



# Manuais Técnicos de Bombeiros **12**

## RESGATE E EMERGÊNCIAS MÉDICAS



COLETÂNEA DE MANUAIS  
TÉCNICOS DE BOMBEIROS

---

## MANUAL DE RESGATE

# MR

1ª Edição  
2006

Volume  
12

**Os direitos autorais da presente obra pertencem ao Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Permitida a reprodução parcial ou total desde que citada a fonte.**

PMESP  
CCB

**Comandante do Corpo de Bombeiros**

Cel PM Antonio dos Santos Antonio

**Subcomandante do Corpo de Bombeiros**

Cel PM Manoel Antônio da Silva Araújo

**Chefe do Departamento de Operações**

Ten Cel PM Marcos Monteiro de Farias

**Comissão coordenadora dos Manuais Técnicos de Bombeiros**

Ten Cel Res PM Silvio Bento da Silva

Ten Cel PM Marcos Monteiro de Farias

Maj PM Omar Lima Leal

Cap PM José Luiz Ferreira Borges

1º Ten PM Marco Antonio Basso

**Comissão de elaboração do Manual**

Cap PM Walmir Correa Leite

Cap PM Cláudio Vanderlei Pereira de Nardi

Cap PM Miguel Ângelo Minozi

Cap MED PM Antonio Mizuaki Sera

1º Ten PM Humberto César Leão

1º Ten PM Wilson Nobukazo Kagawa

1º Ten PM Eli José Tavares

1º Ten PM Renato Marcel Carbonari

1º Sgt PM Claudinei Ferreira da Silva

1º Sgt PM Antonio Carlos Barbosa Bonifácio

1º Sgt PM Marco Antonio Santos de Almeida

CB PM Carlos Antonio Stedler

CB PM Ernesto Villares

**Comissão de Revisão de Português**

1º Ten PM Fauzi Salim Katibe

1º Sgt PM Nelson Nascimento Filho

2º Sgt PM Davi Cândido Borja e Silva

Cb PM Fábio Roberto Bueno

Cb PM Carlos Alberto Oliveira

Sd PM Vitanei Jesus dos Santos

## **PREFÁCIO - MTB**

No início do século XXI, adentrando por um novo milênio, o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo vem confirmar sua vocação de bem servir, por meio da busca incessante do conhecimento e das técnicas mais modernas e atualizadas empregadas nos serviços de bombeiros nos vários países do mundo.

As atividades de bombeiros sempre se notabilizaram por oferecer uma diversificada gama de variáveis, tanto no que diz respeito à natureza singular de cada uma das ocorrências que desafiam diariamente a habilidade e competência dos nossos profissionais, como relativamente aos avanços dos equipamentos e materiais especializados empregados nos atendimentos.

Nosso Corpo de Bombeiros, bem por isso, jamais descuidou de contemplar a preocupação com um dos elementos básicos e fundamentais para a existência dos serviços, qual seja: o homem preparado, instruído e treinado.

Objetivando consolidar os conhecimentos técnicos de bombeiros, reunindo, dessa forma, um espectro bastante amplo de informações que se encontravam esparsas, o Comando do Corpo de Bombeiros determinou ao Departamento de Operações, a tarefa de gerenciar o desenvolvimento e a elaboração dos novos Manuais Técnicos de Bombeiros.

Assim, todos os antigos manuais foram atualizados, novos temas foram pesquisados e desenvolvidos. Mais de 400 Oficiais e Praças do Corpo de Bombeiros, distribuídos e organizados em comissões, trabalharam na elaboração dos novos Manuais Técnicos de Bombeiros - MTB e deram sua contribuição dentro das respectivas especialidades, o que resultou em 48 títulos, todos ricos em informações e com excelente qualidade de sistematização das matérias abordadas.

Na verdade, os Manuais Técnicos de Bombeiros passaram a ser contemplados na continuação de outro exaustivo mister que foi a elaboração e compilação das Normas do Sistema Operacional de Bombeiros (NORSOB), num grande esforço no sentido de evitar a perpetuação da transmissão da cultura operacional apenas pela forma verbal, registrando e consolidando esse conhecimento em compêndios atualizados, de fácil acesso e consulta, de forma a permitir e facilitar a padronização e aperfeiçoamento dos procedimentos.

O Corpo de Bombeiros continua a escrever brilhantes linhas no livro de sua história. Desta feita fica consignado mais uma vez o espírito de profissionalismo e dedicação à causa pública, manifesto no valor dos que de forma abnegada desenvolveram e contribuíram para a concretização de mais essa realização de nossa Organização.

Os novos Manuais Técnicos de Bombeiros - MTB são ferramentas importantíssimas que vêm juntar-se ao acervo de cada um dos Policiais Militares que servem no Corpo de Bombeiros.

Estudados e aplicados aos treinamentos, poderão proporcionar inestimável ganho de qualidade nos serviços prestados à população, permitindo o emprego das melhores técnicas, com menor risco para vítimas e para os próprios Bombeiros, alcançando a excelência em todas as atividades desenvolvidas e o cumprimento da nossa missão de proteção à vida, ao meio ambiente e ao patrimônio.

Parabéns ao Corpo de Bombeiros e a todos os seus integrantes pelos seus novos Manuais Técnicos e, porque não dizer, à população de São Paulo, que poderá continuar contando com seus Bombeiros cada vez mais especializados e preparados.

São Paulo, 02 de Julho de 2006.

Coronel PM ANTONIO DOS SANTOS ANTONIO

Comandante do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo

## INTRODUÇÃO

É indiscutível a necessidade de um manual de resgate abrangente, já que este serviço tão técnico consiste atualmente na maioria dos atendimentos realizados pelos Corpos de Bombeiros. Portanto, uma fonte de conhecimento confiável é essencial para uma prestação de serviços com qualidade à população.

Este manual técnico foi elaborado com o intuito de reunir, racionalizar e atualizar as esparsas fontes de conhecimento existentes na área de resgate e emergências médicas, facilitando o estudo por parte dos bombeiros em formação, especialização ou prontos no serviço operacional.

Existem na corporação diversos manuais, apostilas, textos e monografias sobre o assunto, sendo que os conteúdos foram atualizados, reorganizados e introduzidos neste manual, obedecendo os procedimentos padronizados pelos órgãos e instituições geradores de doutrina e normalização de atendimento pré-hospitalar, conforme nossas referências bibliográficas.

A organização dos capítulos foi feita numa ordem lógica de aprendizado, explanando desde o conceito do serviço de resgate, passando pela avaliação da cena, da vítima até as emergências mais complexas ou específicas.

O grupo de trabalho que elaborou este manual foi composto por profissionais com formação superior ou técnica na área de saúde, além da especialização em atendimento pré hospitalar e experiência na área de ensino de socorristas. A experiência de um oficial médico coordenador e de oficiais e praças bombeiros, com anos de atendimento operacional, proporcionou detalhamento científico e técnico, proporcionando a este trabalho, uma grande abrangência de temas.

Os autores procuraram se pautar nos princípios da verdade científica, da técnica atualizada e da legalidade. Buscou-se a clareza do texto para facilitar o entendimento por todos os profissionais da corporação, bem como sua aplicabilidade operacional.

A inclusão de um glossário permite ao profissional o acesso aos conceitos técnicos essenciais e a riqueza de ilustrações fornece o detalhamento de cada manobra, bem como a identificação das lesões nas vítimas.

O surgimento dos Primeiros Socorros confunde-se com o aparecimento do próprio homem. Ataques de animais, picadas e quedas devem ter sido as lesões mais comuns na vida dos primitivos. Com a formação das tribos, o homem se organizava em grupos para a caça,

sendo acabavam também transportando seus os feridos no regresso. Ao longo da história, as guerras entre os povos, causaram muitos mortos e feridos, necessitando de curativos, transporte, e havendo ainda a necessidade de escolher quem seria ou não socorrido, nascendo aí, a idéia de triagem.

Com o advento da revolução industrial, ocorre a eclosão de um tipo de emergência, o acidente do trabalho. Os empreendedores e operários se viam diante de um ambiente perigoso repleto de equipamentos pesados, instalações complexas e métodos de produção que necessitavam, além do trabalho braçal, de uma fonte rápida de energia, no caso, a combustão e a geração de vapor.

No século XX, dois fatores foram essenciais para a definitiva empreitada no atendimento emergencial: as guerras mundiais e o surgimento do automóvel. Após a 2ª guerra mundial, surge uma grande quantidade de material escrito pelas forças armadas sobre técnicas de transporte e reanimação.



Primeiros Socorros na Grande Guerra  
Foto: New York City – EMS



Auto Salvamento: pioneiro no socorro de vítimas.  
Foto: Centro de Memória do Corpo de Bombeiros da PMESP.

Os textos e gravuras antigas sobre técnicas de reanimação, hoje, nos parecem absurdas, porém, constituíram etapas essenciais da pesquisa científica. O grande interesse no desenvolvimento de técnicas e equipamentos de salvamento, retratam a demanda de emergências existente na época.



Salvamento de afogado pela suspensão  
Foto: Mark C. Henry – Stony Brook University



Salvamento de afogado pela compressão dorsal  
Foto: Mark C. Henry – Stony Brook University

Com o crescimento dos meios de transporte urbanos, em especial, o automóvel, também cresce de forma incontrolável, um tipo de sinistro, o acidente de trânsito. Gerando um grande número de vítimas fatais ou portadoras de graves seqüelas, os acidentes de trânsito levaram os pesquisadores a estudar formas de imobilização, transporte de vítimas, equipamentos de segurança, lesões por desaceleração e outros relacionados, sendo possível encontrar textos técnicos já na década de 60.

Vários países, em especial os Estados Unidos, passam a demonstrar novos equipamentos e técnicas de atendimento emergencial, já no início dos anos 70. Nesta época ocorre ainda a implementação de vários programas de treinamento e organizações voltadas para esse fim.

Torna-se inadmissível a manipulação de vítimas sem a devida imobilização, bem como o seu transporte ao hospital mais próximo independente de ser ou não o mais adequado para aquele caso. Ocorre a difusão do princípio da *"hora de ouro"* que defende o aumento do índice de sobrevivência, quando as vítimas de acidentes são estabilizadas, transportadas e recebem procedimentos médicos hospitalares em até uma hora do momento do acidente.

Recentemente, estudos comparativos mostraram a redução da mortalidade tanto nos acidentes traumáticos como nas emergências clínicas. Ocorreu também a redução do número de vítimas com seqüelas, dentre elas, a lesão de medula espinhal, que muitas vezes foi agravada





Reanimação em via pública - 1998.  
Acervo do Corpo de Bombeiros da PMESP



Resgate em local de difícil acesso  
Foto: Acervo do Corpo de Bombeiros da PMESP

nos acidentes traumáticos como nas emergências clínicas. Ocorreu também a redução do número de vítimas com seqüelas, dentre elas, a lesão de medula espinhal, que muitas vezes foi agravada pelo mau socorro prestado, numa época em que socorrer era sinônimo de transportar rápido a qualquer custo.

Nos anos 80 um grupo composto por oficiais do Corpo de Bombeiros e médicos foram para os Estados Unidos buscar especialização na área e conhecer o serviço de atendimento pré hospitalar de Chicago. Este grupo trouxe o conhecimento necessário para a implantação do serviço de resgate no estado de São Paulo, através do Corpo de Bombeiros. Foram elaboradas especificações técnicas para aquisição de materiais e equipamentos, foi implementado o curso de pronto socorrismo, embrião do atual curso de resgate e emergências médicas. Em alguns anos já existia um grande número de bombeiros treinados, equipamentos e viaturas específicas para o serviço. Em 1990, o serviço de resgate do Corpo de Bombeiros fechava o ano com 1896 atendimentos, sendo que após 15 anos, nos aproximamos dos 300.000 atendimentos por ano no estado de São Paulo.

É imprescindível nesta introdução, esclarecer a sustentação técnica e histórica para a distinção dos conceitos de primeiros socorros, atendimento pré hospitalar, resgate e salvamento. Hoje conceituamos primeiros socorros como sendo um conjunto de procedimentos imediatos realizados no local para uma vítima de mal súbito ou acidente, até que a mesma esteja sob cuidados médicos. O atendimento pré hospitalar é o suporte básico ou avançado da vida, feito por profissional qualificado e habilitado para avaliar, identificar e corrigir, no local da ocorrência, os problemas que comprometam a vida de uma vítima acidentada ou em emergência clínica, transportando-a com segurança ao recurso hospitalar adequado. Difere-se de salvamento, que é um conjunto de operações que visam acessar, remover ou proteger a vida humana ou animal, que estejam em locais ou situações de risco.



Guarnição do 2º GBS em 1990  
Foto: cedida por Cel Res PM Luiz Roberto Carchedi



Guarnição do 1ºGB em 2000  
Foto: cedida por 1º Ten PM Humberto Cesar Leão  
Leão de Bombeiros

Já o conceito de resgate é amplo, reunindo todos os anteriores, sendo o atendimento emergencial prestado por profissional qualificado e habilitado que visa acessar uma vítima que se encontre em condições de risco ou não, estabilizá-la e transportá-la adequadamente, no menor tempo possível, ao hospital adequado.

Hoje o serviço de resgate está difundido pelo mundo, sendo imprevisível até onde irá sua expansão e sua evolução. Mas há algo definitivamente conhecido e previsível neste serviço, que são seus elementos essenciais, o trinômio: homem, conhecimento e equipamento. É dentro do conhecimento que está inserido este Manual Técnico, podendo harmonizar a relação do homem com o equipamento, resultando na excelência do serviço prestado. Este manual tem por objetivo disponibilizar conhecimento na área de resgate, não a ponto de esgotar definitivamente o assunto, mas de oferecer com clareza e objetividade uma gama de conceitos, procedimentos e experiências que facilitem o aprendizado e dêem suporte doutrinário aos profissionais do Corpo de Bombeiros.

## **APRESENTAÇÃO HISTÓRICA DO SERVIÇO DE RESGATE**

Nos anos 70, o mundo ingressou numa nova era no tocante ao atendimento emergencial, quando se concluiu que devíamos levar ao local do acidente todos os recursos necessários ao atendimento de uma vítima, para, somente após estabilizá-la, realizar sua remoção ao hospital. Também se entendeu que esta remoção não mais estaria relacionada ao transporte em hospital mais próximo, mas sim, aquele que propiciasse o socorro mais adequado, em especialidades e exames complementares que o caso requeresse, evitando-se com isso a perda de tempo com posteriores remoções.

Essa teoria foi mais tarde confirmada por *Trunkey* (Médico Pesquisador Americano), que demonstrou a diminuição da mortalidade com um atendimento rápido e adequado, no local do fato, por equipes treinadas e pelo tratamento definitivo em hospitais apropriados dentro da primeira hora após o acidente, surgindo então o conceito da “*hora de ouro*” (*golden hour*).

Aliada a esta necessidade, surgiu o enfoque econômico percebendo-se o elevado custo humano e social para o País, resultante das vítimas de acidentes. Citando os dados do Ministério da Saúde, no ano de criação do Sistema Resgate, 1990, somente nos acidentes de trânsito, foram gastos 1,5 bilhões de dólares, divididos em 200 milhões na assistência às vítimas, 400 milhões em danos materiais e 800 milhões em perda de produção.

Foi exatamente neste campo fértil, de extrema carência da sociedade, da absoluta ausência de política pública, que foi depositada a semente conhecida como Sistema Resgate que, germinou, cresceu e frutificou para transformar o sonho de alguns abnegados bombeiros em realidade frondosa, comprovada pelo frenético vai e vem das viaturas em todo o Estado, pedindo passagem entre os carros nos grandes centros urbanos, nos mais longínquos trechos de nossas estradas para prestar o essencial atendimento para manutenção da vida.

Após anos de dedicação, estudo, superação de barreiras, efetivou-se o projeto inicial cujo lançamento contou com a operacionalização de 36 viaturas, dois suportes avançados terrestres e um aéreo multiplicar-se em mais de 250 viaturas em todo Estado, aumentando no período de pouco mais de 15 anos, os 1.800 atendimentos iniciais, para os cerca de 300 mil dos dias atuais.

Na década de 70, oficiais da 4ª companhia perceberam a difícil realidade na execução da tarefa de salvamento onde, após árduos trabalhos e operações que às vezes punham em risco as guarnições, a vítima, razão de todo este trabalho, era levada de forma improvisada dentro das viaturas ou em veículos de passeio ou ainda através de qualquer outro meio de fortuna gerando uma sensação incômoda de impotência e frustração entre os profissionais que atuavam.

O, então, Tenente Lemes foi um dos primeiros a transformar esta preocupação em ação e, impulsionado por oficiais empreendedores como o Capitão Caldas, decidiu com outros jovens oficiais, criar um veículo tipo “ambulância” que acompanhasse a viatura do comando de área, entretanto, sem recursos necessários ao atendimento e por se tratar de veículo único, já deteriorado pelo uso acabou por não resistir por muito tempo.

A evolução deste transporte deu origem as UTE (Unidade de Transporte Emergencial), certamente o carro que deu origem ao Serviço de Resgate.

Paralelamente, a necessidade também era sentida pelos profissionais da área da saúde e no início dos anos 80 surgiu o CRAPS (Coordenação de Recurso e Assistências aos Pronto

Socorros) com a participação de importantes nomes da área médica que, através observação da experiência de outros países, via com bons olhos a parceria com o Corpo de Bombeiros na área do atendimento pré hospitalar.

O assunto ganhou espaço e, a partir da troca de experiências, entre profissionais da área médica, sobretudo àqueles que militavam na área de emergência e trauma, e alguns oficiais do Corpo de Bombeiros em especial os integrantes do Grupamento de Busca e Salvamento, as reuniões se intensificaram.

Com a colaboração do Dr. Nelson Proença Guimarães, expressivo médico que atuava na área pública e a participação do então Tenente Arlindo que no ano de 1984 viajou às próprias expensas à Chicago estreitando contatos com o serviço de emergência daquela cidade, foi viabilizada uma viagem de estudos patrocinada por uma agência internacional conhecida como *Partners of América* (Companheiros da América ) sendo enviado um grupo composto por quatro Oficiais do Corpo de Bombeiros ( Maj PM Roberto Lemes da Silva, Cap PM Luiz Roberto Carchedi, Cap PM Arlindo Faustino dos Santos Junior, Ten PM Luiz Carlos Wilke ) um Oficial da Defesa Civil ( Ten PM André Luiz Rabelo Viana) e três médicos Jorge Mattar Junior, diretor do Pronto Socorro do Hospital das Clínicas, Dr. Carlos Alberto G. Eid, Diretor do Pronto Socorro de Pirituba, Dr Moise Edmundo Seid, Presidente da Associação Brasileira de Medicina de Tráfego.

A oportunidade de colocar estes oficiais em contato com um sistema de atendimento de emergência, atuante, padronizado e eficiente encantou a todos, trazendo-lhes conhecimentos que mais tarde os distinguiriam entre os integrantes dos bombeiros, fama que os acompanhou até os últimos dias dentro do serviço ativo. Afinal, eram reconhecidamente precursores do serviço que mais tarde viria a transformar-se no carro chefe dos atendimentos emergências do Corpo de Bombeiros.

*“Queríamos provar que aquela foi uma viagem de estudo e não um passeio ou um trem da alegria como chegou a ser chamado”* diz hoje o Ten Cel PM Arlindo.

O resultado dessa viagem não poderia ser mais promissor, pois os escolhidos elaboraram, após seu regresso, um relatório com o título “VIAGEM DE ESTUDO/CHICAGO” que foi exatamente a normatização para a criação do Sistema Resgate.

Nele estavam contempladas desde a formação do socorrista básico ao instrutor, da especificação da viatura até o equipamento utilizado.

Os meses que se seguiram, apesar de tudo, não foram fáceis, vencer a resistência interna de parte dos integrantes do Corpo de Bombeiros, parecia tarefa mais difícil do que convencer a

área de saúde da importância dessa iniciativa e, mesmo ao Comando da Polícia Militar para quem o projeto foi apresentado informalmente, a iniciativa era vista com melhores olhos.

Recorda ainda o Ten Cel PM Arlindo, “*me lembro que o Comandante Geral da época era o Cel PM Wilson Corrêa Leite que chegou a mencionar que se o Corpo de Bombeiros não se interessasse pelo projeto, ele traria para a Polícia aproveitando a montagem de veículos do Rádio Patrulhamento Padrão que estava sendo implantado à época*”.

Mas a persistência dos Oficiais que cada vez mais se envolviam e acreditavam no projeto, acabou prevalecendo.

A revelia do Comando do CB, trouxeram um instrutor da *First Responder de Chicago*, que havia participado do treinamento da delegação que foi àquela cidade e, com algumas manobras políticas estrategicamente traçadas, após taxativo impedimento por parte do comando, foi permitido que o curso fosse realizado no Quartel do 1º Grupamento de Busca e Salvamento.

Não fora este o primeiro curso na área, tão pouco determinou a utilização das primeiras técnicas nas ocorrências, pois já teriam sido realizadas pelo então Tenente Cardoso (hoje Ten Cel PM da reserva) em 1984, o primeiro a utilizar o colar cervical e a prancha curta para a retirada de uma pessoa presa nas ferragens, como resposta aos treinamentos que já eram transmitidos nas unidades de salvamento, para surpresa dos médicos do PS que receberam a vítima. Entretanto, o curso trazido para São Paulo, tornou-se um marco, angariou simpatizantes, inflamou ainda mais os integrantes do CB e ajudou a disseminar a filosofia do Resgate.

Em 1987, englobando todas as conclusões dos grupos de trabalho e selando a integração entre Saúde e Bombeiros, foi criada a Comissão de Atendimento Médico às emergências do Estado de São Paulo – CAMEESP, que apresentou proposta para a criação de um projeto piloto de atendimento pré-hospitalar denominado “Sistema Integrado de Atendimento às Emergências do Estado de São Paulo”.

Neste mesmo ano e motivados pela implementação do Sistema de emergência, médicos da Cirurgia Geral e do Trauma do Hospital das Clínicas de São Paulo, capitaniados pelo Dr. Dario Birolini que iniciaram o processo de estudos em 1979, foram para os Estados Unidos e buscaram um modelo de curso para área médica do ATLS (*Advanced Trauma Life Support*) e trouxeram para o Brasil para sua difusão.

Paralelamente a estes fatos, no 2º BPChq, unidade onde estava sediado o helicóptero da Polícia Militar (Águia 1), o Tenente Médico Martini que exercia também importante função no Hospital das Clínicas sonhava em poder implantar um sistema com a efetiva participação da aeronave no socorro aeromédico.

Tendo seu nome indicado, o Oficial Médico foi procurado pelos Oficiais que trabalharam para implantação do projeto, os Capitães Arlindo e Wilke e o Major Carchedi, para que colaborasse no impulso que seria necessário para o sistema.

Com a transferência do Major Lemes para a 5ª Seção do Estado Maior da Polícia Militar, o que se imaginava uma perda, mostrou-se um grande trunfo.

Afinal ele estava agora no local que era centro das discussões, com capacidade maior de influenciar e sem a preocupação das represálias a que estaria sujeito dentro do CB, onde parte da oficialidade ainda resistia a implantação do sistema e importantes articulações ocorreram.

Com o apoio efetivo do Comandante Geral Cel PM Correa Leite e do Cel PM Schmidt, Comandante do CB, internamente os problemas haviam sido superados e a idéia agora, parecia suficientemente madura, faltava apenas a consumação, pois o que atrasava a assinatura do projeto era o conflito de interesses.

Uma parceria entre duas Secretarias Estaduais, Saúde e Segurança Pública, encabeçada por duas das mais importantes figuras políticas do governo da época, Dr Aristodemo Pinotti e Dr Luiz Antonio Fleury Filho, nas vésperas de uma eleição pretendida por estes potenciais candidatos, parecia improvável.

Pois bem, o improvável aconteceu. Num encontro provocado em 22 de maio de 1989, entre idas e vindas do projeto para correções, foi assinada a resolução conjunta SS/SSP nº 42 criando o Sistema Resgate, com a participação do Corpo de Bombeiros e Grupamento Aéreo da Polícia Militar e do SAMU (Serviço de Atendimento Médico de Urgência) da Secretaria Estadual de Saúde.

Foi criada então uma comissão mista, denominada GERPRO-EMERGÊNCIA (Grupo Especial de Projeto), com integrantes das duas Secretarias para efetivação da Resolução publicada no diário Oficial do dia 23 de maio de 1989.

Um importante reforço fora conseguido para consolidar o processo, a transferência do agora Cap Méd PM MARTINI, profundo conhecedor do assunto, incansável trabalhador para implantação no meio médico, inclusive no Hospital das Clínicas de onde partira o principal apoio para o projeto, transformando-se no primeiro Diretor Técnico do Serviço. Cargo que ocupou até sua passagem para a inatividade em 2002.

Finalmente poder-se-ia trabalhar em cima de algo concreto. Primeiro o projeto da viatura, a cargo do então Maj PM Carchedi e Cap PM Wilke, a instrução das guarnições onde se sobressaiam o Cap PM Consani, SubTen PM Boanerges, entre outros, enfim todas as peças começavam a se encaixar.

Mas nem todos os problemas eram de fácil resolução. Achar um veículo no mercado nacional que atendesse às expectativas daquele grupo, passou a ser um novo desafio. O veículo protótipo, desenvolvido por um setor de uma empresa acostumada a desenvolver projetos militares, ENGESA, apresentou-se como solução.

Item a item o projeto foi acompanhado, adicionando-se à viatura de atendimento às emergências médicas os essenciais materiais de salvamento. Numa demonstração clara e inequívoca de que, desde aquele momento, o veículo e suas guarnições manteriam sua vocação de continuar realizando as ações de salvamento, ou como gostamos de falar, o acesso à vítima antes de seu atendimento, afim de não desvirtuar desta forma, a competência própria, constitucional e indelegável do Corpo de Bombeiros.

O Atendimento pré-hospitalar, poderia ser a qualquer tempo reinvidicado pelos setores Público ou Privado, mas não as ações de salvamento, inerentes aos serviços do Corpo de Bombeiros.

A verba proveniente do convênio entre as duas secretarias disponibilizou a aquisição de trinta e seis viaturas que seriam finalmente entregues no dia 20 de fevereiro de 1990, data que marcou a efetiva implantação do Serviço de Resgate em 14 municípios do Estado.

Um ano após a implantação do serviço, já era sentido um aumento significativo de atendimento às vítimas, que passou de 1.896 para 5.967 em 1991.

No ano de 1992 com o mesmo número de viaturas, o Resgate atendeu 9.032 vítimas, sinalizando para uma natural e necessária expansão. Nesse mesmo ano, houve uma reestruturação em todo o Corpo de Bombeiros e juntamente com esta mudança foi criado o elemento “RESGATE” na Unidade de Despesa do Corpo de Bombeiros, com o objetivo de possibilitar a dotação de recursos orçamentários próprio para aquisição de materiais e equipamentos específicos para o serviço.

Ainda no ano de 1992, meados de novembro, foi criado um órgão de coordenação no CBC (Comando do Corpo de Bombeiros) para gerenciar o Serviço de Resgate.

Em 1993 com expressivo aumento no atendimento aos acidentados passou de 9.032 para 24.039, foi implantado definitivamente uma Seção de Resgate dentro do DODC (Departamento de Operações e Defesa Civil) hoje DOp ( Departamento de Operações), tendo como missão gerenciar e coordenar administrativamente o Serviço em todo o Estado.

Foi feita a integração da Seção de Resgate do DODC do Comando do Corpo de Bombeiros com o órgão correspondente da Secretaria de Estadual de Saúde do Estado de São Paulo, o SAMU (Serviço de Atendimento Médica às Urgências), e criado no PB Alfredo Issa,

localizado no centro de São Paulo, uma coordenação única do Resgate, composta por Oficiais e Praças do CB e Médicos e Enfermeiros da Secretaria de Saúde.

A partir de maio do mesmo ano foram colocadas em operação 74 (setenta e quatro) novas viaturas, passando o Sistema a ser composto de 110 (cento e dez) viaturas de Resgate, um número suficiente para um novo e significativo aumento no atendimento aos acidentados, estando então presente em 76 (setenta e seis) municípios do Estado de São Paulo.

Com o aumento de atendimento, no ano de 1994, foram colocadas mais 31 (trinta e uma) novas viaturas de Resgate, modelo americana, da marca *Wheeled Coach*, totalizando 141 (cento e quarenta e uma) viaturas no Estado, conseqüentemente elevando o número de atendimento para 52.566 ocorrências no Estado.

Este projeto inicial foi se expandindo por todo o Estado, aumentando o número de viaturas e de pessoal até que, em 10 de março de 1994, o Serviço de Resgate foi consolidado através do Decreto nº 38432/94 e sua operacionalização atribuída exclusivamente à Polícia Militar do Estado de São Paulo, por intermédio do Corpo de Bombeiros e Grupamento de Radiopatrulha Aérea, conforme segue:

### **DECRETO Nº 38432, DE 10 DE MARÇO DE 1994**

*Consolida o Sistema de Resgate a Acidentados no Estado de São Paulo e dá providências correlatas*

**LUIZ ANTÔNIO FLEURY FILHO, Governador do Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais e**

Considerando que o Sistema de Resgate a Acidentados, instituído por meio da Resolução Conjunta SS/SSP nº 42, de 22 de maio de 1989, em três anos de operação propiciou melhor atendimento às urgências médicas traumáticas, colaborando para a redução do índice de mortalidade das vítimas de acidentes, bem como foi fator importante para minimizar as seqüelas das lesões sofridas, o que veio a reduzir os períodos de permanência hospitalar.

**Decreta:**

Artigo 1º - Fica consolidado o Sistema de Resgate a Acidentados no Estado de São Paulo, destinado ao atendimento pré-hospitalar de urgências médicas às vítimas de acidentes e traumas em todo o território do Estado, planejado e administrado de forma integrada pela Secretaria da Saúde e pela Secretaria de Segurança Pública, por intermédio do Corpo de Bombeiros e do Grupamento de Radiopatrulha Aéreo, da Polícia Militar do Estado de São Paulo.



Parágrafo Único: Cabe às unidades da Polícia Militar do Estado de São Paulo mencionadas no "caput" a operacionalização do Sistema.

Artigo 2º - As Universidades estaduais serão convidadas a participar do Sistema para cooperarem em seus respectivos campos de atuação, em especial, na implementação de cursos de especialização médica e técnica, na área pré-hospitalar.

Artigo 3º - As Secretarias da Saúde e da Segurança Pública editarão resolução conjunta, em que serão definidas suas respectivas áreas de responsabilidade e limites de competência, de forma a tingir os fins estabelecidos neste decreto.

Artigo 4º - Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Palácio dos Bandeirantes, 10 de março de 1995

LUIZ ANTÔNIO FLEURY FILHO

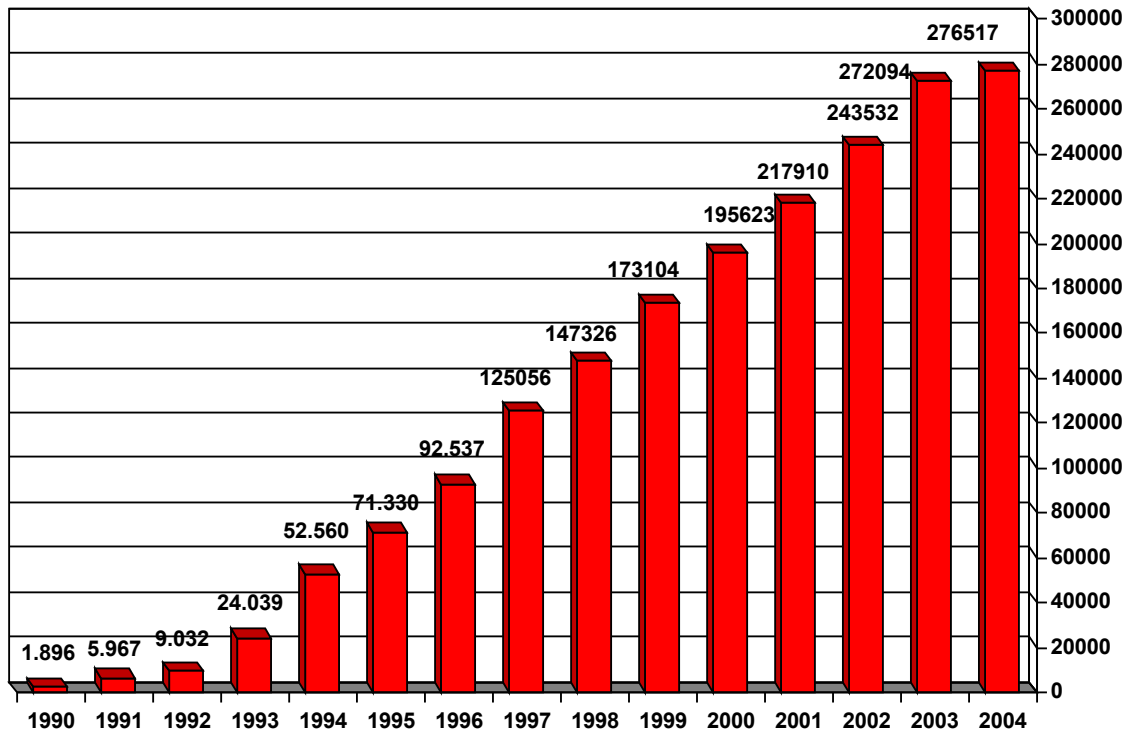
*Roberto Muller Filho*, Secretário da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico

*Cármino Antônio de Souza*, Secretário da Saúde

*Odyr José Pinto Porto*, Secretário da Segurança Pública

*Renato Marins Costa*, Secretário do Governo

Sendo consolidado o Serviço no Estado de São Paulo, houve necessidade de regulamentação do tipo de ambulância para operar no Sistema, onde em parceria com a Diretoria técnica do Centro de Vigilância Sanitária, foi criada uma comissão Técnico-Científico de Emergência Pré-Hospitalar, tendo como representantes a Divisão de Resgate do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura Municipal de São Paulo, Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e o Grupamento de Rádio Patrulha Aérea da Polícia Militar do Estado de São Paulo, objetivando a implantação de medidas que visam criar o Sistema Integrado de Atendimento a Emergências, tendo como metas a criação de normas que orientassem técnica e cientificamente o sistema pré-hospitalar e regulamentar as atividades de transporte e atendimento a doentes em ambulâncias, até que em 16 de março de 1994 foi publicada a PORTARIA C.V.S. (Centro de Vigilância Sanitária) nº 09, que dispõe sobre as condições ideais de transporte e atendimento de doentes em ambulâncias.

**EVOLUÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE RESGATE****RECURSOS HUMANOS**

Segundo concepção moderna, o atendimento pré-hospitalar deve ser prestado em fases sequenciais de complexidade, conforme seja constatada a gravidade do quadro, isto é: inicialmente é acionada a Unidade de Resgate para o suporte básico de vida, depois a Unidade de Suporte avançado e, finalmente, a aeronave. Obviamente existem casos que, pelo constante nos protocolos de acionamento, ou até mesmo pela experiência dos gerenciadores no COBOM, diante da gravidade ou informações obtidas previamente, podem ser enviados simultaneamente todos os recursos necessários. Assim, conclui-se que a base do Sistema deva ser constituída por Unidades de Resgate, que serão acionadas mais freqüentemente, solucionando acima de 95% dos casos, conforme pesquisas no Brasil e no Mundo.

Por inúmeras razões, decidiu-se empregar profissionais do Bombeiro para tripular as Guarnições de Resgate. Para qualifica-los ao serviço, todos foram treinados em cursos de Técnicas em Emergências Médicas e, após aprovação em avaliações feitas pela Coordenação Conjunta do Sistema no Estado, foram credenciados para o Serviço de Resgate.

Para agilização do credenciamento em todo o Estado, foram qualificados Oficiais

Coordenadores Regionais como instrutores, e gerentes descentralizados que atuam como agentes multiplicadores em suas regiões, ministrando treinamento preestabelecido a seu pessoal, controlando material e equipamentos.

Assim, desde a implantação do Serviço de Resgate, já foram qualificados mais de 4000 bombeiros como Técnicos em Emergências Médicas que operam atualmente as viaturas de Resgate em todo o Estado, com excelentes resultados e notório reconhecimento da população e dos profissionais da área da saúde.

Cada Unidade de Resgate é tripulada por 3 bombeiros credenciados, em um regime de trabalho diário de 24 horas ininterruptas de prontidão. Logo, para operar as 264 unidades atuais, são necessários 792 profissionais por dia, além da previsão de férias e afastamentos.

Para a operação das quatro Unidades de Suporte Avançado, do helicóptero e para o plantão médico no COBOM são empregados médicos e enfermeiros contratados pela Secretaria Estadual da Saúde.

Outros serviços foram buscados e implantados para fazer frente à crescente demanda do serviço e às exigências de nosso Estado. Assim no ano de 2002 foram agregados ao sistema as primeiras motos de resgate ou Motos Operacionais de Bombeiros (MOB) com a finalidade de diminuir o tempo resposta nos atendimentos, implementadas para atuar nos grandes centros urbanos cujo tráfego intenso prejudica os deslocamentos de emergências. Este instrumento tem se mostrado eficiente arma para prestar os primeiros atendimentos às vítimas, dispondo de materiais e equipamentos próprios, entre eles o desfibrilador externo automático (DEA), até o socorro definitivo realizado pelas unidades de resgate ou suporte avançado.

## VIATURAS E EQUIPAMENTOS

A concepção de Unidade de Resgate adotada em São Paulo difere de uma simples ambulância, sendo peculiar pela múltipla função de Salvamento, como dissemos, além do atendimento de primeiros socorros e transporte de vítimas, daí sua denominação de veículo para **Resgate**. Com isso, concluímos atualmente que racionalizamos o atendimento à maioria das emergências, com o concurso de menos unidades, redução do tempo de atendimento, economia de efetivo e continuidade nos trabalhos, pois na grande maioria dos casos uma simples Unidade de Resgate é capaz de acesar a vítima, aplicar os primeiros socorros e transportá-la ao hospital.

Obviamente não podemos esquecer que o Corpo de Bombeiros presta um socorro integrado e não apenas um atendimento de Resgate. Assim, a Unidade de Resgate esta inserida a um sistema de “Despacho de Socorro” específico para cada natureza de ocorrência, que aumenta

em complexidade conforme a gravidade do caso.

Também a preocupação inicial com contaminação tendo em vista a mescla de equipamentos de bombeiros e de materiais para socorro a vítima na UR, deixou de existir, pois a nova concepção para veículo de resgate passou a prever compartimentos externos para o acondicionamento dos materiais específicos de bombeiros, além da incorporação por parte do efetivo, da rotina de utilização dos equipamentos de proteção individual e processamento de materiais de resgate utilizados nos atendimentos.

Atualmente, este padrão de viatura foi aperfeiçoado, optando-se por um chassi maior, veículos monoblocos, adaptados para acondicionar os equipamentos de bombeiros além de várias alterações internas de acabamento e compartimentação, de forma padronizada.

As Unidades de Resgate transportam materiais e equipamentos que podem ser divididos em 07 grupos, conforme sua finalidade específica:

- 1) procedimentos iniciais de socorro;
- 2) reanimação e oxigenoterapia;
- 3) curativos e bandagens;
- 4) imobilizações;
- 5) assepsia e limpeza;
- 6) acessórios; e
- 7) equipamentos de bombeiro.



UNIDADE DE RESGATE COM OS MATERIAIS DE RESGATE

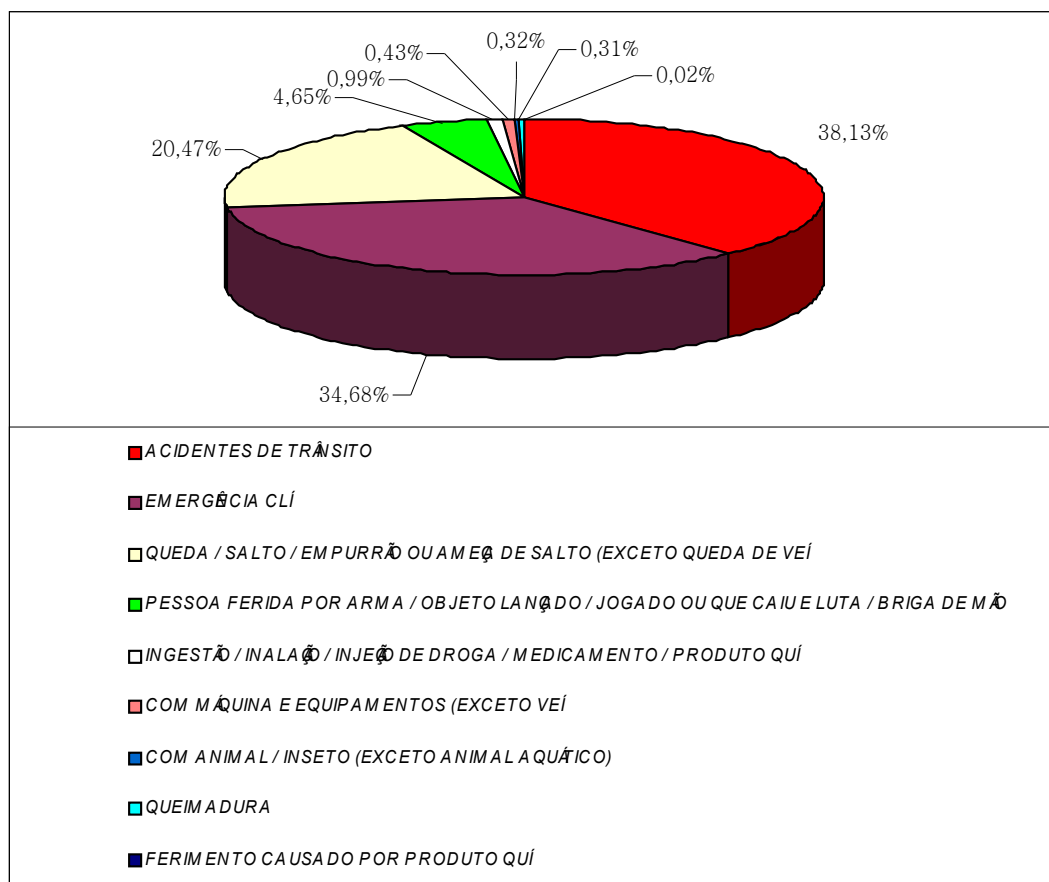
Neste ano (2006) o Serviço está presente em toda a Capital, na região metropolitana e em 86 municípios do Estado, totalizando 119 municípios com postos de bombeiros. Mas se considerarmos que, pelos próprios convênios entre Corpo de Bombeiros e Municípios, sua área de atuação se estende pelos municípios vizinhos, ampliando sobremaneira a quantidade de regiões cobertas pelo atendimento de Resgate, para quase todo o Estado.

A coordenação em cada região é responsabilidade de cada um dos Grupamentos de Bombeiros (GB) distribuídos no Estado, ficando a cargo de um oficial denominado Coordenador Regional de Resgate o acompanhamento técnico do serviço e pessoal, bem como a integração com as áreas da saúde envolvidas.

Para obter-se as informações aqui descritas, foram entrevistados vários personagens citados, cujos nomes estão associados ao serviço que hoje representa 70% de todo o atendimento emergencial do Corpo de Bombeiros.

Referenciados e reverenciados por esta legião de profissionais que hoje tem a responsabilidade de carregar anonimamente, mas com a mesma dignidade e amor a bandeira que um dia tiveram a ousadia e competência de erguer.

Especialmente ao Cel PM Lemes, Cel PM José Carlos, Cel PM Carchedi, Ten Cel PM Arlindo, Ten Cel PM Wilke, Maj Med PM Martini, Cap PM Boanerges que concederam à Corporação a honra de contar um pouco dessa história e que mencionaram outros tantos abnegados que fizeram deste sonho uma realidade, o especial agradecimento, não só da Corporação e seus profissionais, mas das incontáveis pessoas que já foram atendidas, salvas e confortadas na hora que mais necessitavam.

**OCORRÊNCIAS POR GRUPO**

## SUMÁRIO

	Apresentação	
	Introdução	
01	O serviço de resgate do Corpo de Bombeiros	1
02	O local da ocorrência	13
03	Biossegurança	19
04	Noções básicas de anatomia	29
05	Cinemática do trauma	43
06	Avaliação de vítimas	70
07	Oxigenioterapia	103
08	Reanimação Cardiopulmonar	117
09	Hemorragias e ferimentos em tecidos moles	136
10	Traumatismos de extremidades	167
11	Traumatismos específicos	181
12	Traumatismos em gestante, idosos e pediátricos	214
13	Queimaduras e emergências ambientais	225
14	Intoxicações	250
15	Acidentes com animais peçonhentos	254
16	Afogamento	266
17	Emergências clínicas I: Dor torácica súbita, acidente vascular cerebral e crise hipertensiva	275
18	Emergências clínicas II: emergência respiratória	287
19	Emergências clínicas III: convulsão, abdômen agudo e diabetes	289
20	Parto em atendimento pré hospitalar	295
21	Movimentação e transporte de vítimas	312
22	Triagem de vítimas	343
23	Vítimas com necessidades especiais	354
24	Distúrbios de comportamento	361
25	Registros e relatórios da atividade de resgate	372
26	Riscos psicológicos e físicos dos serviços de Bombeiros	376
	Glossário	386
	Referências Bibliográficas	390

**1**

---

**SERVIÇO DE RESGATE DO CORPO DE BOMBEIROS**

**MTB 12**



## **CAPITULO –1 SERVIÇO DE RESGATE DO CORPO DE BOMBEIROS**

### **1.1. CONCEITOS**

#### **1.1.1. SISTEMA DE ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIAS**

Um sistema de atendimento de emergências é definido como a cadeia de recursos e serviços organizados em uma determinada região, composta de profissionais capacitados para esse atendimento e coordenados por uma central de operações com a finalidade de dar resposta às emergências envolvendo vidas humanas, meio ambiente e patrimônio.

