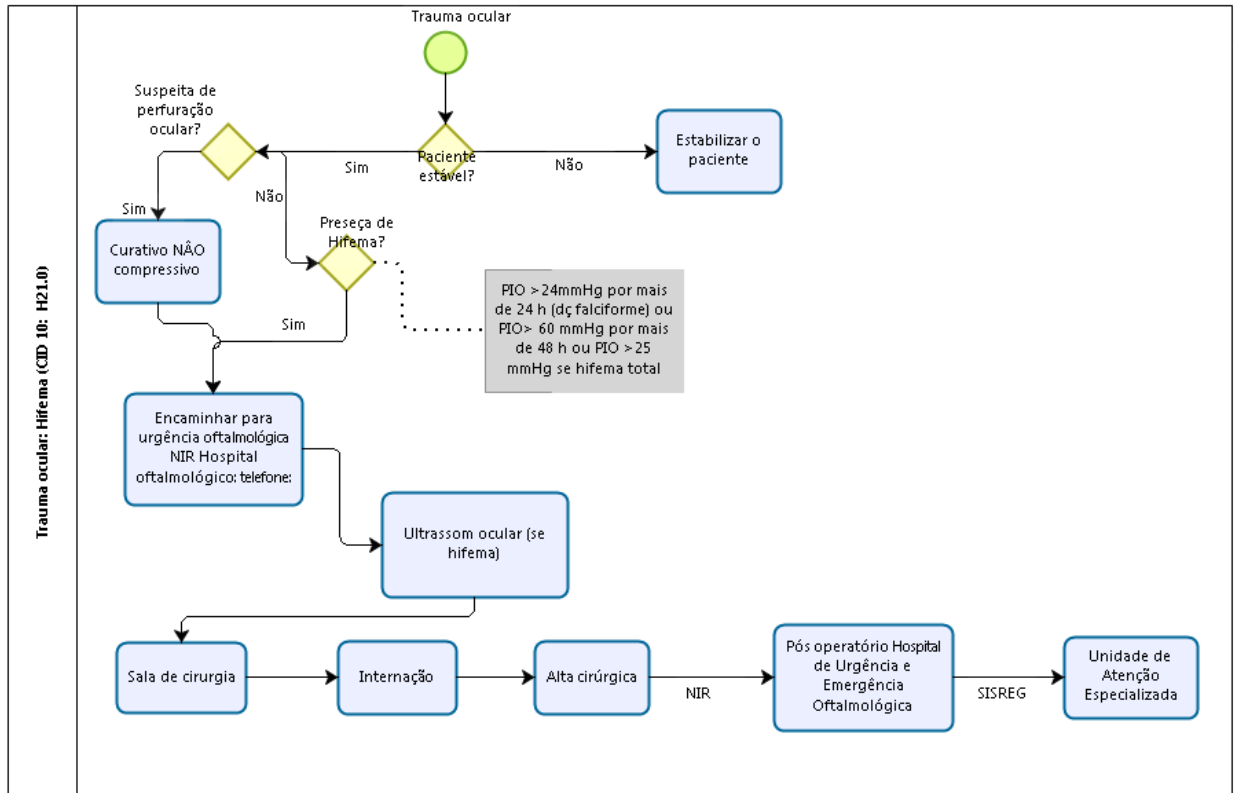


Quadro 3: Sugestão do fluxograma de atendimento do descolamento de retina



*Caso o Hospital de Urgência e Emergência esteja adequado (equipamentos cirúrgicos e RH médico qualificado) para realização de cirurgias de retina e vítreo.

Quadro 4: Sugestão do fluxograma de atendimento do hifema.