Desde já é conveniente distinguir o atendimento pré-hospitalar do atendimento de resgate, historicamente utilizados como sinônimos, pois, de fato, apresentam diferenças essenciais.

#### **1.1.2. ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR (APH)**

É o conjunto de procedimentos técnicos realizados no local da emergência e durante o transporte da vítima, visando a mantê-la com vida e em estabilidade até sua chegada à unidade hospitalar<sup>1</sup>.

#### **1.1.3. ATENDIMENTO DE RESGATE**

É a modalidade do Salvamento que, por meio de procedimentos técnicos padronizados, visa a garantir acesso à vítima, fornecer-lhe o suporte básico à vida, retirá-la desse local adverso (edifício em chamas, local elevado, energizado, confinado ou com vazamento de produtos perigosos, presa nas ferragens entre outros) e transportá-la ao hospital mais adequado às suas necessidades<sup>2</sup>.

### **1.2. COMPOSIÇÃO DO SISTEMA DE ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIAS COM VÍTIMAS**

Por vezes, o Atendimento Pré-Hospitalar e o Resgate são praticados ao mesmo tempo, gerando certa confusão, o que impede a distinção dos serviços por leigos.

Um sistema de atendimento de emergência envolvendo vítimas deve dispor de:

<sup>1</sup> EID, Carlos A.G.. A diferença de APH e resgate. Disponível no site: < [www.aph.com.br/2002/legislacao.asp](http://www.aph.com.br/2002/legislacao.asp) > acesso em 05Jul05.

<sup>2</sup> Corpo de Bombeiros da PMESP. Histórico do Serviço de Resgate no Estado de São Paulo. DOp, 2005.

- Recursos humanos capacitados (qualificação e reciclagens da equipe conforme regulamentação, inclusive de salvamento para os serviços que realizam ações de Resgate);
- Veículos e equipamentos adequados (seguindo as normas técnicas, inclusive para equipamentos de salvamento, quando for o caso);
- Procedimentos operacionais protocolados (protocolo com validade) e dinâmicos;
- Regulação eficiente, mantendo controle de hospitais de referência adequados à natureza do atendimento prestado;
- Amparo legal (Legislação, convênio etc. permitindo o serviço regular);
- Supervisão e intervenção médica à distância ou direta (Unidades de Suporte Avançado terrestre e aéreo);
- Comunicação eficiente da central de operações com as viaturas e com os hospitais de referência;
- Registros de atendimentos operacionais de forma interligada com os demais sistemas de atendimento de emergência; e
- Suporte científico por Universidades e Órgãos Públicos com desenvolvimento de pesquisas e programas interdisciplinar de formação profissional.

Qualquer que seja a esfera ou a natureza do sistema, o serviço deve oferecer um atendimento de qualidade ao cidadão, possibilitando o acesso universal e igualitário aos serviços públicos de saúde.

### **1.3. GUARNIÇÕES DE RESGATE**

#### **1.3.1. UNIDADE DE RESGATE (UR):**

A UR é uma viatura equipada com materiais necessários ao Suporte Básico de Vida (SBV), com equipamentos de salvamento (terrestre, aquático e em alturas) para o atendimento de vítimas de acidentes ou vítimas de emergências médicas em local de difícil acesso, tripuladas por no mínimo 03 (três) Bombeiros capacitados. É composta pelo comandante de guarnição e auxiliar(es) de guarnição, sendo um deles o motorista.

Suporte Básico de Vida (SBV), é a atividade que consiste em procedimentos básicos de primeiros socorros, excluindo-se as manobras invasivas, com a finalidade de minimizar o sofrimento do acidentado, evitar o agravamento das lesões e/ou manter a vida da vítima até a chegada do SAV ou entrega no hospital. Ex: reanimação cardiopulmonar, controle de

hemorragias, movimentação e transporte de vítimas, uso de DEA (desfibrilador externo automático) etc.

São competências operacionais das Unidades de Resgate (UR):

- determinar a natureza da ocorrência;
- realizar triagem de vítimas;
- prover os níveis de cuidados necessários para cada vítima;
- determinar e realizar o cuidado necessário de acordo com o procedimento específico; e
- executar os procedimentos adequados de forma rápida e efetiva.

Deverá ainda aguardar determinação do Centro de Operações de Bombeiros - COBOM sobre o destino das vítimas, exceto no caso de isolamento completo, ou seja, impossibilidade total de comunicação com o COBOM (rádio e telefone fixo ou celular), tanto a UR ou USA, devendo conduzir a vítima ao hospital da região mais adequado ao caso e contatando o COBOM assim que possível.

### **1.3.2. UNIDADE DE SUPORTE AVANÇADO (USA)**

A USA é viatura devidamente equipada com materiais necessários ao Suporte Avançado de Vida, tripuladas por Médico e Enfermeiro do Sistema Estadual de Saúde, e Bombeiros que atuam como motorista e/ou auxiliares de guarnição. Realizam tanto procedimentos básicos de primeiros socorros como manobras invasivas, com a finalidade de iniciar o atendimento médico já no local da emergência. Ex.: intubação endotraqueal, desfibrilação cardíaca, uso de medicamentos, etc.

Podem ser acionados em apoio às UR ou em primeiro alarme conforme despacho padrão do trem de socorro (ex: tentativa de suicídio, acidentes ferroviários ou metroviários etc.).

São casos indicados para o acionamento da USA:

- Parada respiratória ou dificuldade respiratória (afogamento);
- Parada cardíaca;
- Vítima em choque;
- Politraumatizados graves, cuja estabilização e/ou transporte é demorado;
- Politraumatizados presos nas ferragens ou locais onde o acesso à vítima é difícil e demorado (soterramento, desabamento, afogamento);
- Quando o número de vítimas exceder sua capacidade de atendimento;
- Suspeita de infarto agudo do miocárdio;

- Vítimas com membros presos em máquinas ou escombros;
- Amputação traumática de membros próxima ao tronco;
- Vítimas com objetos transfixados em regiões do corpo;
- Tentativa de suicídio;
- Ferimentos penetrantes na cabeça e tronco;
- Glasgow inferior ou igual a 12; e
- Queda de altura superior a 7 metros.

Como a USA apoia a UR, cabe ao Médico regulador decidir se a guarnição de UR deve ou não aguardar a USA antes de transportar a vítima, observando o tempo máximo de permanência no local após estabilização da vítima em 10 minutos. Em situações que exijam transporte imediato o tempo não poderá exceder 5 minutos.

Cabe ao Médico regulador decidir se a USA será ou não enviada ao local, quando solicitada pela guarnição de UR.

A USA poderá ser acionada independente da solicitação da UR, por determinação da Regulação Médica ou do Chefe de Operações do COBOM.

São competências da Unidade de Suporte Avançado (USA):

- Estabelecer o Posto Médico Avançado;
- Coordenar a triagem de vítimas;
- Gerenciar a assistência pré-hospitalar às vítimas;
- Solicitar apoio de outras unidades;
- Supervisionar a imobilização de vítimas;
- Fiscalizar o transporte de vítimas; e
- Determinar da unidade de destino, quando não houver orientação do Médico Regulador na central de Operações.

### **1.3.3 UNIDADE DE SUPORTE AVANÇADO AÉREA (HELICÓPTERO):**

Aeronave de asa rotativa, adaptada e equipada de acordo com a legislação correspondente, com equipamentos e materiais necessários ao Suporte Avançado de Vida, tripuladas por pilotos do Grupamento de Radiopatrulha Aérea (GRPAe), Médico do Sistema Resgate e tripulante operacional (Enfermeiro), para prestar assistência à vítimas em local distante ou de difícil acesso de viaturas e que pela complexidade do quadro clínico exijam procedimentos médicos no local, em apoio às Unidades de Resgate.

São condições necessárias para o acionamento do Helicóptero, haver luz do dia (do nascer ao pôr-do-sol) e presença de viatura de bombeiro no local da ocorrência ou pessoal capacitado para avaliar a necessidade de apoio aéreo.

Critérios para o emprego do Helicóptero:

- não houver Usa próximo da ocorrência ou que sua chegada seja demorada;
- acesso para viatura terrestre estiver dificultado por grandes congestionamentos, inundações, falta de via trafegável, grandes ribanceiras;
- grande distância entre o local da ocorrência e o hospital;
- trajeto terrestre até o hospital estiver dificultado por grandes congestionamentos, inundações.

São responsabilidades das equipes do CB no local quando da recepção à aeronave:

- manter contato com a aeronave via rádio para saber aonde o helicóptero irá pousar, seguindo orientação do piloto;
- isolar o local do pouso para evitar a aproximação de pessoas, carros e animais;
- manter a viatura em local aberto e com os sinais luminosos acesos, visando facilitar a visualização pelo piloto;
- aproximar-se da aeronave pela frente, no campo de visão do piloto, com autorização da tripulação;
- aguardar a determinação do médico relativa à movimentação e transferência da vítima para a aeronave.

#### **1.3.4. MOTOCICLETA OPERACIONAL DE BOMBEIRO (MOB)**

A MOB é um veículo motor de duas rodas adaptada para circulação em emergência e equipada com materiais necessários ao Suporte Básico de Vida (SBV), conduzida por um Bombeiro capacitado e com credenciamento específico. São empregadas em regiões com tráfego intenso para chegar mais rapidamente ao local do acidente, visando transmitir informes mais

precisos do acidente, isolar e sinalizar o local, auxiliar a fluidez do trânsito para facilitar a chegada de outras viaturas e iniciar o SBV mais precocemente.

#### 1.4. O PROFISSIONAL DE RESGATE DO CORPO DE BOMBEIROS

Para tripular uma viatura de resgate, o profissional é selecionado pelo seu perfil, capacitado e atualizado continuamente, pois é o espelho do serviço prestado pelo Corpo de Bombeiros.

##### 1.4.1. PERFIL DO PROFISSIONAL DE RESGATE DO CORPO DE BOMBEIROS

Todo profissional de resgate deve possuir o Curso de Resgate e Emergências Médicas (REM) e ser credenciado pela Escola de Bombeiros e a DOp/CB. Especificamente, deverá o sargento possuir o CEP – Bombeiros e o motorista, além da respectiva habilitação pelo DETRAN e autorização para condução de viaturas pela Polícia Militar, deverá possuir o curso de condução de viaturas em situação de emergência (CVSE) para conduzir UR ou USA e o curso de condução de motocicleta em situação de emergência (CMSE) para conduzir MOB.

Deve ser perfil do profissional de resgate:

- **Condicionamento físico:** necessário devido às particularidades do serviço que exige esforço físico decorrente do grande número de ocorrências diárias atendidas. Atentar para a segurança do trabalho. Ex: utilizar técnicas de levantamento de pesos, correção de postura, etc;
- **Boa apresentação pessoal:** própria do policial militar, que traduz organização. Uma questão de biossegurança, devido ao risco de contaminação com doenças infecto-contagiosas. Destaque para a possibilidade de levar contaminação para a casa através do uniforme, que deve ser lavado em separado das roupas da família;
- **Discrição e sigilo:** não revelar informações pessoais ou relativas à situação clínica da vítima a quem não esteja diretamente envolvido no atendimento da emergência e que dessas informações devam ter conhecimento. Ex: vítima que fez uso de drogas; vítimas de trauma envolvidas em casos extraconjugais ou homossexuais, aspectos da doença ou dos traumas apresentados pela vítima;
- **Controlar o vocabulário:** evitar conversação imprópria ou que perturbe ou aborreça a vítima e seus acompanhantes. Evitar o uso de gírias e palavras de baixo calão;
- **Estabilidade emocional:** ter controle emocional, evitando envolvimento no atendimento da ocorrência e mantendo-se neutro aos acontecimentos;

- **Iniciativa:** assumir o controle da situação, adotando as condutas apropriadas e agilizando o acionamento dos recursos necessários;
- **Amabilidade:** compreensão com o sofrimento alheio; tratar as vítimas com respeito e serenidade;
- **Criatividade:** quando situações inesperadas surgirem, ser capaz de diversificar o uso de equipamentos e adaptar as técnicas existentes para solucionar os problemas, obedecendo-se os limites previstos nos POP RESGATE.

#### 1.4.2. FUNÇÕES DOS COMPONENTES DA GUARNIÇÃO DE RESGATE

##### **Compete ao Comandante da Guarnição e Auxiliar:**

- Inspeccionar e testar com atenção todos os materiais e equipamentos, conforme relação padrão, e o sistema de oxigenoterapia e aspiração da viatura;
- Executar passo a passo todas as verificações, procurando atender aos seguintes princípios;
- Acessar vítima o mais rápido possível, atentando às precauções universais;
- Melhor e mais eficiente atendimento possível às vítimas;
- Asseio e prevenção de contaminação da equipe e infecção das vítimas;
- A segurança da equipe, das vítimas e de outras pessoas;
- Assegurar qualidade do atendimento às vítimas; e
- Conduzir bolsa com material de primeiros socorros, equipamento portátil de oxigenoterapia, colar cervical, etc, necessários para os procedimentos na(s) vítima(s).

O Comandante da guarnição é o responsável pela rigorosa verificação das condições dos materiais e equipamentos que serão empregados no serviço operacional.

##### **Compete ao Motorista:**

- Efetuar manutenção de primeiro escalão, conforme POP específico;
- Verificar, durante o deslocamento de checagem, ruídos anormais, eventuais peças soltas em geral, freios e funcionamento dos rádios móvel e portátil;
- Conduzir a viatura até o local da ocorrência, escolhendo o acesso mais rápido, conforme POP de condução de viatura em situação de emergência;
- Estacionamento da viatura de forma a proteger guarnição e vítima (de acordo com POP específico);
- Sinalização e isolamento do local da ocorrência; e

- Conduzir, ainda, materiais necessários no atendimento, solicitados pelo comandante da guarnição.

### **1.5. TRANSPORTE DE VÍTIMAS:**

Uma vez determinado o transporte da vítima a guarnição de resgate deverá:

- estabilizar a vítima, transmitir dados ao COBOM;
- após orientação do COBOM iniciar o transporte, para o hospital de referência do Sistema Único de Saúde (SUS), conforme POP específico para cada situação;
- fixar à prancha longa através de, no mínimo, três tirantes;
- fixar a cabeça da vítima para impedir movimentação lateral;
- prender a prancha longa à maca de rodas e fixá-la na viatura;
- estar preparado para a ocorrência de vômitos;
- manter temperatura corpórea;
- administrar O<sub>2</sub>, conforme POP específico ;
- transportar com velocidade moderada e com segurança, escolhendo o melhor trajeto até o hospital;
- nas situações que exijam Transporte Imediato, trafegar para o hospital de destino em código de deslocamento “3”, evitando curvas (quebras de esquinas), se possível;
- manter observação contínua da vítima, incluindo sinais vitais e nível de consciência; qualquer alteração no quadro, comunicar ao COBOM; e
- informar o COBOM ao chegar ao serviço de emergência.

Pertences pessoais da vítima, mesmo roupas e/ou calçados íntegros ou danificados, devem ser relacionados em recibo próprio e entregues à Chefia de Enfermagem ou à pessoa responsável pela recepção dos materiais, somente no hospital.

O Protocolo de Resgate prevê o transporte de acompanhantes nos seguintes casos:

- Vítimas portadoras de necessidades especiais;
- Vítima com confusão mental;
- Vítimas com deficiência mental;
- Vítima idosa;
- Vítimas RN, bebês e crianças; e



- Trabalho de parto.

Nesses casos, o transporte deverá ser feito no compartimento traseiro da viatura, com uso de cinto de segurança. Informar a Central de Operações e qualificar o acompanhante (nome, RG) e registrar em RACB.

#### **1.5.1. AGUARDANDO A CHEGADA DA USA:**

- estabilizar a vítima por completo no interior da viatura seguindo as regras de transporte de vítimas previstas no POP Resgate;
- manter a vítima sob oxigenoterapia; e
- não perder tempo com imobilizações elaboradas diante de situações de risco de morte para a vítima como, por exemplo, estado de choque ou obstrução respiratória.

É competência do Médico Regulador determinar se a UR (unidade de Resgate):

- a) aguarda ou não a USA;
- b) deve ir ao encontro da USA; e
- c) encaminha a vítima ao hospital de destino.

A transferência de pacientes entre serviços de saúde, através de unidades de UR, não é indicada e só poderá ser realizada com autorização do Médico Regulador em conjunto com o Chefe de Operações em situação excepcional e justificada.

#### **TRANSPORTE IMEDIATO**

Deve ser identificado como caso de Transporte Imediato:

- obstrução respiratória que não pode ser facilmente revertida pelas manobras de SBV;
- parada cardiorrespiratória;
- evidência de estado de choque;
- trauma crânio encefálico;
- dificuldade respiratória provocada por trauma no tórax ou face;
- ferimentos penetrantes em cavidades;
- queimadura da face;
- parto complicado;
- envenenamento;

- acidentes com animais peçonhentos; e
- sinais de lesões internas geradas por trauma violento.

### **PROCEDIMENTO OPERACIONAL PARA O TRANSPORTE IMEDIATO:**

Informar o COBOM, transmitir dados e solicitar USA para o local.

- após recebida a comunicação, o COBOM deverá, num período máximo de 1 (um) minuto, definir se a UR aguarda a USA ou realiza o transporte imediato;
- neste intervalo, aplicar, sempre que necessário, o colar cervical e prancha longa, e remover a vítima para o interior da Unidade de Resgate;
- efetuar o transporte para o hospital definido em Código 3;
- os procedimentos complementares de Suporte Básico deverão ser aplicados à vítima durante o transporte; e
- checar continuamente os sinais vitais e condições gerais da vítima durante o transporte.

### **1.6. SERVIÇOS DE EMERGÊNCIA HOSPITALAR:**

Hospitais da rede pública de saúde ou conveniada, equipada com recursos humanos e materiais para receber a vítima e dar continuidade ao seu atendimento. São classificados em hospitais de níveis primário, secundário e terciário, de acordo com o seu porte e capacidade de atendimento. Os casos mais complexos, em geral, exigem atendimento em hospitais de nível terciário, que são melhores equipados (tomógrafos, ressonância magnética, raios-X, centros cirúrgicos etc.) e dispõem de recursos humanos (médicos e enfermeiros especialistas) para essa finalidade.

Hospitais Secundários: são hospitais que possuem os equipamentos exigidos para atendimentos clínicos gerais e traumas específicos e mantêm recursos humanos (médicos especialistas) em regime de sobreaviso, com plantão alcançável.

Hospitais Primários: são hospitais (ambulatórios) para casos que não exijam internação, e sim para tratamento de doenças crônicas ou mesmo casos clínicos leves. Ex.: Unidades Básicas de Saúde.

#### **1.6.1. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS NA CHEGADA AO SERVIÇO DE EMERGÊNCIA HOSPITALAR:**

É responsabilidade das equipes de Resgate fornecer à equipe do serviço de emergência hospitalar, informações pertinentes à ocorrência e ao atendimento prestado que possam contribuir na continuidade do tratamento desta vítima, tais como:

- natureza da ocorrência;
- dados do local da ocorrência, como mecanismo do trauma e óbitos no local;
- resultados da análise primária e secundária;
- procedimentos efetuados e respostas decorrentes;
- tempo aproximado decorrido desde o chamado;
- intercorrências durante o transporte; e
- informações dadas por familiares ou testemunhas relacionadas à vítima (uso de medicamentos, problemas de saúde, etc.).

Bom relacionamento com a equipe do Serviço de Emergência Hospitalar é fundamental para melhor atendimento à vítima. Respeitar a rotina do Hospital é obrigação do socorrista.

#### **1.6.2. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS NO TÉRMINO DO ATENDIMENTO:**

- informar ao COBOM o momento da saída da viatura do serviço de emergência hospitalar e o momento da chegada no Posto de Bombeiros;
- realizar a limpeza e desinfecção dos materiais e da viatura, conforme Procedimento Operacional Padrão específico;
- repor o material utilizado;
- contatar o COBOM para a transmissão e obtenção de dados para a confecção de relatório;
- preencher o relatório com os dados obtidos no local da ocorrência, dados obtidos durante o transporte e no hospital;
- avaliar e comentar o atendimento com os membros de sua equipe; realizar treinamento das situações que sentirem dificuldades de execução no momento da ocorrência; e
- comunicar por escrito qualquer problema durante o atendimento.

Deve se adotado cuidado redobrado com materiais infectantes durante a limpeza da viatura.

## ASPECTOS LEGAIS DO SERVIÇO DE RESGATE DO CB

Alguns aspectos legais que envolvem o Serviço de Resgate devem estar claros para os profissionais de resgate:

**IMPRUDÊNCIA:** expor-se a si próprio e/ou a outrem a um risco ou perigo sem as precauções necessárias para evitá-los. Exemplo: é imprudente o socorrista que dirige um veículo de emergência sem colocar o cinto de segurança, ou ainda, excedendo o limite de velocidade permitido na via.

**IMPERÍCIA:** falta de conhecimento técnico ou destreza em determinada arte ou profissão. Exemplo: (Medicar) É um ato de imperícia a aplicação de uma injeção por parte de um socorrista que desconhece os detalhes da adequada técnica de como fazê-lo. Se o socorrista presta assistência a uma pessoa além de seu nível de capacitação e, com isso lhe causa algum dano, incorre em imperícia e pode responder penalmente pela lesão causada (Ver Art. 13, § 2º, letra “a” e Art. 129, § 6º do CP).

**NEGLIGÊNCIA:** descumprimento dos deveres elementares correspondentes a determinada arte ou profissão. Exemplos: é negligente o socorrista que deixa de monitorar os sinais vitais de uma vítima traumatizada, durante seu transporte do local do acidente até o hospital (Ver Art. 13, § 2º, letra “a” combinado com o Art. 121, § 3º - homicídio culposo do CP).

É negligente o socorrista que deixa de usar EPI.

**OMISSÃO DE SOCORRO:** capitulada pelo Código Penal no artigo 135 - Deixar de prestar assistência, quando possível fazê-lo sem risco pessoal, à criança abandonada ou extraviada, ou à pessoa inválida ou ferida, ao desamparo ou em grave e iminente perigo; ou não pedir, nesses casos, o socorro da autoridade pública. Exemplo: se o Médico do Hospital não presta o devido socorro ou não permite que uma vítima de acidente seja atendida em seu Pronto Socorro responde pelo crime de omissão de socorro.

**PREVARICAÇÃO:** prevista no artigo 319 do Código Penal - Retardar ou deixar de praticar, indevidamente, ato de ofício, ou praticá-lo contra disposição expressa de lei, para satisfazer interesse ou sentimento pessoal. Exemplo: prevarica quem deixa de encaminhar a vítima ao hospital determinado pelo Médico Regulador, encaminhando-a a outro nosocômio não adequado ao caso, por ter facilidade de acesso ou de retirada de material.

## PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS LEGAIS:

- adotar medidas iniciais que garantam primeiramente a segurança do local e da guarnição;

- nos crimes dolosos como homicídio ou lesões corporais provocadas por agressões, o socorrista deverá preocupar-se simultaneamente com o atendimento da vítima e a segurança da equipe e, em seguida, tomar as devidas providências policiais cabíveis. Se a vítima for autora de crime, deverá ser detida e apresentada ao policiamento ostensivo para as demais providências;
- solicitar apoio do policiamento sempre que a situação exigir, visando a segurança do local, do socorrista ou da vítima;
- alterar o mínimo possível o local da ocorrência durante o atendimento, preservando ao máximo as condições das edificações, dos objetos e dos veículos encontrados;
- todo acidente pode gerar um local de crime, razão pela qual é dever de todo policial militar preservá-lo para a devida apuração, pela autoridade policial competente para adoção das providências decorrentes. Para efeito de exame do local de crime, não deverá ser alterado o estado das coisas, a não ser que seja absolutamente necessário.

Entre as causas que justificam a alteração do local estão:

- necessidade de socorro imediato às vítimas;
- risco à vida para a vítima;
- risco à vida para os socorristas;
- risco à vida para outras pessoas ou risco de novos acidentes;
- impossibilidade física de acesso à vítima; e
- impossibilidade de outra forma de salvamento.

Adotar as seguintes atitudes em situações especiais como:

- crimes de abuso sexual: evitar constrangimento à vítima, respeitando sua intimidade e seu estado emocional;
- violência contra crianças: o socorrista deverá priorizar o atendimento à vítima e, se houver identificação do responsável pela violência, tomar as medidas policiais cabíveis, evitando seu envolvimento emocional. Nesses casos, o socorrista não deve permitir que sentimentos de justiça ou revolta prejudiquem o atendimento à vítima, mesmo que seja o próprio criminoso.
- vistoriar o local da ocorrência após o atendimento à vítima, procurando afastar as situações de risco;
- em acidentes de trânsito com vítima, que geralmente são crimes culposos, o socorrista deve atuar de maneira que haja o mínimo de prejuízo para o local.

Nesses casos, cabe ao Corpo de Bombeiros, o atendimento à vítima e a segurança do local, antes de passá-la para o policiamento ostensivo;

- deixar o local em segurança após o atendimento da ocorrência;
- quando o local estiver em condições de segurança, o policial militar de maior graduação presente do Corpo de Bombeiros é responsável por passar a ocorrência para o policiamento no local;
- fazer croquis do local de crime alterado, anexando uma cópia ao relatório da ocorrência RA/CB.

## **1.8. RECUSA DE ATENDIMENTO OU TRANSPORTE POR PARTE DA VÍTIMA E/OU FAMILIARES:**

O transporte da vítima deve ser sempre efetuado nos casos:

- adulto consciente e mentalmente capaz que não recuse formalmente o atendimento;
- vítima inconsciente ou por qualquer meio incapaz de dar sua concordância;
- criança ou adolescente, cujos pais ou tutores legais, dêem seu consentimento no atendimento ou que não estejam no local da ocorrência; e
- vítima com deficiência mental cujos responsáveis concitam no atendimento ou que não estejam presentes no local da ocorrência.

### **1.8.1 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PARA A RECUSA DE ATENDIMENTO OU TRANSPORTE:**

O socorrista tem o dever legal de socorrer vítima de acidentes e emergências clínicas, especialmente se ferida ou em grave e iminente perigo (artigo 135 do Código Penal), adotando os procedimentos operacionais de acordo com a situação.

Quando a vítima não apresentar redução da capacidade mental, como nos casos de confusão mental, e, de forma expressa e indiscutível se recusar a ser socorrida, o socorrista deverá verificar se há lesões e se estas podem resultar em agravo à saúde, seqüelas ou morte. Após verificar e certificar-se de que não há lesões, o socorrista poderá liberar a vítima do atendimento e/ou transporte ao hospital, devendo constar, em RACB, a recusa da parte interessada em ser socorrida e sua conseqüente liberação.

Contudo, caso certificar-se de que, embora havendo lesões, estas não resultem em agravo à saúde, seqüelas ou morte da vítima, o socorrista deverá enfatizar a importância da ida ao hospital para recebimento de atendimento médico, esclarecer os eventuais resultados das lesões e a possibilidade de seu agravamento, e se, ainda assim, a vítima mantiver-se inflexível na sua decisão de não ser transportada ao hospital para receber o devido atendimento médico:

- arrolar pelo menos duas testemunhas;
- informá-la de que sua recusa será registrada em BO/PM-TC (Boletim de Ocorrência Policial Militar – Termo Circunstanciado), visando resguardar de ulterior responsabilidade da guarnição e da Instituição;
- comunicar o fato ao Oficial de Operações e Oficial de Área;
- acionar a guarnição de policiamento ostensivo com responsabilidade sobre o local da ocorrência para registro do fato em BO/PM-TC, constando as informações da

vítima, sua recusa, possíveis lesões e complicações, a insistência no atendimento, bem como os dados das testemunhas arroladas;

- constar no RACB a recusa do atendimento e/ou transporte ao hospital, o número do BO/PM-TC e os dados da respectiva guarnição que atendeu a ocorrência.

Caso certificar-se de que há lesões que poderão resultar em agravo à saúde, seqüelas ou morte da vítima ou que há probabilidade de essas circunstâncias ocorrerem em razão de que a lesão (sinal) ou o relato da vítima (sintomas) nem sempre revelam a gravidade do trauma ou a extensão da lesão, o que pode, porém, ser avaliado em função do tipo de acidente, o socorrista deverá providenciar o atendimento e/ou transporte ao hospital mais adequado, indicado pelo Centro de Operações, arrolar pelo menos duas testemunhas e informar a vítima de que o fato será registrado em Boletim de Ocorrência, visando resguardo de ulterior responsabilidade da guarnição e da Instituição.

Deverá ainda comunicar o fato ao Oficial de Operações e Oficial de Área e acionar a guarnição de policiamento ostensivo com responsabilidade sobre o local da ocorrência:

- registro do fato em BO/PM-TC, constando as informações da vítima, sua recusa, possíveis lesões e complicações, a insistência no atendimento, bem como os dados das testemunhas arroladas;
- solicitar aos policiais militares da guarnição que apresentem a ocorrência no Distrito Policial para as providências daquela Instituição; e
- constar no RACB a recusa do atendimento e/ou transporte ao hospital, a necessidade de pronto socorro, o número do BO/PM-TC e os dados da respectiva guarnição que atendeu a ocorrência.

É importante lembrar que, quando necessário, arrolar testemunhas preferencialmente que não sejam parentes da vítima ou pertencentes à guarnição. Não é necessária presença da vítima que recusou atendimento e/ou transporte ao hospital nem das testemunhas para a confecção do Boletim de Ocorrência, podendo ser convidadas a comparecer à Delegacia, se desejarem.

É dever de todo policial militar conhecer a legislação penal vigente, bem como as normas processuais e administrativas, referente ao exercício profissional.

Lembrar que o excesso no exercício das funções legais é punível criminalmente.

### **RESTRIÇÃO FÍSICA DE VÍTIMAS:**

A restrição física de vítimas somente deverá ser utilizada como último recurso nos casos de:



- agitação da vítima por distúrbio de comportamento que acarretem risco para si ou para a equipe de resgate; e
- agressividade resultante de hipóxia.

## **PROCEDIMENTO OPERACIONAL PARA RESTRIÇÃO FÍSICA DE VÍTIMAS**

Caso seja necessário realizar a restrição física de vítimas:

- utilizar técnicas de restrição de vítimas, previstas no POP específico;
- empregar somente a força necessária para conter a vítima agressiva, sem excessos; (guarnição deverá estar bem treinada, a ponto de atuarem juntos, evitando dessa forma que vítima fique se debatendo);
- orientar a própria vítima e familiares antes de tomar a decisão de efetuar a restrição mecânica de movimentos;
- evitar ofensas verbais à vítima e atitudes que possam causar constrangimentos, tais como: chave de braço, segurar pelo pescoço (gravata), apoiar joelhos sobre o tórax, utilização de algemas, cordas ou material similar; e
- precaver-se contra mordidas, agressões e secreções por parte da vítima.

O uso de ataduras de crepe, quando mal executado, pode acarretar lesões na área restringida. Acolchoar bem a área a ser utilizada para restrição e certificar-se de que o procedimento está sendo eficaz.

Cuidado com a possibilidade de garroteamento do local restringido. Checar constantemente o pulso distal e perfusão capilar e atentar para a presença de cianose nas extremidades.

Lembrar que o uso de “camisa de força” é proibido por lei.

### **1.10. CONSTATAÇÃO DE ÓBITO EM LOCAL DE OCORRÊNCIA (ÓBITO EVIDENTE):**

A constatação de óbito é competência médica, mesmo no local da ocorrência, exceto nos casos de óbito evidente previstos no Protocolo de Resgate.

Constatar a morte evidente e comunicar a Central de Operações, quando houver uma das seguintes situações:

- Decapitação;
- Esmagamento completo de cabeça ou tórax com PCR;

- Calcinação ou carbonização;
- Estado de putrefação ou decomposição;
- Rigidez cadavérica;
- Apresentação de manchas hipostáticas; e
- Seccionamento de tronco com PCR.

#### **1.10.1. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PARA CASOS DE ÓBITO:**

- Cobrir o cadáver com lençol descartável;
- Solicitar serviços competentes para providências legais;
- Preservar o local de crime, até a chegada do policiamento local;
- Preservar as informações das vítimas, fornecendo-as somente a autoridades; e
- Preservar a imagem da vítima não permitindo fotos e filmagens pela imprensa.

Respeitar o cadáver é dever de todo socorrista.

Constatado o óbito no interior da viatura de resgate, o socorrista jamais poderá colocar a vítima novamente no chão sob o pretexto de morte irreversível. Isto será um procedimento extremamente contrário ao Procedimento Operacional Padrão do Resgate do CB.

Havendo dúvida na constatação do óbito, iniciar RCP.

Uma vez que a vítima esteja no interior da viatura de resgate, conduzi-la em RCP ao hospital ou PS, conforme orientação da Central de Operações.

#### **1.11. ATUAÇÃO CONJUNTA COM PROFISSIONAIS DA ÁREA DE SAÚDE**

##### **1.11.1 PARTICIPAÇÃO DE MÉDICO OU ENFERMEIRO NÃO PERTENCENTE AO SISTEMA:**

Considerar como “intervenção de saúde solicitada” a intervenção de médico ou enfermeiro não pertencente ao Sistema Resgate e comunicar à Central de Operações a presença de um médico ou enfermeiro no local.

Acatar suas orientações referentes à assistência e imobilização da vítima, desde que não contrariem os procedimentos operacionais padrão.

Anotar o nome completo, número de inscrição no CRM ou COREN e telefone do profissional, mediante apresentação do documento profissional.

Fazer constar no relatório os procedimentos adotados pelo profissional.

Comunicar o Médico Regulador quando houver situação de conflito para resolução.

Solicitar ao profissional um relato por escrito dos procedimentos adotados, conforme lei de exercício profissional.

#### **1.11.2. ORDEM CONTRÁRIA DE AUTORIDADE NÃO MÉDICA NÃO PERTENCENTE AO SISTEMA:**

Esclarecer a autoridade não médica quando esta der ordens que contrariem os procedimentos operacionais padrão e comunicar e solicitar orientação do Médico Regulador e do Oficial de Operações na Central de Operações quando houver persistência na ordem incorreta.

Comunicar por escrito ao respectivo comandante se houver algum prejuízo à vítima ou ao serviço decorrente de tal ordem, para que os fatos sejam devidamente apurados.

Isolar o local de ocorrência é importante para evitar a intervenção de terceiros.

#### **1.11.3. ROTINA HOSPITALAR:**

Dentro de um hospital existe uma rotina de procedimentos pré-estabelecida pela equipe médica e enfermagem de plantão;

Não existe a obrigação, por parte do hospital, de priorizar o atendimento prestado pelo Resgate do CB, isto depende da avaliação médica local;

Problemas envolvendo estes profissionais devem ser intermediados pelo Médico Regulador da Central de Operações.

#### **1.11.4. APOIO EM LOCAL DE OCORRÊNCIA:**

A relação deve ser de cooperação entre as equipes de Resgate e os serviços de atendimento pré-hospitalar públicos e/ou privados, respeitando-se os limites legais de atuação;

Adotar os procedimentos operacionais padrão específicos no caso de intervenção de médicos e enfermeiros não pertencentes ao sistema;

Em ocorrências em que já houver iniciada a intervenção de sistemas de atendimento pré-hospitalar legalizados, apoiá-los na atividade de salvamento e atuar na função policial militar, especialmente, no que couber para a preservação de local de crime e ações de segurança pública.

#### **1.11.5. RELACIONAMENTO INTERPESSOAL:**

Questões pessoais não devem interferir no atendimento da ocorrência. A prioridade deve ser a prestação de um serviço rápido e eficaz, o que influenciará na recuperação da vítima.

## **1.2. OS DIREITOS DA VÍTIMA:**

A seguir, alguns dos direitos da vítima, publicados em cartilha distribuída pela Secretaria Estadual de Saúde e adaptada ao Serviço de Resgate do CB:

A vítima tem o direito de identificar o profissional de saúde por nome completo, função ou cargo e RE;

A vítima tem o direito a ser identificada pelo nome e sobrenome. Não deve ser chamado pelo nome da doença ou do agravo da saúde (Ex: aidético, tuberculoso, leproso, pinguço, etc.) e;

A vítima tem o direito a receber explicações claras sobre o tipo de atendimento que está recebendo por parte do socorrista.

A vítima tem o direito a atendimento humano, atencioso e respeitoso, por parte de todos os profissionais da área de saúde e dos não oriundos da área da saúde;

## **1.3. LEGISLAÇÕES REFERENTES AO SERVIÇO DE RESGATE**

Além da Constituição Federal e da Constituição Estadual, são legislações que embasam o Serviço de Resgate:

- Decreto-Lei Federal n.º 667, de 02 de julho de 1969;
- Decreto Federal n.º 88777, de 30 de setembro de 1983;
- Lei Estadual n.º 616, de 17 de dezembro de 1974;
- Lei Estadual n.º 684, de 30 de setembro de 1975;
- Lei Estadual n.º 207, de 05 de janeiro de 1979;
- Decreto-Lei Estadual n.º 217, de 08 de abril de 1970;
- Decreto Estadual n.º 7.290, de 15 de dezembro de 1975;
- Resolução Conjunta n.º 42, de 22 de maio de 1989;
- Decreto Estadual n.º 38.432, de 10 de março de 1994.

A Constituição Federal de 1988 manteve a competência das Polícias Militares e dos Corpos de Bombeiros dentro do sistema de segurança pública, no artigo 144, parágrafo único, como segue:

Art. 144 - A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:

.....

V - polícias militares e corpos de bombeiros militares.

.....

§ 5º - Às polícias militares cabem a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública; aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil.

Quanto à legislação infraconstitucional pertinente às Polícias Militares, foi recepcionada pela Constituição Federal, visto que até o momento não se promulgou nova lei. Assim, as atividades e condições dos policiais militares e dos bombeiros militares continuam sendo regidas pelos seguintes embasamentos legais:

Decreto-Lei n.º 667, de 02 de julho de 1969, alterado pelos decretos-lei n.º 1072/69, 1406/75, 2010/83 e 2106/84; regulamentado pelo Decreto n.º 88777, de 30 de setembro de 1983 e alterado pelo Decreto n.º 95073/87.

No âmbito estadual, a Constituição do Estado de São Paulo repetiu a Carta Magna no que tange à Polícia Militar, já as legislações infraconstitucionais enriquecem o ordenamento jurídico, especialmente mencionando as Leis n.º 616, de 17 de dezembro de 1974 e n.º 207, de 05 de janeiro de 1979, e o Decreto-Lei n.º 217, de 08 de abril de 1970.

Artigo 139 - A Segurança Pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e incolumidade das pessoas e do patrimônio.

.....

§ 2º - A polícia do Estado será integrada pela Polícia Civil, Polícia Militar e Corpo de Bombeiros.

.....

Artigo 141 - À Polícia Militar, órgão permanente, incumbem, além das atribuições definidas em lei, a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública.

.....

Artigo 142 - Ao Corpo de Bombeiros, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil, tendo seu quadro próprio e funcionamento definidos na legislação prevista no § 2º do artigo anterior.

No âmbito estadual, a legislação é extensa, disciplinando detalhadamente as competências da Polícia Militar e do Corpo de Bombeiros, que a integra organicamente. Evidenciam-se alguns artigos que melhor denotam a competência da Polícia Militar, especialmente por intermédio do Corpo de Bombeiros:

Decreto-Lei n.º 217, de 08 de abril de 1970, que dispõe sobre a constituição da Polícia Militar do Estado de São Paulo, integrada por elementos da Força Pública do Estado e da Guarda Civil de São Paulo:

Artigo 9.º - Compete à Polícia Militar do Estado:

.....

V - prevenir e extinguir incêndios;

VI - prestar socorros públicos e proceder a operações de salvamento;

VII - auxiliar a população nos casos de emergência ou de calamidade pública;

Lei n.º 616, de 17 de dezembro de 1974, dispõe sobre a organização básica da Polícia Militar:

Artigo 2.º - Compete à Polícia Militar:

.....

V - realizar serviços de prevenção e de extinção de incêndios, simultaneamente o de proteção e salvamento de vidas humanas e material no local do sinistro, bem com o **de busca e salvamento, prestando socorros em casos de afogamentos, inundações, desabamentos, acidentes em geral**, catástrofes e calamidades públicas;

.....

## SEÇÃO II

### Corpo de Bombeiros

.....

Artigo 39 - O Comando do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar é o órgão responsável perante o Comando Geral, pelo planejamento, comando, execução, coordenação, fiscalização e controle de todas as atividades de prevenção, extinção de incêndios e **de buscas e salvamentos**, bem como das atividades técnicas a elas relacionadas no território estadual.

Lei n.º 684, de 30 de setembro de 1975, que autoriza o Poder Executivo a celebrar convênios com Municípios, sobre Serviços de Bombeiros:

Art. 1.º - Fica o Poder Executivo autorizado a celebrar com os Municípios, inclusive o da Capital, convênios sobre serviços de prevenção e extinção de incêndios, **de busca e salvamento e de prevenção de acidentes**, estabelecendo as correspondentes normas de fiscalização e as sanções a que estarão, sujeitos os infratores.

Parágrafo único - Os convênios a que se refere este artigo obedecerão, formalmente, ao mesmo padrão e terão em vista as normas que regulam, no Estado, os serviços afetos ao Corpo de Bombeiros da Polícia Militar.

Decreto n° 7.290, de 15 de dezembro de 1975, que aprova o Regulamento Geral da Polícia Militar do Estado de São Paulo:

Artigo 107 - O Comando do Corpo de Bombeiros (CCB) é o órgão responsável, perante o Comandante Geral, pelo planejamento, comando, execução, coordenação, fiscalização e controle de todas as atividades de prevenção e extinção de incêndios e de buscas e salvamentos, bem como das atividades técnicas a elas relacionadas, no território estadual.

Parágrafo único - O Comando do Corpo de Bombeiros executa, ainda, outras atividades policiais - militares, conforme missões particulares que lhe sejam impostas pelo Comando Geral da Polícia Militar.

Nota-se, pela legislação estadual anterior ao Projeto Resgate, a ratificação da competência da Polícia Militar, por meio do Corpo de Bombeiros, para as atividades de busca e salvamento, especialmente no socorro de acidentes em geral.

No planejamento do Projeto Resgate, foi elaborada a Resolução Conjunta n.º 42, de 22 de maio de 1989, entre as Secretarias Estaduais de Saúde e de Segurança Pública para dar respaldo legal ao Serviço e atribuindo competências e responsabilidades às Secretarias.

Com grande êxito e notória aceitação pública, o Serviço de Resgate foi consolidado por meio do Decreto n.º 38.432, de 10 de março de 1994, destinado ao atendimento pré-hospitalar de urgências médicas às vítimas de acidentes e traumas em todo o território do Estado, planejado e administrado de forma integrada pela Secretaria da Saúde e pela Secretaria de Segurança Pública, tendo sua operacionalização atribuída à Polícia Militar do Estado de São Paulo, por intermédio do Corpo de Bombeiros e do Grupamento de Radiopatrulha Aérea.

# 2

---

## O LOCAL DA OCORRÊNCIA

### MTB 12



## **CAPÍTULO 02 - O LOCAL DE OCORRÊNCIA**

**2.1.** A ocorrência emergencial (incidente) pode ser definida como um evento causado pelo homem ou por um fenômeno natural, que pode colocar em risco a integridade de pessoas, o meio ambiente ou o patrimônio e requer ações imediatas dos Serviços de Emergência.

### **2.2. CHAMADA DE EMERGÊNCIA**

- 2.2.1.** Dados a solicitar;
- 2.2.2.** Nome do solicitante;
- 2.2.3.** Endereço da ocorrência;
- 2.2.4.** Dia e hora da ocorrência;
- 2.2.5.** Condições climáticas;
- 2.2.6.** Tipo de emergência;
- 2.2.7.** Número de vítimas;
- 2.2.8.** Riscos potenciais;
- 2.2.9.** Organismos já acionados; e
- 2.2.10.** Necessidade de apoio especializado.

### **2.3. DESLOCAMENTO PARA A OCORRÊNCIA**

Observar o POP de “CONDUÇÃO DE UNIDADE DE RESGATE” durante o deslocamento;

Revisar, mentalmente, todos os procedimentos iniciais comuns a todas as ocorrências e os materiais necessários para a realização dos mesmos;

Preparar-se especificamente para a natureza da ocorrência em questão (exemplo: em caso de parto de urgência, lembrar todo o procedimento e ao descer da viatura já carregando o kit de parto);

Revisar as funções de cada membro da equipe, que devem estar bem definidas, isto é, quem acessa diretamente a vítima, quem verifica os riscos no local do acidente e quem sinaliza o local e transmite as informações para a Central de Operações;

Paramentar-se adequadamente, calçando luvas, óculos de proteção para resgate, máscara e avental descartável;

Utilizar EPI adequado à natureza da ocorrência (exemplo: em caso de choque elétrico, utilizar luva para alta tensão, croque isolado).

## 2.4. CHEGADA AO LOCAL DA OCORRÊNCIA

Ao chegar ao local da ocorrência:

2.4.1. informar a Central de Operações sobre a chegada e posicionar corretamente a viatura, de modo a:

2.4.1.1. proteger a equipe de trabalho;

2.4.1.2. obedecer o POP de “ESTACIONAMENTO DE VIATURA”;

2.4.1.3. sinalizar o local, conforme POP de “SINALIZAÇÃO DE LOCAL DE OCORRÊNCIA”;

2.4.1.4. manter todas as luzes e dispositivos luminosos de alerta da viatura ligados;

2.4.1.5. garantir uma rápida saída do local para o transporte;

2.4.1.6. obstruir o mínimo possível o fluxo do trânsito, sem comprometer a segurança da equipe;

2.4.1.7. isolar o local para evitar aproximação de terceiros, solicitando policiamento de área, quando necessário; e

2.4.2. garantir acesso rápido à vítima;

2.4.3. fazer uma verificação inicial rápida do local, observando:

2.4.3.1. presença de algum perigo iminente, afastando-o ou minimizando-o;

2.4.3.2. número de vítimas;

2.4.3.3. natureza da ocorrência, especialmente a cinemática do trauma para correlacionar com possíveis lesões;

2.4.3.4. necessidade de apoio de unidades adicionais ou outros serviços de emergências;

2.4.4. fazer um relato prévio a Central de Operações;

2.4.5. adotar a seguinte postura no contato com a vítima:

2.4.5.1. apresentar-se de forma adequada;

2.4.5.2. identificar-se como socorrista;

2.4.5.3. controlar o vocabulário e hábitos;

2.4.5.4. inspirar confiança;

2.4.5.5. resguardar a intimidade da vítima;

2.4.5.6. evitar comentários desnecessários sobre a gravidade das lesões;

2.4.5.7. coibir qualquer forma de discriminação ou segregação no atendimento de uma vítima;

2.4.5.8 permitir a presença de um acompanhante da vítima, desde que não prejudique o atendimento;

- 2.4.6. efetuar Análise Primária e Secundária da vítima;
- 2.4.7. considerar, em qualquer momento da avaliação da vítima, se há necessidade de SAV no local e solicitar à Central de Operações;
- 2.4.8. estabilizar a vítima, procedendo às condutas específicas;
- 2.4.9. transmitir os seguintes dados para a Central de Operações:
  - 2.4.9.1. sexo e idade aproximada;
  - 2.4.9.2. resultado da análise primária/secundária, fornecendo obrigatoriamente pressão arterial;
  - 2.4.9.3. frequência cardíaca e respiratória, Escala de Coma de Glasgow;
  - 2.4.9.4. quando a vítima encontrar-se estabilizada em condições de transporte.
- 2.4.10. solicitar à Central de Operações qual P.S. deverá ser encaminhada a vítima.
- 2.4.11. em casos de várias vítimas, enumerá-las, informando o prefixo da viatura que irá socorrer cada uma delas.

## **2.5. RECONHECIMENTO E AVALIAÇÃO DA CENA DE EMERGÊNCIA**

Reconhecimento da situação, realizado pelo socorrista no momento em que chega no local da emergência. O reconhecimento é necessário para que o socorrista possa avaliar a situação inicial, decidir o que fazer e como fazer.

## **2.6. PASSOS PARA AVALIAR A CENA DE EMERGÊNCIA**

A Avaliação da Cena de Emergência é o estudo rápido dos diferentes fatores relacionados à ocorrência e indispensável para a tomada de decisão. Deve ser constante e não apenas no primeiro momento, pois os fatores podem alterar-se com facilidade e rapidez.

### **2.6.1. Três passos para avaliar uma cena:**

#### **2.6.1.1. Qual é a situação atual? (estado atual das coisas):**

Consiste na identificação da situação em si. O que está ocorrendo, o que o Socorrista vê.

#### **2.6.1.2. Para onde vai? (riscos potenciais):**

Análise da potencialidade ou de como a situação pode evoluir. Combustível derramado pode explodir, um fio energizado, fogo que pode alastrar-se, um veículo que pode rolar um barranco, etc.

#### **2.6.1.3. O que fazer para controlá-la? (operação e recursos adicionais):**

Identificação dos recursos a serem empregados, incluindo a solicitação de ajuda para atender adequadamente a situação, levando-se em conta, rigorosamente, os dois passos dados anteriormente.

## **2.7 OBJETIVOS DA AVALIAÇÃO DA CENA DE EMERGÊNCIA**

**2.7.1.** Fazer uma verificação inicial rápida do local, observando:

**2.7.2.1.** Natureza da ocorrência;

**2.7.2.2.** Número de vítimas; situação das vítimas;

**2.7.2.3.** Presença de algum perigo iminente, afastando-o ou minimizando-o;

**2.7.2.4.** Possibilidade de atuação e necessidade de apoio de unidades adicionais ou outros serviços de emergências.

## **2.8. INFORMES INICIAIS**

**2.8.1.** Após a avaliação inicial do local, de imediato, o socorrista deverá informar à Central de Operações os seguintes dados:

**2.8.1.1.** Tipo/natureza da ocorrência;

**2.8.1.2.** Endereço do acidente (local exato) e residência;

**2.8.1.3.** Problemas presentes e os riscos potenciais;

**2.8.1.4.** Número de vítimas;

**2.8.1.5.** Gravidade das vítimas;

**2.8.1.6.** Necessidades de apoio (recursos extras).

## **2.9 SEGURANÇA NO LOCAL DA OCORRÊNCIA**

**2.9.1.** São prioridades para manter seguro o local de uma ocorrência:

**2.9.1.1.** Estacionar adequadamente a viatura de forma a proteger a equipe de trabalho;

**2.9.1.2.** Sinalizar o local e a viatura;

**2.9.1.3.** Isolar o local evitando a interferência de curiosos; e

**2.9.1.4.** Eliminar os riscos no local (desconectar bateria, conter vazamentos etc.), acionando o apoio necessário.

## **2.10 SEGURANÇA PESSOAL**

A primeira preocupação do socorrista, no local da emergência, é com a sua segurança pessoal. O desejo de ajudar as pessoas que têm necessidade de atendimento pode favorecer o esquecimento dos riscos no local.

O socorrista deverá ter certeza de que está em segurança, ao aproximar-se da vítima e que permanecerá em segurança, enquanto presta o atendimento.

Parte das preocupações do socorrista com a segurança pessoal está relacionada com a própria proteção contra as doenças infectas contagiosas.

O socorrista, avaliando ou prestando atendimento às vítimas, deverá evitar contato direto com o sangue do paciente e outros fluídos corpóreos, tais como vômitos, fezes, urina, suor, etc.

## **2.11. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) são aqueles que se destinam à proteção da integridade física do socorrista, durante a realização de atividades onde possam existir riscos potenciais a sua pessoa.

### **2.11.1. TIPOS DE EPI**

**2.11.1.1.** Luvas (vinil, estéreis, de látex, etc.);

**2.11.1.2.** Máscara cirúrgica ou facial de bolso, com válvula e filtro para os procedimentos de ventilação artificial ou outro tipo de máscara que impeça o contato com microorganismos veiculados pela respiração da vítima;

**2.11.1.3.** Óculos protetores, para evitar o contato nos olhos com respingos de fluidos corporais; e

**2.11.1.4.** Aventais, capacetes, máscaras autônomas (entre outros) são outros equipamentos importantes na proteção individual em determinadas ocasiões.

## **2.12. OBTENÇÃO DE ACESSO ÀS VÍTIMAS**

### **2.12.1. Equipamentos Básicos:**

**12.12.1.1.** Alicates (simples, isolado, tipo corta-frio);

**12.12.1.2.** Martelos (de orelha, simples, marreta);

**12.12.1.3.** Machados (cabeça chata, picareta, etc.);

**12.12.1.4.** Serras e serrotes;

**12.12.1.5.** Jogo de chaves (de boca, tipo Phillips, de fenda, etc.);

**12.12.1.6.** Canivete;

**12.12.1.7.** Alavancas (pé-de-cabra, em “S”, etc.);

**12.12.1.8.** Material de sapa (enxadas, pá de escota, etc.); e

**12.12.1.9.** Cordas flutuantes e normais, cabos da vida.

### **2.13. Equipamentos Específicos:**

**12.13.1.** Cortadores e alargadores hidráulicos;

**12.13.2.** Moto-abrasivo (cortador a disco);

**12.13.3.** Almofadas pneumáticas;

**12.13.4.** *Life belt* (FLUTUADOR);

**12.13.5.** Coletes salva-vidas e nadadeiras; e

**12.13.6.** Conjunto para salvamento em altura.

## **2.14. ACESSO A VÍTIMAS EM OCORRÊNCIA ESPECÍFICAS**

### **2.14.1. Em acidentes automobilísticos:**

2.14.1.1. Estabilizar o veículo;

2.14.1.2. Remover vidros, portas, laterais ou teto;

2.14.1.3. Disponibilizar extintor de PQS de 12 Kg para prevenção de incêndios; e

2.14.1.4. Estabilizar e retirar vítima(s).

### **2.14.2. Em poço:**

2.14.2.1. Equipar um bombeiro, com EPI completo, EPR, uma cadeira confeccionada com cabo da vida e dois mosquetões;

2.14.2.2. Utilizar cordas presas aos mosquetões para remoção da vítima e para segurança;

2.14.2.3. O uso do Colete Imobilizador Dorsal pode ser útil na imobilização do acidentado; e

2.14.2.4. Efetuar busca, estabilizar e retirar vítima(s).

### **2.14.3. Em galerias:**

2.14.3.1. Dupla de bombeiros com EPI e EPR e cadeira confeccionada com cabo da vida;

2.14.3.2. A dupla deverá portar lanternas, bengalas de cego e maleta de primeiros socorros; e

2.14.3.3. Ligar a dupla entre si através de um cabo da vida e esta a uma corda desde o local de entrada na galeria; e

2.14.3.4. Efetuar busca, estabilizar e retirar a (s) vítima(s) quando localizada(s).

### **2.14.3.5. Em locais elevados:**

2.14.3.6. Equipar um bombeiro com cadeira confeccionada com cabo da vida;

2.14.3.7. Descer o bombeiro até o pavimento onde deva executar a busca;

2.14.3.8. Executar técnica de entrada (podendo ser entrada forçada); e

2.14.3.9. Efetuar busca, estabilizar e executar técnica de rappel retirando a vítima.

### **2.14.4. Em água (doce ou salgada):**

2.14.4.1. Utilizar técnica de salvamento aquático adequado para o resgate;

2.14.4.2. Evitar o contato direto com a vítima fazendo uso do flutuador salva-vidas; e

2.14.4.3. Rebocar a vítima até a margem, e retirá-la.

**2.14.5. Locais de incêndio (utilizando EPR):**

**2.14.5.1.** Equipar dupla de bombeiros com EPI e EPR e cadeira confeccionada com cabo da vida;

**2.14.5.2.** A dupla deverá portar lanternas, machados e estarem ligados entre si através de um cabo da vida e esta a uma corda desde o local de entrada no local de incêndio;

**2.14.5.3.** A dupla deverá deslocar rastejando ou agachada para evitar efeitos do calor e/ou fumaça proveniente da combustão; e

**2.14.5.4.** Efetuar busca, estabilizar e retirar a(s) vítima(s) quando localizada(s).

**2.14.6. Local de acidentes com Produtos Perigosos.**

**2.14.6.1.** Identificação do produto;

**2.14.6.2.** Estacionar a viatura na direção do vento (vento pelas costas); e

**2.14.6.3.** Avaliar o nível de risco que a ocorrência proporciona;

**2.14.6.4.** Evacuação da área;

**2.14.6.5.** Isolamento proporcional a periculosidade da ocorrência;

**2.14.6.6.** Se necessário, solicitar informações e apoio empresa responsável pelo produto;

**2.14.6.7.** Solicitar apoio a outros órgãos públicos especializados;

**2.14.6.8.** Garantir descontaminação das vítimas antes de transportá-las para o hospital.

# 3

---

## BIOSSEGURANÇA

### MTB 12



## CAPÍTULO 03 – BIOSSEGURANÇA

### 3.1. CONCEITO DE BIOSSEGURANÇA

Significa VIDA + SEGURANÇA, em sentido amplo é conceituada como a vida livre de perigos. De forma mais ampla, entende-se biossegurança como o conjunto de medidas que contribuem para a segurança da vida, no dia a dia das pessoas (exemplo: cinto de segurança, faixa de pedestres).

Assim, normas de biossegurança englobam todas as medidas que visam evitar riscos físicos (radiação ou temperatura), ergonômicos (posturais), químicos (substâncias tóxicas), biológicos (agentes infecciosos) e psicológicos (como estresse). Representando a maior preocupação do trabalho de resgate, os riscos biológicos devem ser constantemente combatidos, prioritariamente de forma preventiva.

### 3.2 DOENÇAS INFECTO-CONTAGIOSAS

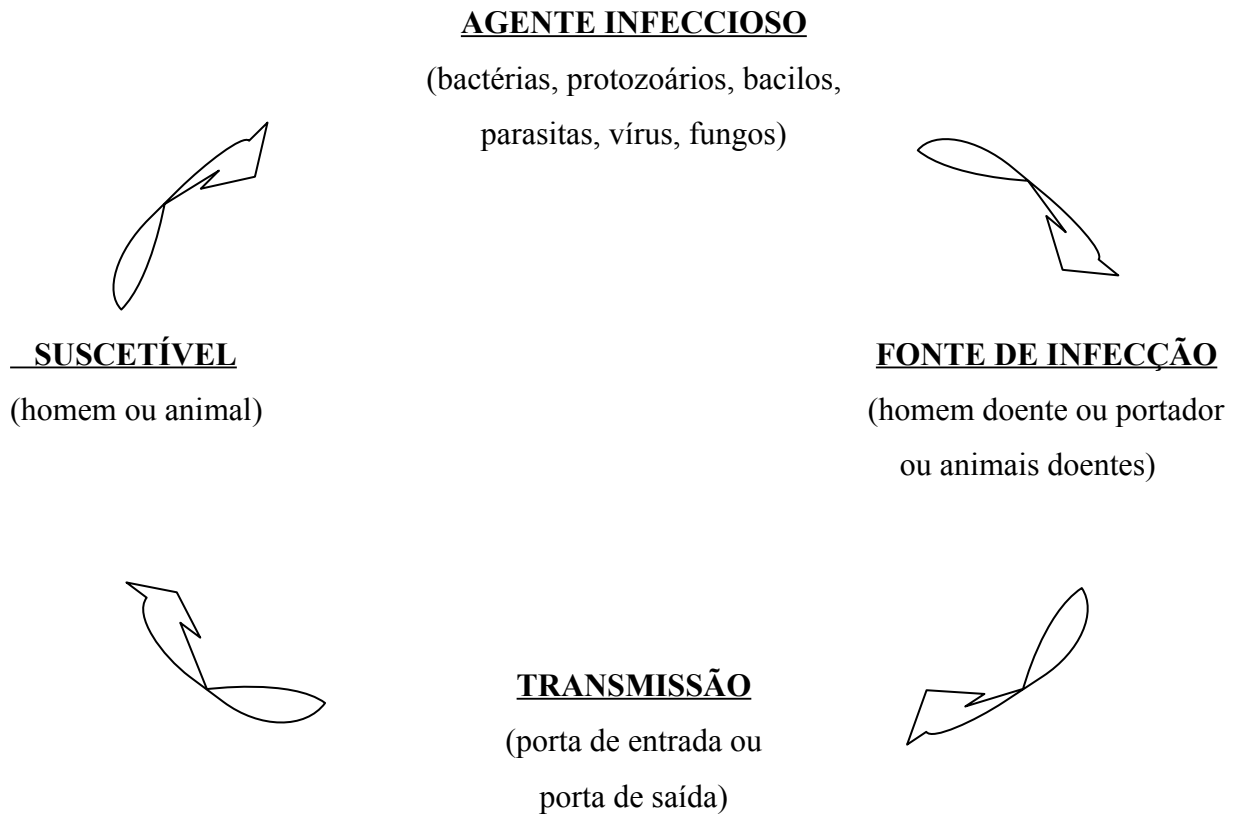
São enfermidades causadas por microorganismos (bactérias, vírus ou parasitas) que são transmitidas à outra pessoa através da água, alimentos, ar, sangue, fezes, fluidos corporais (saliva, muco ou vômito) ou ainda, pela picada de insetos transmissores de doenças.

#### 3.2.1 Doenças Infecto-Contagiosas mais Relevantes para o Serviço de Resgate

- SIDA (AIDS), infecção por HIV;
- Hepatite A;
- Hepatite B;
- Hepatite C;
- Tuberculose;
- Doenças Menigocócicas (meningite);
- Cólera.;
- Rubéola (especialmente para o sexo feminino);
- Leptospirose;
- Febre amarela;
- Febre tifóide; e
- Sarampo.

### 3.2.2. Cadeia Epidemiológica

É o fluxo organizado das doenças transmissíveis, ou seja, é a forma com que as doenças desenvolvem-se e são transmitidas. O princípio para realização do controle da infecção está na quebra desse fluxo organizado. Pode ser mais bem compreendido pelo seguinte esquema:



Objetivando o controle de infecção, algumas medidas devem ser adotadas para uma atuação eficaz de biossegurança. São elas: programa de imunização, precauções padrão, educação sanitária, uso de equipamentos de proteção individual e local próprio e equipado com rotinas para descontaminação, limpeza e desinfecção de materiais e viaturas. Caso as medidas preventivas falhem e haja exposição do socorrista a um risco biológico, imediatamente deve ser seguido o procedimento operacional padrão para Conduta Pós-Exposição.

### 3.2.3. Transmissão das Doenças Infecto-Contagiosas:

A *transmissão* pode-se dar pelo contato direto e indireto:

#### 3.2.3.1 Contato direto:

Caracterizado pelo contato pessoa-pessoa, por gotículas de saliva (expelidas pela tosse), pelo beijo, por relações sexuais ou diretamente pela pele.

### **3.2.3.2. Contato indireto:**

Caracterizado pela transmissão por meio de alimentos, vetores (mosquito para a dengue ou a malária, urina do rato para a leptospirose etc.), ou objetos contaminados (roupas, equipamentos etc.).

### **3.2.4. Principais Formas de Contágio no Atendimento de Resgate**

- Contaminação das mãos do socorrista no contato direto com rádio de comunicação, maçanetas, alça de sacola de PS, puxadores de portas, macas e pêra de esfigmomanômetro, contaminados;
- Exposição direta dos olhos, boca e mãos do socorrista às secreções da vítima;
- Inalação de vírus e bactérias no ambiente onde a vítima se encontra;
- Acidente com agulhas contaminadas no interior de viatura (USA – UR); e
- Inobservância de normas de biossegurança durante o próprio processo de descontaminação dos materiais.

### **3.2.5. Sinais e Sintomas**

Dependem do tipo de enfermidade. Algumas vítimas de doenças infecto-contagiosas não apresentam sinais ou sintomas evidentes ou observáveis. De qualquer forma, procure atendimento médico se um ou mais sinais e sintomas abaixo relacionados, forem observados após atendimento de ocorrência de resgate:

- Febre;
- Sudorese;
- Vômitos, náuseas, diarreia;
- Alteração de coloração na pele;
- Cefaléia (dor de cabeça);
- Tosse e dificuldade respiratória; e
- Mal estar geral.

## **3.3. PROGRAMA DE IMUNIZAÇÃO INDICADO PARA OS INTEGRANTES DAS GUARNIÇÕES DE RESGATE**

- Influenzae (gripe) – dose única anual;
- Hepatite B – 3 doses com intervalos (0 – 30 dias e 180 dias); fazer teste de antígenos a cada 5 anos;
- SRC ou Tríplice Viral – (sarampo, rubéola e caxumba) – dose única (restrição para gravidez);
- Febre amarela – dose única – validade 10 anos (para regiões endêmicas);

- Dupla adulto (anti-tetânica e anti-diftérica) – 3 doses com reforço a cada 10 anos;
- Anti Tuberculose ou BCG – dose única ; e
- Febre tifóide – dose única.

Informe-se na UIS de sua OPM ou procure o Posto de Saúde de seu município.

### **3.4 PRECAUÇÕES PADRÃO**

Objetivando prevenir a transmissão de microorganismos de um paciente a outros pacientes, à guarnição de resgate e aos profissionais de saúde, recomenda-se a adoção das precauções padrão, evitando-se a transmissão por sangue, fluidos corporais, secreções e excreções com ou sem sangue visível. São elas:

Lavagem das mãos após tocar: sangue, fluidos corporais, secreções, excreções e itens contaminados, imediatamente após retirar luvas e entre contatos com pacientes;

Uso de luvas para manipular sangue, fluidos corporais, secreções, excreções e itens contaminados;

Uso de máscaras e protetores oculares para olhos, nariz e boca durante procedimentos que tenham possibilidade de gerar respingos de sangue, fluidos corporais, secreções e excreções;

Uso de aventais limpos não-estéreis, impermeáveis quando necessário, durante procedimentos com paciente que tenham probabilidade de gerar respingos de sangue, fluidos corporais, secreções e excreções;

Equipamentos envolvidos na assistência aos pacientes deverão ser manuseados de modo a prevenir contato com a pele e mucosas, contaminação das roupas e a transferência de microorganismos a outros pacientes e ao ambiente;

Material contaminado deverá ser processado (limpo e desinfetado) antes de ser utilizado em outro atendimento;

Controle ambiental, através das rotinas de procedimentos para limpeza e desinfecção da mobília e ambiente do paciente;

A roupa de cama deverá ser manuseada de modo a prevenir a contaminação das roupas, exposição da pele e das mucosas e contaminação a outros pacientes e ao meio ambiente;

Material perfuro-cortante: evitar dobrar, quebrar ou manipular agulhas usadas e descartá-los em recipiente próprio (caixa de descarte).

#### **3.4.1. Considerações Especiais com as Precauções Padrão**

É de responsabilidade de todo socorrista limitar a possibilidade de infecção cruzada entre as vítimas.

No local da ocorrência recolher todo o material utilizado para o atendimento à vítima.

Considerar toda vítima como provável fonte de transmissão de doença infecto-contagiosa.

Trocar o uniforme, quando houver exposição direta com secreções da vítima.

**ATENÇÃO: NÃO EXISTE RAZÃO QUE JUSTIFIQUE O ESQUECIMENTO DAS PRECAUÇÕES PADRÃO DE BIOSSEGURANÇA.**

### **3.5. EDUCAÇÃO SANITÁRIA**

Quando se fala em educação sanitária é prioridade lembrar que a educação dos profissionais atuantes constitui-se como elemento fundamental de um efetivo programa de controle e combate às infecções. Sua adesão dar-se-á, de modo mais intensificado e natural, a partir do momento em que existe maior poder de compreensão do como e porquê se proceder desta ou daquela forma, desde a base até o topo de suas orientações quanto aos procedimentos e normas.

A educação sanitária deve ser ampla e preventiva, abrangendo desde hábitos de saúde (lavagem das mãos, alimentação equilibrada, atividades físicas etc.), cuidados e fiscalização com medidas de biossegurança próprias e de outros profissionais, até preocupações com o meio ambiente e saúde ambiental. Os materiais educativos precisam ser apropriados em conteúdo e vocabulário de acordo com o nível educacional, escolarização e linguagem do profissional.

Todo o pessoal do Resgate precisa ser educado continuamente acerca da doutrina e procedimentos operacionais de prevenção e controle de infecção da organização.

O enfoque à higiene pessoal tem caráter prioritário, especialmente a limpeza e anti-sepsia das mãos. A técnica de lavagem das mãos deve ser seguida rigorosamente.

## Técnica de Lavagem das Mãos



1. Palma com palma



2. Palma direita sobre dorso esquerdo e palma esquerda sobre dorso direito



3. Palma com palma com os dedos entrelaçados



4. A parte de trás dos dedos sobre a palma da mão oposta com os dedos encaixados

5. Fricionar o dedo polegar direito com movimentos rotatórios no interior da mão esquerda fechada e vice-versa



6. Fricionar os dedos da mão direita unidos com movimentos circulares para frente e para trás sobre a palma da mão esquerda e vice-versa

### 3.6. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL DO SERVIÇO DE RESGATE

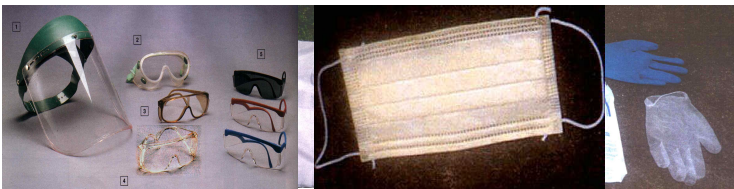
Além dos equipamentos de proteção individual (EPI) utilizados nos demais serviços de bombeiros, o Resgate demanda emprego de EPI específicos para o atendimento à vítima:

**3.6.1. Luvas de Procedimento ou Estéreis (quando indicadas)** - usadas quando houver contato com sangue e fluidos corpóreos, mucosas ou peles não integras, para manuseio de artigos ou superfícies com sangue e para punção venosa ou outros acessos vasculares

**3.6.2. Avental** - utilizado em situações com grande exposição a sangue.

**3.6.3. Máscara** - indispensáveis para proteção das vias aéreas;

**3.6.4. Óculos Protetores** - limitam entradas de respingos de sangue e fluídos pelas porções superiores e laterais dos olhos.



no serviço de Resgate

### 3.7. SALA DE HIGIENIZAÇÃO

A Sala de Higienização, ou também definida pelos órgãos de saúde (Ministério da Saúde, Conselhos profissionais etc.) como Centro de Material, é o local destinado ao processamento dos materiais de resgate, compreendendo a recepção, preparo, limpeza, desinfecção, esterilização, armazenamento e distribuição de todos materiais não-descartáveis utilizados no atendimento de resgate.

Recomenda-se que cada PB tenha um local próprio para o processamento de matérias de resgate, dispondo de equipamentos compatíveis com o tamanho e complexidade do posto. É condição necessária ao perfeito funcionamento da Sala de Higienização o fornecimento constante e suficiente de materiais de consumo e manutenção de seus equipamentos.

O Centro de Material dos Postos de Bombeiros, deve operar com um mínimo de estrutura organizacional que lhe permita desenvolver as atividades de sua competência, ou seja, com estrutura física, recursos humanos e recursos materiais adequados, seguindo padrões definidos pelo Corpo de Bombeiros.

### 3.8. PRINCIPAIS ALVOS DAS MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA

São as áreas e os artigos que, no tocante ao Resgate do Corpo de Bombeiros, referem-se especialmente às viaturas, centros de material e aos materiais de resgate. A escolha dos

processos deverá estar condicionada ao potencial de contaminação das áreas e artigos e dos riscos inerentes de infecção aos pacientes e ao pessoal da área de saúde.

### **3.8.1. Áreas**

Abrange todas as superfícies de pisos, paredes, tetos e móveis fixos (armários, balcões, pias, etc.) de estabelecimentos de saúde, onde se incluem as viaturas e as salas de higienização com seus armários e bancadas.

### **3.8.2. Artigos**

Compreendem instrumentos de natureza diversa (tesouras, cânulas orofaríngeas, pranchas curtas, etc.). São classificados quanto ao potencial de transmissão de infecção para o paciente, em: críticos, semicríticos e não críticos.

#### **3.8.2.1 Artigos críticos**

São instrumentos ou objetos utilizados em intervenções invasivas, que irão penetrar nos tecidos epiteliais, sistema vascular e em outros órgãos isentos de flora microbiana própria. Estes materiais devem ser esterilizados.

#### **3.8.2.2. Artigos semicríticos**

São todos os artigos ou objetos que entram em contato com mucosa íntegra. Estes materiais devem ser desinfetados.

#### **3.8.2.3. Artigos não-críticos**

São todos os artigos ou objetos que entram em contato com a pele íntegra e os que não entram em contato com o paciente. Estes artigos devem ser limpos. Entretanto, se houver suspeita ou confirmação por agentes infecciosos transmissíveis, deve ser submetida à desinfecção.

## **3.9. PROCESSAMENTO DE ÁREAS E ARTIGOS**

### **3.9.1. Descontaminação Prévia**

Procedimento usado em artigos contaminados por matéria orgânica (sangue, pus, secreções corpóreas) para a destruição de microorganismos patogênicos de formas vegetativas (não esporuladas), antes de iniciar o processo de limpeza. Tem o objetivo de proteger as pessoas que irão proceder à limpeza desses artigos.

Processo químico recomendado: imersão do artigo em detergente enzimático ou aplicação de solução de hipoclorito de sódio a 0,5 % ou organoclorado em pó (CLOROCID ou similar) por 10 minutos.



### 3.9.2. Limpeza

Consiste na lavagem, enxágüe e secagem do material. Tendo por objetivo remover totalmente a matéria orgânica dos artigos, com utilização de soluções como detergentes enzimáticos, detergentes químicos ou desincrostantes. Para este procedimento são utilizadas água, detergente enzimático, detergente químicos ou desincrostante. Os tipos de limpeza recomendados são:

- Manual: utilizando escovas, estiletes, arames, etc.
- Mecânica: com auxílio de equipamentos tais como lavador ultra-som de baixa frequência, lavadora de luvas e outros.

Este é o processo final no caso de itens não críticos.

### 3.9.3. Desinfecção

É o processo de destruição de microorganismos patogênicos ou não, na forma vegetativa (não esporulada), de artigos considerados semicríticos, com o objetivo de evitar que a próxima pessoa ao utilizar o material seja contaminada, oferecendo segurança ao usuário.

O artigo deve estar totalmente seco.

Para este procedimento recomenda-se a utilização de soluções de hipoclorito de sódio a 0,5%, glutaraldeído a 2 % ou álcool etílico a 70%.

Processo químico recomendado: deixar o material imerso em um balde escuro e com tampa com hipoclorito a 0,5% por 30 minutos (para cada um litro de água coloque um litro de hipoclorito de sódio 1%);

### 3.9.3. Esterilização

É o procedimento utilizado para a destruição de todas as formas de vida microbiana, isto é, bactérias, fungos, vírus e esporos, e artigos classificados como **críticos**, com o objetivo de evitar que os usuários sejam contaminados quando submetidos a tratamentos que exijam o uso desses artigos. É processo utilizado para materiais de resgate empregados pelas Unidades de Suporte Avançado à Vida (USA)

Processo físico recomendado: vapor saturado sob pressão com utilização de autoclave.

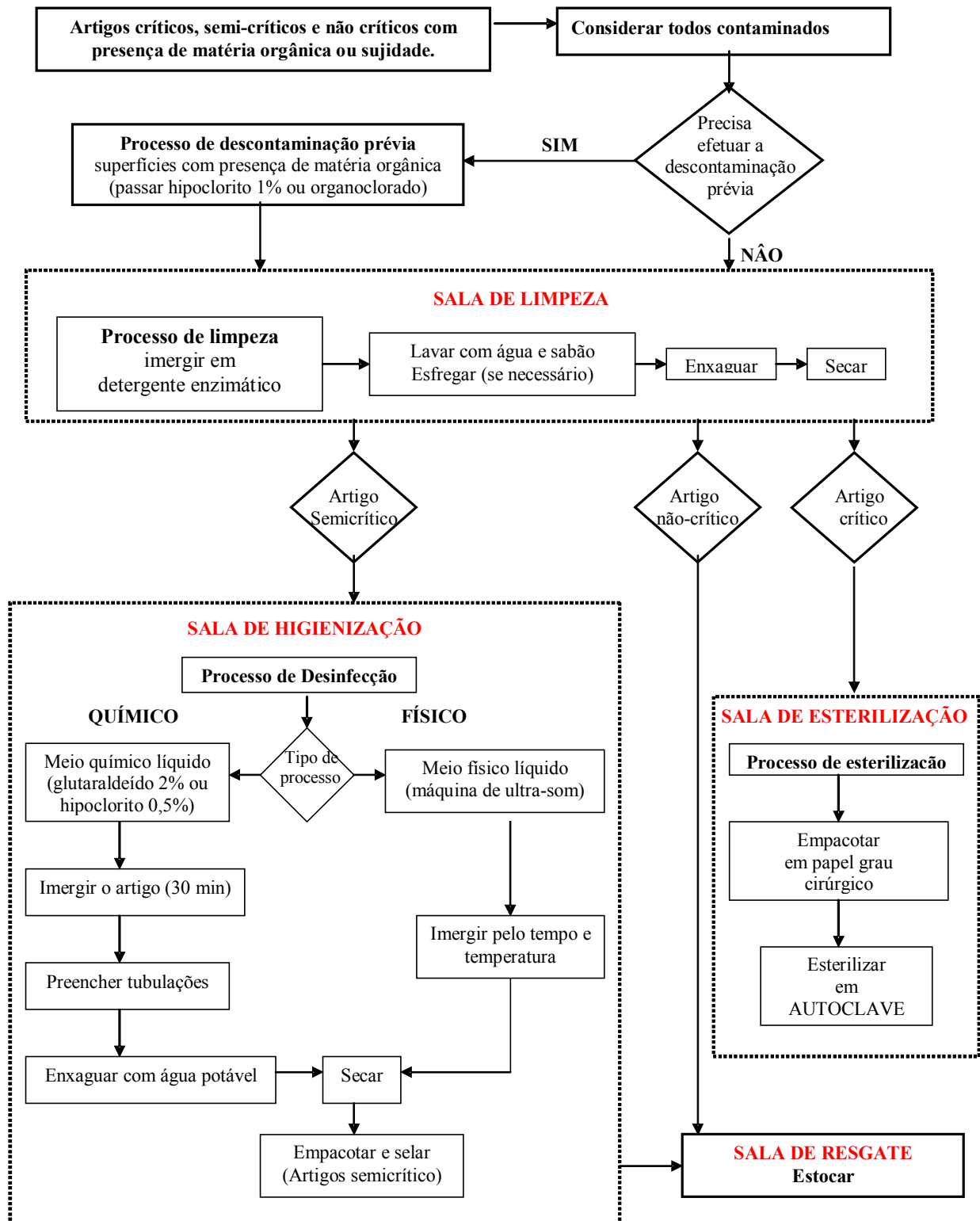
Processo químico recomendado: imersão total do artigo em produto químico do grupo dos aldeídos (glutaraldeído ou formaldeído) por 10 horas.

Processo físico-químico recomendado: óxido de etileno.

**3.9.5. Indicações de Processo Químico para Artigos**

PRODUTOS	INDICADO	CONTRA-INDICADO
ÁLCOOL ETÍLICO A 70% (fricção no mesmo local 3 vezes de 30 segundos)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vidros;</li><li>- Superfícies externas de equipamentos metálicos;</li><li>- Macas e colchões.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acrílico;</li><li>- Borrachas;</li><li>- Tubos plásticos;</li><li>- Pintura da prancha longa.</li></ul>
GLUTARALDEÍDO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Frasco de aspiração;</li><li>- Ressuscitador manual;</li><li>- Cânula orofaríngea;</li><li>- Luva de borracha;</li><li>- Tesoura.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Não é indicado para desinfecção de superfícies</li></ul>
HIPOCLORITO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Colar cervical;</li><li>- Sistema de aspiração;</li><li>- Sistema de oxigenação;</li><li>- Máscara de bolso (Pocket Mask);</li><li>- Cânula orofaríngea;</li><li>- Tala inflável;</li><li>- Prancha longa;</li><li>- Prancha curta;</li><li>- Colete imobilizador dorsal;</li><li>- Tala aramada moldável.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Em mármore e metais, devido à ação corrosiva.</li></ul>

Fluxograma da seqüência dos procedimentos de descontaminação prévia, limpeza, desinfecção e esterilização dos artigos



### 3.9.6. Limpeza e Desinfecção da Viatura

#### 3.9.6.1. Procedimentos Operacionais

- Manter na viatura os materiais necessários à limpeza e desinfecção conforme relação padrão;
- Utilizar EPI sempre, especialmente, calçar luvas de borracha antes de iniciar o procedimento;
- Remover todos os materiais permanentes, inclusive maca e cilindro portátil de oxigênio, utilizados de dentro da viatura para limpeza no hospital ou, caso não seja possível, em área apropriada do quartel;
- Desprezar gases, ataduras úmidas e contaminadas com sangue e/ou outros líquidos em saco plástico branco, descartando-o no lixo do hospital;
- Desprezar as secreções do frasco de aspiração no expurgo do hospital;
- Procurar com cuidado material pérfuro-cortantes (agulhas, bisturis) eventualmente utilizado pela equipe do suporte avançado e desprezar em recipiente apropriado (caixa de material pérfuro-cortante);
- Aplicar por 10 minutos organoclorado em pó ou hipoclorito de sódio a 1% sobre sangue e outros fluidos corpóreos (vômito, urina) e após retirar com papel toalha;
- Limpar todas as superfícies com água e sabão, removendo com água limpa; e
- Realizar desinfecção com hipoclorito de sódio a 0,5% ou álcool a 70% para descontaminação final.



**Fachada das salas de Esterilização e Higienização**



**Posicionamento da viatura junto a grade de captação de resíduos da limpeza interna da viatura.**

### 3.9.6.1. Procedimentos Complementares

- Manter a ventilação (aeração) do compartimento o maior tempo possível;
- Lavar interna e externamente os umidificadores de oxigênio pelo menos 2 vezes ao dia (no mínimo a cada 12 horas), e após cada utilização ou atendimento;
- Não passar álcool nas superfícies de acrílico;
- Não utilizar hipoclorito em superfícies metálicas;
- Semanalmente deve-se realizar uma limpeza e descontaminação mais ampla (limpeza terminal), isto é, retirar todo o material da viatura e realizar a limpeza do teto, paredes, armários (interior e exterior), chão, enfim de todas as superfícies.
- Não descartar material contaminado em lixo comum; e
- Em caso de vítimas com doenças infecto-contagiosas (ex. tuberculose e meningite), realizar imediatamente a limpeza terminal após o atendimento.

### 3.9.7. Descontaminação de Materiais

#### 3.9.7.1. Procedimentos operacionais

- Descontaminar prancha longa, colete imobilizador, maca, colchonete da maca, cobertor térmico, tala aramada moldável, tala e prancha a vácuo;
- Passar hipoclorito de sódio 1% nos locais onde existir sangue e secreções, deixar por dez minutos;
- Lavar o material com água e sabão;
- Deixar o material secar;
- Recolocar todo o material na viatura;
- Descontaminar colar cervical, sistema de aspiração, ambu, máscara, chicote de oxigênio, tecido do manguito do esfigmomanômetro;
- Deixar o material imerso em um balde escuro e com tampa com hipoclorito a 0,5% por 30 minutos (para cada um litro de água coloque um litro de hipoclorito de sódio 1%);
- Após esse tempo, lavar o material com sabão e água corrente;
- Deixar o material secar;
- Recolocar material na viatura; e
- Secar bem o material antes de imergir em solução de hipoclorito de sódio para que não haja diluição desta.



**Limpeza da Tala Rígida de Madeira**

### **3.9.7.2. Procedimentos Complementares**

- Manter fechado o balde com diluição de hipoclorito.
- Trocar a solução de hipoclorito a 0,5% a cada 24 horas.



**Baldes grandes e identificados para limpeza e desinfecção dos artigos.  
Obs: deve-se usar um balde para cada produto de limpeza.**



**Materiais limpos e embalados pronto para uso**

### 3.10. CONDUTA PÓS EXPOSIÇÃO A DOENÇAS INFECTO-CONTAGIOSAS

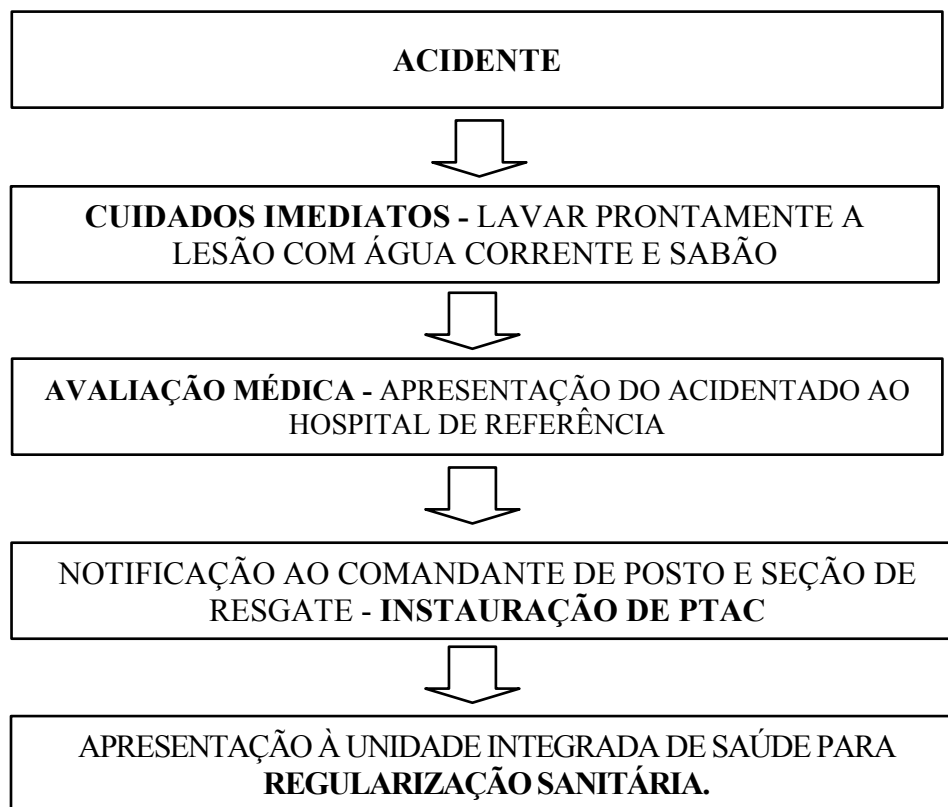
#### 3.10.1. Procedimentos Operacionais

- Lavar prontamente a ferida com água corrente e sabão e aplicar solução anti-séptica (álcool 70%, PVPI ou biguanida) no local;
- Imediatamente após, o acidentado deverá dirigir-se ao hospital de maior referência da região a fim de ser avaliado e determinada a conduta através do serviço médico o mais precocemente possível;
- Atentar à orientação médica e, se determinado pelo médico, realizar coleta de material e profilaxia;
- Notificar imediatamente ao Oficial de Área e ao Comandante de Posto de Bombeiros;
- Obter informações complementares sobre a vítima, fonte de contaminação;
- O Comandante de Posto de Bombeiros deverá investigar o ocorrido e providenciar o Procedimento Técnico de Análise de Conduta Operacional (PTAC); e
- Cientificar o chefe da UIS (Unidade Integrada de Saúde) a que pertence a UOp/CB.



**Kit para higiene das mãos**

### 3.10.2. Fluxograma de Conduta Pós-Exposição



### 3.11. RESÍDUOS DE APH

Após o atendimento, o profissional de bombeiro deve atentar para destinação adequada aos resíduos provenientes dos procedimentos adotados. Este material deve ser expurgado em local apropriado no hospital de referência, após o devido acondicionamento. Considera-se infectante: o sangue humano, resíduos perfuro-cortantes, secreções e materiais utilizados nos procedimentos (compressa de gaze, ataduras e etc). Deve-se utilizar o tipo de caixa de descarte ou saco plástico normatizado para cada resíduo hospitalar produzido.



Lixeira com pedal para material infectante indenticada com simbologia



# 4

---

## NOÇÕES BÁSICAS DE ANATOMIA

### MTB 12

## CAPÍTULO 4 – ANATOMIA E FISILOGIA

### 4.1. DEFINIÇÕES

#### 4.2.1. ANATOMIA

É a ciência que trata da forma e da estrutura do corpo humano.

#### 4.2.2. FISILOGIA

É a parte da ciência que trata das funções orgânicas, processos ou atividades vitais, como crescimento, nutrição, respiração, etc.

Ambas são imprescindíveis ao socorrista para o desenvolvimento seguro e eficaz de sua atividade. O socorrista deve aplicar os conhecimentos de anatomia e fisiologia a ponto de conseguir olhar para o corpo de uma vítima e determinar mentalmente pela posição, os principais órgãos, aqueles que possam ter sido afetados e qual o papel que exercem no corpo analisando as conseqüências de seu comprometimento e antecipando seus resultados no tratamento imediato. Não se espera do socorrista a mesma profundidade de conhecimentos e linguagem tão específica quanto ao exigido aos profissionais da área médica, entretanto será importantíssimo conhecer as estruturas básicas do corpo humano, sua localização e funcionamento dentro das complexas funções do organismo.

### 4.3. MICROBIOLOGIA

Durante séculos, os conhecimentos sobre um dos mais antigos objetos da curiosidade do homem, a anatomia humana, acumularam-se e foram se ampliando com os modernos instrumentos e técnicas.

Um desses conhecimentos é que o corpo, ou melhor, o organismo humano, se compõe de **CÉLULAS** e que estas se combinam para formar **TECIDOS**, os quais se associam de vários modos para constituir os distintos **ÓRGÃOS**. Estes órgãos, em conjunto, desempenham tarefas específicas para todo o corpo, compondo **APARELHOS** e **SISTEMAS** orgânicos.

#### 4.4. CÉLULAS → TECIDOS → ÓRGÃOS → APARELHOS/SISTEMAS → ORGANISMO

##### 4.4.1 Célula

É a menor porção estrutural e funcional que constitui o ser vivo, só podendo ser observada, na maioria dos casos, em microscópio. Algumas células podem ser observadas

sem auxílio do microscópio, como por exemplo o ovo. O ser humano, por ser formado por várias células, é classificado como pluricelular, ou metazoário.

Em 1665, o físico inglês **ROBERT HOOKE**, ao observar finos cortes de cortiça (casca de árvore) ao microscópio, viu que ela era formada por numerosos compartimentos vazios aos quais deu o nome de células. Na verdade, o que Hooke observou eram espaços cheios de ar, células mortas que conservavam apenas suas espessas paredes.