REFERÊNCIAS

| | |
|---|--|
| . | Chiara, O.; Cimbanassi, S.. Protocolo para atendimento intra-hospitalar do trauma grave. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. |
| . | lunes, RF. Impacto econômico das causas externas no Brasil: um esforço de mensuração. Rev. Saúde Pública, 31 (4 Suplemento): 38-46, 1997. https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsp/v31n4s0/3136.pdf . Acesso: 23/05/2018 às 8:53 |
| . | VIEIRA, C.A.S.; MAFRA, A.A.. et al / Secretaria Estado de Saúde de Minas Gerais. Protocolo Clínico sobre Trauma. – Belo Horizonte 2011 |
| . | Linha de Cuidado ao Trauma na Rede de Atenção às Urgências e Emergências - Ministério da Saúde. 2014. Disponível em: portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/maio/20/Trauma-Diretrizes.pdf . Acesso em 13 de junho, 2018 |
| . | Manual Instrutivo da Atenção ao Trauma - Ministério da Saúde. 2014. Disponível em: http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/maio/20/Trauma-Instrutivo.pdf . Acesso em junho, 2018 |
| . | Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Manual Instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS) / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2013. 84 p. : il. |
| . | Protocolo de atendimento a queimados – CFM - Disponível em: https://portal.cfm.org.br/images/stories/pdf/queimados.pdf . Acesso em junho, 2018 |
| . | Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. |
| . | World Health Organization - WHO. Global Status Report on noncommunicable diseases 2014 - Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854_eng.pdf?sequence=1 . Acesso em junho, 2018 |
| . | World Health Organization - WHO. Blindness and visua impairment. Disponível em: http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment . Acesso em 25 Jun. 2018. |
| . | Bicas, Harley E. A., Jorge, André A. H., Oftalmologia, Fundamentos e Aplicações, São Paulo, Editora Tecmedd, 2007 |
| . | Janski, Jack J., clincal Ophthalmology, A systematic approach, 5th Edition, 2003 |
| . | Protocolo de Acesso e Avaliação de Risco em Oftalmologia – Campinas novembro de 2011 – Câmara Técnica de Especialidades, Prefeitura Municipal de Campinas/Secretaria Municipal de Saúde. Disponível em: |

| | |
|--|--|
| | http://www.saude.campinas.sp.gov.br/especialidades/Protocolo_de_Oftalmologia_24nov11.pdf Acesso em junho, 2018 |
| | TCE TRM |
| | Nancy Carney, Annette M. Totten, Cindy O'Reilly, Jamie S. Ullman, Gregory W.J. Hawryluk, Michael J. Bell, Susan L. Bratton, Randall Chesnut, Odette A. Harris, Niranjan Kissoon, Andres M. Rubiano, Lori Shutter, Robert C. Tasker, Monica S. Vavilala, Jack Wilberger, David W. Wright, Jamshid Ghajar; Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition, Neurosurgery, Volume 80, Issue 1, 1 January 2017, Pages 6–15, Disponível em: https://doi.org/10.1227/NEU.0000000000001432 Acesso em junho,2018 |
| | Mark N. Hadley, Beverly C. Walters; Introduction to the Guidelines for the Management of Acute Cervical Spine and Spinal Cord Injuries, Neurosurgery, Volume 72, Issue suppl_3, 1 March 2013, Pages 5–16, Disponível em: https://doi.org/10.1227/NEU.0b013e3182773549 Acesso em junho,2018 |
| | Cooper DJ, Rosenfeld JV, Murray L, et al. Decompressive craniectomy in diffuse traumatic brain injury. N Engl J Med 2011;364:1493-502. |
| | Clifton G, Valdaka A, Zygun D et al. Very early hypothermia induction in patients with severe brain injury (the National Acute Brain Injury Study: Hypothermia II): a randomised trial. Lancet Neurol 2011;10:131-39 |
| | Chesnut R, Temkin N, Carney N, Dikmen S, Rondina C, Videtta W, Petroni G, Lujan S, Pridgeon J, Barber J, Machamer J, Chaddock K, Celix J, Cherner M, Hendrix T: A trial of intracranial pressure monitoring in traumatic brain injury. N Engl J Med 2012, 367:2471–2481. |
| | Jiang JY1, Xu W, Li WP, Xu WH, Zhang J, Bao YH, Ying YH, Luo QZ. Efficacy of standard trauma craniectomy for refractory intracranial hypertension with severe traumatic brain injury: a multicenter, prospective, randomized controlled study. J Neurotrauma. 2005 Jun;22(6):623-8. |
| | Qiu W, Guo C, Shen H, Chen K, Wen L, Huang H, Ding M, Sun L, Jiang Q, Wang W. Effects of unilateral decompressive craniectomy on patients with unilateral acute post-traumatic brain swelling after severe traumatic brain injury. Critical Care 2009; 13: 185 Disponível em: https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc8178 Acesso em Junho 2018 |
| | Sorrentino E1, Diedler J, Kasprowitz M, Budohoski KP, Haubrich C, Smielewski P, Outtrim JG, Manktelow A, Hutchinson PJ, Pickard JD, Menon DK, Czosnyka M. Efficacy of standard trauma craniectomy for refractory intracranial hypertension with severe traumatic brain injury: a multicenter, prospective, randomized controlled study. |
| | Allen BB1, Chiu YL, Gerber LM, Ghajar J, Greenfield JP. Age-specific cerebral perfusion pressure thresholds and survival in children and adolescents with severe traumatic brain injury*. J Neurotrauma. 2005 Jun;22(6):623-8. |
| | Berry C1, Ley EJ, Bukur M, Malinoski D, Margulies DR, Mirocha J, Salim A. Redefining hypotension in traumatic brain injury. Injury. 2012 Nov;43(11):1833-7. doi: 10.1016/j.injury.2011.08.014. Epub 2011 Sep 21. |
| | Alali AS1, Fowler RA, Mainprize TG, Scales DC, Kiss A, de Mestral C, Ray JG, Nathens AB. |