A unidade utilizada para medir o tamanho celular denomina-se micrômetro que equivale à milésima parte do milímetro.

As células no organismo humano apresentam dimensões variadas, dependendo de sua localização.

Nos organismos pluricelulares, as células se apresentam com formas e estruturas extremamente variadas. Eis alguns tipos: estreladas (sistema nervoso), alongadas (músculos), achatadas (pele) e ovaladas (sangue). Pela forma da célula podemos identificar sua localização.

A célula constitui-se, entre outros elementos, de: membrana citoplasmática, citoplasma e núcleo.

#### **4.4.2. Membrana Citoplasmática**

É a camada mais externa, envolvendo a célula. Tem, entre outras funções, as de sustentação e proteção da célula. Regula a entrada e saída de substâncias da célula.

#### **4.4.3. Citoplasma**

É o conteúdo celular compreendido entre o núcleo e a membrana celular. É uma substância viscosa onde existem várias **ORGANELAS** (órgãos celulares), responsáveis por diversas funções da célula.

#### **4.4.4. Núcleo**

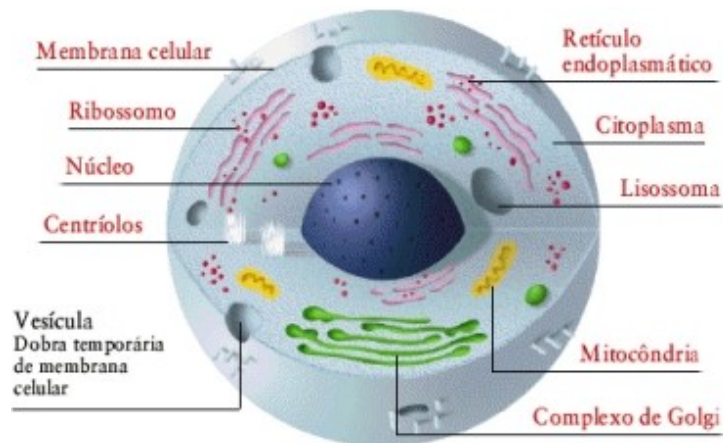
É um corpúsculo que existe imerso no citoplasma, geralmente no centro da célula. Foi observado em 1831 pelo botânico inglês Robert Brown, ao estudar células de orquídeas. As principais funções do núcleo são o crescimento e a reprodução celular, como se demonstrou no final do século XIX através da série de experiências com amebas realizadas por Balbiani.

Entre 1876 e 1880, Fleming, apoiado em outros pesquisadores confirmou ser a **CROMATINA** o principal constituinte do núcleo. Nesta mesma época Hertwig demonstrou

que a fecundação depende da fusão dos núcleos, das células reprodutoras masculinas e femininas (gametas): isso veio confirmar a importância do núcleo na hereditariedade.

Em 1890 Waldeyer Introduziu o termo **cromossomo** para designar os filamentos de cromatina visíveis na célula em divisão.

O microscópio eletrônico forneceu detalhes sobre aspectos anatômicos que todas as células animais compartilham em graus variados. Veremos as principais organelas celulares encontradas no citoplasma, bem como as respectivas funções:



#### 4.4.5. Lisossomos

São estruturas ricas em enzimas que degradam moléculas de gorduras, proteínas e outros compostos presentes na célula, ou seja, são as estruturas responsáveis pela digestão celular.

#### 4.4.6. Mitocôndrias

Apresentam-se como partículas arredondadas, ou alongadas. São responsáveis pela respiração celular; por isso seu número é elevado nas células com maior capacidade energética, como as células musculares e as nervosas.

#### 4.4.7. Ribossomos

Estão presentes em todos os tipos celulares e são extremamente pequenos sendo visíveis apenas pelo microscópio eletrônico. Na célula, participam do processo de elaboração de proteínas.

#### 4.4.8. Complexo de Golgi

Apresenta-se sob a forma de vesículas achatadas e superpostas. A função precisa dessa estrutura é desconhecida. Há indícios de que ela poderia estar relacionada à secreção e ao transporte de partículas para dentro e para fora da célula.

#### 4.4.9. Tecido

#### 4.4.10.

O tecido é um conjunto de células de forma e função semelhantes.

Principais tipos de tecidos.

##### 4.4.9.1 Tecido Epitelial

É constituído por células de forma regular, intimamente unidas, de modo que entre elas quase não sobram espaços para material extra-celular. Geralmente são: cilíndricas, cúbicas ou achatadas.

4.4.9.1.1. O tecido epitelial tem duas funções importantes:

4.4.9.1.1.1. *Revestir o corpo, formando a epiderme.* Reveste internamente órgãos ocos (**mucosa**), como o estômago e o intestino. E envolve certos órgãos (**serosa**), como por exemplo, a pleura envolvendo os pulmões.

4.4.9.1.1.2. *Formar glândulas.* As glândulas são órgãos encarregados de produzir secreções. Algumas lançam seus produtos para fora do corpo, por meio de condutos, ou para o interior de órgãos, por meio de finos dutos. São as chamadas glândulas de secreção externa ou **exócrinas**. Como exemplos de glândulas exócrinas temos: glândulas lacrimais, mamárias, salivares, sudoríparas, etc. Outras glândulas liberam suas secreções diretamente no sangue ou na linfa. São as chamadas glândulas de secreção interna ou **endócrinas**. Seus produtos de elaboração são chamados de hormônios. Como exemplos podemos citar: glândula hipófise, tireóide, paratireóides, testículos, ovários, etc. O pâncreas, por ter função endócrina e exócrina ao mesmo tempo, é considerado uma glândula mista. Como glândula endócrina, ele produz a insulina e o glucagon, hormônios que regulam a taxa de glicose no sangue, e como glândula exócrina produz o suco pancreático, que é lançado no intestino delgado (duodeno) para auxiliar a digestão.

##### 4.4.9.2 Tecido Conjuntivo

4.4.9.2.1. Tem como função preencher espaços entre os diversos órgãos, bem como formar a estrutura geral de sustentação do organismo (esqueleto). Classifica-se da forma que se segue:

##### 4.4.9.3. Tecido Conjuntivo Difuso

É o mais encontrado em todo o organismo, preenchendo espaços entre os diversos órgãos. Pode ser comparado à palha colocada entre as louças de uma caixa.

##### 4.4.9.4. Tecido Conjuntivo Elástico

É encontrado, por exemplo, nas paredes das artérias, permitindo que ocorra expansão pela passagem do sangue, originando a pulsação.

#### 4.4.9.5. Tecido Conjuntivo Fibroso

Forma, por exemplo, os tendões, que são fibras que ligam um músculo a um osso.

#### 4.4.9.6. Tecido Conjuntivo Adiposo

É formado por células gordurosas que se alojam ao redor de certos órgãos (coração, rim, intestino, etc.) e sob a pele (chamado *de* “toicinho” em alguns animais).

#### 4.4.9.7. Tecido Conjuntivo Cartilaginoso

Formado por células arredondadas, chamadas de condroblastos. Estrutura maleável, “moldando” certas partes do corpo. Exemplos: orelhas, nariz, traquéia. etc.

#### 4.4.9.8. Tecido Muscular

O tecido muscular é constituído de células com capacidade de contração. As células são alongadas, também chamadas de fibras musculares. Pode ser **LISO** ou **ESTRIADO**.

#### 4.4.9.9. Tecido Nervoso

O tecido nervoso é formado por células **estreladas** chamadas **NEURÔNIOS**. Os prolongamentos dos neurônios são chamados **dendritos** (vários e curtos) e **axônio** (único e longo). Os neurônios que não apresentam dendritos são denominados **unipolares**; aqueles que apresentam um único dendrito são **bipolares** e os que apresentam múltiplos dendritos são **multipolares**.

### 4.5. ÓRGÃOS, APARELHOS E SISTEMAS

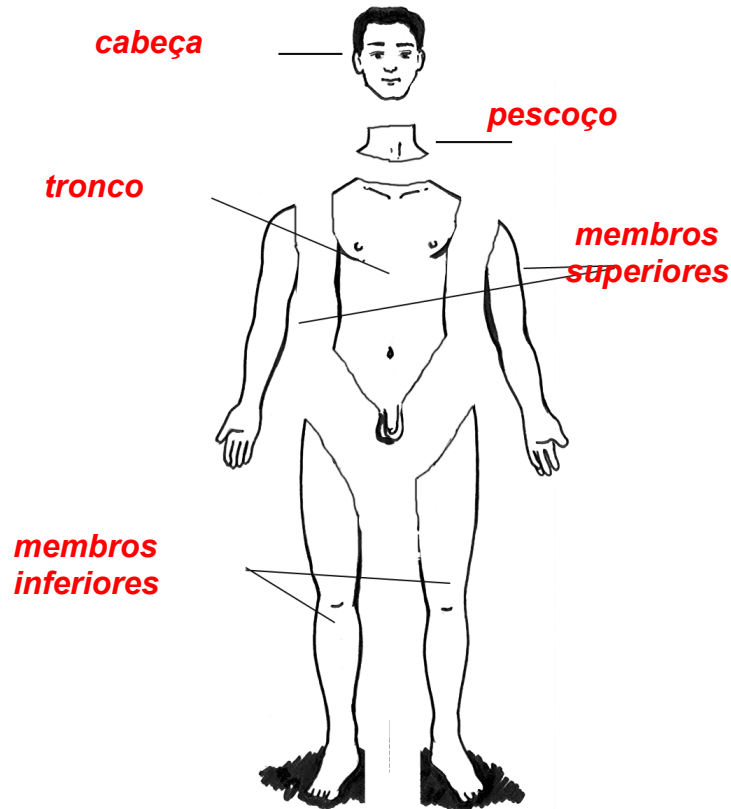
**4.5.1.** Os **ÓRGÃOS** são formados por tecidos ou grupo de tecidos que desempenham funções específicas. Exemplos: o intestino, o fígado, o cérebro.

**4.5.2.** Os **APARELHOS** são formados por órgãos de **vários tecidos**. Exemplos: o aparelho digestivo, o aparelho respiratório, o aparelho circulatório.

**4.5.3.** Os **SISTEMAS** são formados por órgãos de um **mesmo tecido**. Exemplos: o sistema ósseo, o sistema nervoso.

#### 4.6. REGIÕES DO CORPO

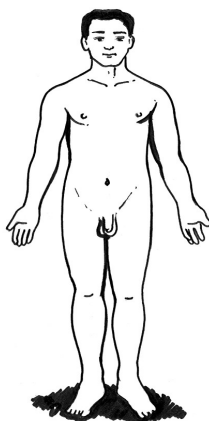
O corpo humano pode ser dividido em **cinco regiões**: cabeça, pescoço, tronco e membros inferiores e superiores.



#### *Corpo humano por regiões*

#### 4.7. POSIÇÃO ANATÔMICA

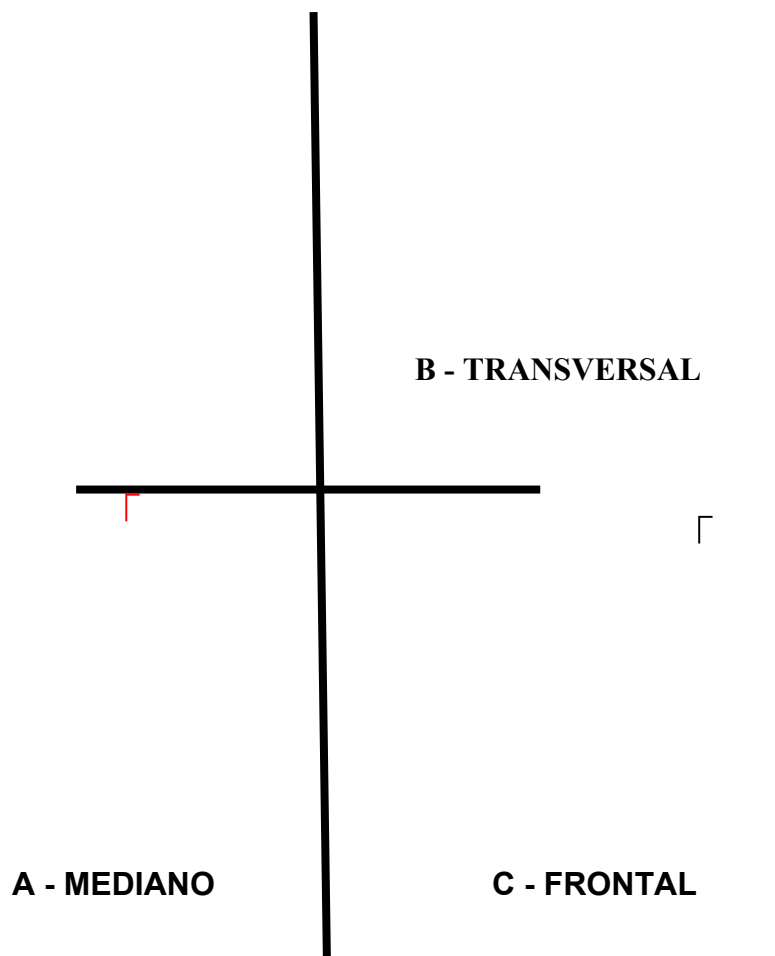
A posição anatômica é aquela em que o indivíduo está de pé e ereto, olhando para frente (horizonte), braços estendidos para frente, pernas juntas e pés juntos. Serve para **padronizar os pontos de referência** ( esquerdo, direito, anterior, posterior e etc.).



por uma pessoa de pé e ereta, olhando para frente (horizonte), braços estendidos para frente e para os lados, palma da mão voltada para cima e para os lados. Serve para **padronizar os pontos de referência** ( esquerdo, direito, anterior, posterior e etc.).

*Posição anatômica*

**4.7.1. REFERÊNCIAS ANATÔMICAS CONVENCIONAIS**



*Referências anatômicas básicas*

**4.7.1.1. PLANOS ANATÔMICOS**

**4.7.1.1.1. Plano Mediano:** linha imaginária que passa longitudinalmente e divide o corpo humano em duas metades - **direita e esquerda.**



**4.7.1.1.2. Plano Transversal ou Horizontal:** linha que divide o corpo humano em duas metades - **superior e inferior**.

**4.7.1.1.3. Plano Frontal ou Coronal:** linha que divide o corpo humano em duas metades - **anterior (ventral) e posterior (dorsal)**.

#### 4.7.2. SUBDIVISÕES ANATÔMICAS DAS EXTREMIDADES DO CORPO HUMANO:

**4.7.2.1. Proximal:** é o terço mais próximo da origem da extremidade.

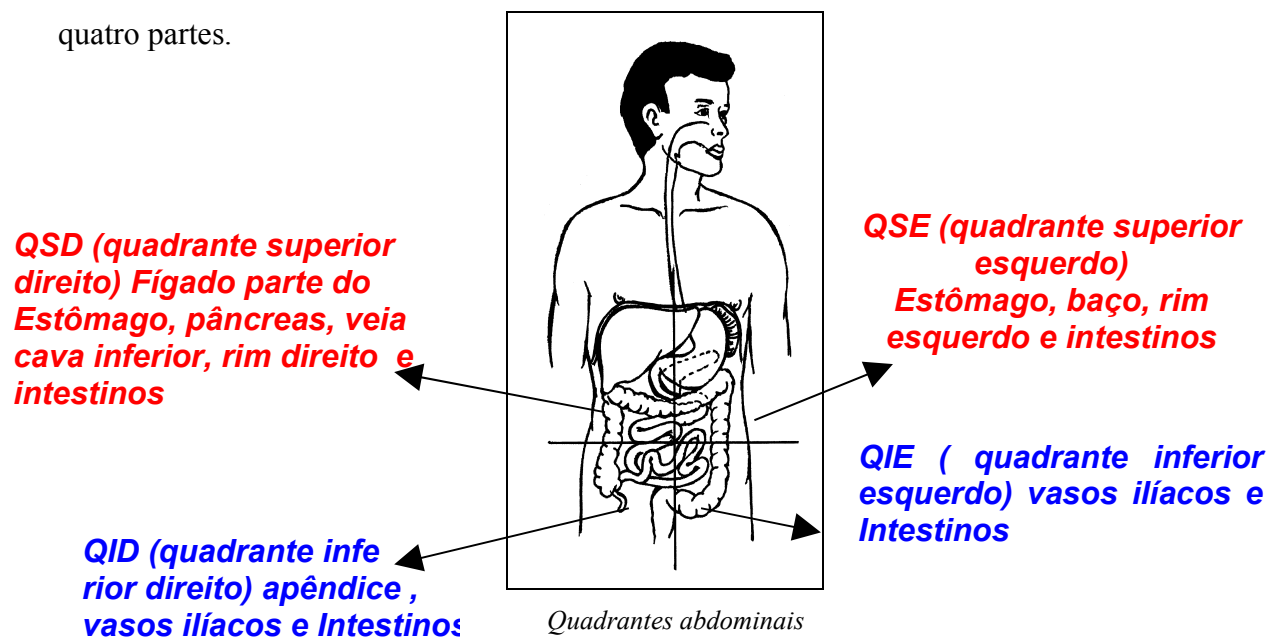
**4.7.2.2. Medial/Médio:** é o terço central ou médio da extremidade.

**4.7.2.3. Distal:** é o terço mais distante da origem da extremidade.

Portanto, define-se **PROXIMAL** quando se refere a uma posição próxima da origem de alguma parte e **DISTAL**, quando se refere a posição distante ou mais afastada da origem de alguma parte e porção **MEDIAL** a parte da estrutura entre ambas

#### 4.8. QUADRANTES ABDOMINAIS

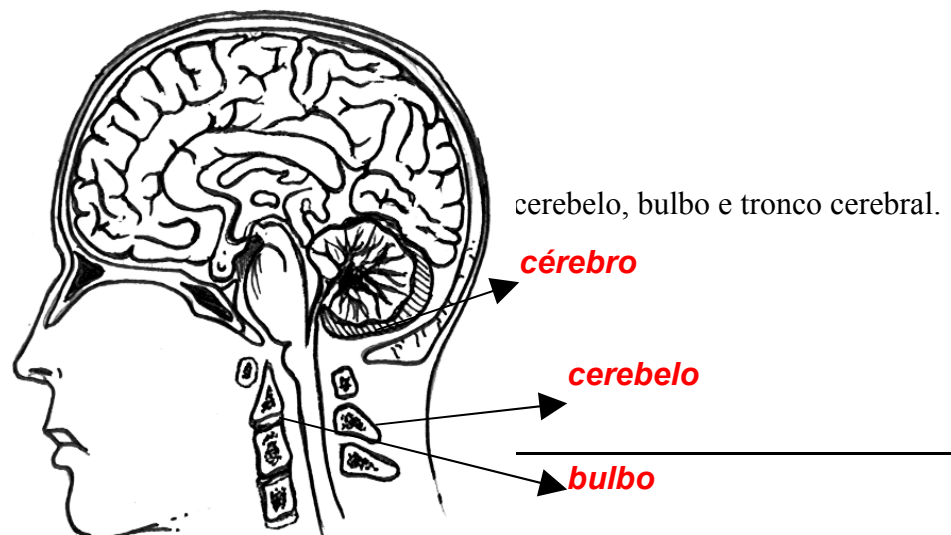
Para facilitar a localização das lesões internas na região abdominal, o socorrista deverá aplicar a regra dos quadrantes abdominais. Trata-se de uma divisão imaginária em quatro partes.



#### 4.9. CA

O corp

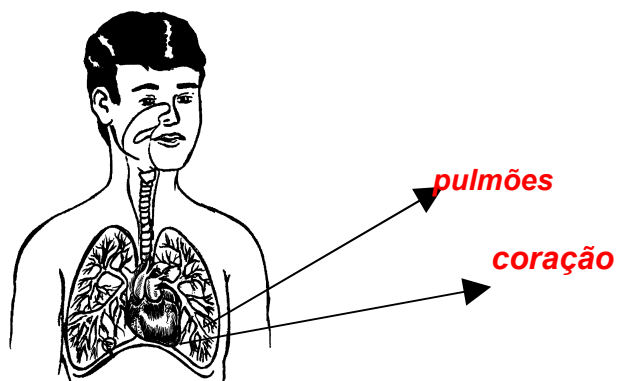
#### 4.9.1. C



**tronco cerebral**

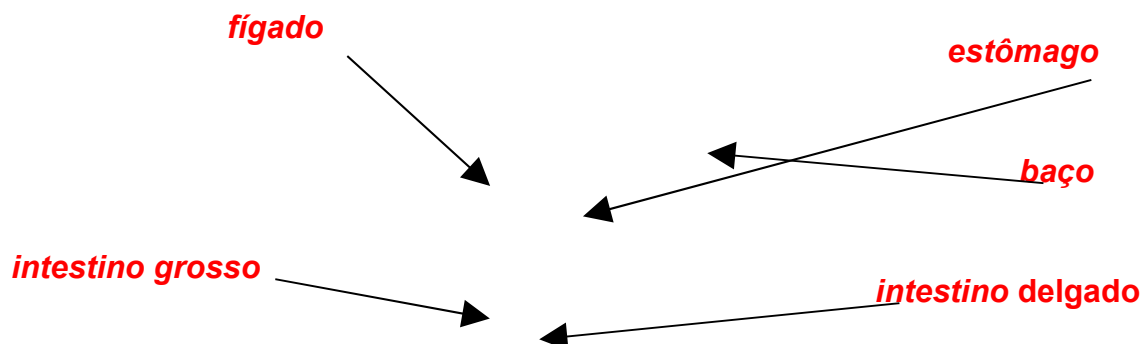
*Cavidade craniana*

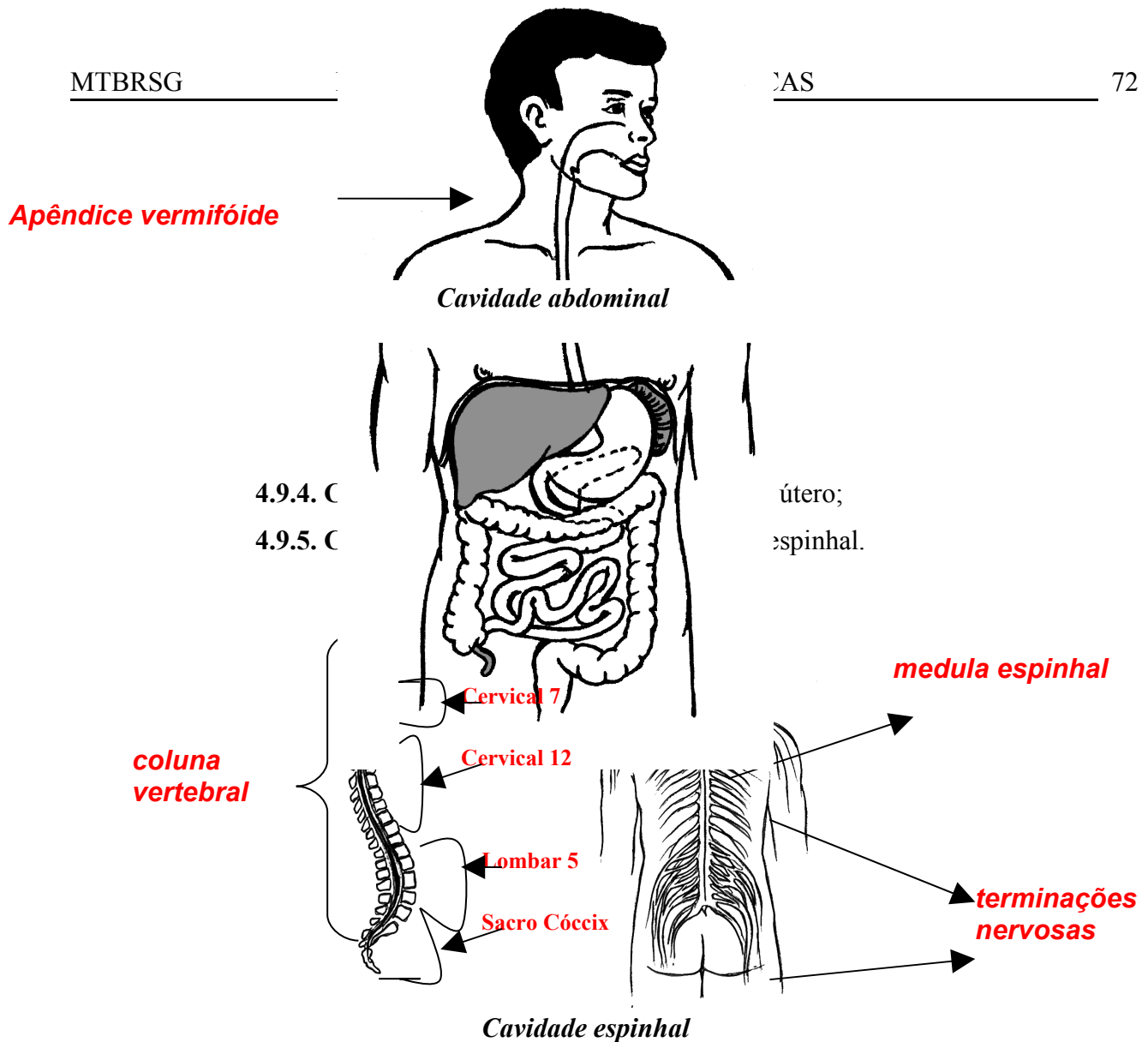
**4.9.2. Cavidade Torácica** – contém os pulmões e o coração;



*Cavidade torácica*

**4.9.3. Cavidade Abdominal** – contém o fígado, o baço, o estômago e o intestino.





#### 4.10. SISTEMAS DO CORPO HUMANO

Conhecer os sistemas do corpo e suas funções é muito importante para prestar primeiros socorros. A maioria dos cursos nessa área não dedicam tempo suficiente para o assunto, entretanto os conceitos fisiológicos básicos relacionados aos ferimentos e doenças são fundamentais para o correto atendimento.

As diferentes funções do corpo humano são úteis para **determinar a extensão dos ferimentos e a causa de uma emergência clínica**. Os sistemas e as principais funções são do corpo humano são:

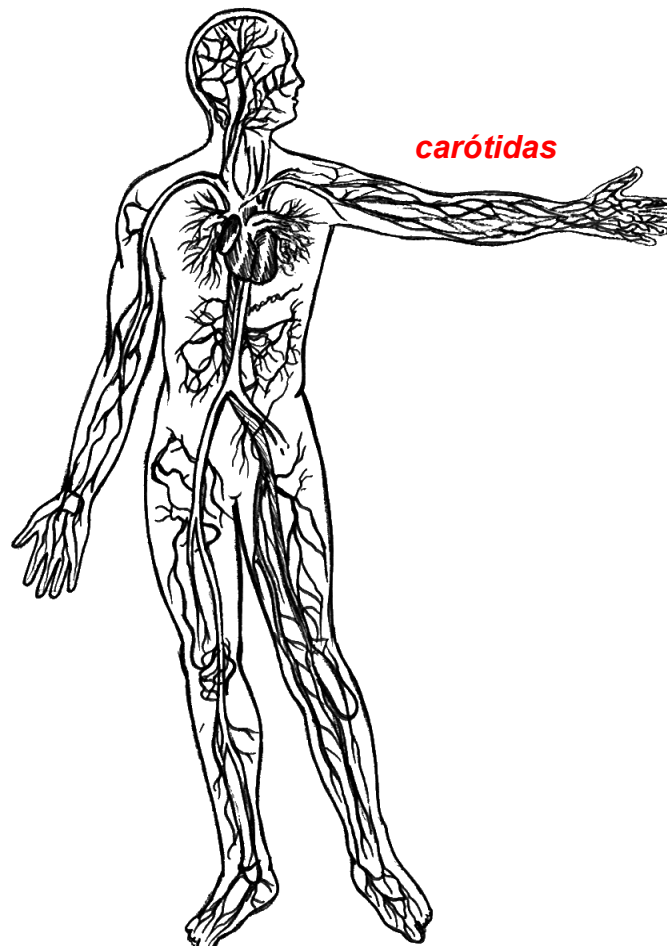
##### 4.10.1. Sistema Circulatório

Seus principais componentes são o **coração** (bomba muscular) que promove a circulação entre os vasos sanguíneos, os **vasos sanguíneos** (artérias, veias e capilares) e o **sangue**, que trata-se de um fluido complexo **composto por** : plasma, plaquetas, glóbulos brancos (leucócitos) e vermelhos (hemácias - eritrócitos). Sua função é movimentar o sangue, transportando o oxigênio e os nutrientes para as células do corpo e remover os

resíduos e o dióxido de carbono das células. O coração bombeia o sangue aos pulmões, recolhe oxigênio do ar que se respira (pequena circulação ou pulmonar), retorna e é transportado para o resto do corpo (grande circulação ou sistêmica). Todas as células do nosso corpo necessitam de oxigênio para realizar suas funções normais. Um indivíduo adulto, de aproximadamente 70 Kg, possui de 7% a 8% do seu peso corporal correspondendo ao sangue ou seja de 4,9 a 5,6 litros. Os batimentos cardíacos ocorrem devido a impulsos elétricos naturais que são enviados a partir do coração através do nó sino-atrial ou sinusal, numa frequência de 50 a 90 vezes por minuto num adulto sadio que se encontra em repouso. Se em repouso um coração bombeia em torno de 5 litros por minuto, durante o esforço ou exercício, o coração de um adulto pode chegar a bombear 25 litros de sangue a cada minuto. A Frequência acima dos níveis normais é chamada de **Taquicardia** e abaixo de **Bradycardia**.

#### 4.10.2. Pulso

A variação da pressão no interior das artérias produzida pela onda gerada no impulso cardíaco pode ser sentida em alguns locais com facilidade ao longo do corpo, em especial as artérias que se encontram próximas à superfície cutânea, algumas demonstradas na figura abaixo.





### *Sistema circulatório – principais artérias*

#### **4.10.3. Pressão Arterial**

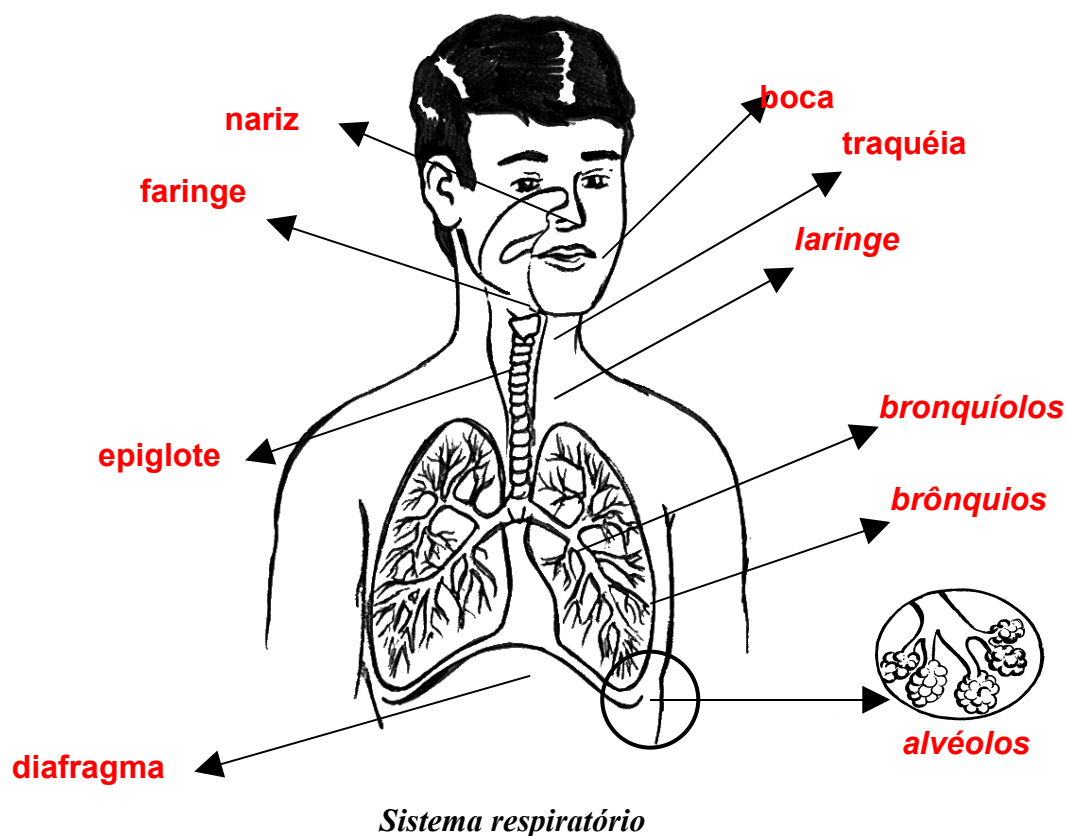
É a pressão exercida contra a parede interna dos vasos e depende da força desenvolvida pelo movimento sistólico, do volume sanguíneo (volemia) e pela resistência das artérias sendo o seu valor mínimo durante a diástole ventricular. Assim, a **PA diastólica ou mínima** : representa o valor basal da pressão arterial e a **PA sistólica ou máxima**: representa o pico de pressão no momento da sístole.

A pressão arterial é medida em milímetros de mercúrio (mm/Hg), utilizando –se equipamento denominado esfigmomanômetro, e tem como valores normais entre 60 e 90 mm/Hg para a pressão diastólica e entre 100 e 140 mm/Hg para a pressão sistólica

#### **4.10.4. Sistema Respiratório**

Dividido em vias aéreas superiores (nariz, boca, faringe e laringe) e inferiores (traquéia, brônquios, bronquíolos e pulmões) o sistema respiratório é de fundamental importância no estudo relacionado aos atendimentos emergências uma vez que a garantia da respiração e troca gasosa constitui-se numa das principais prioridades.

A troca gasosa ocorre com a introdução do oxigênio ( $O_2$ ) e a saída do dióxido de carbono ( $CO_2$ ). a efetiva troca ocorre nos pulmões em suas estruturas mais elementares chamada alvéolos que se assemelham a pequenos sacos de ar , os quais estão envolvidos por vasos sanguíneos (chamados capilares). Através de impulsos nervosos que partem do cérebro até o tórax e ao músculo chamado diafragma, acontece o movimento para o enchimento dos pulmões com a entrada do ar atmosférico pela diferença de pressão entre o meio interno e externo (inspiração). Dentro do sistema respiratório o ar percorre as vias aéreas superiores e inferiores até a chegada nos alvéolos. O oxigênio presente no ar numa concentração de aproximadamente 21%, passa para os capilares (corrente sanguínea) e os capilares que transportavam altas concentrações de gás carbônico, resultado do metabolismo celular, passa para os alvéolos para ser expelido através do caminho inverso (expiração). A este processo de troca gasosa chamamos hematose.



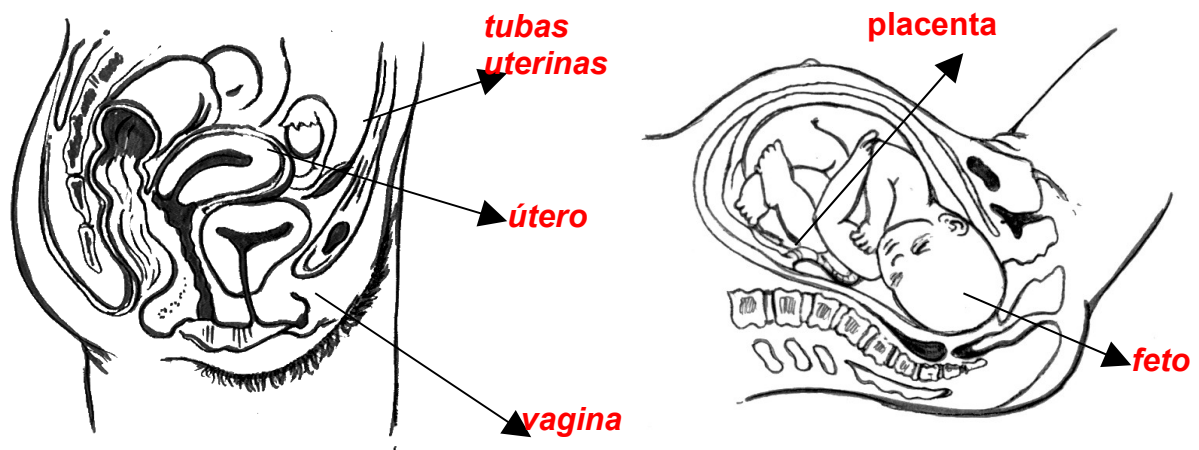
**4.10.5. Sistema Digestório** – Conjunto de órgãos responsáveis pela digestão e absorção dos alimentos. É composto pela boca, faringe, esôfago, estômago, intestinos (delgado e grosso) e anus. Possui ainda glândulas acessórias como o fígado, pâncreas e as salivares, já que a digestão compreende processos mecânicos (mastigação, deglutição e peristaltismo) e químicos (ácidos gástricos e enzimas)

O baço, apesar de não fazer parte do sistema digestório está anatomicamente relacionado a este e está bastante relacionado nos traumas abdominais contusos às lesões com hemorragia associada

**4.10.6. Sistema Urinário** – Responsável pela eliminação de algumas substâncias tóxicas que é produto final do metabolismo, regula a eliminação e conservação de água e outras substâncias. É composto pela bexiga (órgão muscular oco localizado na

pelve) e demais órgãos excretores. Por estarem acopladas ao púbis é comum as lesões nestas estruturas nas fraturas de quadril.

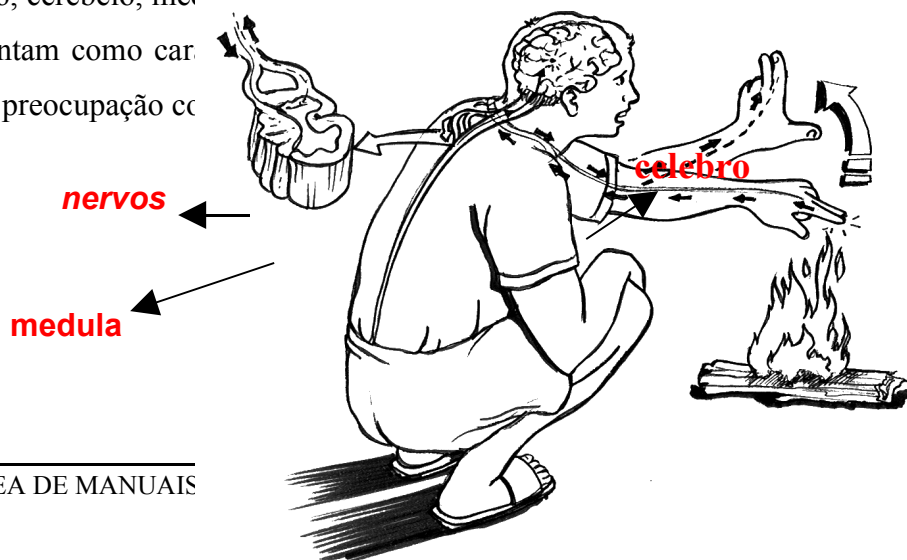
**4.10.7. Sistema Reprodutor** – É responsável pela reprodução humana. Nele estão localizados os órgãos sexuais masculino e feminino. Na mulher, o útero é um órgão muscular, resistente e elástico que contém o feto. Feto é um ser que está se desenvolvendo e crescendo no interior do útero, está por nascer. A vagina é o canal do parto. A bolsa amniótica é uma membrana que forma uma espécie de saco que contém o líquido que protege o feto. A placenta é um órgão especial, formado durante a gravidez pelo tecido da mãe e do feto, que serve para circulação de sangue, com oxigênio e nutrientes entre ambos. O cordão umbilical é a continuação da placenta, que serve para ligar a mãe ao feto.



*Reprodutor feminino*

#### 4.10.8 Sistema Nervoso

Distribui-se por todos os tecidos do corpo humano. É responsável pela captação de estímulos do meio ambiente, pela regulação e integração da função de órgãos além da responsabilidade sobre o cérebro, cerebelo, medula e nervos. O sistema nervoso central é formado pelo cérebro, cerebelo e medula. O sistema nervoso periférico é formado pelos nervos. O cérebro é responsável por controlar as atividades primárias que mantêm o corpo funcionando, como a respiração e o batimento cardíaco. A medula espinhal transmite as mensagens entre o cérebro e o resto do corpo. Os nervos transmitem as mensagens entre o cérebro e os órgãos e músculos.

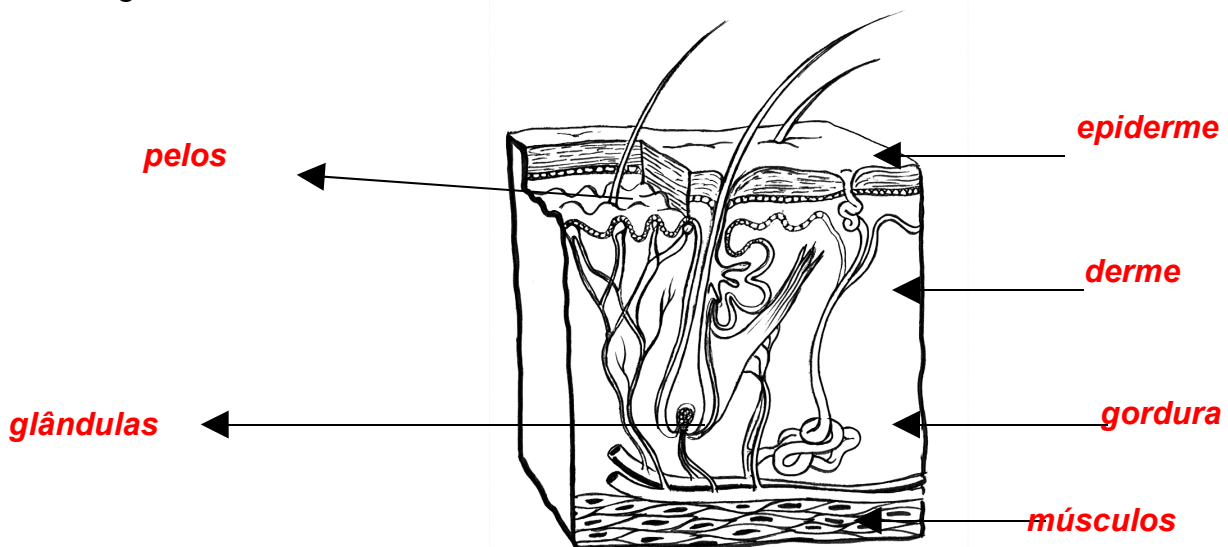


**corpo da vértebra****Sistema nervoso – medula**

**4.10.9. Sistema Endócrino** – Composto por **glândulas** que produzem substâncias químicas denominadas hormônios, utilizadas no metabolismo humano. As principais estruturas são: hipófise, tireóide, paratireóides, adrenais, ilhotas de Langherans e gônadas

**4.10.10. Sistema Tegumentar**

Composto pela pele e estruturas anexas como cabelo e unha. Protege as estruturas internas e exerce importante papel na regulação da temperatura e defesa do organismo.

**Estrutura da pele****4.10.11. Sistema Muscular**

Possibilita os movimentos do corpo e suas partes por intermédio dos músculos e auxilia no retorno de sangue venoso para o coração e no movimento dos alimentos e fezes, entre outros. As lesões no sistema musculoesquelético estão entre as mais comuns a serem atendidas pelos socorristas. De forma geral os músculos estão divididos em dois grandes grupos, os **lisos** ( cuja atividade de contração ocorre independente da vontade ) e os



esqueléticos ( de contração voluntária ) a exceção a esta regra é o coração que apesar de anatomicamente se assemelhar aos músculos esqueléticos, funcionalmente se comporta como músculo liso

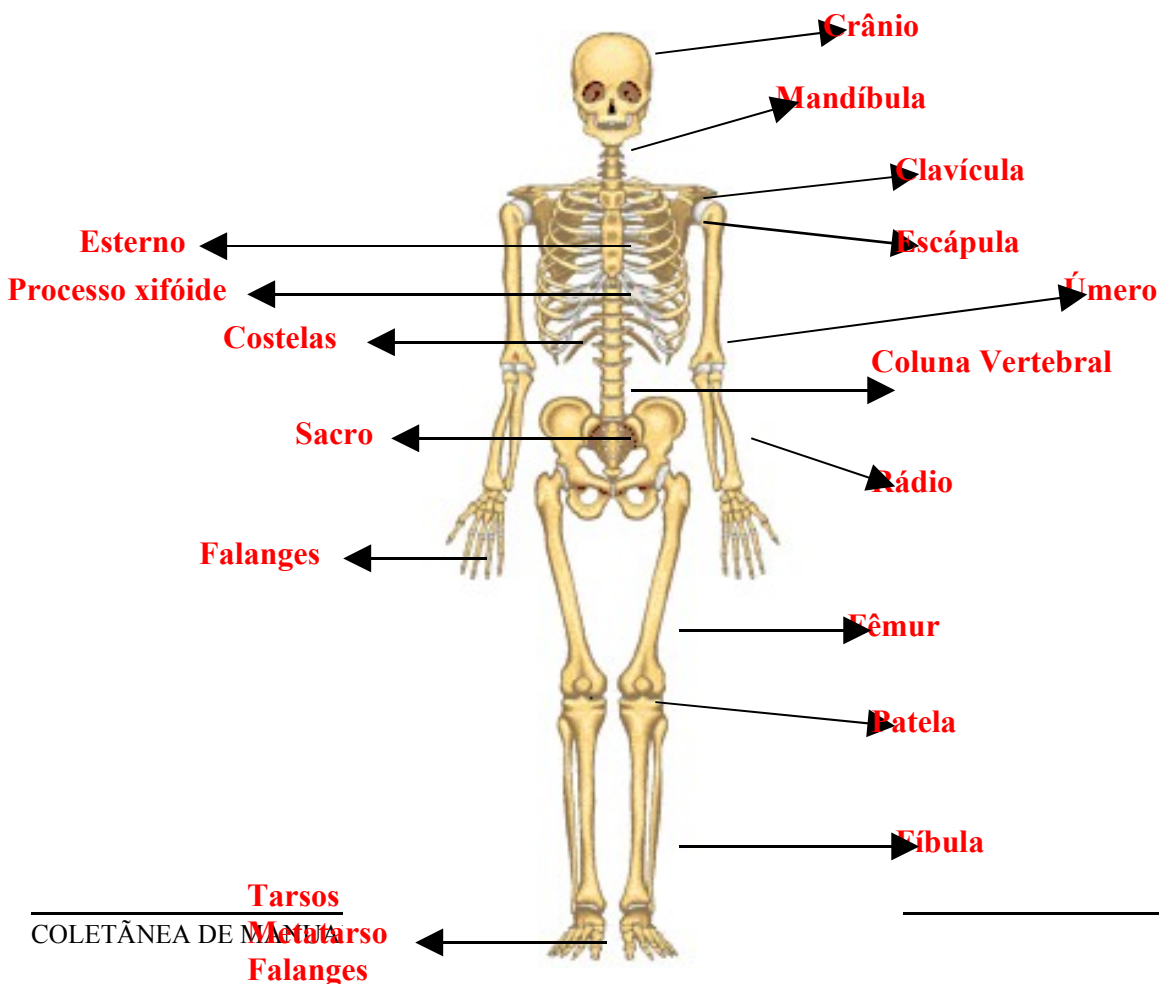
#### 4.10.12. Sistema Esquelético

Formado pelos ossos que protegem e dão suporte ao corpo e aos órgãos internos.

Quanto à forma podem ser classificados em ossos longos, curtos, chatos e irregulares

O sistema esquelético compreende ainda as articulações que tem a função de fazer a ligação entre dois ossos permitindo a mobilidade.

O eixo principal de sustentação do corpo humano é o que oferece proteção ao cérebro (crânio e face) da medula (vértebras num total de 33 sendo 7 cervicais, 12 torácicas, 5 lombares, 5 sacras e 4 coccígea ), além da caixa torácica oferecendo proteção ao coração e pulmões através de 12 pares de vértebras.



# 5

---

## CINEMÁTICA DO TRAUMA

### MTB 12

## **CAPÍTULO 05 – CINEMÁTICA DO TRAUMA**

### **5.1. INTRODUÇÃO**

**5.1.1.** No Brasil e na quase totalidade dos outros países, o trauma é a principal causa de morte do indivíduo jovem. Mais de 120.000 brasileiros morrem por ano em consequência de acidentes e estima-se de quatro a cinco vítimas com seqüelas permanentes para cada óbito.

Frente a esta realidade, é fundamental que se desenvolvam serviços de atendimento pré-hospitalar eficazes em analisar a cena do acidente observando os mecanismos que produziram o trauma. Dessa forma é possível detectar precocemente as lesões potencialmente fatais e iniciar o tratamento da vítima da forma mais rápida possível, aumentando as chances de sobrevivência.

Mais de 90% das lesões de qualquer vítima de acidente podem ser sugeridas através da observação e interpretação dos mecanismos que as produziram.

### **5.2. DEFINIÇÃO**

**5.2.1.** Denominamos cinemática do trauma o processo de avaliação da cena do acidente, para determinar as lesões resultantes das forças e movimentos envolvidos.

No momento em que a equipe de socorro chega à cena do acidente e observa os danos no veículo, a distância de frenagem, a posição das vítimas, se usavam cinto de segurança, suas lesões aparentes etc., está analisando a cinemática do trauma. O conjunto dessas informações permite identificar lesões inaparentes e estimar a gravidade do estado da vítima.

Cada vítima de trauma aparenta ter próprias e exclusivas lesões, mas muitas possuem traumatismos semelhantes, conforme as forças envolvidas no acidente. Analisando os mecanismos que produziram os ferimentos e entendendo-os, os socorristas ficam mais aptos para diagnosticar ferimentos ocultos, ou pelo menos para suspeitar das lesões.

Saber onde procurar lesões é tão importante quanto saber o que fazer após encontrá-las.

O conceito da cinemática do trauma baseia-se em princípios fundamentais da física.

### **5.3. PRINCÍPIOS BÁSICOS DA FÍSICA**

**5.3.1.** A energia se apresenta em cinco formas básicas: (1) mecânica ou cinética, (2) térmica, (3) química, (4) elétrica, e (5) radiação. A energia mecânica (movimento) permanece como o agente de lesão mais comum e é o agente dos acidentes automobilísticos, quedas, traumatismos penetrantes e por explosão.

A cinemática do trauma estuda a transferência de energia de uma fonte externa para o corpo da vítima. O entendimento do mecanismo de lesão reduz a possibilidade do Socorrista não reconhecer uma lesão grave e permite que seja desenvolvida tecnologia de proteção. Para possibilitar este estudo é necessário que o Socorrista conheça algumas leis básicas da física:

**5.3.1.1.** Lei da Conservação da Energia: a energia não pode ser criada nem destruída, mas sua forma pode ser modificada.

**5.3.1.2.** Primeira Lei de Newton: um corpo em movimento ou em repouso permanece neste estado até que uma força externa atue sobre ele.

**5.3.1.3.** Segunda Lei de Newton: força é igual a massa (peso) do objeto multiplicada por sua aceleração.

**5.3.1.4.** Energia Cinética: é a energia do movimento. É igual à metade da massa multiplicada pela velocidade elevada ao quadrado.

**5.3.1.5.** Troca de Energia: quando dois corpos se movimentando em velocidades diferentes interagem, as velocidades tendem a se igualarem. A rapidez com que um corpo perde velocidade para o outro depende da densidade (número de partículas por volume) e da área de contato entre os corpos. Quanto maior a densidade do maior a troca de energia. Por exemplo, o osso é mais denso que o fígado e este é mais denso que o pulmão.

**5.3.1.6.** Efeito de Cavitação: quando um objeto em movimento colide contra o corpo humano ou quando este é lançado contra um objeto parado ocorre uma transferência de energia. Os tecidos humanos são deslocados violentamente para longe do local do impacto, criando uma cavidade. A cavidade pode ser:

**5.3.1.6.1.** Temporária - não é visualizada na avaliação da vítima. Surge no momento do impacto, mas a seguir os tecidos conservam sua elasticidade e retornam a sua condição inicial. Ex: soco desferido no abdome - pode não deixar marcas externas visíveis após deformar profundamente a parede abdominal, inclusive atingindo órgãos internos.

**5.3.1.6.2.** Definitiva - a deformidade é visível após o impacto. É causada por compressão, estiramento e ruptura dos tecidos. Um projétil de arma de fogo que atinge o corpo humano provoca além da cavidade definitiva, a temporária causada pela compressão dos tecidos ao redor da via de penetração. Isto tem importância para compreendermos que a destruição dos tecidos não é restrita ao trajeto do projétil. Na avaliação da vítima observa-se apenas a cavidade definitiva.

Analisando o mecanismo de trauma é possível estimar o tamanho da cavidade no momento do impacto, assim como as demais lesões decorrentes.

O conhecimento e a apreciação do mecanismo de trauma permitem que o socorrista mantenha um elevado índice de suspeita para auxiliar na busca de lesões. As vítimas envolvidas em eventos de alta energia são propensas a possuir lesões graves, e 5% a 15% deles, apesar de sinais vitais normais e de não possuírem lesões corporais na primeira avaliação, evidenciam lesões graves em exames posteriores.

Os fatores que devem ser considerados são a direção e velocidade do impacto, tamanho do paciente e os sinais de liberação de energia (danos ao veículo). Existe uma forte correlação entre a severidade das lesões e as alterações da velocidade do veículo medidas pelos danos do carro. Sem a compreensão do mecanismo do trauma, não será possível prever as lesões. O mecanismo de trauma é uma ferramenta importante de triagem. A severidade dos danos ao veículo é utilizada como um instrumento de triagem.

As lesões por movimento (mecânicas) são as principais causas de mortalidade por trauma. Sempre considerar a lesão potencial como presente até que esta seja afastada no ambiente hospitalar.

Existem três mecanismos básicos de lesões por movimento:

- Desaceleração frontal rápida;
- Desaceleração vertical rápida;
- Penetração de projétil.

Na avaliação da cinemática do acidente, deve-se estar atento às três fases de evolução da vítima de trauma, a saber: (1) Pré-colisão; (2) Colisão e (3) Pós-colisão – vamos considerar a colisão não apenas em acidente automobilístico, mas também como a de qualquer objeto contra o corpo humano.

## **5.4. PRÉ-COLISÃO**

**5.4.1.** A história do incidente traumatizante começa por dados como ingestão de álcool ou drogas, doenças preexistentes, condições climáticas e idade da vítima (por exemplo: as estruturas da criança são mais flexíveis do que de uma pessoa idosa).

## 5.5. COLISÃO

**5.5.1.** A segunda e talvez mais importante fase da anamnese do trauma é a da colisão, que começa quando um objeto colide com outro, provocando transmissão de energia entre eles.

O segundo objeto pode estar em movimento ou estacionado, e qualquer dos objetos (ou ambos) pode ser um corpo humano.

Nesta fase, são considerações importantes para o atendimento:

- a direção em que ocorreu a variação de energia;
- a quantidade de energia transmitida e;
- a forma como as forças afetaram a vítima.

Exemplos: altura da queda, calibre da arma, tamanho da lâmina, velocidade.

## 5.6. PÓS-COLISÃO

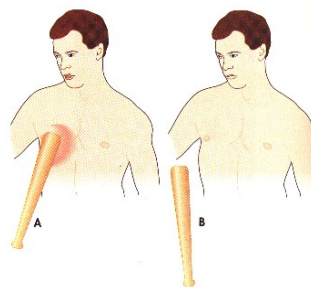
**5.6.1.** As informações conseguidas nas fases anteriores são usadas para uma abordagem mais eficiente da vítima na fase pós-colisão, que se inicia tão logo a energia tenha sido absorvida pelo paciente.

Os traumatismos podem ser classificados em fechados e penetrantes.

## 5.7. TRAUMATISMOS FECHADOS

**5.7.1.** O trauma fechado difere do penetrante no seguinte aspecto: o impacto se distribui em uma área mais extensa de maneira que a superfície do corpo não é penetrada. Ocorre uma cavidade temporária formada pela deformação dos tecidos que depois voltam à sua posição normal.

**5.7.2.** Como no exemplo mostrado nesta figura, a superfície do corpo é atingida por um bastão, se deforma e depois volta ao normal. Não há penetração da pele pelo objeto. Nos traumatismos penetrantes o objeto que colide com o corpo vence a elasticidade dos tecidos e penetra no corpo.



**5.7.2.** As causas principais de trauma fechado são os impactos diretos de objetos em movimento e aceleração/desaceleração.

Em colisões de veículos, o dano depende da energia cinética, da utilização de equipamentos de segurança tais como: cintos de segurança, banco com encosto, bolsas de ar.

As lesões corporais são mais freqüentes em passageiros não contidos e ocorrem na cabeça, tórax, abdome e ossos longos. O dispositivo mais eficaz. é o cinto de segurança, que, apesar de causar compressão de órgãos durante colisões, impede que o corpo se choque com o painel e o pára-brisa.

As lesões por desaceleração são causadas principalmente por acidentes automobilísticos e quedas de grandes alturas. A medida que o corpo desacelera, os órgãos continuam a se mover com a mesma velocidade que apresentavam, rompendo vasos e tecidos nos pontos de fixação.

Peso dos Órgãos Humanos Durante Impacto				
Órgão	Peso Normal (Kg)	Peso Durante Impacto (Kg)		
		36 Km/h	72 Km/h	108 Km/h
Baço	0,25	2,5	10	22,5
Coração	0,35	3,5	14	31,5
Cérebro	1,5	15	60	31,5
Fígado	1,8	18	72	162
Corpo	70	700	2800	6300

**5****5.8. COLISÕES DE VEÍCULOS**

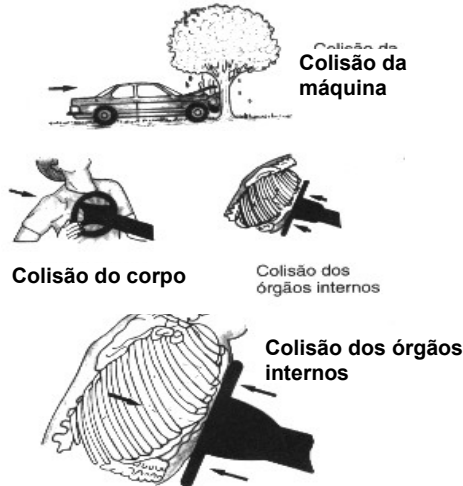
**5.8.1.** A absorção de energia cinética do movimento é o componente básico da produção de lesão. Você deve considerar as colisões de veículo como ocorrendo em três eventos distintos:

**5.8.1.1. Colisão da máquina** - veículo colide com outro ou anteparo.

**5.8.1.2. Colisão do corpo** - ocupantes do veículo, sem cinto de segurança, sofrem impacto contra o interior do veículo ou contra outros ocupantes pela tendência de manter o movimento (inércia), conforme a primeira lei de Newton.



**5.8.1.3. Colisão de órgãos** - assim que o corpo pára o movimento, órgãos colidem entre si ou contra a parede da cavidade que os contém, ou sofrem ruptura nos seus pontos de fixação.



**5.8.1.4.** A energia cinética do movimento do veículo é absorvida à medida que ele é freado subitamente pelo impacto. O corpo do ocupante está viajando com a velocidade que o carro trafegava até que colida com alguma estrutura interna do carro como o pára-brisa, volante ou painel.

Ao examinar o carro colidido observamos as seguintes evidências de trauma da vítima:

- Deformidade do veículo (indicação das forças envolvidas);
- Deformidade de estruturas interiores (indicação de onde a vítima colidiu) e
- Padrões de lesão da vítima (indicação de quais partes do corpo podem ter colidido).

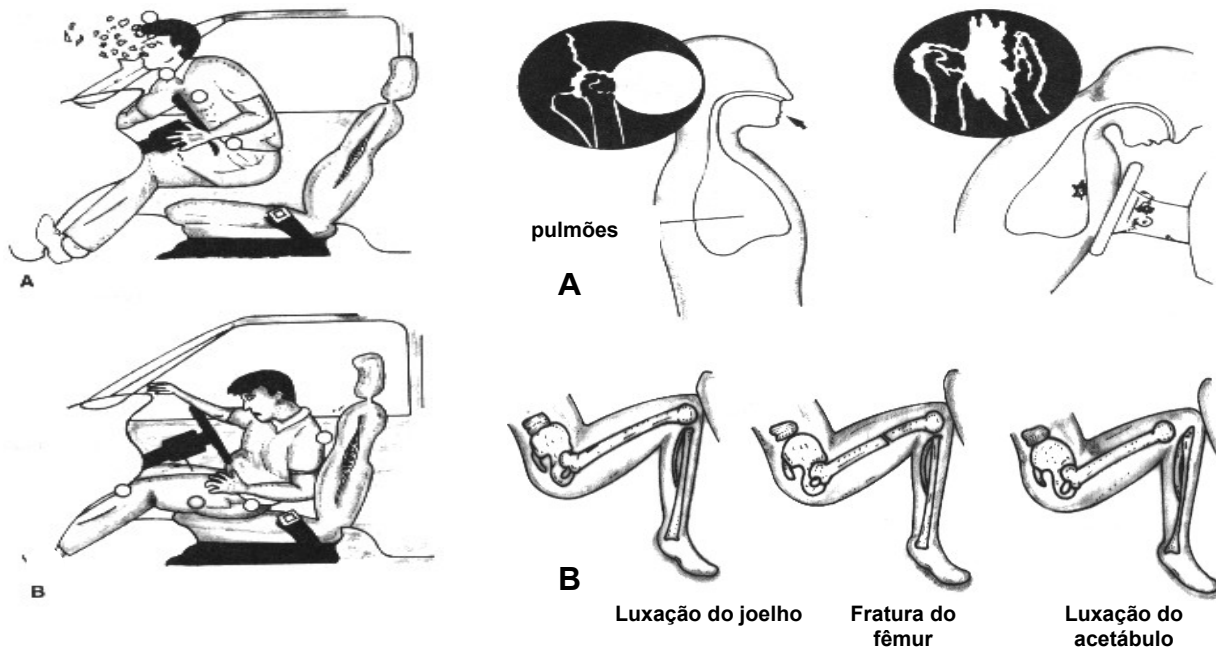
As colisões de veículos ocorrem em várias formas e cada uma delas é associada com certos padrões de lesão. As quatro formas comuns de acidentes com veículos automotores são:

- Colisão frontal;
- Colisão lateral;
- Colisão traseira e;
- Capotagem.

## 5.9. COLISÃO FRONTAL

**5.9.1.** Neste tipo de acidente, um corpo não contido é freado subitamente e a transferência de energia é capaz de produzir lesões múltiplas.

### PADRÕES NAS COLISÕES FRONTAIS



**5.9.2. O ocupante “do banco” dianteiro direcionado para baixo:** o passageiro não contido por cinto de segurança pode ser direcionado para baixo, e seu joelho ou tíbia colidem com o painel.



**5.9.3.** Se os pés estiverem fixos no piso, o tornozelo absorve grande parte da energia cinética, podendo se luxar ou fraturar. Quando o joelho é o ponto de impacto pode ocorrer fratura de fêmur e luxação posterior de quadril. No caso do ponto de impacto ser a tíbia ocorre dano aos ligamentos do joelho. Em seguida o tórax se choca contra o painel ou volante. Após o tronco parar

seu movimento, a cabeça continua até se chocar contra o pára-brisa, pode ocorrer traumatismo da cabeça e coluna cervical.

Ocupante do banco dianteiro direcionado para cima e para frente: em algumas colisões frontais o corpo do ocupante pode ser arremessado para cima e para frente, atingindo com a cabeça o pára-brisa sem nenhuma dissipação prévia de energia cinética.

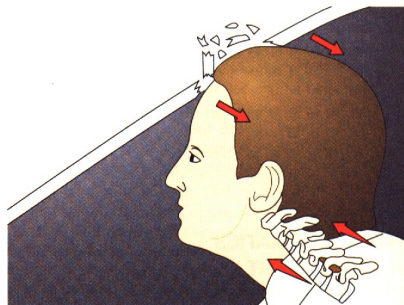
Existem grandes probabilidades de traumatismos da cabeça e de coluna cervical. O impacto secundário é com o tórax e abdome.



## 5.10. CORRELAÇÃO ENTRE LESÕES E PARTES INTERNAS DO VEÍCULO

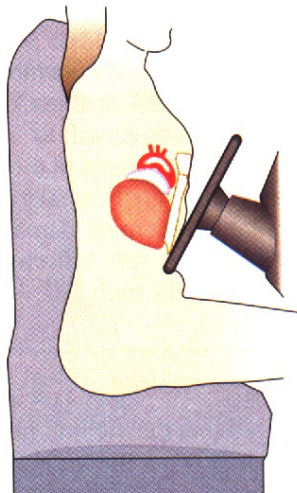
**5.10.1.** Lesões pelos pára-brisas: ocorrem nos tipos de evento por desaceleração frontal rápida, do ocupante, sem cinto colide fortemente com o pára-brisa. A possibilidade de lesões é maior sob estas condições. Lembrando as três colisões separadas observe o seguinte:

- Colisão da máquina: deformidade da frente;
- Colisão do corpo: rachaduras do pára-brisa; e
- Colisão de órgãos: golpe/contragolpe do cérebro, lesão de partes moles (couro cabeludo, face, pescoço), hiperextensão da coluna cervical.



**5.10.2.** Lesões pelo volante: são mais freqüentes no motorista de um veículo, sem cinto de segurança após uma colisão frontal. O motorista posteriormente pode colidir com o pára-brisa. O volante é a causa mais comum de lesões para o motorista sem cinto e qualquer grau de deformidade ao volante deve ser tratado com elevado índice de suspeita para lesões de face, pescoço, torácicas ou abdominais.

- Utilizando o conceito das três colisões, verificar a presença do seguinte:
- Colisão da máquina: deformidade frontal.
- Colisão do corpo: fratura ou deformidade do anel, coluna normal / deslocada.
- Colisão dos órgãos: tatuagem traumática da pele.
- O volante é capaz de produzir lesões ocultas, devastadoras. A deformidade do volante é uma causa de preocupação.



**5.10.3.** Lesões pelo painel: ocorrem geralmente no passageiro não contido. O painel tem a capacidade de produzir uma variedade de lesões, dependendo da área do corpo que impacte com ele. Geralmente as lesões envolvem a face e os joelhos, porém vários tipos de lesões têm sido descritos.

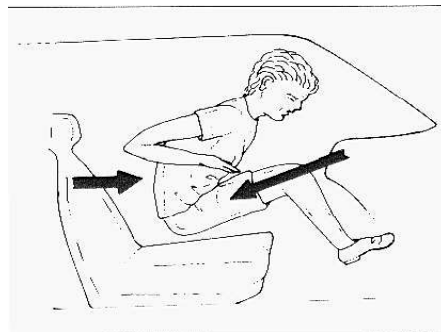
Aplicando o conceito das três colisões:

- Colisão da máquina: deformidade do carro.
- Colisão do corpo: fratura ou deformidade do painel.
- Colisão dos órgãos: trauma facial, golpe/contragolpe no cérebro, hiperextensão flexão da coluna cervical, traumatismo de joelho.

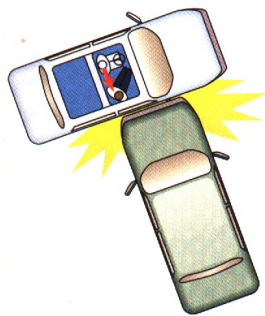
A lesão de joelho pode representar que outros ferimentos estão presentes. Os joelhos frequentemente atingem o painel, causando desde uma simples contusão até uma fratura exposta da patela. A luxação franca dos joelhos pode ocorrer. A energia cinética pode ser transmitida para a coxa e resultar em fratura do fêmur ou quadril.

Às vezes a pelve pode colidir com o painel, resultando em fraturas. Estas lesões são associadas com hemorragia que pode levar ao choque. Sempre palpe o fêmur dos dois lados assim como a pelve e a sínfise púbica.

Outros fatores: objetos soltos no veículo como bagagem, livros e passageiros. Estes objetos podem se tornar mísseis mortais nos eventos por desaceleração rápida.



## 5.11. COLISÃO LATERAL



**5.11.1.** Em cruzamentos ou derrapagens os impactos podem ser na lateral do veículo. A porta ou a lateral do veículo pode atingir o ocupante.

O braço e o ombro tendem a ser atingidos em primeiro lugar, pode ocorrer fratura de úmero e de clavícula.

Se o braço estiver fora do local de impacto e este atingir o tórax pode fraturar costelas e estruturas intratorácicas.

O abdome também sofre impacto, e as vísceras mais atingidas são o baço do motorista e o fígado do passageiro.

O trocanter maior do fêmur pode ser atingido fazendo com que a cabeça do fêmur entre no acetábulo.

As fraturas de íliaco também são comuns.

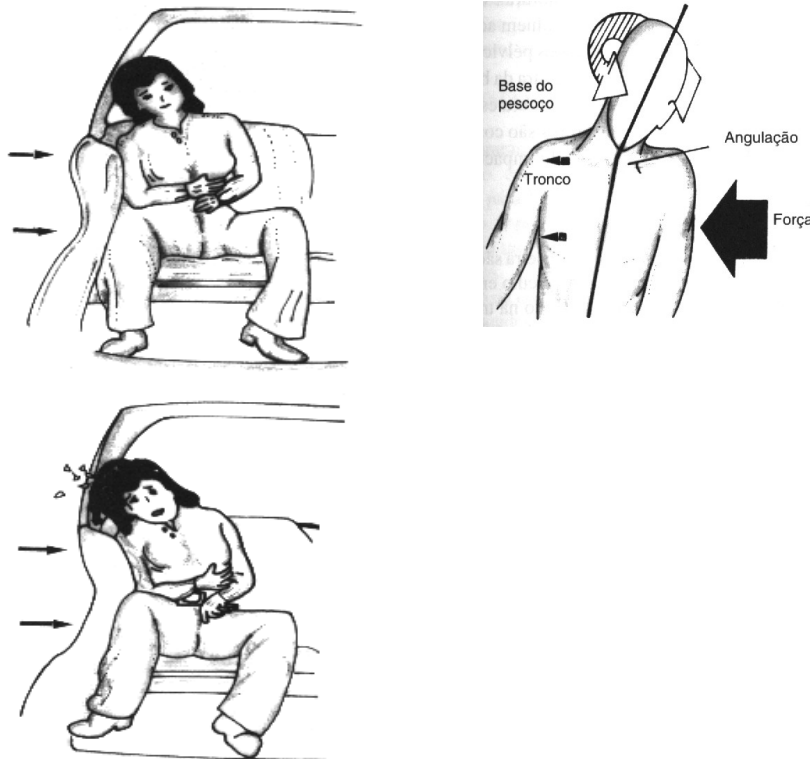
Existe um grande risco de dano à coluna cervical, pois ocorre flexão lateral do pescoço e rotação da cabeça na direção oposta à do tronco.

**5.11.1.1** Utilizando o conceito das três colisões, procurar pela presença de:

**5.11.1.1.1. Colisão da máquina:** deformidade primária do carro, verificar o lado do impacto (motorista / passageiro).

**5.11.1.1.2. Colisão do corpo:** grau de deformidade da porta (entortamento do descanso do braço, deformidade para fora ou para dentro da porta).

**5.11.1.1.3. Colisão de órgãos:** inclui múltiplas possibilidades.

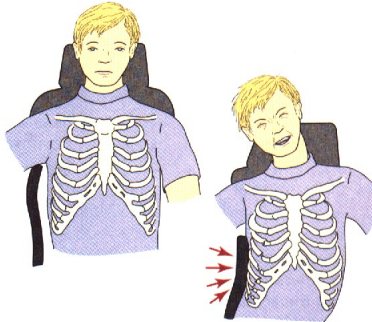


**5.11.1.1.4. Cabeça:** golpe/contragolpe pelo desposicionamento lateral.

**5.11.1.1.5. Pescoço:** as lesões pelo desposicionamento lateral variam de estiramento muscular cervical a subluxação com déficit neurológico.

**5.11.1.1.6. Lesões de membro superior e ombro** do lado do impacto.

**5.11.1.1.7. Tórax / abdome:** lesão direta por desposicionamento da porta no lado do impacto ou pelo passageiro solto sendo lançado através do assento.



**5.11.1.1.8. Pelve / pernas:** ocupantes no lado do impacto são propensos a apresentar fraturas de pelve, quadril ou fêmur.

**5.11.1.1.9.** As lesões do tórax podem afetar tecidos moles, arcabouço ósseo com tórax instável, pulmões com contusão, pneumotórax ou hemotórax. Lesões abdominais incluem aquelas de órgãos sólidos ou ocos. Lesões pélvicas podem incluir fratura / luxação, ruptura da bexiga e lesões uretrais. As lesões da cintura escapular ou de extremidades inferiores são comuns dependendo do nível de força do impacto.

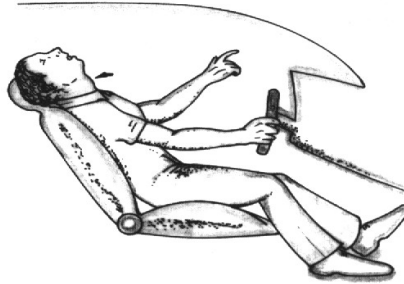
## **5.12. COLISÃO TRASEIRA**

**5.12.1.** As duas formas de colisão traseira são:

**5.12.1.1.** carro parado é atingido por outro veículo em movimento.

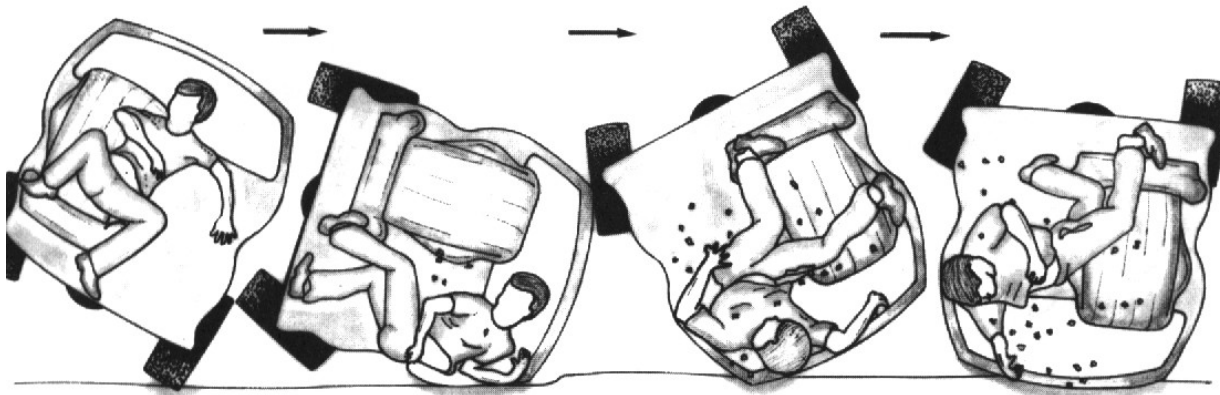
**5.12.1.2.** carro pode ser atingido na traseira por outro carro deslocando-se mais rápido na mesma direção, o aumento súbito da aceleração produz deslocamento posterior dos ocupantes e hiperextensão da coluna cervical se o descanso de cabeça não estiver propriamente ajustado. Pode também haver desaceleração frontal rápida se o carro colidir de frente com um objeto ou se o motorista frear subitamente.

**5.12.1.3.** O Socorrista deve observar deformidades anterior e posterior do auto, assim como do interior e posição do descanso de cabeça. pois existe um grande potencial para lesões de coluna cervical. Esteja alerta para lesões por desaceleração frontal associadas.



### 5.12.2 CAPOTAGEM

Durante a capotagem, o corpo pode sofrer impacto em qualquer direção, chocando-se com o pára-brisas, teto, laterais e assoalho do veículo. O potencial de lesões é grande. As lesões são um misto dos padrões anteriormente descritos. A possibilidade de lesões por compressão da coluna vertebral aumenta nesta forma de acidente. O Socorrista deve estar alerta para indicadores de que o carro capotou (mossas, arranhões e deformidade das colunas da capota). Existem mais lesões letais nesta forma de acidente pois o ocupante tem mais chances de ser ejetado do veículo. O ocupante ejetado do carro tem 25 vezes mais chance de morrer do que os não ejetados.





## 5.13. SISTEMAS DE CONTENÇÃO DO OCUPANTE

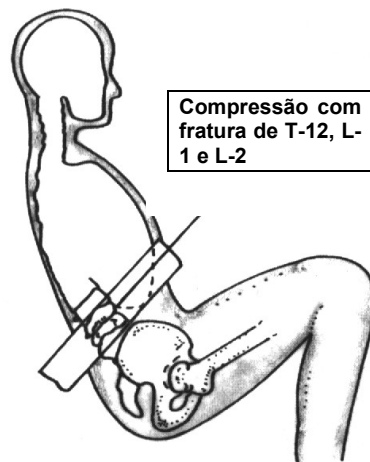
### 5.13.1. Cinto de Segurança

**5.13.1.1.** Ocupantes contidos têm mais chance de sobreviver, pois eles são protegidos de grande parte do impacto no interior do carro e são impedidos de ser ejetados do auto. Estes ocupantes são, todavia, ainda suscetíveis a certas lesões.

#### 5.13.1.2. Cinto abdominal:

**5.13.1.2.1.** Deve cruzar a pelve (cristas ilíacas), não o abdome. Caso o cinto esteja bem posicionado e a vítima é submetida a uma colisão com desaceleração frontal, seu corpo tende a se dobrar como um canivete.

**5.13.1.2.2.** A cabeça pode ser atirada para frente no volante ou painel. Lesões faciais, de cabeça ou pescoço são comuns. As lesões abdominais ocorrem se o cinto estiver posicionado incorretamente. As forças de compressão produzidas quando o corpo é subitamente dobrado na linha da cintura podem lesar o abdome ou a coluna lombar.



#### 5.13.1.3. Cinto com fixação em três pontos ou cruzado:

**5.13.1.3.1** Prende o corpo bem melhor que o cinto abdominal isolado. O tórax e a pelve são contidos, assim, lesões com risco de vida são bem menos comuns. A cabeça não é contida, e, assim o pescoço é ainda submetido a estresses que podem causar fraturas, luxações ou lesões de medula espinhal. Fraturas de clavícula (onde a faixa torácica cruza) são comuns. A lesão de órgãos internos pode ocorrer ainda devido ao movimento de órgãos dentro do corpo.



## 5.14. AIR BAGS

**5.14.1.** Os air-bags reduzirão as lesões das vítimas de colisão na maior parte mas não em todas as situações.

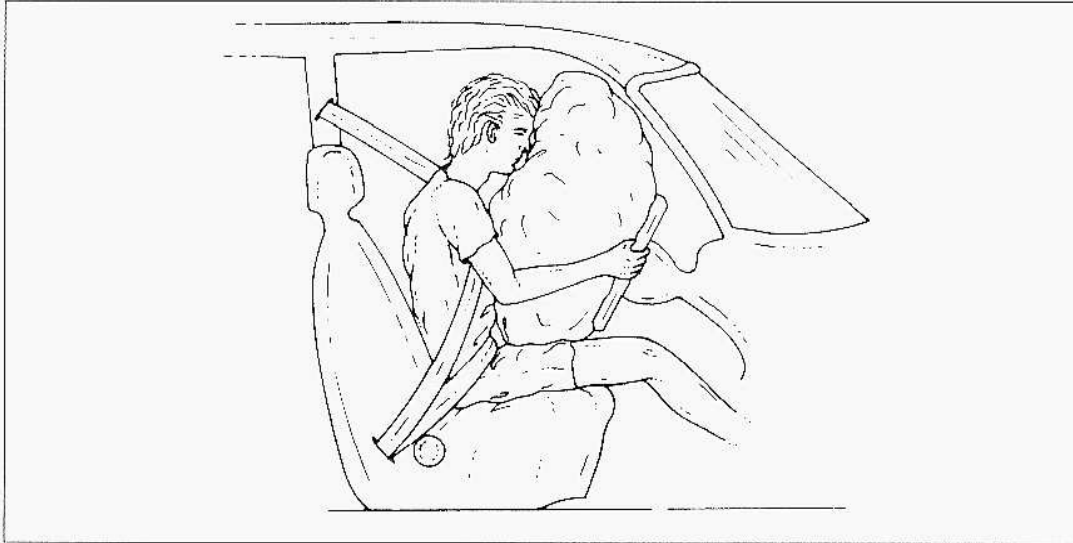
São feitos para inflar do centro do volante e do painel para proteger os ocupantes do assento dianteiro em caso de um acidente por desaceleração frontal. Se funcionam corretamente, amortecem a cabeça e o tórax no momento do impacto. São muito eficientes em reduzir as lesões em face, pescoço e tórax.

Os air-bags esvaziam-se imediatamente assim protegem contra um só impacto. O motorista cujo carro atinge mais que um objeto está desprotegido após a colisão inicial. Também não impedem os movimentos para baixo, assim, motoristas que estão estendidos (motoristas altos ou de carros baixos) podem ainda bater com as pernas e sofrer lesões nas pernas, pelve ou no abdome.

É importante para os ocupantes utilizarem o cinto de segurança mesmo quando o carro está equipado com air-bags. O volante danificado é uma evidência da presença de lesões internas no motorista.

Na colisão frontal, o air bag absorve a energia lentamente, aumentando a distância de

parada do corpo na desaceleração rápida, o que amortece o impacto do corpo contra o interior do veículo.



Não registra grande benefício na colisão lateral, na colisão traseira, no capotamento e tampouco numa segunda colisão, visto que ele desinfla rapidamente após o impacto.

Existe registro na literatura de que o air bag pode ser perigoso para crianças incorretamente posicionadas no banco dianteiro, pelo risco de asfixia. Essa informação é controversa, considerando que ele desinfla rapidamente depois de acionado.

## **5.15. MOTOCICLETAS**

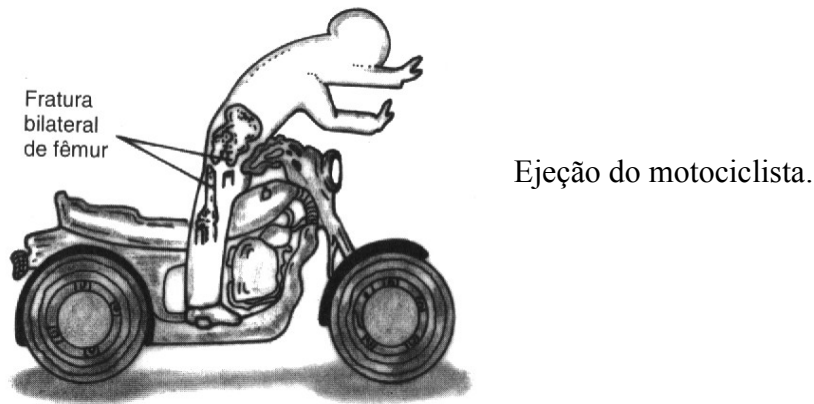
**5.15.1.** Os motociclistas não estão dentro de cabinas com equipamentos de contenção. Quando o motociclista é submetido às colisões sua única forma de proteção é:

**5.15.1.1.** Manobras evasivas;

**5.15.1.2.** Uso do capacete;

**5.15.1.3.** Vestes de proteção (por exemplo, roupas de couro, capacete, botas) e;

**5.15.1.4.** Os acidentes de motocicletas são responsáveis por grande número de mortes todos os anos. Entre os que não morrem, muitos sofrem trauma de crânio e coluna e ficam com graves seqüelas. É muito importante que os motociclistas usem o capacete. Os capacetes previnem traumas de cabeça (que causam 75% das mortes). Os capacetes não protegem a coluna. Devido à falta de proteção da cabina, existe frequência mais elevada de lesões de cabeça, pescoço e extremidades.



Numa colisão frontal, a moto inclina-se para frente e o motociclista é jogado contra o guidão, esperando-se trauma de cabeça, tórax e abdome. Caso pés e pernas permaneçam fixos no pedal e a coxa seja lançada contra o guidão, pode ocorrer fratura bilateral de fêmur.

Na colisão lateral do motociclista, geralmente há compressão de membros inferiores, provocando fratura de tíbia e fíbula e até avulsão de um membro.

Nos casos de colisão com ejeção do motociclista, o ponto de impacto determina a lesão, e a energia se irradia para o restante do corpo. Como nos automobilísticos, as lesões geralmente são muito mais graves nesse tipo de acidente. O motociclista pode deslizar para baixo do veículo e ser atropelado por ele ou por outro veículo.

## 5.16. ATROPELAMENTOS

**5.16.1.** As lesões produzidas nos atropelamentos tendem a ser mais graves, pois o pedestre tem menos proteção que o ocupante de um veículo em que a carroceria absorve parte da energia cinética da colisão.

O pedestre atingido por um carro quase sempre sofre lesões internas graves, mesmo que o carro esteja à baixa velocidade. A massa do veículo é tão grande que ocorre transferência de

grande quantidade de energia mesmo com baixas velocidades e se alta velocidade está envolvida, os resultados geralmente são desastrosos.

### 5.16.2. Fases do mecanismo de lesão

Para o atendimento adequado à vítima de atropelamento é fundamental conhecer as fases do mecanismo de trauma provocado pela colisão do pedestre com o veículo atropelador, e as lesões decorrentes:

**5.16.2.1.** Impacto inicial nas pernas, as vezes atingindo coxa e quadril espera-se fraturas de tíbia e fíbula, trauma de pelve e fêmur.

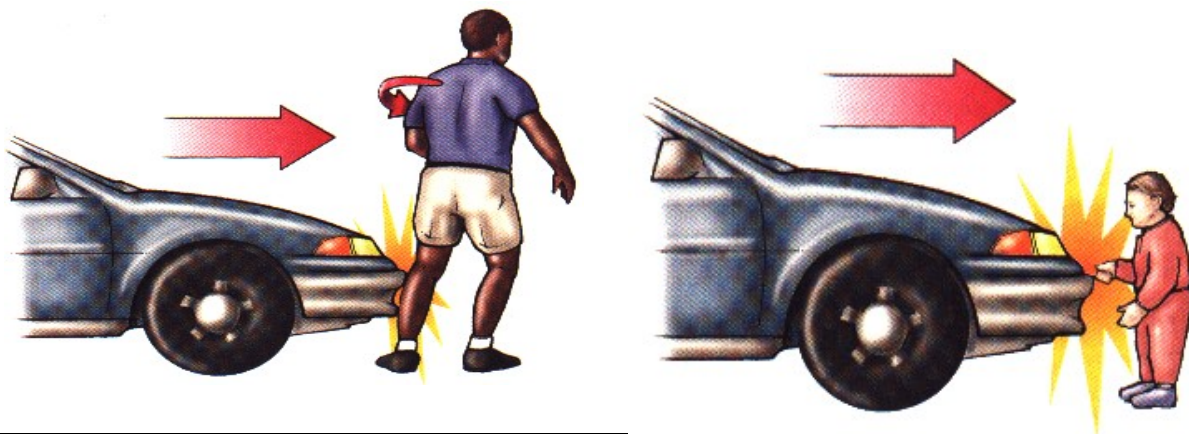
**5.16.2.2.** O tronco da vítima é lançado para frente, sobre o capô do veículo; espera-se trauma de tórax, abdome e pelve. Pode ocorrer ainda fratura de coluna e trauma de face e crânio pelo impacto da cabeça contra o pára-brisa.

**5.16.2.3.** Vítima cai contra o asfalto - além da fratura de coluna decorrente da queda, as lesões esperadas dependem de qual parte do corpo sofreu o impacto. Se cair de lado, esperam-se lesões de ombro, cabeça e quadril

Na criança o mecanismo de trauma é distinto. Quando o adulto percebe estar prestes a ser atropelado, ele se vira de costas para o veículo na tentativa de se proteger logo as lesões se localizam nas regiões posterior e lateral do corpo.

Por outro lado, as crianças encaram o veículo atropelador de frente. Pelo fato de ser menor em altura, o impacto inicial na criança ocorre em fêmur ou pelve; seguem trauma de tórax (impacto contra o pára-choque) e trauma de crânio e face (capô). Em vez de ser lançada para cima, como o adulto, a criança geralmente cai sob o veículo e pode ser prensada pelo pneu dianteiro.

Considerando o exposto, a criança vítima de atropelamento é considerada politraumatizada grave, devendo receber atendimento pré-hospitalar imediato e transporte rápido para o hospital.



**Adulto:** geralmente tem fraturas bilaterais baixas nas pernas ou fraturas de joelho associadas a lesões secundárias que ocorrem quando o corpo atinge o carro e depois o chão.

**Crianças:** são mais baixas e o pára-choque tem maior chance de atingi-las na pelve ou no tronco. Geralmente caem sobre suas cabeças no impacto secundário.

## **5.17. TRAUMATISMOS POR DESACELERAÇÃO VERTICAL**

**5.17.1.** A queda se caracteriza por uma desaceleração vertical rápida.

No atendimento às vítimas de queda, a equipe de socorro deve conhecer:

**5.17.1.1.** Altura da queda.

**5.17.1.2.** Tipo de superfície com que a vítima colidiu, por exemplo – gramado/concreto

**5.17.1.3.** Parte do corpo que sofreu o primeiro impacto.

**5.17.1.4.** Estas informações permitem a suspeita de lesões e orientam o tratamento.

Como a velocidade na queda aumenta com a altura, grandes alturas predisõem a lesões mais graves.

Cabe-nos determinar a parte do corpo que sofreu o primeiro impacto e, conseqüentemente, deduzir as lesões relacionadas.

Os grupos mais envolvidos em quedas são os adultos e as crianças com menos de cinco anos.

## **5.18. Altura**

**5.18.1** Quanto maior a altura, maior o potencial da lesão. Porém, não seja enganado acreditando que existe pouco risco de lesão em quedas de baixa altura. A relação entre sobrevida e altura da queda não é absoluta, existem casos de óbito em quedas da própria altura e de sobrevida em quedas de grandes alturas.

Como referência, considera-se grave a queda de altura três vezes maior do que a altura da vítima.

## **5.19. Ponto de impacto**

**5.19.1.** A densidade da superfície (concreto versus serragem) e irregularidade (chão de um ginásio de esportes versus uma escadaria) também influência o potencial de severidade da lesão.

A superfície onde ocorre o impacto tem grande importância, choques contra superfícies que se deformam têm um maior tempo para desaceleração e dissipação de energia cinética do que impactos contra superfícies rígidas.



## **5.20. Área do corpo atingida**

**5.20.1.** As lesões da cabeça são comuns em crianças, pois esta é a parte mais pesada do corpo e deste modo é a primeira a sofrer o impacto.

As quedas de adultos são geralmente acidentes de trabalho ou ocorrem sob influência de álcool e drogas. Os adultos tentam aterrissar sobre os pés e suas quedas são mais controladas. Nesta forma de aterrissar, a vítima geralmente sofre o primeiro impacto nos pés e depois cai para trás atingindo o solo com as nádegas e as mãos estendidas.

Este padrão de queda pode resultar em múltiplas lesões em potencial: fraturas dos pés ou das pernas; lesões de quadril e pelve; compressão axial da coluna lombar e cervical; forças de desaceleração vertical para os órgãos; fraturas nos punhos.