AGREE, Collaboration. Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation (Agree) Instrument, 2017. www.agreecollaboration.org. Consulta em abril, 2018.

TRAUMA OCULAR

Referências bibliográficas:

- a) Bicas, Harley E. A., Jorge, André A. H., *Oftalmologia, Fundamentos e Aplicações*, São Paulo, Editora Tecmedd, 2007
- b) Janski, Jack J., *Clinical Ophthalmology, A systematic approach*, 5th Edition, 2003
- c) Protocolo de Acesso e Avaliação de Risco em Oftalmologia – Campinas novembro de 2011 – Câmara Técnica de Especialidades, Prefeitura Municipal de Campinas/Secretaria Municipal de Saúde.
- d) Decreto Federal n.7.508, de 26 de junho de 2011, que regulamenta a Lei n.8.080, de 19 de setembro de 1990 e fortalece o Sistema Único de Saúde (SUS)
- e) Portaria GM/MS n.º 4.279, de 30 de dezembro de 2010, que estabelece as diretrizes para organização da rede de atenção à saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)
- f) Portaria nº 957/GM, de 15 de maio de 2008, que institui a Política Nacional de Atenção em Oftalmologia;
- g) Portaria nº 288/SAS/MS, de 19 de maio de 2008, que define os critérios para a credenciamento/habilitação das Unidades de Atenção Especializada e dos Centros de Referência em Oftalmologia no Sistema Único de Saúde (SUS);
- h) World Health Organization- WHO. Blindness and visual impairment
Disponível em: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>. Acesso em 25 Jun. 2018.
- i) Série Oftalmologia Brasileira, Conselho Brasileiro de Oftalmologia, 3ª edição
Iatrogenias e manifestações oculares de doenças sistêmicas e oncologia ocular. Paulo Elias Correia Dantas, Sérgio Kwitko, Sergio Felberg, Fernando Cesar Abib, José Wilson Cursino, José Vital Filho.

TRAUMA MAXILOFACIAL

- Cales RH, Trunkey DD. Preventable trauma deaths: a review of trauma care systems development. *JAMA* 1985;254:1059-63.
- Committee on Trauma of the American College of Surgeons. Hospital and prehospital resources for optimal care of the injured patient. *Bull Am Coll Surg* 1983;68:11.
- Mann NC, Mullins RJ, MacKenzie EJ *et al*. Systematic review of published evidence regarding trauma system effectiveness. *J Trauma*. 1999;47(3 Suppl):S25-S33.
- Acosta JA, Yang JC, Winchell RJ *et al*. Lethal injuries and time to death in a level I trauma center. *J Am Coll Surg* 1998;186:528-33.