## **5.21. TRAUMATISMOS PENETRANTES**

**5.21.1.** Nos ferimentos penetrantes é produzida uma cavidade permanente pela passagem do objeto através do corpo.

### **5.21.1.1. POR ARMA DE FOGO**

**5.21.1.1.** Balística é a ciência que estuda o movimento de um projétil através do cano de uma arma de fogo, sua trajetória no ar e após atingir o alvo.

O projétil é impulsionado através do cano de uma arma pela expansão dos gases produzidos pela queima do propulsor.

Quando o projétil atinge o corpo humano sua energia cinética se transforma na força que afasta os tecidos de sua trajetória.

### **5.21.1.2. Balística do Ferimento**

**5.21.1.2.1.** Devido à energia cinética (energia cinética =  $\frac{1}{2}$  da massa x velocidade<sup>2</sup>) produzida por um projétil e depende principalmente da velocidade, as armas são classificadas em alta e baixa velocidade. As armas com velocidades menores que 2000 pés/seg. são consideradas baixa velocidade e incluem essencialmente todas as armas de mão e alguns rifles. Lesões destas armas são muito menos destrutivo do que aquelas que disparam projéteis que excedem esta velocidade.

As armas de baixa velocidade são capazes de lesões letais dependendo da área do corpo que é atingida. Todas as lesões infligidas por armas de alta velocidade apresentam o fator lesivo adicional de pressão hidrostática.

**5.21.1.2.2.** Outros fatores que contribuem para o dano tecidual são:

**5.21.1.2.2.1** Tamanho do projétil - quanto maior a bala, maior a resistência oferecida pelos tecidos e maior a lesão produzida pela sua penetração.

**5.21.1.2.2.2** Deformidade do projétil - balas de “nariz macio” achatam-se na ocasião do impacto, comprometendo maior superfície.

**5.21.1.2.2.3** Projétil com jaqueta - a jaqueta se expande e amplia a superfície do projétil.

**5.21.1.2.2.4** Giro - o giro do projétil amplia seu poder de destruição.

**5.21.1.2.2.5** Desvio - o projétil pode oscilar vertical e horizontalmente ao redor do seu eixo, ampliando seu poder de destruição.

**5.21.1.2.2.6** Distância do tiro - quanto mais próximo o disparo, maior a lesão produzida.

**5.21.1.2.2.7** Fragmentação do projétil - aumenta a área de dissipação da energia cinética, maior cavitação, maiores danos.

**5.21.1.2.2.8** Densidade dos tecidos atingidos - o dano produzido é proporcional à densidade do tecido. Órgãos altamente densos, como ossos e tendões, sofrem mais danos do que os menos densos.

**5.21.1.2.9.** Devemos lembrar que, ao percorrer o corpo, a trajetória da bala nem sempre será retilínea, sofrendo desvios e atingindo órgãos insuspeitados.

### **5.21.1.3. Feridas por Arma de Fogo**

**5.21.1.3.1.** Têm três componentes:

**5.21.1.3.2.** Orifício de entrada: ao redor pode ter tatuagem da pólvora, área de queimadura e abrasão da pele. Como o projétil empurra os tecidos para dentro onde estes têm suporte trata-se de uma ferida oval.

**5.21.1.3.3.** Orifício de saída: nem todos os orifícios de entrada têm um orifício de saída correspondente, algumas vezes pode haver múltiplos orifícios de saída devido à fragmentação óssea e do míssil. Geralmente o orifício de saída é maior e tem as bordas irregulares para fora.

Como o projétil empurra os tecidos para fora, onde estes estão não têm suporte, trata-se de uma ferida estrelada.

O orifício de saída depende da energia cinética, deformação, inclinação e fragmentação do projétil. Se o projétil gastar toda sua energia cinética cavitando o tecido, o orifício de saída pode ter aparência inócua ou mesmo não existir.

Em outras situações com pouca degradação da energia cinética mas com inclinação e deformação do projétil, o orifício de saída pode ser irregular e maior que o orifício de entrada.

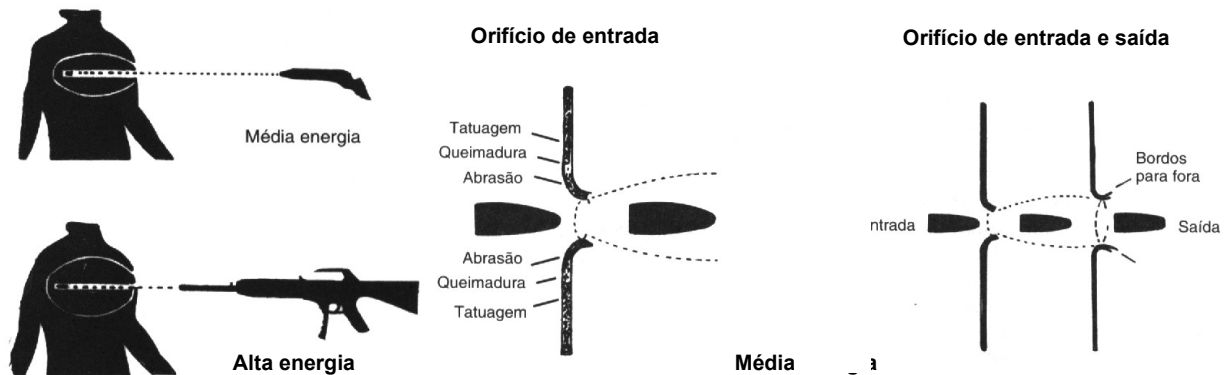
**5.21.1.3.4.** Lesão interna: projéteis de baixa velocidade infligem dano principalmente aos tecidos que estão em contato direto com eles.

**5.21.1.3.4.1.** Projéteis de alta velocidade infligem dano por contato com o tecido e transferência de energia cinética aos tecidos circundantes. O dano é causado por:

**5.21.1.3.4.1.1.** Ondas de choque.

**5.21.1.3.4.1.2.** Cavidade temporária, que é 30 a 40 vezes o diâmetro do projétil e cria pressões imensas nos tecidos.

**5.21.1.3.4.2.** O grau da lesão produzida por uma arma de fogo é dependente da troca de energia cinética entre o projétil e os tecidos da vítima. Quanto maior a troca de energia cinética maior será a lesão.



Perfil frontal do projétil: altera significativamente a troca de energia com o alvo. É afetado por: forma do projétil, ângulo de penetração e fragmentação.

Alguns projéteis como os de ponta oca e ponta macia podem alargar seu perfil frontal após penetrar nos tecidos, o efeito prático deste fato é aumentar a dissipação da energia cinética e conseqüentemente a lesão tecidual.

### **5.21.1.3.5. INFORMAÇÕES BALÍSTICAS ÚTEIS**

**5.21.1.3.5.1.** Calibre: diâmetro interno do cano e corresponde à munição utilizada para a arma em particular.

**5.21.1.3.5.2.** Raia: série de sulcos espirais na superfície interior do cano de algumas armas. As raias imprimem uma rotação que estabiliza o projétil.

**5.21.1.3.5.3.** Munição: cartucho, pólvora e projétil.

**5.21.1.3.5.4.** Construção do projétil: geralmente liga de chumbo sólido, podendo possuir uma jaqueta parcial ou completa de aço ou cobre. O nariz do projétil pode ser macio ou oco (para expansão ou fragmentação).

**5.21.1.3.5.5.** Fragmentação: os projéteis que se fragmentam após penetração ou após deixarem o cano da arma (espingardas, por exemplo) também aumentam a área frontal. Os múltiplos fragmentos atingem mais tecidos, aumentando a troca de energia.

**5.21.1.3.5.6.** Cavitação: a aceleração dos tecidos no sentido lateral e de deslocamento do projétil cria um orifício ou cavidade.

**5.21.1.3.6.** Nos projéteis de baixa velocidade o trajeto de destruição é apenas ligeiramente maior que o diâmetro, porém nos de alta velocidade o trajeto de destruição é muito maior. Durante alguns milissegundos é criada uma cavidade temporária várias vezes maior que o diâmetro do projétil (30 ou mais vezes).

A cavidade temporária tem pressão interna menor que a atmosférica e pode aspirar corpos estranhos (pedaços de roupa) através do orifício de entrada para o interior do ferimento. Órgãos, vasos sanguíneos e nervos podem ser lesados sem ter contato direto com o projétil.

O dano produzido é proporcional à densidade do tecido. Órgãos altamente densos como osso, músculo e fígado sustentam mais dano que órgãos menos densos como os pulmões. Quando um tecido denso como o osso é atingido, pode ocorrer fragmentação deste, gerando projéteis secundários. Em tecidos como o fígado, a cavitação é mais grave devido à força tensional baixa. Uma vez que a bala entra no corpo, sua trajetória pode não ser mais uma linha reta.

Indivíduo baleado utilizando colete à prova de balas deve ser tratado com cautela; devido a possível contusão cardíaca ou de outros órgãos.

Qualquer paciente com uma penetração por um projétil na cabeça, no tórax ou abdome deve ser transportado imediatamente.

Em ferimentos abdominais por arma de fogo, o Socorrista deve sempre assumir a existência de lesão visceral, pois é muito raro que projéteis, mesmo os de baixa velocidade, não penetrem na cavidade.

## **5.22. FERIMENTOS POR ESPINGARDA**

**5.22.1.** As espingardas foram feitas para atingir animais pequenos movendo-se rapidamente. O interior de seu cano não possui raias. O projétil disparado se fragmenta em um número de esferas de chumbo que varia de algumas poucas a várias centenas. Ocorre dispersão progressiva dos projéteis com o aumento da distância.

A velocidade inicial na boca da arma é elevada 1200 pés/s, mas diminui rapidamente devido às características dos projéteis individuais, tornando esta arma ineficaz em produzir lesões graves a longas distâncias.

A distância do alvo é o principal determinante da gravidade da lesão.

## **5.23. FERIMENTOS POR ARMA BRANCA OU PROJÉTEL DE BAIXA VELOCIDADE**

**5.23.1.** Armas de baixa energia incluem armas guiadas pela mão, tal como facas, picadores de gelo, chaves de parafuso, garrafas quebradas e flechas.

A lesão produzida equivale geralmente ao trajeto do objeto, pois a energia cinética é pequena. Assim, o Socorrista tem melhores condições de prever a extensão das lesões internas.

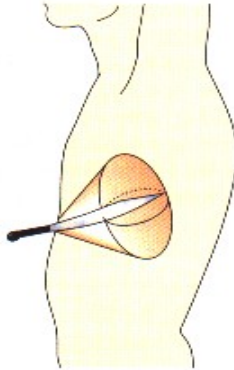
A severidade dos ferimentos por faca depende da área anatômica penetrada, comprimento da lâmina e do ângulo de penetração.

Caso a arma tenha sido removida, o Socorrista deve identificar o tipo de arma utilizada e o sexo do agressor quando possível - homens tendem a esfaquear com a lâmina no lado do polegar da mão e com empurrão para cima, enquanto mulheres tendem esfaquear para baixo e seguram a lâmina pelo lado do dedo mínimo.

O agressor pode esfaquear sua vítima e então mover a faca dentro do corpo.

Uma simples entrada do ferimento pode ser pequena, mas os danos internos podem ser extensos. Isto não pode ser determinado no local, mas possibilidade deve sempre ser suspeitada, mesmo que aparentemente menores lesões.

O escopo potencial do movimento da lâmina inserida é uma área de possível dano.



Quando avaliamos uma vítima com um ferimento à faca, é importante procurar por mais que um ferimento. Múltiplos ferimentos à faca são possíveis e não deveriam ser desconsiderados até o paciente ser exposto e examinado com atenção. Esta inspeção com atenção pode ser feita no local ou a caminho do hospital, dependendo das circunstâncias em volta do incidente e condições da vítima.

Avaliação da vítima para lesões associadas é importante. Por exemplo, o diafragma pode estender na altura da linha das mamas durante expiração profunda. Um ferimento de facada no tórax inferior pode lesionar estruturas intratorácicas e intra-abdominais.

Conhecimento da vítima, da posição do agressor e da arma utilizada é essencial na determinação do caminho do ferimento.

Uma facada na parte superior do abdome pode causar lesão de órgãos intratorácicos, e ferimentos abaixo do quarto espaço intercostal podem penetrar o abdome.

É fundamental, no atendimento pré-hospitalar as vítimas de ferimentos por arma branca, cuja lâmina ainda se encontre fincada no corpo, não remover o objeto e, sim, imobilizá-lo junto ao corpo e transportar rapidamente a vítima para o hospital. A lâmina pode estar promovendo compressão das extremidades vasculares, o que contém hemorragias, só devendo ser removida em ambiente hospitalar.

## **5.24. LESÕES POR EXPLOSÃO**

**5.24.1** Explosão é definida como uma rápida dissipação de energia. Sua magnitude depende de:

**5.24.1.1.** Tipo do agente explosivo.

**5.24.1.2.** Espaço físico da detonação.

### 5.24.1.3. Grau de confinamento da explosão.

5.24.1.4. Esses acidentes, antes relacionados somente aos períodos de guerra, estão tornando-se cada vez mais comuns no mundo civilizado, visto acontecerem em refinarias, lojas de fogos de artifício, estaleiros, indústrias, minas e também em domicílios, pela explosão de botijões de gás.

Explosões podem lesar 70% das pessoas na vizinhança, enquanto que uma arma automática usada contra o mesmo grupo pode lesar 30%. Entretanto, muitos materiais voláteis transportados por caminhões ou trens e gás doméstico são itens domésticos comuns, assim uma explosão pode ocorrer em qualquer lugar. A gravidade das lesões depende da força da explosão e da distância da vítima. Quanto mais próxima, maiores danos.

A energia contida no explosivo é convertida em luz, calor e pressão.

5.24.1.5. Luz: pode causar dano ocular, sendo o primeiro agente a atingir a vítima.

5.24.1.6. Calor: produzido pela combustão do explosivo, é influenciado principalmente pela distância, intensidade e pela existência de barreiras de proteção (roupas, paredes) entre a vítima e a explosão.

5.24.1.7. Ondas de choque: que se irradiam da explosão.

5.24.1.7.1. Causam lesões por três mecanismos:

5.24.1.7.1.1. arremessar objetos próximos à área da explosão contra a vítima, que podem causar traumatismos fechados ou abertos.

5.24.1.7.1.2. deslocamento da própria vítima, que se transforma em um míssil, se ferindo ao cair ou se chocar com outros objetos.

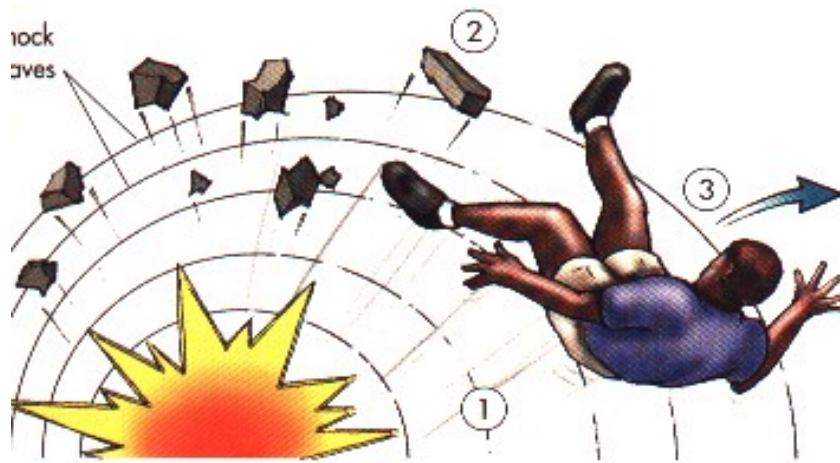
5.24.1.7.1.3. criação súbita e transitória de um gradiente de pressão entre o ambiente e o interior do corpo; os órgãos mais suscetíveis são os ouvidos e os pulmões. Os tímpanos são forçados para dentro pelo aumento de pressão, podendo se romper. A compressão súbita do tórax pode produzir pneumotórax e hemorragia pulmonar.

## 5.25. Mecanismos de lesão por explosão

5.25.1. Devem-se a três fatores:

5.25.1.1. Primário: deslocamento de ar inicial, criando onda de pressão.

Usualmente ocorrem lesões em órgãos contendo gás, tal como o pulmão e sistema gastrointestinal. Incluem hemorragia pulmonar, pneumotórax, embolia ou perfuração de órgãos gastrointestinais.



Ondas de pressão rompem e rasgam os pequenos vasos e membranas dos órgãos contendo gás (cavitação e de também lesionar o sistema nervoso central). Estas ondas causam graves danos ou morte sem qualquer sinal de lesão externa.

Queimadura pelas ondas de calor também é uma lesão primária comum - ocorrem em áreas do corpo desprotegidas que são expostas à fonte da explosão.

**5.25.1.2. Secundário:** vítima sendo atingida por material lançado pela força da explosão.

Ocorrem quando a vítima é abatida por estilhaços de vidros, lajes ou outros escombros da explosão. Estas lesões são óbvias: laceração, fraturas e queimaduras.

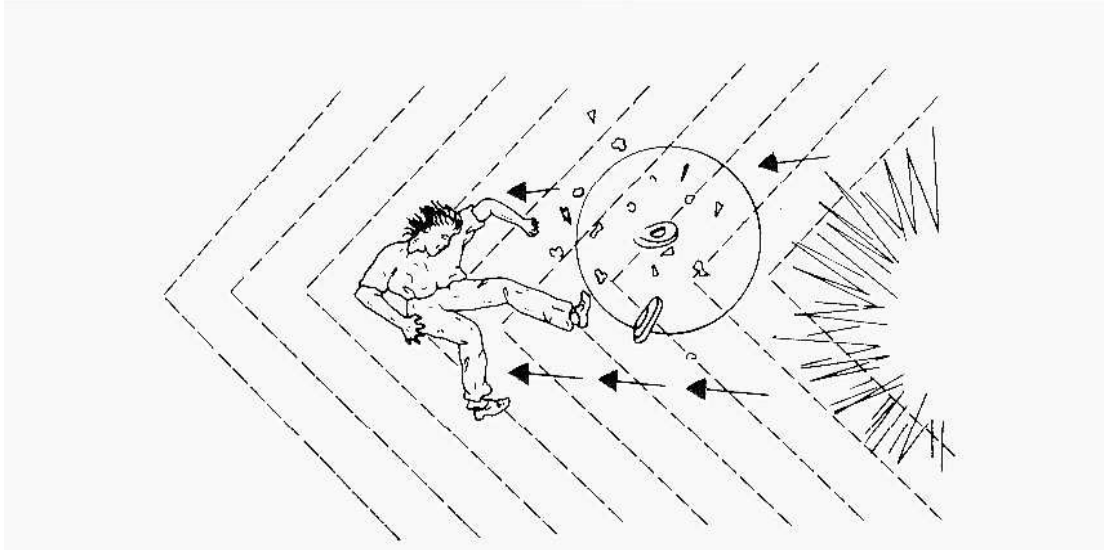
**5.25.1.3. Terciário:** o corpo sendo lançado e atingindo o solo ou outro objeto.

Ocorrem lesões no ponto de impacto e a força da explosão será transferida para outros órgãos do corpo assim que a energia do impacto é absorvida.

As lesões terciárias são usualmente aparentes, mas o Socorrista deve procurar por lesões associadas de acordo com o tipo de impacto que a vítima sofreu. As lesões que ocorrem na fase terciária são similares àquelas recebidas em ejeções de automóveis e quedas de alturas significativas.



Lesões secundárias e terciárias são as mais óbvias e são usualmente as mais agressivamente tratadas, contudo as lesões primárias são as mais graves e em geral são negligenciadas e algumas vezes nunca suspeitas. A avaliação adequada dos vários tipos de lesões é vital para o Socorrista tratar a vítima corretamente. Lesões de explosões geralmente causam graves complicações que resultam em morte se negligenciada ou ignorada.



# 6

---

## AVALIAÇÃO DE VÍTIMAS

### MTB 12

## CAPÍTULO 06 – AVALIAÇÃO DE VÍTIMA

### **6.1. Definição:**

**6.1.1.** É o processo ordenado pelo qual obteremos informações sobre os problemas de natureza clínica ou traumática da vítima, por meio de entrevista e exames físicos, procurando identificar as alterações que a coloquem em risco de morte e oferecendo-lhe os cuidados de Primeiros Socorros de modo a mantê-la estabilizada buscando sempre melhorar seu estado geral. Do ponto de vista do atendimento pré-hospitalar, podemos classificá-la em análise primária e análise secundária.

### **6.2. Medidas Preliminares**

**6.2.1.** São aquelas que devem ser adotadas logo na chegada ao local do sinistro e que podem perdurar durante todo o atendimento, independente da etapa da avaliação em execução.

### **6.3. Procedimentos gerais no local de ocorrência:**

**6.3.1.** Adotar as precauções universais no contato com a vítima estando devidamente paramentado com equipamento de proteção individual apropriado ao caso, atentando para as ocorrências que exijam ações de salvamento;

**6.3.2.** Avaliar e assegurar a cena de emergência, precavendo-se, isolando ou eliminando riscos para si e para a vítima;

**6.3.3.** Avaliar a Cinemática do Trauma e prever possíveis lesões nas vítimas de trauma;

**6.3.4.** Prestar informações imediatas à Central de Operações sobre a situação encontrada e solicitar o apoio necessário para a solução da ocorrência.

### **6.4. Contato com a vítima (consciente):**

**6.4.1.** Apresentar-se dizendo o seu nome informando-lhe que é da equipe de Resgate do Corpo de Bombeiros e é capacitado para prestar-lhe os primeiros socorros;

**6.4.2.** Indagar se pode ajudá-la (obtenha o consentimento);

**6.4.3.** Questionar sobre o ocorrido e a sua queixa principal;

**6.4.4.** Informar que vai examiná-la e a importância de fazê-lo.

**6.5. Procure sempre observar durante a avaliação o seguinte:**

**6.5.1.** Sequência sistemática de avaliação da vítima (análise primária e secundária);

**6.5.2.** Sinais e sintomas específicos de emergência médica ou de trauma apresentados pela vítima;

**6.5.3.** Indícios de lesão na coluna vertebral, sempre que a vítima sofrer um trauma, ou ainda quando for encontrada inconsciente;

**6.5.4.** Conduta e/ou comportamento da vítima, atentando para qualquer alteração em suas condições, em quaisquer das etapas de avaliação;

**6.5.5.** Se a vítima apresentar-se, em qualquer momento, inconsciente, comunique imediatamente a Central de Operações.

**6.6. Análise Primária:**

**6.6.1. Processo ordenado para identificar e corrigir de imediato, problemas que atentem contra a vida, em curto espaço de tempo.** Contempla cinco fases que são:

**6.6.1.1. A (*airway*)** - Estabilizar a coluna cervical manualmente, verificar responsividade, liberar as vias aéreas e colocar cânula orofaríngea no caso de inconsciência.

**6.6.1.2. B (*breathing*)** – Constatar a existência, o tipo e a qualidade da respiração, desobstruir as vias aéreas quando necessário, administrar oxigênio e executar monitoramento com oxímetro de pulso.

**6.6.1.3. C (*circulation*)** - Verificar a existência, regularidade, intensidade e frequência qualitativa do pulso carotídeo. Aplicar Reanimação CárdioPulmonar (RCP) quando o pulso estiver ausente e o Desfibrilador Externo Automático (DEA) quando disponível e indicado. Verificar a perfusão capilar, temperatura, coloração e umidade da pele. Identificar e conter grandes hemorragias.

**6.6.1.4. D (*disability*)** - Verificar a Escala de Coma de Glasgow e fazer exame das pupilas.

**6.6.1.5. E (*exposition*)** - Expor a vítima.

**6.7. A (*airway*)**

**6.7.1.** Estabilizar a coluna cervical manualmente, verificar responsividade, liberar as vias aéreas e colocar cânula orofaríngea no caso de inconsciência.

**6.7.2. Estabilizar a coluna cervical manualmente:**

**6.7.2.1.** Devemos ser cautelosos, pois vítimas conscientes costumam se movimentar tão logo percebam a chegada do socorro. Portanto, quando de sua aproximação, procure apoiar a

cabeça da vítima o mais breve possível, segurando-a com as mãos espalmadas, de modo a evitar movimentação. Procure acalmá-la solicitando que não se mexa e permaneça estabilizando sua cabeça até a colocação do colar cervical e protetor lateral de cabeça.

### **6.8. Verificar responsividade**

- Fazer por três vezes perguntas curtas e de fácil entendimento (Ei, você está me ouvindo? Ei, você está bem? Ei, fala comigo?) tocando em seu ombro, sem movimentá-la.
- No caso de respostas sonoras, mesmo que incompreendidas, ou por meio de movimentação espontânea, considerar a vítima como consciente.
- Sempre que a vítima tentar se movimentar, solicite que a mesma permaneça imóvel para que seja feita a devida movimentação em bloco para prosseguimento da análise.

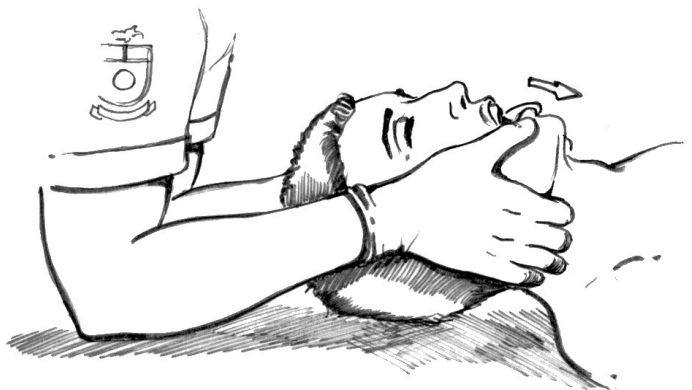
### **6.9. Liberação das vias aéreas:**

**6.9.1.** Quando a vítima puder emitir sons e estiver consciente devemos considerá-la com as vias aéreas liberadas sendo que em caso contrário, devemos executar a abertura de suas vias aéreas executando uma das manobras abaixo:

**6.9.2. Manobra de elevação da mandíbula:** (executada por equipe de resgate em vítima de trauma).

- Posicionar-se atrás da cabeça da vítima;
- Colocar as mãos espalmadas lateralmente a sua cabeça, com os dedos voltados para frente, mantendo-a na posição neutra;
- Posicionar os dedos indicadores e médios das mãos, em ambos os lados da cabeça da vítima, no ângulo da mandíbula;
- Posicionar os dois dedos polegares sobre o mento (queixo) da vítima; simultaneamente, fixar a cabeça da vítima com as mãos, elevar a mandíbula com os indicadores e médios, abrindo a boca com os polegares.

Esta manobra aplica-se a todas as vítimas, principalmente em vítimas de trauma, pois proporciona ao mesmo tempo liberação das vias aéreas, alinhamento da coluna cervical e imobilização.



Na impossibilidade de apoiar os cotovelos no solo, apóie-os na coxa.

**6.9.3. Manobra de tração do queixo:** (executada por apenas um socorrista atendendo isoladamente uma vítima de trauma).

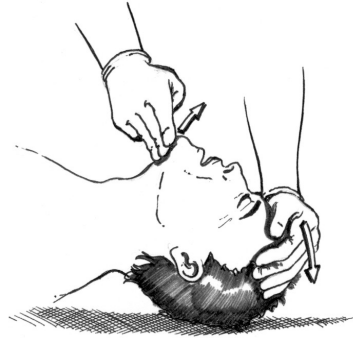
- Apóie com uma das mãos a testa da vítima, evitando que a cabeça se mova;
- Segurar o queixo da vítima com o polegar e o indicador da outra mão e tracioná-lo para cima e em seguida efetuar a abertura da boca.
- Assim que possível, obtenha auxílio de outro socorrista para auxiliar na manutenção da abertura das vias aéreas e na estabilização da coluna cervical.



**6.9.4. Manobra de extensão da cervical:** (executada em vítimas de trauma em que não há suspeita de lesão raquimedular e em casos clínicos):

- Posicionar uma das mãos sobre a testa e a outra com os dedos indicador e médio tocando o mento da vítima;
- Manter o apoio com a mão sobre a testa, elevar o mento da vítima;
- Simultaneamente, efetuar uma leve extensão do pescoço;
- Fazer todo o movimento de modo a manter a boca da vítima aberta.

**Este procedimento aplica-se apenas às vítimas que não possuam indícios de ter sofrido trauma de coluna vertebral, especialmente, lesão cervical.**



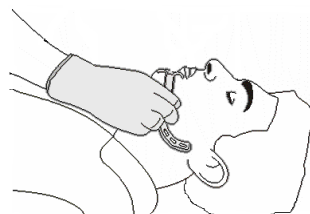
- Fazer aspiração, caso haja vômito ou sangue nas vias aéreas e aplicar a cânula orofaríngea.

#### **6.9.5. Colocação de cânula orofaríngea:**

- Sempre deve ser colocada em vítimas inconscientes uma vez que garante a permeabilidade das vias aéreas superiores durante todo o atendimento.
- Antes de sua colocação, deve ser feito uma inspeção visual no interior da boca da vítima e todo corpo estranho deve ser removido.
- Removê-la imediatamente se a vítima apresentar reflexo de vômito ou recobrar a consciência, sendo que não se deve empregá-la se durante sua instalação surgir o reflexo do vômito.

##### **6.9.5.1. Em vítimas acima de 08 (oito) anos**

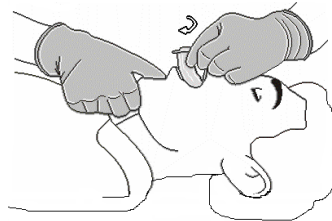
- Identificar o tamanho correto da cânula para a vítima, medindo a distância que vai da comissura labial até o lóbulo da orelha.



- Utilizar a manobra de tração do queixo para abrir a boca da vítima.



- Introduzir, com a outra mão, a extremidade da cânula com face côncava voltada para o palato, também conhecido como céu da boca.



- Introduzir a cânula até sua metade e efetuar suavemente uma rotação de 180°, de forma que a face côncava fique voltada para a língua; terminar de introduzir a cânula.

#### **6.9.5.2. Em vítimas abaixo de 08 (oito) anos**

- Executa-se o mesmo procedimento anterior **com exceção** do giro de 180°, pois pode ferir o palato e produzir sangramento, devendo-se portanto, introduzi-la suavemente, por inteiro, com a face côncava voltada para a língua.
- Cuidado com cânulas em vítimas com idade abaixo de 1 ano, pois são extremamente propensas a laringoespasmo severo que pode levar a óbito. Tentar a correta colocação por apenas uma vez.

### **6.10. B (breathing)**

**6.10.1.** Constatar a existência, o tipo e qualidade da respiração, desobstruir as vias aéreas quando necessário, administrar oxigênio e executar monitoramento com oxímetro de pulso.



**6.10.2.** Constatação da respiração por meio da técnica de “ver, ouvir e sentir”, conforme técnica abaixo:

- Liberar as VAS da vítima através da manobra indicada;
- Aproximar o ouvido da boca e nariz da vítima, voltando a face para seu tórax;
- Observar os movimentos do tórax;
- Ouvir os ruídos próprios da respiração; sentir a saída de ar das VAS da vítima



Esta verificação deve durar de 7 a 10 segundos.

### **6.11. Verificação da qualidade da respiração**

**6.11.1.** Observar a qualidade da respiração, avaliando se a mesma é profunda ou superficial.

### **6.12. Verificação do tipo da respiração**

**6.12.1.** Observar o tipo da respiração durante os processos de aspiração e expiração para classificá-la como:

- Regular ou irregular**, por meio da observação dos movimentos respiratórios do tórax e abdômen como um todo;
- Simétrica ou assimétrica**, por meio da comparação dos movimentos respiratórios do lado direito em relação ao lado esquerdo do tórax e abdômen;
- Ruídos anormais** ( rouquidão, chiado, tosse e gorgolejo), durante a constatação da respiração executando a técnica do “ver ouvir e sentir”.

**6.13. Possíveis problemas identificados por meio da observação da respiração:**

- Rápida e superficial:** choque, problemas cardíacos, calor, descompensação diabética, falência cardíaca e pneumonia.

- Profunda, forçada e ofegante:** obstrução de vias aéreas, falência cardíaca, ataque cardíaco, doença pulmonar, trauma de tórax e descompensação diabética.
- Superficial :** trauma cerebral, torácico, colapso cardíaco e algumas drogas.
- Ruidosa:** acidente vascular cerebral, fratura de crânio, abuso de álcool e drogas e obstrução parcial das vias aéreas superiores.
- Rouquidão:** obstrução de vias aéreas e lesões das vias aéreas pelo calor.
- Gorgolejo:** obstrução de vias aéreas, doença pulmonar e lesão pulmonar pelo calor.
- Chiado:** asma, enfisema, obstrução de vias aéreas e falência cardíaca.
- Tosse sanguinolenta:** ferimento no tórax, fratura de costela, perfuração do pulmão e traumas internos.

#### **6.14. Desobstrução de Vias Aéreas**

**6.14.1.** A obstrução das vias aéreas causadas por corpo estranho (OVACE) é um evento raro. Trabalhos recentes mostram que nos Estados Unidos, o índice de óbito causado por OVACE é de 1,2 em 100.000 habitantes. Estes dados também são observados em outros países. Compare-se este índice com o de óbito causado por doenças coronarianas: 198 em 100.000.

Dados estatísticos atuais mostram que adultos inconscientes apresentam normalmente obstrução sem a presença de corpo estranho. A incidência de OVACE é muito menor em adultos quando comparados às crianças.

A principal causa de obstrução em adultos inconscientes é o relaxamento da língua, que dificulta a passagem do ar na faringe.

É fundamental entender que as manobras de desobstrução podem salvar a vida por meio de procedimentos elementares. Por exemplo, as manobras manuais de tração do queixo liberam as vias aéreas ao deslocarem anteriormente a língua. Porém, em situações em que o engasgamento total não pode ser resolvido com a manobra de Heimlich, é altamente recomendável iniciar compressões torácicas contínuas.

#### **6.15. Principais causas de obstrução das vias aéreas superiores**

- Obstrução causada pela língua:** principal causa em vítimas inconscientes devido ao relaxamento da língua;

- Obstrução em glote:** edema local por inalação de gases aquecidos, anafilaxia sistêmica, trauma causado por tentativas de intubação traqueal sem sucesso;
- Obstrução causada por hemorragia:** epistaxe, ferimentos em cavidade oral, traumas cervical e de face, hemorragia digestiva alta;
- Obstrução causada por meio fluido:** água, secreções, líquido de estase proveniente do estômago;
- Obstrução por corpos estranhos (OVACE):** engasgamento por restos alimentares, corpos externos introduzidos pela boca e/ou nariz, próteses quebradas, etc.
- Obstrução por trauma:** trauma cervical ou de face;
- Obstrução por enfermidades:** doenças da tireóide, neoplasias (câncer), epiglote aguda infecciosa na criança.

#### **6.16. Vítimas com obstrução parcial**

**6.16.1.** Observar se a vítima pode respirar, tossir, falar ou chorar.

**6.16.1.1. Se caso positivo:** em bebê, deixar que continuem chorando e em adultos e crianças, encorajá-los para continuar tossindo para ajudar a expelir o corpo estranho, deixando que encontrem uma posição de conforto ou mantendo-os em decúbito elevado (semi-sentado);

- Em caso de trauma mantê-la em decúbito dorsal horizontal;
- Ficar atento caso algum corpo estranho seja eliminado pela tosse;
- Ministrar oxigênio por máscara facial;
- Manter observação constante da vítima, incluindo sinais vitais;
- Transportá-la para o centro médico indicado pela central de operações.

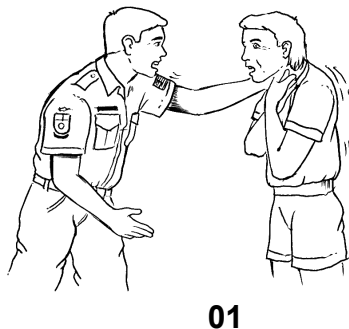
**6.16.1.2. Se caso negativo:** tratá-la como portadora de obstrução total.

#### **6.17. Vítimas com obstrução total, consciente e acima de 01 ano de idade**

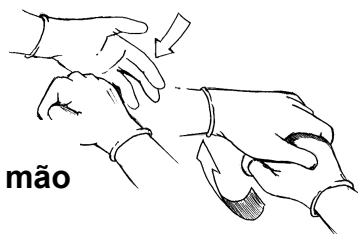
**6.17.1.** Realizar repetidas compressões abdominais, até a desobstrução das vias aéreas ou a mesma se tornar inconsciente.

### 6.18. Técnica de compressão abdominal para vítima consciente – manobra de Heimlich

- Posicionar-se atrás da vítima;
- Posicionar sua mão fechada com a face do polegar encostada na parede abdominal, entre o apêndice xifóide e a cicatriz umbilical;
- Com a outra mão espalmada sobre a primeira, como se fosse movimento em forma de “J”, comprima o abdome de vítima num movimento rápido direcionado para si e para cima;
- Repetir a compressão até a desobstrução ou a vítima tornar-se inconsciente, quando então será executada a manobra correspondente.



Detalhe do posicionamento da mão sobreposta



**6.18.1.** Observar que nos casos de **vítimas obesas ou gestantes no último trimestre**, a compressão deverá ser realizada no esterno na mesma posição em que se realiza a compressão torácica da RCP.

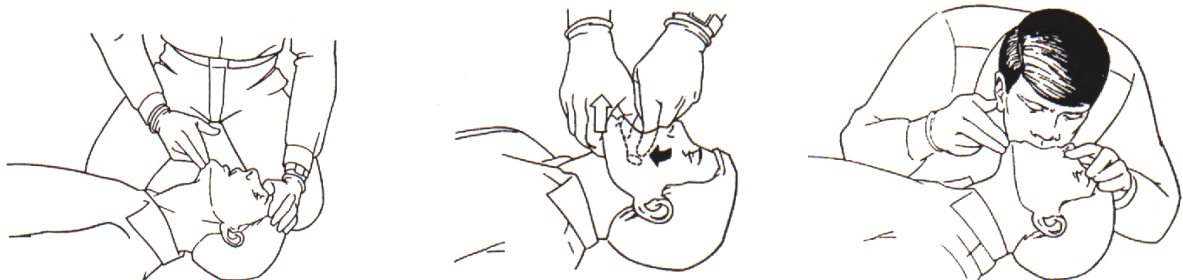


**6.19. Vítimas com obstrução total, inconsciente e acima de 01 ano de idade**

**6.19.1.** Deitar a vítima (decúbito dorsal horizontal) em superfície rígida e plana;

**6.19.2.** Fazer abertura da vias aéreas com a manobra mais adequada, abrindo sua boca;

**6.19.3.** Inspeccionar a cavidade oral e se houver corpo estranho visível removê-lo com os dedos.



**6.19.4.** Verificar a respiração;

- Se a respiração estiver ausente, tentar efetuar duas ventilações sucessivas;
- Se não houver expansão torácica, efetuar nova manobra de abertura das vias aéreas (reposicionamento da mandíbula), e tentar efetuar mais 2 (duas) ventilações sucessivas;

- Se não houver sucesso nas ventilações, efetuar 5(cinco) compressões manuais abdominais subdiafragmáticas.

6.20. Inspecionar a cavidade oral e se houver corpo estranho visível removê-lo com os dedos.

6.21. Verificar se a vítima voltou a respirar espontaneamente:

6.21.1. Caso positivo continue a análise;

6.21.2. Caso negativo cheque o pulso carotídeo.

6.21.3. Se positivo repita os procedimentos a partir da verificação da respiração, não sendo necessário o reposicionamento da mandíbula.

6.21.4. Se negativo inicie reanimação cardiopulmonar até a entrega da vítima ao serviço médico adequado, indicado pela central de operações, ou até que a mesma desengasgue e volte a ter pulso.

#### 6.22. Vítimas com obstrução total, inconsciente e abaixo de 01 ano de idade

- Deitar a vítima (decúbito dorsal horizontal) em superfície rígida e plana;
- Liberar suas vias aéreas com a manobra mais adequada, abrindo sua boca e procurando visualizar o corpo estranho;
- Tentar remover com seu dedo mínimo qualquer objeto, desde que esteja visível;
- Verificar a respiração:
- Se a respiração estiver ausente, tentar efetuar 2 (duas) ventilações; e não havendo expansão torácica, efetuar nova manobra para liberar as vias aéreas e mais 2 (duas) ventilações;
- Verificar novamente a expansão torácica e, se não houver sucesso, efetuar manobra com tapas nas costas e compressão no esterno;
- Abrir a boca, visualizar e tentar remover qualquer objeto estranho visível;
- Checar a respiração e, se ausente, efetuar 2 (duas) ventilações;
- Após 1 (um) ciclo de manobras, checar o pulso braquial e, **se ausente**, iniciar a RCP;
- Após 1 (um) ciclo de manobras, checar o pulso braquial e, **se presente**, prosseguir nas manobras de tapas nas costas e compressão no esterno;
- No local, tentar uma única vez a seqüência completa.

## **6.23. Manobras de desobstrução de vias aéreas com vítimas inconscientes.**

### **6.23.1. Manobra de compressão abdominal subdiafragmática:**

#### **6.23.1.1. Para vítimas de casos clínicos e com idade acima de 1 (um) ano.**

- Posicionar a vítima em decúbito dorsal horizontal numa superfície plana e rígida;
- Posicionar-se de forma a apoiar os seus joelhos um de cada lado da vítima na altura de suas coxas;
- Colocar sua mão sobre o abdome da vítima, a fim de apoiar a região tenar e hipotenar da mão entre o apêndice xifóide e a cicatriz umbilical;
- Apoiar a outra mão sobre a primeira;
- Comprimir o abdome num movimento rápido, direcionado para baixo e cranialmente;
- Efetuar 5 (cinco) compressões.



### **6.24. Manobra de compressão torácica:**

#### **6.24.1. Para vítimas de trauma ou com parada cárdiorespiratória e com idade acima de 1 (um) ano.**

- Posicionar a vítima em decúbito dorsal horizontal numa superfície rígida;
- Posicionar-se lateralmente à vítima na altura dos seus ombros;
- Apoiar suas mãos sobrepostas e com os dedos entrelaçados no local correspondente ao local para reanimação cardiopulmonar;
- Comprimir o tórax da vítima em movimento rápido e direcionado para baixo;

- Efetuar 5 (cinco) compressões.



## 6.25. Manobra de tapas nas costas e compressão no esterno:

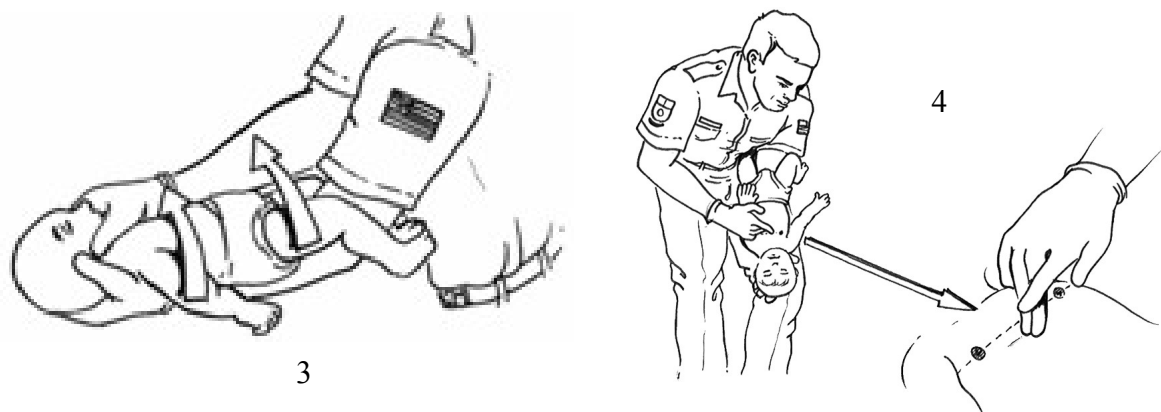
### 6.25.1. Para vítimas com idade abaixo de 1 (um) ano.

- Posicionar a vítima de bruços em seu antebraço apoiado em sua coxa; a cabeça da vítima deverá estar em nível inferior ao próprio tórax; segurando firmemente a cabeça da vítima pela mandíbula, apoiando o lábio inferior com o dedo indicador para manter a boca aberta;
- Efetuar 5 (cinco) pancadas, com a região tenar e hipotenar da palma de sua mão, entre as escápulas da vítima;
- Colocar o antebraço livre sobre as costas da vítima e virá-la para decúbito dorsal;
- Manter a cabeça da vítima em nível inferior ao próprio tórax, apoiando o braço sobre a coxa;









### 6.26. Observações importantes

**6.26.1.** Tentar a seqüência completa de manobras antes do transporte:

- Uma vez para vítimas abaixo de 8 anos;
- Duas vezes para vítimas acima de 8 anos.

**6.26.2.** As duas insuflações realizadas logo após a constatação de parada respiratória têm **caráter estimulativo** (por vezes a retomada da passagem de ar pelas vias aéreas é o suficiente para reativar a respiração como em vários casos de edema de glote ou afogamentos) e **investigativo** (verificar a permeabilidade das vias aéreas) sendo que principalmente a primeira delas deve ser realizada de maneira **sutil**, de modo a não pressionar o corpo estranho ali presente para parte mais interna das vias aéreas, dificultando sua desobstrução.

**6.26.3.** Em vítimas gestantes de último trimestre, obesas ou casos de trauma, não se deve executar compressões abdominais subdiafragmáticas e sim compressões torácicas esternais idênticas as utilizadas em reanimação cardiopulmonar.

**6.26.4.** Em todas as manobras de desobstrução de vias aéreas, há risco de lesões internas de vísceras.

**6.26.5.** Se a obstrução não persistir e a vítima voltar a respirar, ministre imediatamente oxigênio por máscara facial com um fluxo de 10 l/min, mantendo-a aquecida e em posição de recuperação. Siga monitorando seus sinais vitais até a sua entrega ao serviço médico adequado, indicado pela central de operações.

**6.26.6.** Se a obstrução não persistir, porém a vítima não voltar a respirar, inicie imediatamente a ventilação artificial e monitore seu pulso carotídeo. Na falta deste, inicie imediatamente a reanimação cardiopulmonar. Em todos esses casos, jamais deixe de informar a central de operações.

**6.26.7.** Se a vítima em questão for vítima de trauma, manter a imobilização manual da cabeça e coluna cervical, mantendo-a em posição neutra durante as tentativas de desobstrução das vias aéreas. Utilizar a manobra de elevação da mandíbula e manter a vítima em decúbito dorsal horizontal (DDH).

**6.26.8.** Caso o socorrista não obtenha êxito na desobstrução, transportar a vítima ao hospital rapidamente, sem interromper a manobra correspondente de desobstrução das vias aéreas.

## **6.27. Ministrando oxigênio**

**6.27.1.** Quando o corpo precisa de energia, ele usa o oxigênio para ajudar a quebrar os componentes que liberam energia armazenada. As células devem receber oxigênio para armazenar a energia corretamente, liberá-la e usá-la quando necessário. Os gases - oxigênio e gás carbônico – conseguem atravessar facilmente as finas membranas dos capilares que envolvem os alvéolos, onde as hemácias carregadas de CO<sub>2</sub> liberam-no, recebendo em troca O<sub>2</sub>, para ser distribuído pelo corpo.

Essa troca ocorre basicamente por uma característica física dos gases que quando em um mesmo ambiente, tendem a igualar suas concentrações, ou seja, o ar dos pulmões com 21% de O<sub>2</sub> encontra-se com as hemácias saturadas de CO<sub>2</sub>, e ao igualarem suas concentrações, o pulmão passa a ter 16% de O<sub>2</sub> sendo o restante repassado para circulação, e o CO<sub>2</sub> eliminado para atmosfera.

Portanto quando aumentamos a concentração de O<sub>2</sub> nos pulmões, a troca gasosa ocorrerá com maior eficiência, uma vez que teremos uma quantidade maior de moléculas de O<sub>2</sub> para se misturarem com a mesma quantidade de CO<sub>2</sub>, aumentando a probabilidade de uma delas se ligar com as hemácias saturadas de CO<sub>2</sub>.

Assim sendo, devemos sempre ofertar O<sub>2</sub> a nossas vítimas, pois assim estaremos contribuindo para que a mesma se restabeleça mais rapidamente de seu quadro debilitado, uma vez que conseguirá produzir energia para sua recuperação de maneira mais rápida e fácil.

Devemos lembrar que o O<sub>2</sub> é um gás comburentes, portanto oxidante, de modo que não se recomenda seu uso continuado puro, e deve ser ministrado, sempre que possível, umidificado com solução fisiológica.

Como primeira escolha, devemos oferecer oxigênio por máscara com fluxo de 10 l/min sendo que nos casos de vítimas abaixo de 8 anos deixaremos a máscara afastada cerca de 5 cm da face, permitindo que os pais segurem a máscara, se for possível.

Como segunda escolha devemos administrar oxigênio por catéter nasal com fluxo de 3 l/min sendo que para vítimas com idade abaixo de 8 anos, não se utiliza catéter nasal.

Se houver necessidade de realizar assistência ventilatória, o fluxo de oxigênio deverá ser de 10 litros/minuto para vítimas acima de 8 anos, 5 litros/minuto para vítimas entre 28 dias e 8 anos e de 3 litros/minuto para vítimas abaixo de 28 dias.

### **6.28. Executar monitoramento com oxímetro de pulso.**

**6.28.1.** Após ministrarmos O<sub>2</sub>, sempre que tivermos à disposição, deveremos utilizar o oxímetro de pulso de modo a monitorarmos a faixa de saturação de oxigênio, para isto basta fazer a limpeza breve da polpa do dedo indicador com uma gaze seca ou umedecida com soro fisiológico e secar, posicionando o sensor com a lâmpada voltada conforme especificação do fabricante e ligar o aparelho, aguardando a leitura (FC – frequência cardíaca e SpO<sub>2</sub> – saturação de oxigênio). Poderá haver alteração de leitura do sensor com o uso de esmalte escuro, fraturas e/ou lesões vasculares, choque e grandes hemorragias, hipotermia e excesso de luminosidade foi concebido para monitoração de vigilância contínua por um curto espaço de tempo, em sintomas com peso superior a 30 quilos, em condições em que se espere um movimento reduzido do sensor.



**6.28.2.** Verificar a existência, regularidade, intensidade e frequência qualitativa do pulso carotídeo. Aplicar Reanimação CórdioPulmonar (RCP) quando o pulso estiver ausente

e o Desfibrilador Externo Automático (DEA) quando disponível é indicado. Verificar a perfusão capilar, temperatura, coloração e umidade da pele. Identificar e conter grandes hemorragias.

### **6.29. Verificar a existência do pulso.**

**6.29.1.** Pulso é a onda de pressão gerada pelo batimento cardíaco e propagada ao longo das artérias. Deve-se sempre se verificar um pulso central sendo que em vítimas com idade acima de um ano deve-se palpar o pulso carotídeo e em bebês com idade abaixo de um ano deve-se palpar o pulso braquial.

### **6.30. Vítimas com idade acima de um ano**

**6.30.1.** Utilizar os dedos indicador e médio posicionando suas polpas digitais na proeminência laríngea. Em seguida deslizar lateralmente os dedos, na direção do socorrista, até o sulco entre a cartilagem e a musculatura do pescoço, aliviando em seguida a pressão dos dedos até sentir o pulsar da artéria carótida.



### **6.31. Vítimas com idade abaixo de um ano**

**6.31.1.** Utilizar os dedos indicador e médio posicionando suas polpas digitais no terço medial do úmero do bebê e exercendo uma leve pressão até sentir o pulsar. Devido ao fato de os bebês não terem sua musculatura rígida é fácil encontrar a artéria braquial uma vez que por este mesmo motivo a carótida é muito profunda e próxima a glote. Devendo ser evitada para se evitar edemas.



**6.32. Avaliar e classificar a regularidade do intervalo entre os batimentos cardíacos em:**

**6.32.1.** Regular - intervalos entre os batimentos iguais;

**6.32.2.** Irregular - intervalos entre os batimentos diferentes.

**6.33. Avaliar e classificar a intensidade do pulsar da artéria em:**

**6.33.1.** Fraco - dificuldade em sentir os batimentos cardíacos;

**6.33.2.** Forte - batimentos facilmente palpáveis.

**6.34. Avaliar e classificar a frequência qualitativa em:**

**6.34.1.** Lento - abaixo de um pulso por segundo;

**6.34.2.** Normal – entre um e dois pulsos por segundo ;

**6.34.3.** Rápido – acima de dois pulsos por segundo.

**6.35. Principais anormalidades de pulso.**

**6.35.1.** Pulso rápido e forte – hemorragia interna (estágios iniciais), hipertensão arterial, susto, medo, calor e excesso de exercícios ou esforço físico;

**6.35.2.** Pulso rápido e fraco – choque, hemorragia, descompensação diabética, desidratação e falência circulatória;

**6.35.3.** Ausência de pulso – parada cardíaca ou lesão arterial;

**6.35.4.** Lento e forte – acidente vascular cerebral (derrame), traumatismo craniano e concussão.

**6.36. Reanimação CórdioPulmonar (RCP) e Desfibrilador Externo Automático (DEA).**

**6.36.1.** Sempre que for constatado o pulso ausente deveremos iniciar a RCP bem como aplicar o uso do DEA quando disponível. Tais procedimentos serão explanados no capítulo 8 - Reanimação CórdioPulmonar.

**6.37. Verificar a perfusão capilar, temperatura, coloração e umidade da pele**

**6.37.1.** Tais sinais são de grande valia, principalmente para se diagnosticar existência de hemorragias internas.

### **6.38. Verificação da perfusão capilar.**

**6.38.1.** Pressione a polpa digital ou o leito ungueal (unha) e observe o retorno sanguíneo por meio da passagem da cor branca do local pressionado onde houve o esvaziamento capilar para cor rósea, característica de quando ocorre o enchimento capilar. Caso essa mudança de cor ocorra em até 2 (dois) segundos é porque a perfusão periférica esta normalizada bem como a circulação.

Caso a mudança de cor demore mais de 2 (dois) segundos teremos a indicação de falta de perfusão periférica que pode ter como causa uma hemorragia interna ou ainda o pinçamento de uma artéria responsável pela irrigação sanguínea da região, motivo pelo qual tal indicativo, neste momento, deverá ser feito em uma extremidade íntegra.

### **6.39. Verificação da temperatura e umidade da pele.**

**6.39.1.** A temperatura normal do corpo é de 36.2 a 36.8° C. A pele é responsável, em grande parte, pela regulação desta temperatura, irradiando o calor através dos vasos sanguíneos subcutâneos e evaporando água sob forma de suor.

A pele humana é a grande responsável pela regulação da temperatura. Para melhor senti-la utilize o dorso da mão colocada na testa da vítima, removendo parcialmente a luva de procedimento e expondo o dorso da mão para a verificação. Poderá apresentar-se:

- normal;
- quente;
- fria;
- seca;
- úmida.

### **6.40. Principais anormalidades de temperatura e umidade da pele:**

- pele fria e úmida - é indicativa de uma resposta do sistema nervoso simpático a um traumatismo ou perda sanguínea (estado de choque).
- pele fria e seca - exposição ao frio.
- pele quente e seca - pode ser causada por febre, em uma doença, ou ser o resultado de uma exposição excessiva ao calor, como na insolação.
- pele quente e úmida - hipertermia (febre), intermação.

#### **6.41. Verificação da coloração da pele.**

**6.41.1.** A cor da pele depende primariamente da presença de sangue circulante nos vasos sanguíneos subcutâneos.

Uma pele pálida, branca, indica circulação insuficiente e é vista nas vítimas em choque ou com infarto do miocárdio. Uma cor azulada (cianose) é observada na insuficiência cardíaca, na obstrução de vias aéreas, e também em alguns casos de envenenamento. Poderá haver uma cor vermelha em certos estágios do envenenamento por monóxido de carbono (CO) e na insolação.

Alterações na coloração da pele podem indicar patologias (doenças) ou alterações vasculares periféricas decorrentes de traumatismos. Em pessoas de raça negra, a cianose da pele deve ser verificada na mucosa nasal e na parte interna dos lábios.

#### **6.42. Principais anormalidades na coloração da pele:**

**6.42.1.** Pálida - Choque hemodinâmico, ataque cardíaco, hemorragia.

**6.42.2.** Cianose (arroxeadada) - Deficiência respiratória, arritmia cardíaca, hipóxia, doenças pulmonares, envenenamentos.

**6.42.3.** Icterícia (amarelada) - Doença hepática (fígado).

**6.42.4.** Hiperemia (avermelhada) - Hipertensão, insolação, alergias, diabetes, choque anafilático

#### **6.43. Identificar e conter grandes hemorragias.**

**6.43.1.** Tais procedimentos são de suma importância para estabilização da vítima sendo que serão amplamente explanados no capítulo 11 – Hemorragias e ferimentos em tecidos moles.

#### **6.44. D ( disability)**

##### **6.44.1. Avaliação das pupilas e verificação da Escala de Coma de Glasgow.**

#### **6.45. Avaliação das pupilas**

**6.45.1.** As pupilas quando normais são do mesmo diâmetro e possuem contornos regulares.

Quando atentamente examinadas podem indicar um estado de relaxamento ou inconsciência, como ocorre rapidamente após uma parada cardíaca e também de excitação, como



ocorre quando se usa drogas como a cocaína, portanto, tendem a se contrair quando o cérebro encontra-se em grande atividade e tendem a se relaxar, conseqüentemente se dilatando, com a baixa atividade cerebral. Tendem também se contrair na presença de luz e se dilatar na sua ausência.

As pupilas desiguais são geralmente encontradas nas vítimas com lesões de crânio ou acidente vascular cerebral sendo contraída do mesmo lado da lesão, em um primeiro momento, quando a parte afetada do cérebro está tentando se recuperar e, em um segundo momento, passa a se dilatar devido a falência conseqüente das lesões e falta de irrigação sangüínea causada pelo inchaço.

Na morte, as pupilas estão totalmente dilatadas e não respondem à luz.

#### **6.46. Classificação das pupilas.**

##### **6.46.1. Quanto a reatividade a luz.**

**6.46.1.1.** reativas – contraem-se na presença de luz.

**6.46.1.2.** não reativas – indiferentes à luminosidade.

##### **6.46.2. Quanto a simetria.**

**6.46.2.1.** isocóricas – apresentam igual tamanho.

**6.46.2.2.** anisicóricas – apresentam tamanhos desiguais.

##### **6.46.3. Quanto ao tamanho.**

**6.46.3.1.** midriáticas – apresentam midríase ou, ainda, encontram-se dilatadas.

**6.46.3.2.** mióticas – apresentam miose ou, ainda, encontram-se contraídas.

#### **6.47. Principais alterações pupilares:**

**6.47.1.** mióticas – uso de drogas alucinógenas ou que causem grande excitação.

**6.47.2.** anisicóricas – lesão cerebral localizada como traumas cranianos recentes e acidente vascular cerebral.

**6.47.3.** mióticas e arreativas – lesão no sistema nervoso central e medicamentos.

**6.47.4.** midriática e arreativas (midríase paralítica) – inconsciência, choque, parada cardíaca, medicamentos.

**6.47.5.** traumas cranianos após um certo tempo.

**6.47.6.** reflexos lentos e olhos sem brilho – exposição ao calor, choque e coma.

### 6.48. Verificação da Escala de Coma de *Glasgow*.

Elaborada por Glasgow Teasdale e B. Jennett:

**6.48.1.** Deve ser utilizada para se acompanhar a evolução do nível de consciência da vítima durante todo atendimento.

#### 6.48.2. Vítimas maiores de 5 anos de idade.

**6.48.2.1** Observar as respostas, anotar e somar os pontos para obter o grau dentro da Escala de Coma de *Glasgow*.

<b>ABERTURA OCULAR</b>	
•Espontânea	4 pontos
•Solicitação verbal	3 pontos
•Estímulo doloroso	2 pontos
•Nenhuma	1 ponto
<b>MELHOR RESPOSTA VERBAL</b>	
•Orientada	5 pontos
•Desorientada/confusa	4 pontos
•Palavras inapropriadas	3 pontos
•Sons/gemidos	2 pontos
•Nenhuma	1 ponto
<b>MELHOR RESPOSTA MOTORA</b>	
•Obedece comandos verbais	6 pontos
•Localiza e tenta remover o estímulo doloroso	5 pontos
•Reage a dor	4 pontos
•Flexão anormal à dor (decorticação)	3 pontos
•Extensão anormal à dor (descerebração)	2 pontos
•Nenhuma	1 ponto

#### 6.48.3. Vítimas menores de 5 anos de idade.

**6.48.3.1.** Observar as respostas, anotar e somar os pontos para obter o grau dentro da Escala de Coma de *Glasgow*.

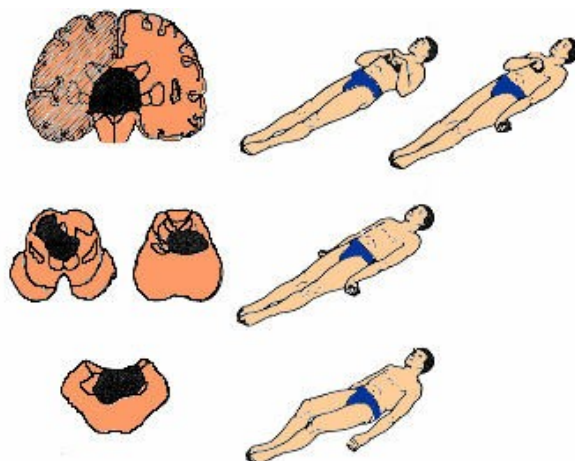
<b>ABERTURA OCULAR</b>	
•Espontânea	4 pontos
•Ordem verbal	3 pontos
•Estímulo doloroso	2 pontos
•Nenhuma	1 ponto
<b>MELHOR RESPOSTA VERBAL</b>	
•Palavras apropriadas/sorriso/olhar acompanha	5 pontos
•Choro, mas que pode ser confortado	4 pontos
•Irritabilidade persistente	3 pontos
•Agitação	2 pontos
•Nenhuma	1 ponto
<b>MELHOR RESPOSTA MOTORA</b>	
•Movimenta os 4 membros espontaneamente	6 pontos
•Localiza e retira o estímulo doloroso	5 pontos
•Sente dor, mas não retira	4 pontos
•Flexão anormal à dor (decorticação)	3 pontos
•Extensão anormal à dor (descerebração)	2 pontos
•Nenhuma	1 ponto

#### **6.49. Observação.**

##### **6.49.1. Posturas de decorticação e descerebração:**

**6.49.1.1.** São encontradas nas lesões que afetam o tronco cerebral, com a Escala de Coma de Glasgow variando entre 3 e 5. A rigidez de **decorticação** consiste na flexão dos braços, dos punhos e dedos com adução do membro superior e extensão do inferior e são típicas de lesões no mesencéfalo.

A rigidez da **descerebração** consiste em opistótono (posição ereta do corpo) com os dentes cerrados, os braços estendidos e rígidos, aduzidos e hiperpronados e os membros inferiores estendidos. Quando a lesão progride no sentido da medula espinhal (caudal), verificamos atonia (fraqueza) muscular e apnéia (parada respiratória), hipotensão arterial, com comprometimento do bulbo.



### **6.50. Provocar o estímulo doloroso, na seguinte ordem:**

- 1ª opção:** fechar sua mão e pressionar o esterno da vítima com a face dorsal da mão, na altura da articulação entre a falange proximal e intermediária;
- 2ª opção:** pressionar discretamente a musculatura do trapézio, ao lado do pescoço;

**6.50.1. Jamais** beliscar, dar tapas, espetar com agulhas ou praticar qualquer forma de agressão à vítima para se obter um estímulo doloroso.

### **6.51. *E* (exposition)**

#### **6.51.1. Expor a vítima**

**6.51.1.1.** Nesta etapa devemos expor a vítima sempre quando indispensável para identificar sinais de lesões ou de emergências clínicas.

Para tanto é necessário informar antecipadamente à vítima e/ou responsável sobre o procedimento que será efetuado evitando o tempo demasiado de exposição, prevenindo a hipotermia com manta aluminizada ou cobertor ou lençóis limpos, garantindo a privacidade da vítima, evitando expor desnecessariamente as partes íntimas de seu corpo sendo que quando for necessário cortar vestes da vítima, utilizar tesoura de ponta romba, evitando meios de fortuna que possam contaminar ou agravar ferimentos.

Também é necessário respeitar as objeções da vítima, por motivos pessoais, incluindo religiosos, desde que isso não implique em prejuízo para o atendimento com conseqüente risco de vida.

Lembre-se de relacionar os pertences do acidentado, mesmo danificados, e

entregá-los no hospital, à pessoa responsável pela vítima devidamente identificada ou à Chefia de Enfermagem, no hospital.

### **6.52. Medidas que devem ser adotadas ao término da análise primária.**

#### **6.52.1. Verificar a necessidade de transporte imediato.**

**6.52.1.1.** Toda vez que a vítima apresentar um ou mais quadro igual aos listados abaixo, deve-se providenciar o transporte imediato:

- obstrução respiratória que não pode ser facilmente permeada por métodos mecânicos;
- parada cardiorrespiratória;
- evidência de estado de choque;
- trauma de crânio;
- dificuldade respiratória provocada por trauma no tórax ou face;
- ferimentos penetrantes em cavidades;
- queimadura da face;
- parto complicado;
- envenenamento;
- acidentes com animais peçonhentos;
- sinais de lesões internas geradas por trauma violento.

**6.52.2.** Devemos, também, informar de imediato a central de operações sobre a necessidade de transporte imediato, de modo que delibere máximo de 1 (um) minuto, se a guarnição deve esperar o suporte avançado pelo local, ir de encontro ao mesmo ou ao helicóptero ou, ainda, determinar o hospital para o transporte. Nesse intervalo, a vítima deverá ser removida para o interior da viatura de resgate em que os demais procedimentos atinentes ao caso deverão ser aplicados.

### **6.53. Imobilização da coluna cervical.**

**6.53.1.** O colar cervical e o imobilizador lateral de cabeça sempre terão que ser aplicados nos casos de trauma, podendo ser aplicados a qualquer momento durante a abordagem da vítima.

Comumente são colocados após a liberação das vias aéreas mas, a critério do comandante da guarnição, podem ser colocados em outras etapas distintas, desde que a imobilização manual da coluna cervical seja mantida, sendo exigido sua colocação no final da

análise primária.

A escolha do colar cervical deverá ser feita com o pescoço da vítima em posição neutra, usando os dedos de uma mão para medir da base do pescoço (músculo trapézio) até a base da mandíbula da vítima. O espaçamento encontrado deve ser rebatido no plástico rígido da lateral fixa do colar cervical, sem levar em conta a espuma de acabamento, sendo, então, o de igual tamanho o correto para ser aplicado.

Para sua correta aplicação, devemos manter as vias aéreas da vítima permeáveis e examinar seu pescoço, retirando qualquer vestimenta e outros adornos dessa área. A cabeça da vítima deverá estar alinhada e segura de maneira firme com uma leve tração no sentido da coluna cervical.

Em vítimas com a **coluna na posição horizontal**, iniciamos a colocação do colar cervical pela parte do queixo, deslizando-o sobre o tórax da vítima até que seu queixo esteja apoiado firmemente sobre o colar (parte anterior). Em seguida passamos a parte posterior do colar por trás do pescoço da vítima até se encontrar com a parte anterior.

Já em vítimas com a **coluna na posição vertical**, iniciamos a colocação do colar cervical passando sua parte posterior por trás do pescoço da vítima. Em seguida colocamos a parte anterior do colar cervical, encaixando no queixo da vítima de forma que esteja apoiado firmemente.

Em ambos os casos, devemos ajustar o colar e prendê-lo com o velcro existente em sua parte anterior, observando uma discreta folga de 1 (um) dedo, entre o colar e o pescoço da vítima. Deve ser mantida a imobilização manual da cabeça até que se coloque um recurso material para tal (cobertor, imobilizador lateral).

Lembrar que mesmo com o colar cervical, a vítima pode movimentar a cabeça. A região cervical somente estará com imobilização completa com o uso do imobilizador lateral de cabeça.

O colar cervical deverá ter o tamanho adequado de forma que proporcione alinhamento e imobilização antero-posterior da coluna cervical.

Em toda vítima de trauma deverá ser colocado o colar cervical, mesmo que o estado da vítima não seja grave.

#### **6.54. Observações finais.**

**6.54.1.** A Análise Primária deve ser completada em um intervalo entre 15 e 30 segundos.

Toda vítima encontrada inconsciente e que não haja informações precisas sobre

a causa do problema que apresenta, deve ser tratada como portadora de lesão raquimedular.

Nas vítimas de trauma, manter a coluna cervical estável, em posição neutra, com aplicação do colar cervical e protetor lateral de cabeça ou manual.

Não mover a vítima da posição que se encontra antes de imobilizá-la, exceto quando:

- estiver num local de risco iminente;
- sua posição estiver obstruindo suas vias aéreas;
- sua posição impede a realização da análise primária;
- para garantir acesso a uma vítima mais grave.

**6.54.2.** Para verificar a respiração, estando o socorrista de capacete, retirá-lo, recolocando-o em seguida.

### **6.55. Análise Secundária.**

**6.55.1.** Processo ordenado que visa descobrir lesões ou problemas clínicos que, se não tratados, poderão ameaçar a vida, por meio da interpretação dos achados na verificação dos sinais vitais, exame físico e na entrevista.

Através da avaliação dos sinais e sintomas apresentados pela vítima, o socorrista poderá determinar o tipo de emergência e os procedimentos operacionais específicos. Uma parte da análise é objetiva, por intermédio do exame dos sinais vitais e do corpo da vítima (exame físico) e a outra é subjetiva, através de dados colhidos em entrevista. Toda lesão ou doença tem formas peculiares de se manifestar e isso pode ajudá-lo no descobrimento do tipo de problema que afeta a vítima. Estes indícios são divididos em dois grupos: os sinais e os sintomas.

Alguns são bastante óbvios, mas outros indícios importantes podem passar despercebidos, a menos que você examine a vítima cuidadosamente, da cabeça aos pés.

### **6.56. SINAIS**

**6.56.1.** São detalhes que você poderá descobrir fazendo o uso dos sentidos – visão, tato, audição e olfato – durante a avaliação da vítima. Sinais comuns de lesão incluem sangramento, inchaço (edema), aumento de sensibilidade ou deformação; já os sinais mais comuns de doenças são pele pálida ou avermelhada, suor, temperatura elevada e pulso rápido.

### **6.57. SINTOMAS**

**6.57.1.** São sensações que a vítima experimenta e é capaz de descrever. Pode

ser necessário que o socorrista faça perguntas para definir a presença ou ausência de sintomas. Pergunte à vítima consciente se sente dor e exatamente onde. Examine a região indicada procurando descobrir possíveis lesões por trauma, mas lembre-se que a dor intensa numa região pode mascarar outra enfermidade mais séria, embora menos dolorosa. Além da dor, os outros sinais que podem ajudá-lo no diagnóstico incluem náuseas, vertigem, calor, frio, fraqueza e sensação de mal-estar.

### 6.58. Sinais vitais.

**6.58.1.** Refletem o estado atual dos sistemas respiratório e circulatório e compreendem:

- Verificação da frequência respiratória;
- Verificação da frequência cardíaca;
- Aferição da pressão arterial.
- Verificação da frequência respiratória.
- A respiração normal é fácil, sem dor e sem esforço;
- Observar a expansão do tórax da vítima;
- Palpar o pulso radial para evitar que a vítima perceba que o socorrista está checando a respiração;
- Observar os movimentos torácicos e contar durante 30 (trinta) segundos, multiplicando-se por 2 (dois), obtendo a frequência de movimentos respiratórios por minuto (m.r.m.).
- Se a respiração for irregular, contar durante 1 minuto.

#### FREQÜÊNCIA RESPIRATÓRIA NORMAL, COM VÍTIMA EM REPOUSO

Idade acima de 8 anos	NORMAL – de 12 a 20 rpm
	LENTO – menor que 12 rpm
	RÁPIDO – maior que 20 rpm
Idade entre 1 a 8 anos	NORMAL – de 20 a 40 rpm
	LENTO – menor que 20 rpm
	RÁPIDO – maior que 40 rpm
Idade abaixo de 1 ano	NORMAL – de 40 a 60 rpm
	LENTO – menor que 40 rpm
	RÁPIDO – maior que 60 rpm

### 6.59. Verificação da frequência cardíaca.

**6.59.1.** Pulso é a onda de pressão gerada pelo batimento cardíaco e propagada ao longo das artérias.



**6.59.2.** Em vítimas com idade superior a 1 ano, palpar o **pulso radial** e contar os batimentos cardíacos durante 30 (trinta) segundos, multiplicando-se por 2 (dois), obtendo a frequência cardíaca por minuto.

**6.59.3.** Em vítimas com idade inferior a 1 ano, palpar o **pulso braquial** e contar os batimentos cardíacos durante 30 (trinta) segundos, multiplicando-se por 2 (dois), obtendo a frequência cardíaca por minuto.



**6.59.4.** Se o pulso for arritmico, palpá-lo durante 1 minuto.

#### FREQÜÊNCIA CARDÍACA NORMAL COM VÍTIMA EM REPOUSO

Idade acima de 8 anos	NORMAL – de 60 a 100 bpm
	LENTO – menor que 60 bpm
	RÁPIDO – maior que 100 bpm
Idade entre 1 e 8 anos	NORMAL – de 80 a 140 bpm
	LENTO – menor que 80 bpm
	RÁPIDO – maior que 140 bpm
Idade abaixo de 1 ano	NORMAL – de 120 a 160 bpm
	LENTO – menor que 120 bpm
	RÁPIDO – maior que 160 bpm

### **6.60. Aferição da pressão arterial.**

**6.60.1.** É a pressão exercida pelo sangue circulante contra as paredes internas das artérias. É constituída por duas mensurações: PA máxima (sistólica) e PA mínima (diastólica).

**6.60.1.1. sistólica:** é a pressão máxima exercida pelo sangue contra as paredes internas das artérias durante a contração do coração (sístole)

**6.60.1.2. diastólica:** é a pressão mínima exercida pelo sangue contra as paredes internas das artérias durante o relaxamento do coração (diástole)

### **6.61. Técnica empregada para aferir a pressão arterial.**

- expor o braço da vítima acima do cotovelo, certificando-se que não há compressão;
- fixar o manguito do esfigmomanômetro cerca de 04 (quatro) cm acima do cotovelo da vítima;
- posicionar o estetoscópio sobre a artéria braquial do mesmo braço da vítima;
- fechar a válvula e insuflar ar pela pêra até o manômetro marcar 200 mmhg;
- abrir a válvula lentamente, cerca de 5 mmhg no intervalo de 3 segundos;
- som do primeiro batimento indicará a pressão arterial sistólica;
- continuar permitindo a saída do ar;
- o cessar do som dos batimentos indicará a pressão arterial diastólica;
- remover todo o ar, soltando o manguito,

### **6.63. Observações.**

**6.63.1.** na impossibilidade de auscultar os batimentos, a pressão arterial sistólica poderá ser medida palpando-se o pulso radial ou no membro inferior (pulso pedioso).

**6.63.2.** evitar verificar a PA várias vezes consecutivas no mesmo braço.

**6.63.3.** se a vítima for hipertensa e o socorrista começar a ouvir o som dos batimentos cardíacos logo que desinflar o manguito, torne a inflá-lo acima dos 200 mmhg indicados.

**6.63.4.** o resultado da aferição poderá ser hipertensão (pressão alta), normal ou hipotensão (pressão baixa), levando-se em conta a comparação do quadro abaixo.

### **6.64. VALORES NORMAIS DE PRESSÃO ARTERIAL**

- recém nascido – 52/30 mmHg
- 12 anos – 108/67 mmHg
- 4 anos – 85/60mmHg
- 16 anos – 118/75 mmHg
- 6 anos – 95/62 mmHg
- entre 16 e 50 anos – 120/80 mmHg
- 10 anos – 100/65 mmHg
- acima de 50 anos – 140-160/90-100 mmHg

### **6.65. Exame da cabeça aos pés.**

**6.65.1.** Refere-se à apalpação e inspeção visuais realizadas pelo socorrista, de forma padronizada, buscando identificar na vítima, sinais de uma lesão ou problema médico.

Segue abaixo a seqüência investigativa

#### **6.65.2. cabeça:**

- Ferimentos ou deformidades;
- Crepitação óssea;
- Secreção pela boca, nariz e/ou ouvidos;
- Hálito;
- Dentes quebrados, próteses dentárias;

#### **6.65.3. pescoço:**

- Ferimentos ou deformidades;
- Estase jugular, comuns no pneumotórax hipertensivo e tamponamento pericárdico;
- Desvio de traquéia, comum em lesão direta no pescoço ou pneumotórax hipertensivo;
- Resistência ou dor ao movimento;
- Crepitação óssea;
- Enfisema subcutâneo, em conseqüência de lesão nas vias aéreas.

#### **6.65.4. tórax e costas:**

- Ferimentos e deformidades;

- Respiração difícil;
- Alteração da expansibilidade;
- Crepitação óssea;
- Enfisema subcutâneo, em consequência de lesão nas vias aéreas.

#### **6.65.5. abdome:**

- Ferimentos (contusões, escoriações, etc.);
- Dor à palpação;
- Rigidez da parede abdominal (abdome em tábua).

#### **6.65.6. pelve e nádegas:**

- Ferimentos ou deformidades;
- Dor à palpação;
- Crepitação óssea;
- Instabilidade da estrutura óssea.

#### **6.65.7. extremidades inferiores e superiores:**

- Ferimentos ou deformidades;
- Pulso distal (extremidades superiores - artéria radial; extremidades inferiores - artéria pediosa);
- Resposta neurológica (insensibilidade, formigamentos) para avaliar lesão de nervos;
- Avaliar a motricidade e a força muscular para verificar lesão de nervos ou músculos;
- Perfusão capilar, para avaliar lesão arterial ou sinais de choque;
- Verificar temperatura e coloração da pele, para avaliar lesão vascular.

#### **6.66. Entrevista – análise subjetiva.**

**6.66.1.** Colher dados com a própria vítima, testemunhas e/ou familiares, **durante o atendimento, concomitantemente com as demais avaliações**, que possam ajudar no atendimento, usando a regra mnemônica **A M P L A**:

**6.66.2. (A) Alergias:** a alimentos, medicamentos, póis, gases inalados, ou qualquer substância que saiba ser alérgico ou que tenha tido contato;

**6.66.3. (M) Medicamentos em uso:** toma medicamento regularmente, prescrito por médico ou automedicação, tipo, destinado a que problema; use as palavras “medicação” ou “remédio”, evite o uso da expressão “droga”, pois pode inibir a pessoa ou quem esteja sendo questionado;

**6.66.4. (P) Problemas antecedentes:** sofre de alguma doença crônica (diabetes, cardíaco, renal crônico)? Já teve distúrbios semelhantes? Quando? Como ocorre? Quais os sinais e sintomas presentes? Sofreu internações hospitalares?;

**6.66.5. (L) Líquidos e alimentos ingeridos:** quando comeu pela última vez? O que comeu? (alguns alimentos podem causar conseqüências no organismo ou agravar a condição clínica da

vítima. Além disso, se a vítima precisar ir para a cirurgia, a equipe médica que vier a receber a vítima no hospital, precisa saber quando foi a última refeição);

**6.66.6. (A) Ambiente, local da cena:** elementos presentes na cena de emergência podem dar indicações do tipo de problema apresentado, aplicadores de drogas, frascos de medicamentos, vômitos, presença de gases, etc.

**6.66.7.** Complemente a entrevista pesquisando circundantes e familiares, de forma discreta, de modo a colher mais informações pertinentes ao estado da vítima.

**7**

---

**OXIGENOTERAPIA**

**MTB 12**

## CAPÍTULO 07 - OXIGENOTERAPIA

### 7.1. OXIGÊNIO

**7.1.1.** É um gás presente na atmosfera, corresponde, em média a 21% da composição do ar, indispensável para manter a vida humana. O suprimento de oxigênio é utilizado nas células por meio do metabolismo aeróbico, que oferece energia suficiente para a manutenção das funções vitais.

A diminuição da oferta de oxigênio e a capacidade reduzida em utilizá-lo no interior das células pode comprometer as funções vitais. Inicialmente estas alterações podem ser corrigidas com aumento na oferta de oxigênio. Tardiamente, mesmo com oferta de oxigênio, poderá haver danos irreparáveis nas células. Nestas condições, pode-se levá-las à morte. A morte das células pode acarretar a falência de órgãos. A falência dos órgãos vitais, tais como o coração e o cérebro, podem evoluir para o óbito da vítima.

A diminuição da quantidade de oxigênio ofertada aos tecidos é denominada **hipóxia**. Conhecer a fisiologia do transporte de oxigênio é essencial para evitar a hipóxia.

A utilização do oxigênio para fins terapêuticos é denominada **oxigenoterapia** e está indicada quando a vítima apresentar **hipóxia**.

A oxigenoterapia deve ser realizada pelo profissional de resgate, observando-se a indicação, o fluxo de oxigênio ofertado, bem como a maneira de administrá-lo.

### 7.2. CONHECENDO A FISIOLOGIA DO TRANSPORTE DE OXIGÊNIO

**7.2.1.** As etapas para a utilização do oxigênio no corpo humano são:

**7.2.1.1.** Captação por meio dos pulmões;

**7.2.1.2.** Transporte de oxigênio pelo sangue;

**7.2.1.3.** Entrega de oxigênio aos tecidos;

**7.2.1.4.** Utilização do oxigênio na respiração celular.

**7.2.2.** A captação do oxigênio ocorre por meio do fenômeno denominado difusão, onde a passagem de oxigênio ocorre dos alvéolos para os vasos capilares pulmonares. Simultaneamente, há a eliminação do gás carbônico em sentido contrário, ou seja, por meio da difusão dos capilares pulmonares para os alvéolos. Este processo é conhecido como hematose ou simplesmente como trocas gasosas.

O transporte de oxigênio pelo sangue ocorre por meio de duas formas: ou é transportado pelas células vermelhas (hemácias) ou está dissolvido no sangue.

A maior parte do transporte é realizada pelas hemácias (98 a 99 %) em condições fisiológicas. A oximetria (mede a saturação de oxigênio na corrente sanguínea por meio do oxímetro de dedo) é uma forma indireta de leitura sobre o transporte de oxigênio pelas hemácias. Uma pequena parte do oxigênio está dissolvida no sangue (plasma) e corresponde a menos de 2 % do transporte.



OXÍMETRO DE DEDO



VISOR DO OXÍMETRO

A entrega do oxigênio ocorre por meio da oferta e o consumo deste gás. A extração de oxigênio depende da oferta e consumo e não há armazenamento dentro das células. Parte é consumida em nível intracelular e o que não foi extraído do sangue permanece na circulação.

A utilização do oxigênio ocorre no interior das células, em nível de organelas denominadas mitocôndrias. São como usinas geradoras da energia responsável pelo funcionamento celular.

#### 7.2.2.1. Pressão arterial de oxigênio < 14 kPa

### 7.3. EMPREGO DO OXIGÊNIO

7.3.1. O oxigênio deve ser ministrado a todos os pacientes atendidos pelo sistema resgate, resultantes de emergências médicas ou traumáticas. Também deverá ser utilizado em situações onde há dificuldade em respirar (dispnéia), em situações onde há uma diminuição da quantidade de oxigênio no ambiente, bem como em envenenamentos celulares (exceto herbicidas com compostos quaternários de amônio como o “Paraquat” e o “Diquat”). Em doenças cardiovasculares, freqüentemente há comprometimento circulatório, resultando no transporte inadequado de oxigênio. Assim, é essencial, nestes casos, uma suplementação cuidadosa, obedecendo às dosagens recomendadas.



### 7.3.1.1. EQUIPAMENTOS DE PROVISÃO DE OXIGÊNIO

7.3.1.1.1. Podem ser fixos ou portáteis, e são compostos das seguintes partes:

- cilindro de aço ou de alumínio, sem costura (emendas), na cor verde;
- manômetro com medida em Kgf/cm<sup>2</sup>;
- redutor de pressão calibrado para 4 ou 5 Kgf/cm<sup>2</sup>;
- fluxômetro com medida em litros por minuto;
- umidificador tipo borbulhador.



APARELHO DE OXIGÊNIO PORTÁTIL EM AÇO



APARELHO DE OXIGÊNIO PORTÁTIL EM ALUMÍNIO

### 7.3.2. ACESSÓRIOS UTILIZADOS PARA ADMINISTRAÇÃO DE OXIGÊNIO

- Máscara facial com extensão;
- Cateter nasal tipo óculos;
- Reanimador manual com ou sem “bag”;
- Máscara facial de bolso (“Pocket Mask”), com entrada para oxigênio;
- Derivante para regulador de pressão;
- Recipiente para aspiração orotraqueal (tipo venturi).



Máscara facial para oxigenação, com extensão

### **7.3.3. SEQUÊNCIA DE MONTAGEM E DE UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO PORTÁTIL DE OXIGÊNIO**

#### **7.3.3.1. Montagem do equipamento**

**7.3.3.1.1.** Verificar um local seguro para a montagem do equipamento portátil. Lembre-se: o oxigênio é comburente e nenhuma parte do equipamento pode estar lubrificada com óleo ou utilizar veda rosca. O desrespeito às normas de segurança é considerado como a principal causa de acidentes envolvendo oxigênio.

**7.3.3.1.2.** Retirar o capacete que protege a válvula do cilindro (se houver);

**7.3.3.1.3.** Retirar o lacre da válvula do cilindro (exigir cilindros entregues com lacre que asseguram a qualidade e o volume do produto);

**7.3.3.1.4.** Acoplar na válvula o regulador de pressão;

**7.3.3.1.5.** Conectar o fluxômetro;

**7.3.3.1.6.** Conectar o frasco umidificador;

**7.3.3.1.7.** Acoplar o chicote com a máscara facial, cateter ou o reanimador.

#### **7.3.4. Modo adequado de iniciar a utilização do equipamento**

**7.3.4.1.** Informar a vítima que o procedimento será iniciado;

**7.3.4.2.** Certificar-se de que o fluxômetro encontra-se fechado;

**7.3.4.3.** Observar o nível de líquido no frasco umidificador;

**7.3.4.4.** Abrir o registro completamente. Gire o registro no sentido do fechamento (meia volta ao contrário) para evitar que haja o travamento do registro caso outro socorrista tente forçar nova abertura;

**7.3.4.5.** Regular o fluxo de saída de oxigênio na dosagem recomendada para o caso;

**7.3.4.6.** Ajustar a máscara ou cateter na face da vítima, se estiver consciente, orientá-la para que respire lenta e profundamente;

**7.3.4.7.** Observar tolerância da vítima ao uso do oxigênio ou à forma de administração.

### **7.3.5 Modo adequado de encerrar a utilização do equipamento**

**7.3.5.1.** Informar a vítima que o procedimento será encerrado;

**7.3.5.2.** Remover a máscara ou cateter da face da vítima;

**7.3.5.3.** Fechar o fluxômetro;

**7.3.5.4.** Fechar o registro do equipamento;

**7.3.5.5.** Liberar a pressão de oxigênio existente entre o registro e o manômetro efetuando a descarga no fluxômetro;

**7.3.5.6.** Tornar a fechar o fluxômetro.

## **7.4. CÁLCULO DA DOSAGEM DE OXIGÊNIO**

**7.4.1.** Proporção de O<sub>2</sub> para cada l/min administrado, considerando o O<sub>2</sub> da atmosfera como 20%.

<b>INDICAÇÃO NO FLUXÔMETRO</b>	<b>FRAÇÃO INSPIRADA DE O<sub>2</sub></b>
1 l/min	24%
2 l/min	28%
3 l/min	32%
4 l/min	36%
5 l/min	40%
6 l/min	44%

### **7.4.2. Máscara facial simples**

10 l/min	60%
----------	-----

### **7.4.3. Cateter nasal tipo óculos**

3 l/min	32%
---------	-----

## **7.5. CÁLCULO DE DURAÇÃO DO CILINDRO DE OXIGÊNIO**

<b>VOLUME</b>	<b>PRESSÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>VAZÃO</b>	<b>DURAÇÃO</b>
3,0 litros	150 kgf/cm <sup>2</sup>	450 litros	10 l/min	45 minutos

## 7.6. TABELA COMPARATIVA DE CONCENTRAÇÃO DE OXIGÊNIO

SEM OXIGÊNIO SUPLEMENTAR	CONCENTRAÇÃO DE OXIGÊNIO
Boca a boca	16%
Boca a máscara	16%
Reanimador manual com ou sem “bag”	21%

COM OXIGÊNIO SUPLEMENTAR	DOSAGEM	CONCENTRAÇÃO
Cateter nasal tipo óculos	3 l/min	32%
Máscara facial simples	10 l/min	60%
Reanimador manual com ou sem “bag”	10 l/min	90%

## 7.7. TAXAS RECOMENDADAS PARA ADMINISTRAÇÃO DE OXIGÊNIO

TRATAMENTO (para emergências médicas ou traumáticas)		
IDADE	MODO	FLUXO
0 a 28 dias	Máscara facial simples	10 l/min
28 dias a 8 anos	Máscara facial simples	10 l/min
Acima de 8 anos	Máscara facial simples	10 l/min
Acima de 8 anos	Cateter	3 l/min

## 7.8. REGRAS PARA ESCOLHA DO MODO DE ADMINISTRAÇÃO

### 7.8.1. Máscara ou cateter

7.8.1.1. Administração para vítimas de 0 a 8 anos: uso da máscara facial simples como **única opção**, de acordo com o POP 05-01;

7.8.1.2. Como primeira escolha para vítimas que necessitam de alta concentração de oxigênio (traumatismos em cavidades, fraturas complicadas, envenenamentos, queimaduras extensas): uso da máscara facial simples;

7.8.1.3. Para vítimas que não toleram alta concentração de oxigênio (**Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica**): uso do cateter tipo óculos.

7.8.1.4. Para vítimas que não toleram a máscara (**exceto pediátrico**): cateter tipo óculos;

7.8.1.5. Para vítimas em depressão ou parada respiratória: reanimador manual com ou sem “bag” acoplado ao oxigênio.

## 7.9. OBSERVAÇÕES

**7.9.1.** Não utilizar cateter para administração de oxigênio em vítimas com idade inferior a 8 anos devido ao risco de lesão direta (efeito laser), ressecamento de mucosas e deglutição de oxigênio com risco de regurgitação;

**7.9.1.1.** Estando a vítima com idade inferior a 8 anos consciente, solicite ao familiar ou acompanhante que segure a máscara cerca de 5 cm da face da vítima até sua adaptação ao equipamento. A administração direta e/ou forçada pode provocar choro ou agitação na vítima pediátrica;

**7.9.1.2.** Para a administração em vítimas com idade inferior a 28 dias, evite dirigir o fluxo de oxigênio em direção aos olhos, devido ao risco de comprometimento da membrana que recobre este órgão;

**7.9.1.3.** No tratamento de vítimas intoxicadas, por CLORO, administre oxigênio SECO, desde que não ultrapasse 20 MINUTOS contínuos de administração;

**7.9.1.4.** Nos casos de vítimas com **Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica** (enfisema pulmonar, bronquite crônica), **que em geral não toleram** o uso da máscara facial com um fluxo de 10 l/min, **de preferência para a administração com cateter nasal tipo óculos com um fluxo de 03 (três) l/min**. Concentrações maiores podem ocasionar sérios distúrbios respiratórios na vítima, levando à depressão e/ou parada respiratória.