- Shires GT. Principles of trauma care. 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 1985. pp. 105-9.
 - Hoyt DB, Mikulaschek AW, Winchell RJ. Trauma triage and interhospital transfer. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE, editors. Trauma. 4th ed. New York: McGraw-Hill; 2000. pp. 81-98.
 - Collicott PE. Advanced Trauma Life Support Course for Physicians. Chicago: American College of Surgeons Committee on Trauma, Subcommittee on Advanced Life Support; 1989. pp. 11-97.
 - American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support for Doctors: Student Course Manual. Chicago: American College of Surgeons; 1997. pp. 23-105.
 - Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. Lancet 1974;2:81-4.
 - Langfitt TW. Measuring the outcome from head injuries. J Neurosurg 1978;48:673-8.
 - Champion HR, Sacco WJ, Carnazzo AJ *et al.* The trauma score. Crit Care Med 1981;9:672-6.
 - Champion HR, Sacco WJ, Copes WS *et al.* A revision of the trauma score. J Trauma 1989;29:623-9.
 - Van Natta TL, Morris JA Jr. Injury scoring and trauma outcomes. In Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE, editors. Trauma. 4th ed. New York: McGraw-Hill; 2000. pp. 69-80.
 - Senkowski CK, McKenney MG. Trauma scoring systems: a review. J Am Coll Surg 1999;189:491-503.
15. Powers M. Initial assessment and management of the trauma patient. In: Peterson LJ, Indresano AT, Marciani RD, Roser SM, editors. Principles of oral and maxillofacial surgery. Vol 1. Philadelphia: JB Lippincott; 1992. pp. 269-310.
 16. Saletta JD, Geis WP. Initial assessment of trauma. In: Moylan JA, editor. Trauma surgery. Philadelphia: JB Lippincott; 1988. pp. 1-25.
 17. American College of Surgeons Committee on Trauma. Field categorization of trauma patients. Bull Am Coll Surg 1986;71:10.
 18. Tepas JJ, Mollitt DL, Talbert JL, Bryant M. The Pediatric Trauma Score as a predictor of injury severity in the injured child. J Pediatr Surg 1987;22:14-8.
 19. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. J Trauma 1987;27:370-8.
 20. Champion HR, Copes WS, Sacco WJ *et al.* A new characterization of injury severity. J Trauma 1990;30:539-45.
 21. Osler T. ICISS: an International Classification of Disease – Based Injury Severity Score. J Trauma 1996;41:380-6.
 22. Cline JR, Scheidel E, Bigsby EF. A comparison of methods of cervical immobilization used in patient extraction and transport. J Trauma 1985;25:649-53.
 23. Weissberg D, Refaely Y. Pneumothorax: experience with 1,199 patients. Chest 2000;117:1279-85.
 24. Eckstein M, Henderson S, Markouchick VJ. Thorax. In Marx J, editor. Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice. 5th ed. St. Louis: Mosby; 2002. pp. 387-88.

25. Symbas PN. Autotransfusion from hemothorax: experimental and clinical studies. *J Trauma* 1972;12:689-95.
26. Cogbill TH, Landercasper J. Injury to the chest wall. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE, editors. *Trauma*. 4th ed. New York: McGraw-Hill; 2000. pp. 483-505.
27. Guyton AC, editor. *Textbook of medical physiology*. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1976. pp. 579-82.
28. Pope PE, Hudson LD. Acute respiratory failure. In: Callaham ML, editor. *Current therapy in emergency medicine*. Toronto: BC Decker; 1987.
29. Mullins RJ. Management of shock. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE, editors. *Trauma*. 4th ed. New York: McGraw-Hill; 2000. pp. 195-232.
30. Luce JM. Respiratory monitoring in critical care. In: Goldman L, Bennett JC, editors. *Cecil Textbook of Medicine*, 21st ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000. pp. 485-9.
31. Bikell WH, Pepe PE, Bailey ML *et al*. Randomized trial of pneumatic antishock garments in the prehospital management of penetrating abdominal injuries. *Ann Emerg Med* 1987;16:653-8.
32. Sohmer PR, Dawson RB. Transfusion therapy in trauma: a review of the principles and techniques used in the MEIMSS program. *Am Surg* 1979;45:109-25.
33. McAninch JW. Traumatic injuries to the urethra. *J Trauma* 1981;21:291-7.
34. Pokorny M, Pontes JE, Pierce JM Jr. Urologic injuries associated with pelvic trauma. *J Urol* 1979;121:455-7.
35. McAninch JW. Assessment and diagnosis of urinary and genital injuries. In: McAninch JW, editor. *Trauma Management: Urogenital Trauma*. New York: Thieme Stratton; 1985. pp. 285-301.
36. Devine PC, Devine CJ Jr. Posterior urethral injuries associated with pelvic fractures. *Urology* 1982;20:467-70.
37. Bell RM, Krantz BE. Initial assessment. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE, editors. *Trauma*. 4th ed. New York: McGraw-Hill; 2000. pp. 153-70.
38. Velanovich V. Crystalloid *versus* colloid fluid resuscitation: a meta-analysis of mortality. *Surgery* 1989;105:65-71.
39. Rizoli SB. Crystalloids and colloids in trauma resuscitation: a brief overview of the current debate. *J Trauma* 2003;54:S82-S88.
40. Barnes A. Status of the use of universal donor blood transfusions. *Clin Lab Sci* 1973;4:147-60.
41. Faringer PD, Mullins RJ, Johnson RL, Trunkey DD. Blood component supplementation during massive transfusion of AS-1 red cells in trauma patients. *J Trauma* 1993;34:481-7.
42. Garvin AS, Fisher RP. Resuscitation of trauma patients with type-specific uncross-matched blood. *J Trauma* 1984;24:327-31.
43. Guntheroth WG, Abel FL, Mullins GC. The effect of Trendelenburg's position on blood pressure and carotid flow. *Surg Gynecol Obstet* 1964;119:345-8.

44. McSwain NE, Kerstein MD, editors. Evaluation and Management of Trauma. Norwalk, CT: Appleton-Century-Crofts; 1987:287-99.
45. Nagy KK, Joseph KT, Krosner SM *et al.* The utility of head computed tomography after minimal head injury. *J Trauma* 1999;46:268-70.
46. Bachulis BC, Long WB, Hynes GD, Johnson MC. Clinical indications for cervical spine radiographs in the traumatized patient. *Am J Surg* 1987;153:473-7.
47. Shuck JM, Snow NJ. Injury to the chest wall. In: Mattox KC, Moore EE, Feliciano DV, editors. *Trauma*. Norwalk, CT: Appleton & Lange; 1988. pp. 115-23.
48. Ivy ME, Cohn SM. Addressing the myths of cervical spine injury management. *Am J Emerg Med* 1997;15:591-602.
49. Hills MW, Deane SA. Head injury and facial injury: is there an increased risk of cervical spine injury? *J Trauma* 1993;34:549-57.
50. National Spinal Cord Injury Statistical Center (NSCISC). *Spinal Cord Injury: Facts and Figures at a Glance*. Birmingham, AL: NSCISC; July 1996.
51. Fischer RP. Cervical radiographic evaluation of alert patient following blunt trauma. *Ann Emerg Med* 1984;13:905-7.
52. Griffen MM, Frykberg ER, Kerwin AJ *et al.* Radiographic clearance of blunt cervical spine injury: plain radiograph or computed tomography scan? *J Trauma* 2003;55:222-7.
53. Frame SB. Prehospital care. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE, editors. *Trauma*. 4th ed. New York: McGraw-Hill; 2000. p. 117.
54. Rozycki GS, Ballard RB, Feliciano DV *et al.* Surgeon-performed ultrasound for the assessment of truncal injuries: lessons learned from 1540 patients. *Ann Surg* 1998;228:557-67.
55. Smith RS, Kern SJ, Fry WR, Helmer SD. Institutional learning curve of surgeon-performed trauma ultrasound. *Arch Surg* 1998;133:530-5.
56. Shanmuganathan K, Mirvis SE, Sherbourne CD. Hemoperitoneum as the sole indicator of abdominal visceral injuries: a potential limitation of screening abdominal US for trauma. *Radiology* 1999;212:423-30.
57. Condon RE, Nyhus CM, editors. *Manual of surgical therapeutics*. 5th ed. Boston: Little Brown; 1981. pp. 33-5.
58. Hochbaum SR. The evaluation and treatment of the sexually assaulted patient. *Emerg Med Clin North Am* 1987;5:601-22.
59. Kobernick ME, Seifer S, Sanders AB. Emergency department management of the sexual assault victim. *J Emerg Med* 1985;2:205-14.
60. LaDuca JN, Bone LL, Seibel RW, Border JR. Primary open reduction and internal fixation of open fractures. *J Trauma* 1980;20:580-6.
61. Riska EB, von Bonsdorff H, Hakkinen S *et al.* Prevention of fat embolism by early internal fixation of fractures in patients with multiple injuries. *Injury* 1976;8:110-5.

62. Johnson KD, Cadambi A, Seiber GB. Incidence of adult respiratory distress syndrome in patients with multiple musculoskeletal injuries: effect of early operative stabilization of fractures. *J Trauma* 1985;25:375-84.