## **7.10. UMIDIFICAÇÃO DO OXIGÊNIO**

**7.10.1.** O oxigênio deve ser ministrado umidificado tendo em vista a possibilidade de ressecamento da mucosa da vítima se administrado por longo período de tempo, entendendo-se este tempo no atendimento pré-hospitalar como superior a 30 minutos;

**7.10.2.** Para oxigenoterapia com equipamento portátil, admite-se a utilização sem umidificador, durante a estabilização da vítima, desde que não ultrapasse o tempo de 30 minutos.

**7.10.3.** Deve-se utilizar no frasco umidificador, soro fisiológico esterilizado ou água destilada para fim medicinal (estéril), devendo ser adicionado no frasco no momento da utilização, sendo desprezado a cada utilização, para os casos em que não seja utilizado, deverá ser substituído a cada 12 horas;

**7.10.4.** A utilização do conjunto composto por umidificador, máscara e extensão e/ou cateter devem ser restritos para cada vítima. Não reutilizá-los antes de efetuar o processo de desinfecção destes materiais sob risco de provocar a disseminação de doenças infecto-contagiosas para outras vítimas que vierem a ser atendidas posteriormente. Desprezar o cateter utilizado em local apropriado.

## 7.11. RISCOS NO USO DO OXIGÊNIO

7.11.1. Não transfira ou misture gases de um cilindro para outro;

7.11.2. O oxigênio é um dos elementos da combustão, portanto, mantenha-o afastado de eventuais chamas presente no local em que estiver sendo empregado. Nunca fume quando o estiver manipulando;

7.11.3. Evite o contato com produtos derivados do petróleo (graxa, óleo, gasolina, etc);

7.11.4. Evitar batidas e quedas do cilindro. Um golpe mais forte **poderá romper** a válvula, podendo provocar sérios ferimentos e danos;

7.11.5. **Manter** os umidificadores **sempre** higienizados e as máscaras faciais embaladas.

## 7.12. ASPIRAÇÃO DE VIAS AÉREAS SUPERIORES

7.12.1. Utilizada quando secreções líquidas ou semilíquidas estiverem presentes na cavidade oral ou nasal:

7.12.1.1. Inspeção e prepare o equipamento;

7.12.1.2. Mantenha uma determinada quantidade de líquido (água ou soro fisiológico) dentro do frasco de aspiração, a fim de evitar a aderência de secreções na parede interna do recipiente;

7.12.1.3. Ligue o equipamento com a sonda adaptada;

7.12.1.4. Libere as vias aéreas da vítima segundo a condição clínica ou traumática;

7.12.1.5. Escolha a sonda de aspiração de acordo com a idade da vítima ou tipo de secreção (observe tipo e modo de utilização);

7.12.1.6. Realize a medição da sonda tomando por base sua extremidade, medindo da comissura labial ao lóbulo da orelha ou do meio do queixo ao arco da mandíbula.

7.12.1.7. Abra a boca da vítima com técnica adequada;

7.12.1.8. Se posicionado de frente para a cabeça da vítima, como no interior da UR, utilizar a técnica dos dedos cruzados;

7.12.1.9. Se em equipe, no local de ocorrência de trauma, posicionar-se de frente para a face da vítima. O Auxiliar da Guarnição mantém a abertura da boca da vítima, concomitantemente com a técnica de elevação da mandíbula, enquanto esta é aspirada;

**7.12.1.10.** Insira a sonda de aspiração. Não introduza com o sistema ligado, exceto se o tipo de sonda permitir;

**7.12.1.11.** Observe como regra introduzir a sonda com o comprimento relativo à distância entre o lóbulo da orelha até a comissura labial;

**7.12.1.12.** Movimente a sonda em movimentos circulares e de vaivém evitando aderência por sucção e possível lesão de mucosa oral com conseqüente sangramento local.

**Em vítimas conscientes, não exceder 15 (quinze) segundos** para cada sucção;

**Em vítimas inconscientes, não exceder 5 (cinco) segundos** para cada sucção.

**7.12.1.13.** Este processo retira cerca de 80% da umidificação das vias aéreas. Interrompa o ciclo de aspiração, administre por alguns segundos o oxigênio umidificado e torne a efetuar novo ciclo de aspiração, se necessário;

**7.12.1.14.** Mantenha um frasco de soro fisiológico ou água destilada aberto próximo ao local de aspiração. Em caso de obstrução do cateter, remova-a, aspirando parcialmente o líquido. Ao término do procedimento aspire o restante do líquido para retirar resíduos da mangueira de aspiração;

**7.12.1.15.** Despreze as secreções e material utilizado na aspiração em local adequado; e;

**7.12.1.16.** Efetue a desinfecção dos equipamentos e materiais empregados na aspiração conforme POP específico.

### **7.13. CASOS CLÍNICOS SEM SUSPEITA DE LESÃO CERVICAL**

**7.13.1.** Liberar vias aéreas com a manobra mais adequada;

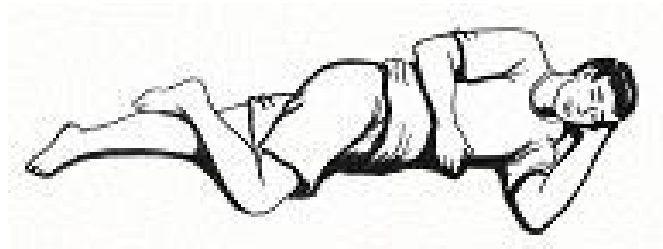
**7.13.2.** Utilizar o aspirador de secreções com a cabeça da vítima virada para o lado;

**7.13.2.1.** Na impossibilidade do aspirador, utilizar os dedos indicador e médio enrolados em uma compressa para absorver e retirar o conteúdo;

**7.13.3.** Observar que:

**7.13.3.1.** Em vítima consciente, cuidado com o reflexo do vômito ou mordida em seus dedos;

**7.13.3.2.** Na ocorrência de vômitos, transportar a vítima na **posição de recuperação**.





#### 7.14. SE NECESSÁRIO ASPIRAR AS NARINAS

7.14.1. Analisar a necessidade de substituição do cateter, por outro de diâmetro menor;

7.14.2. Encontrando resistência durante a introdução do cateter remova-o e retorne a inseri-lo;

7.14.3. **NÃO** execute movimentos circulares, mas sim movimentos em vaivém, devido ao risco de lesão da mucosa nasal;

7.14.4. Observe a presença de sinais de fratura de base de crânio com comunicação com a face: presença de sangramento nasal ou saída de líquido. Neste caso, **NUNCA** aspire as narinas devido ao risco de encravamento do cateter na cavidade craniana por meio de fissura craniofacial provocada pela fratura.

#### 7.15. RECOMENDAÇÕES NA ESCOLHA DA SONDA DE ASPIRAÇÃO

VÍTIMA	SONDA DE ASPIRAÇÃO n.º
Idade até 1 ano	6, 8
Idade entre 1 e 8 anos	10
Acima de 8 anos	12, 14, 16

7.15.1. Observar tipo de secreção que deseja aspirar para optar pela sonda adequada.

#### 7.16. ATENÇÃO

7.16.1. Em vítimas de trauma, transportar em prancha longa, fixada com tirantes e, se houver ocorrência de vômitos, girar a prancha lateralmente apoiando a cabeça, protegendo a coluna cervical;

7.16.2. Cuidado com aspiração de secreção, de forma intempestiva em crianças, pois pode provocar espasmo de laringe.

#### 7.17. CÂNULAS OROFARÍNGEAS

**7.17.1.** Equipamento destinado a manter o afastamento da língua de vítimas de emergências médicas ou traumáticas, inconscientes e que não apresentem reflexo de vômito, como forma de possibilitar a manutenção da liberação das vias aéreas superiores.

### **7.17.2. MARCAS DE CÂNULAS OROFARÍNGEAS**

**7.17.2.1.** Cânula de Guedel;

**7.17.2.2.** Cânula de Bermann.

### **7.17.3. TAMANHOS DE CÂNULAS OROFARÍNGEAS**

**7.17.3.1.** Encontradas **normalmente** na numeração de 0 a 5, dependendo do fabricante. **Podem apresentar pequenas variações** nas dimensões e na forma.

### **7.17.4. ESCOLHA DO TAMANHO DA CÂNULA OROFARÍNGEA**

**7.17.4.1.** Medir a cânula orofaríngea tomando-se como base a distância correspondente entre o lóbulo da orelha até a comissura labial, ou do meio do queixo ao arco da mandíbula.

### **7.17.5. MODO DE UTILIZAÇÃO DA CÂNULA OROFARÍNGEA**

**7.17.5.1.** Avalie a necessidade do emprego da cânula orofaríngea (vítima inconsciente);

**7.17.5.2.** Escolha o tamanho adequado da cânula orofaríngea, conforme indicado;

**7.17.5.3.** Abra a boca da vítima, com técnica adequada:

- Se posicionado de frente para a cabeça da vítima, como no interior da UR, utilizar a técnica dos dedos cruzados;
- Se em equipe, no local de ocorrência de trauma ou de emergência médica, posicione-se de frente para a face da vítima. O Auxiliar da Guarnição, mantém a estabilização da cabeça da vítima. Auxilie a abertura da boca da vítima, com a manobra de tração do queixo.

### **7.17.6. Em vítimas com idade acima de 8 anos**

**7.17.6.1.** Identificar o tamanho correto da cânula para a vítima, medindo a distância que vai da comissura labial até o lóbulo da orelha ou do meio do queixo ao arco da mandíbula;

**7.17.6.2.** Utilizar a manobra de tração do queixo para abrir a boca da vítima;

**7.17.6.3.** Segure a cânula orofaríngea pelo rebordo e a insira com a extremidade voltada para cima e em direção ao palato;

**7.17.6.4.** Ao tocar o palato, efetue um giro de 180° graus;

**7.17.6.5.** Movimente-a em direção à faringe, até que o rebordo da cânula esteja posicionado entre os dentes da vítima.

#### **7.17.7. Em vítimas com idade abaixo de 8 anos**

**7.17.7.1.** Identificar o tamanho correto da cânula **orofaríngea** para a vítima, medindo a distância que vai da comissura labial até o lóbulo da orelha ou do meio do queixo ao arco da mandíbula;

**7.17.7.2.** Utilizar a manobra de tração do queixo para abrir a boca da vítima;

**7.17.7.3.** Introduzir suavemente, com a outra mão, toda a cânula **orofaríngea** com a face côncava voltada para a língua.

#### **7.17.8. CUIDADOS ESPECIAIS**

**7.17.8.1.** Empregar a cânula **orofaríngea** somente em vítimas **inconscientes**;

**7.17.8.2.** Manter sempre o aspirador de secreções montado e preparado, tanto o do equipamento portátil de oxigenoterapia quanto o aspirador manual;

**7.17.8.3.** **Aspirar** a cavidade oral quando houver a presença de secreções;

**7.17.8.4.** Não empregar a cânula **orofaríngea** se durante a instalação, surgir o reflexo do vômito;

**7.17.8.5.** Remover a cânula **orofaríngea** imediatamente se a vítima, apresentar reflexo de vômito ou recobrar a consciência;

**7.17.8.6.** Não efetuar o giro de 180° em vítimas com idade abaixo de 8 anos pois **poderá** ferir o palato e produzir sangramento;

**7.17.8.7.** Cuidado com cânulas **orofaríngea** em vítimas com idade abaixo de 1 ano, pois são extremamente propensas a laringoespasmo severo que **poderá** levar a óbito.

#### **7.17.9. OUTROS CUIDADOS**

**7.17.9.1.** Se não houver cânula orofaríngea do tamanho adequado à vítima, **evitar** a utilização do equipamento;

**7.17.9.2.** Equipamento maior que o recomendado pode ultrapassar a faringe, **lesionar** a epiglote ou ingressando no esôfago, possibilitando abertura e entrada de ar para o estômago com conseqüente regurgitação.

**7.17.9.3.** Equipamento menor que o recomendado pode empurrar a língua em direção à faringe, **obstruir** as vias aéreas ou se mover de posição durante o atendimento;

**7.17.9.4.** **Evitar** a contaminação do material a ser **utilizado**. Mantenha a cânula orofaríngea acondicionada em local adequado e protegida;

**7.17.9.5. Nunca mantenha a cânula orofaríngea presa à cabeça da vítima** por cadarço, esparadrapo, ataduras ou similares. Deve permanecer **de forma fácil** de ser removida **caso ocorra** complicações.

#### **7.17.10. Procedimentos Operacionais**

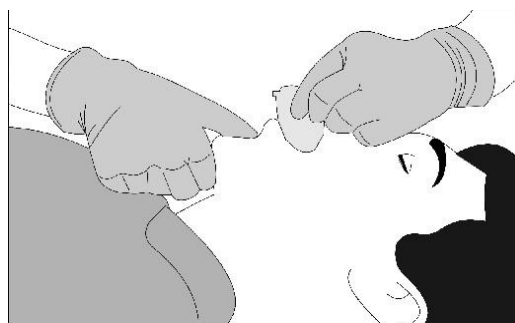
**7.17.10.1.** Identificar o tamanho correto da cânula orofaríngea para a vítima, medindo a distância que vai da comissura labial até o lóbulo da orelha ou do meio do queixo ao arco da mandíbula.;

**7.17.10.2.** Utilizar a manobra de tração do queixo para abrir a boca da vítima;

**7.17.10.3.** Introduzir, com a outra mão, a extremidade da cânula com face côncava voltada para o palato (céu da boca);



**7.17.10.4.** Introduzir a cânula até sua metade e efetuar suavemente uma rotação de 180°, de forma que a face côncava fique voltada para a língua; terminar de introduzir a cânula;



#### **7.18. REANIMADOR MANUAL COM OU SEM “BAG”**

**7.18.1.** Equipamento indicado para a ventilação artificial nos casos de depressão ou parada respiratória, também denominado DBVM (dispositivo bolsa válvula máscara) ;

**7.18.2.** As recomendações atuais sobre as especificações do reanimador manual são:

**7.18.2.1.** Ausência de válvula de alívio de pressão; caso exista deve ser competente para permanecer fechada em pressões inferiores à especificada;

**7.18.2.2.** Reservatório para alta concentração de oxigênio;

**7.18.2.3.** Presença de válvula unidirecional que não obstrua na presença de corpo estranho;

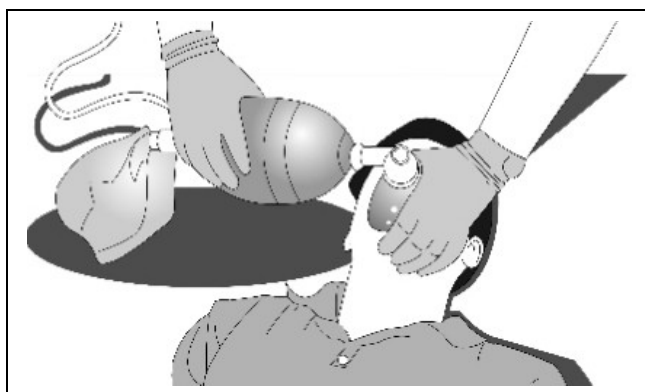
**7.18.2.4.** Capacidade de funcionamento em condições normais de pressão e temperatura, bem como em situações adversas com altas temperaturas;

**7.18.2.5.** Mecanismo unidirecional capaz de garantir fluxo interno.

**7.18.3.** Deve ser utilizado acoplado ao sistema de oxigenoterapia fixo ou portátil;

**7.18.4.** Preferencialmente, 2 socorristas devem fazer uso do reanimador manual, enquanto um mantém a vedação da máscara com as duas mãos, o outro efetua a insuflação. Insuflar o suficiente para encher o tórax da vítima. Hiperinsuflação tem como consequência a distensão gástrica e regurgitação. O emprego incorreto poderá provocar ou agravar um pneumotórax;

**7.18.5.** Utilizar o equipamento de tamanho e volume adequado à idade da vítima. Em adultos, a recomendação atual é de 6 a 7 ml/Kg (400 a 600 ml) de volume inspiratório se estiver acoplado a uma fonte de oxigênio. Se não houver fonte de oxigênio acoplada ao reanimador, deve-se manter o volume de 10 ml/Kg (700 a 1000 ml).



## **7.18.6. ASSISTÊNCIA VENTILATÓRIA**

**7.18.6.1.** Nos casos de depressão respiratória, onde não há ventilação eficiente com consequente hipóxia, utilizar o reanimador manual acoplado ao fluxo indicado de oxigênio.

### **7.18.6.1.1. Depressão respiratória**

**7.18.6.1.2.** Respiração superficial ou bradipnéia, acompanhada de cianose, ansiedade, agitação:

**7.18.6.1.2.1.** Vítima com idade acima de 8 anos com m.r.m. menor que 12;

**7.18.6.1.2.2.** Vítima com idade entre 28 dias e 8 anos com m.r.m. menor que 20;

**7.18.6.1.2.3.** Vítima com idade abaixo de 28 dias com m.r.m. menor que 30;

<b>IDADE</b>	<b>MODO</b>	<b>FLUXO</b>
0 a 28 dias	Reanimador manual com ou sem “bag”	3 l/min
28 dias a 8 anos	Reanimador manual com ou sem “bag”	5 l/min
acima de 8 anos	Reanimador manual com ou sem “bag”	10 l/min

**7.18.6.1.2.4.** Nos casos de depressão respiratória, em vítimas portadoras de estoma, utilizar a máscara do reanimador manual RN no lugar da máscara de adulto, para ventilação por meio do estoma.



# 8

---

## REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR

### MTB 12

## CAPÍTULO 08 – REANIMAÇÃO CARDIO PULMONAR

**8.1.** A reanimação cárdiopulmonar (RCP) é um procedimento de emergência aplicado quando constatamos que a vítima teve uma parada das atividades do coração e do pulmão. Quando isso ocorre, é possível ao socorrista, por meio da combinação de compressões torácicas com ventilação de resgate, manter artificialmente a circulação e a respiração da vítima até que haja um socorro médico adequado.

Para possibilitar a eficiente combinação da compressão torácica (massagem cardíaca externa) com a respiração artificial (ventilação de resgate) é imprescindível aplicar a técnica adequada. Isto inclui o correto posicionamento da vítima e do socorrista, a localização dos pontos de compressão e avaliação, a permeabilidade das vias aéreas por meio da manobra mais indicada, e a adequada intensidade dos movimentos e das insuflações de ar. Alguns sinais que podem indicar que a RCP está sendo corretamente aplicada: retorno da coloração rósea da pele, presença de movimentos, tosse ou espasmos.

As técnicas de RCP diferem para vítimas dependendo de sua faixa etária.

A importância da RCP resume-se em duas funções: manter uma circulação sanguínea mínima num tempo suficiente para retorno espontâneo da circulação por meio da desfibrilação precoce e, também, restaurar o pulso em casos específicos (pacientes pediátricos, quase-afogamento, overdose).

### **8.1.1. Definição de morte.**

**8.1.1.1. morte clínica:** uma vítima está clinicamente morta, quando cessa a respiração e o coração deixa de bater;

**8.1.1.2. morte biológica:** uma vítima esta biologicamente morta, quando as células do cérebro morrem. Corresponde a morte encefálica.

### **8.1.2. Sinais evidentes de morte.**

**8.1.2.1.** Somente um profissional médico tem competência para atestar uma morte, porém podemos constata-la quando encontramos as seguintes situações:

**8.1.2.1.1.** decapitação;

**8.1.2.1.2.** esmagamento completo de cabeça ou tórax com PCR;

**8.1.2.1.3.** calcinação (tornar-se cinzas) ou carbonização (em forma de carvão);

**8.1.2.1.4.** estado de putrefação ou decomposição;

**8.1.2.1.5.** rigidez cadavérica (rigor mortis);

**8.1.2.1.6.** apresentação de manchas hipostáticas (livor mortis);

**8.1.2.1.7.** secção do tronco.

## 8.2. Corrente da sobrevivência.

8.2.1. Conceito da *American Heart Association* sobre reanimação cardiopulmonar que estabelece uma seqüência de procedimentos realizadas no menor tempo possível viabilizando a sobrevivência após uma parada cardiorrespiratória. Mostra a importância da integração dos diferentes elos, em especial a RCP e a desfibrilação precoce.



8.2.1.1. **1º ELO:** acionamento rápido do Serviço de Emergência Médica, pela pessoa que assiste a emergência;

8.2.1.2. **2º ELO:** início da reanimação cardiopulmonar no tempo útil de até 4 minutos após a parada cardiorrespiratória;

8.2.1.3. **3º ELO:** emprego do desfibrilador em até 6 minutos após a parada cardiorrespiratória; eficiente nos casos em que a vítima apresenta fibrilação ou taquicardia ventricular. Se empregado no 1º minuto reverte 70% dos casos. Perde 10% da eficiência a cada minuto sem emprego;

8.2.1.4. **4º ELO:** assistência médica pré ou intra-hospitalar precoce após o retorno espontâneo da circulação.

## 8.3. Principais causas da parada cardíaca.

8.3.1. Doenças cardiovasculares, afogamento, choque elétrico, trauma de crânio, etc.

### 8.3.1.1. Fatores de risco para doenças cardíacas.

8.3.1.2. **fumar** – Um fumante tem 70% a mais de probabilidade de sofrer um ataque cardíaco em relação a um não fumante;

8.3.1.3. **alta pressão sanguínea** – A hipertensão arterial é a principal causa dos ataques cardíacos e dos acidentes vasculares cerebrais. Recomenda-se verificar a pressão arterial pelo menos uma vez a cada seis meses;

**8.3.1.4. alto nível de gordura no sangue** – Um médico poderá facilmente medir o nível de colesterol no sangue com um simples teste. Uma alimentação equilibrada, com uma dieta de baixo nível de colesterol e gorduras, poderá ajudar a controlar esses níveis.

**8.3.1.5. diabetes** – A diabetes aparece mais frequentemente durante a meia idade, muitas vezes em pessoas com peso corporal excessivo. Somente exames médicos periódicos poderão identificar adequadamente esta enfermidade e recomendar um programa adequado ao seu controle.

Existem ainda fatores que contribuem indiretamente com os problemas cardíacos, tais como a obesidade, a inatividade e o estresse.

#### **8.4. Técnicas de compressão torácica.**

##### **8.4.1. Vítimas acima de 8 (oito) anos.**

**8.4.1.2.** posicionar a vítima na horizontal (Decúbito Dorsal Horizontal) numa superfície rígida, posicionando-se lateralmente a mesma, na altura do seu tórax;

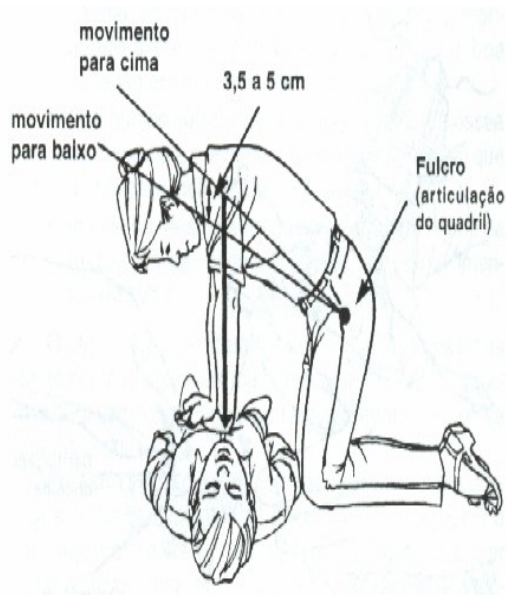
**8.4.1.3.** palpar o apêndice xifóide (extremidade inferior do osso esterno). Se houver dificuldade em localizá-lo, palpar a última costela e seguir o rebordo costal até o centro do tórax onde se encontra o apêndice xifóide;

**8.4.1.4.** colocar as suas mãos a uma distância de dois dedos acima do apêndice xifóide apoiando a região tenar e hipotenar da mão no centro do esterno e a outra mão sobre a primeira;



**8.4.1.5.** manter os braços estendidos, num ângulo de 90° com o corpo da vítima;

**8.4.1.6.** comprimir o esterno cerca de 3 a 5 centímetros, realizando as compressões com o peso de seu corpo e não com a força de seus braços, no ritmo de 100 repetições por minuto;



**8.4.1.7.** no caso de vítimas de trauma, ao deitá-la de costas, fazê-lo de forma que proteja ao máximo a coluna da vítima;

**8.4.1.8** os dedos do socorrista, durante a compressão, não devem apoiar no peito da vítima e sim ficar estendidos e entrelaçados;

**8.4.1.9.** após cada compressão, aliviar totalmente o peso para que o tórax retorne à posição normal e permita o enchimento sanguíneo das cavidades cardíacas (diástole), mas não perder o contato entre a base da mão e o tórax da vítima;

**8.4.1.10.** poderá ser verificadas a efetividade das compressões, por um segundo socorrista, com a palpação de pulso carotídeo ou femoral.

#### **8.4.2. Vítima com idade entre 1 (um) e 8 (oito) anos.**

**8.4.2.1.** posicionar a vítima na horizontal (Decúbito Dorsal Horizontal) numa superfície rígida, posicionando-se lateralmente a mesma, na altura do seu tórax;

**8.4.2.2.** palpar o apêndice xifóide (extremidade inferior do osso esterno). Se houver dificuldade em localizá-lo, palpar a última costela e seguir o rebordo costal até o centro do tórax em que se encontra o apêndice xifóide;

**8.4.2.3.** colocar uma única mão a uma distância de dois dedos acima do apêndice xifóide. A outra mão permanece apoiando a cabeça da vítima a fim de manter abertas as vias aéreas;

8.4.2.4. apoiar a região tenar e hipotenar da mão no centro do esterno, mantendo o braço estendido, num ângulo de 90° com o corpo da vítima;

8.4.2.5. comprimir o esterno 2,5 a 3,0 centímetros. Realizar a compressão com o peso de seu corpo e não com a força de seus braços, no ritmo de 100 repetições por minuto;

8.4.2.6. no caso de vítima de trauma, ao deitá-la de costas, fazê-lo de forma que proteja o máximo que puder a coluna da vítima;

8.4.2.7. os dedos do socorrista durante a compressão não devem apoiar no peito da vítima, devem ficar estendidos;

8.4.2.8. após cada compressão aliviar totalmente o peso para que o tórax retorne a posição normal e permita o enchimento sangüíneo das cavidades cardíacas (diástole);

8.4.2.9. poderá ser verificada a efetividade das compressões, por um segundo socorrista, com a palpação do pulso carotídeo ou femoral.

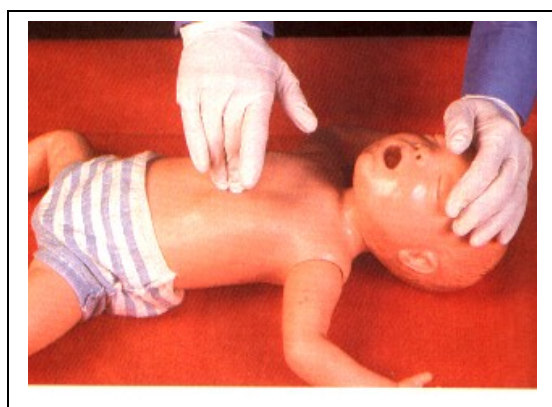
#### 8.4.3. Vítima com idade abaixo de 1 (um) ano.

8.4.3.1. posicionar a vítima na horizontal (Decúbito Dorsal Horizontal) numa superfície rígida, posicionando-se lateralmente a dela, na altura do seu tórax;

8.4.3.2. traçar uma linha imaginária entre os mamilos e colocar o dedo indicador na linha imaginária;

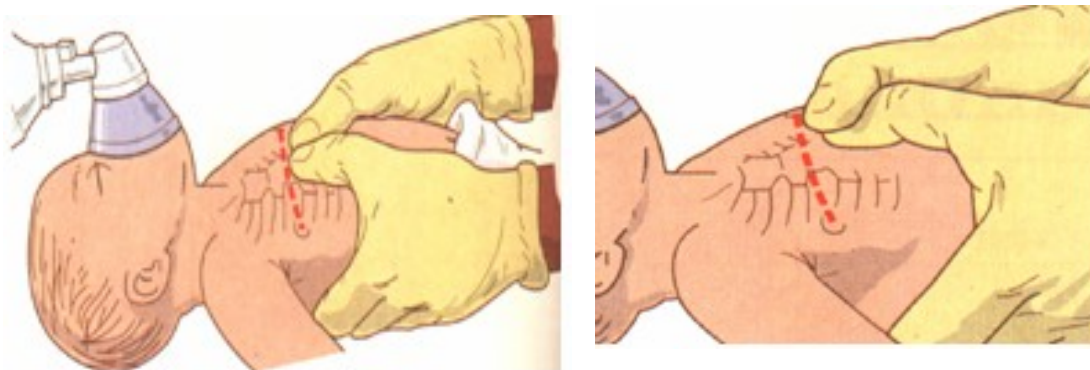
8.4.3.3. posicionar os dedos médio e anelar imediatamente abaixo do dedo indicador, retirando, em seguida, o dedo indicador do tórax da vítima, mantendo-o apontado para a linha imaginária;

8.4.3.4. comprimir o esterno cerca de um terço da profundidade torácica da vítima (cerca de 1,5 cm) usando a polpa digital dos dedos médio e anelar. **A compressão não deverá ser realizada no apêndice xifóide ou acima da linha entre os mamilos;**



8.4.3.5. como opção para compressão torácica pode-se envolver o tórax da vítima com as duas mãos e posicionar os dois polegares sobre o esterno (lado a lado) – ou (um

sobre o outro) – logo abaixo da linha dos mamilos; os outros dedos fornecem apoio necessário ao dorso da vítima; **esta técnica é recomendada se empregada com 02 (dois) socorristas utilizando equipamentos auxiliares na reanimação (ressuscitador, cânula orofaríngea e oxigênio)**. No caso da compressão torácica com os 2 polegares, a técnica não é efetiva quando a vítima é grande ou quando as mãos do socorrista são pequenas.



**8.4.3.6.** após cada compressão, aliviar a pressão para que o tórax retorne à posição normal e permita o enchimento passivo de sangue nas cavidades cardíacas;

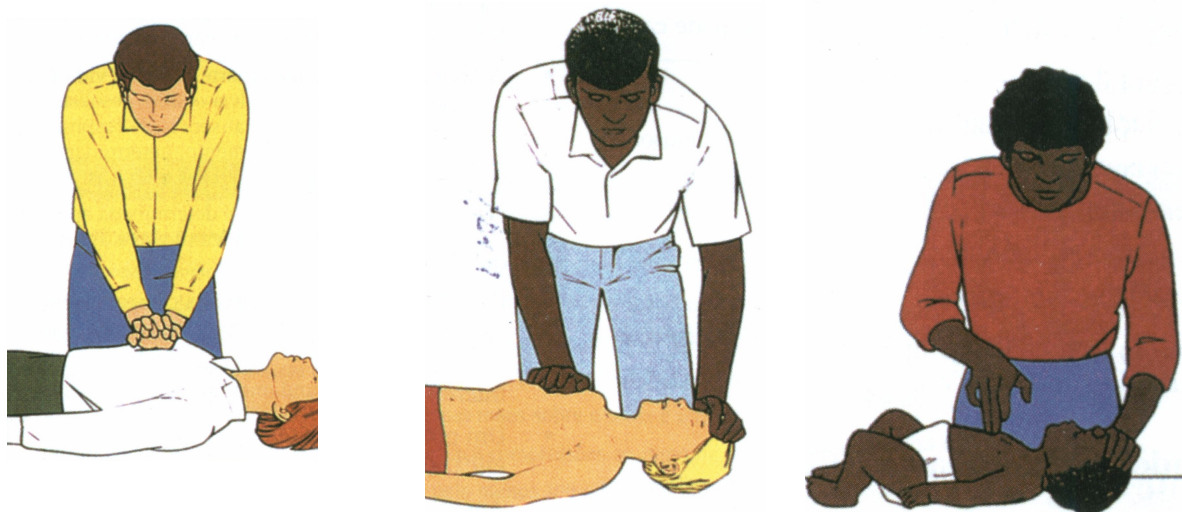
**8.4.3.7.** poderá ser verificada a efetividade da compressão, por meio de um segundo socorrista, palpando-se o pulso braquial;

**8.4.3.8.** Realizar compressões no ritmo de:

**8.4.3.8.1.** 100 por minuto para vítimas com idade entre 1 ano e 28 dias;

**8.4.3.8.2.** 100 por minuto para vítimas com idade abaixo de 28 dias.

**8.4.4. Diferenças de posicionamento das mãos durante a RCP, de acordo com a faixa etária da vítima.**



**8.4.5. Erros mais comuns na aplicação de RCP**

- 8.4.5.1. a vítima não está posicionada sobre uma superfície rígida;
- 8.4.5.2. a vítima não está em posição horizontal;
- 8.4.5.3. não se executa adequadamente a manobra de liberação das vias aéreas;
- 8.4.5.4. a máscara não está perfeitamente selada e o ar escapa;
- 8.4.5.5. as narinas da vítima não estão fechadas na respiração boca-a-boca;
- 8.4.5.6. as mãos estão colocadas incorretamente ou em local inadequado sobre o tórax;
- 8.4.5.7. as compressões estão sendo realizadas muitas profundas ou demasiadamente rápidas;
- 8.4.5.8. a razão entre as ventilações e compressões está incorreta;
- 8.4.5.9. a RCP deixa de ser executada por mais de 5 segundos.

**8.4.6. A RCP deve continuar até que:**

- 8.4.6.1. Ocorra o retorno da respiração e circulação;
- 8.4.6.2. Ocorra o retorno espontâneo da circulação (retorno do pulso), situação em que deverá ser mantida a ventilação de resgate;
- 8.4.6.3. A vítima seja entregue sob os cuidados da equipe de USA ou médica no hospital;
- 8.4.6.4. Médico devidamente qualificado e identificado determine o óbito da vítima no local.

**8.4.7. Reanimação cardiopulmonar por faixa etária.****8.4.7.1. Em vítimas com idade acima de 8 anos.**

- 8.4.7.1.1. Confirmar a PCR constatando:
  - 8.4.7.1.2. Inconsciência;
  - 8.4.7.1.3. Ausência de movimento respiratório; e
  - 8.4.7.1.4. Ausência de pulso central (artéria braquial em vítimas com idade abaixo de 1 ano e carotídeo em vítimas com idade acima de 1 ano).
- 8.4.7.1.5. Informar a Central de Operações, solicitar SAV ou autorização para transporte imediato.



**8.4.7.1.6.** Posicionar a vítima em DDH sobre uma superfície rígida.

**8.4.7.1.7.** Efetuar 30 compressões torácicas, no ritmo de 100 compressões por minuto.

**8.4.7.1.8.** Efetuar 2 ventilações.

**8.4.7.1.9.** Manter as compressões e ventilações na frequência 30:2.

**8.4.7.1.10.** Verificar o pulso central a cada 2 minutos:

**8.4.7.1.10.1.** Se não houver pulso, RCP deve ser reiniciada pelas 30 compressões torácicas;

**8.4.7.1.10.2.** Se houver retorno do pulso, porém respiração ausente, iniciar a ventilação artificial.

#### **8.4.8. ATENÇÃO**

**8.4.8.1.** O socorrista que ventila é responsável por avaliar a eficácia da compressão, controle do tempo e verificação do pulso central.

**8.4.8.2.** A troca de posição entre socorristas deve ser feita durante a verificação do pulso central, não devendo exceder a 5 segundos.

#### **8.4.9. Em vítimas com idade entre 28 (vinte e oito) dias e 8 (oito) anos.**

**8.4.9.1.** Confirmar a PCR constatando:

**8.4.9.1.1.** Inconsciência;

**8.4.9.1.2.** Ausência de movimento respiratório;

**8.4.9.1.3.** Ausência de pulso central (artéria braquial em vítimas com idade abaixo de 1 ano e carotídeo em vítimas com idade acima de 1 ano).

**8.4.9.2.** Informar a Central de Operações, solicitar SAV ou autorização para transporte imediato.

**8.4.9.2.1.** Posicionar a vítima em DDH sobre uma superfície rígida.

**8.4.9.2.2.** Efetuar 30 compressões torácicas, no ritmo de 100 compressões por minuto.

**8.4.9.2.3.** Efetuar 2 ventilação.

**8.4.9.2.4.** Manter as compressões e ventilação na frequência 30:2.

**8.4.9.2.5.** Verificar o pulso central e respiração a cada 2 minutos:

**8.4.9.2.5.1.** Se não houver pulso, a RCP deve ser reiniciada pelas 30 compressões torácicas;

**8.4.9.2.5.2.** Se houver retorno do pulso, porém respiração ausente, iniciar e manter a ventilação artificial.

**8.4.10. Em vítimas com idade inferior a 28 ( vinte e oito) dias.**

**8.4.10.1.** Confirmar a PCR constatando:

**8.4.10.1.1.** Inconsciência;

**8.4.10.1.2.** Ausência de movimento respiratório;

**8.4.10.1.3.** Ausência de pulso central (artéria braquial em vítimas com idade abaixo de 1 ano e carotídeo em vítimas com idade acima de 1 ano).

**8.4.10.2.** Informar a Central de Operações, solicitar SAV ou autorização para transporte imediato.

**8.4.10.2.1.** Posicionar a vítima em DDH sobre uma superfície rígida.

**8.4.10.2.2.** Efetuar 30 compressões torácicas, no ritmo de 100 compressões por minuto.

**8.4.10.2.3.** Efetuar 2 ventilação.

**8.4.10.2.4.** Manter as compressões e ventilação na frequência 30:2.

**8.4.10.2.5.** Verificar o pulso central a cada minutos:

**8.4.10.2.5.1.** Se não houver pulso a RCP deve ser reiniciada pelas 30 compressões torácicas;

**8.4.10.2.5.2.** Se houver retorno do pulso, porém respiração ausente, iniciar e manter a ventilação artificial.

**8.4.11. OBSERVAÇÕES IMPORTANTES**

**8.4.11.1.** Os ciclos de reanimação iniciam-se com a compressão torácica e terminam com a ventilação artificial;

**8.4.11.2.** Após checagem de pulso ao término dos ciclos, estando este ausente, deve o socorrista reiniciar a RCP com as compressões torácicas;

**8.4.11.3.** Quando efetuando a RCP com 2 socorristas, a fim de manter um controle da frequência de compressões e os ciclos de RCP, utilizar a seguinte regra:

**8.4.11.3.1.** O socorrista que ventila conta os ciclos;

**8.4.11.3.2.** O socorrista que efetua as compressões marca somente o ritmo das compressões.

**8.4.11.4.** O socorrista que ventila é quem checa o pulso ao término dos ciclos;

**8.4.11.5.** Marcação de ritmo para vítima com idade acima de 8 anos: um, dois, três, quatro, cinco quinze;

**8.4.11.6.** Marcação de ritmo para compressões em vítima com idade entre 28 dias e 8 anos: um, dois, três, quatro, cinco;

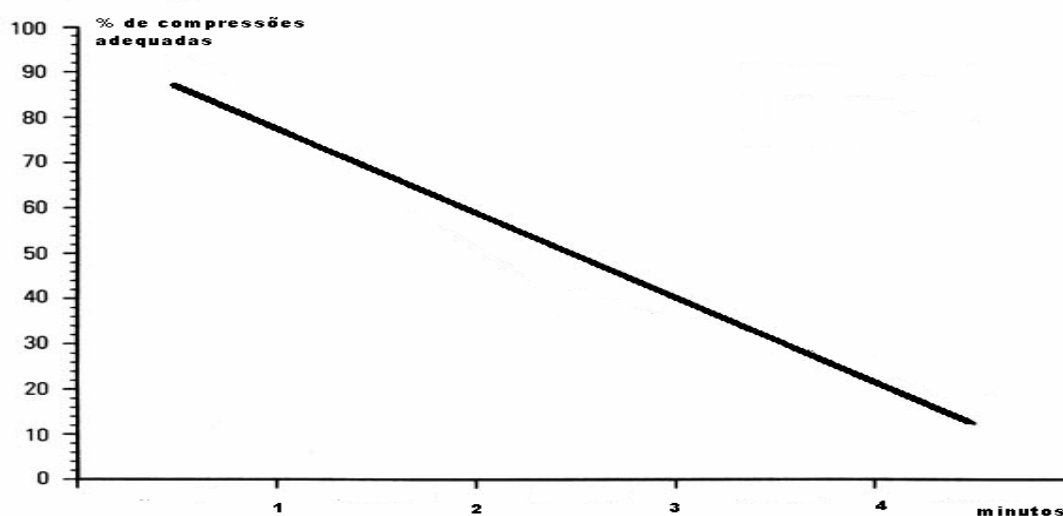
**8.4.11.7.** Marcação de ritmo para compressões em vítima com idade abaixo de entre 28 dias: um, dois, três, quatro, cinco – com mais velocidade.

**8.4.11.8.** Em geral, na RCP em vítima acima de 8 anos, exige-se a aplicação de **5 ciclos de 30x2** no tempo de **2 minutos** para se atingir corretamente a técnica proposta para a reanimação;

**8.4.11.9.** Em situações de trauma, o colar cervical deve ser aplicado em qualquer momento antes da movimentação da vítima para a prancha longa por socorrista que não esteja empenhado na RCP. Ex: o motorista de resgate.

## **8.5. TROCA DE SOCORRISTAS DURANTE A RCP**

**8.5.1.** A troca de socorrista é benéfica, pois se sabe que a qualidade da RCP deteriora em função do tempo. O gráfico abaixo ilustra a queda na qualidade das compressões torácicas em função do tempo.



**8.5.2.** Os socorristas devem determinar um sinal convencional para a troca;

**8.5.3.** Ao término dos ciclos, aquele que efetua as compressões assume o local da ventilação e checa o pulso, informa sua presença ou não;

**8.5.4.** Ao término dos ciclos, o socorrista que ventila se posiciona junto ao tórax da vítima, localiza o ponto de compressão e posiciona corretamente as mãos; depois de informado que não há presença de pulso, inicia-se a compressão torácica.

## **8.6. Reanimação cardiopulmonar com emprego de desfibrilador externo automático (DEA).**

**8.6.1.** Efetuar análise primária.

**8.6.2.** Efetuar a RCP conforme POP específico, se a vítima estiver em PCR, até que o desfibrilador esteja pronto e os terminais estejam conectados.

**8.6.3.** Informar o Centro de Operações, solicitando Suporte Avançado ou autorização para transporte imediato.

**8.6.4.** Posicionar o aparelho ao lado esquerdo da cabeça da vítima.

**8.6.5.** Fixar os terminais adesivos (eletrodos) nos locais indicados.

**8.6.6.** Interromper a RCP e pressionar o modo análise do DEA, mantendo afastadas as pessoas da vítima e da maca.

**8.6.7.** Desfibrilar até 1 vez se necessário, conforme recomendação do DEA.

**8.6.8.** Checar pulso e, se ausente, efetuar RCP durante 2 minutos.

**8.6.9.** Checar pulso e, se ausente, pressionar o modo análise do DEA, mantendo afastadas as pessoas da vítima e da maca.

**8.6.10.** Desfibrilar mais 1 vez se necessário, conforme recomendação do DEA.

**8.6.11.** Checar pulso e, se ausente, efetuar RCP por 2 minutos.

**8.6.12.** Checar pulso e, se ausente, pressionar o modo análise do DEA, mantendo afastadas as pessoas da vítima e da maca.

**8.6.13.** Desfibrilar mais 1 vez se necessário, conforme recomendação do DEA.

**8.6.14.** Checar pulso e, se ausente efetuar a RCP, realizando o transporte imediato ou aguardando a Suporte Avançado.

## **8.7. OBSERVAÇÕES**

**8.7.1.** Caso o choque não seja recomendado, checar pulso e, se ausente, reiniciar a RCP, realizando o transporte imediato ou aguardando a Suporte Avançado.

7.2. Se não houver respiração e houver pulso, manter as vias aéreas pérvias e respiração artificial conforme POP específico.

### **8.7.2.1. ATENÇÃO**

8.7.2.1.1. O DEA somente deverá ser empregado por bombeiro treinado e habilitado.

8.7.2.1.2. Não usar o DEA em vítimas com idade abaixo de 08 anos ou com peso menor que 25 Kg.

8.7.2.1.3. Não utilize o DEA em locais molhados (poça d'água) e mantenha o tórax do paciente seco.

8.7.2.1.4. A maior chance de sobrevivência ocorre quando o DEA é utilizado dentro dos primeiros 6 minutos.

8.7.2.1.5. Mantenha as pessoas afastadas e não permita contato físico com a vítima ou com a maca durante o processo de análise e choque.

8.7.2.1.6. Não utilizar rádio (da Viatura ou HT) a menos de 2 metros da vítima durante a análise ou os choques.

8.7.2.1.7. Caso ocorra PCR durante o transporte, realizar RCP conforme POP específico.

8.7.2.1.8. Em pacientes com hipotermia, efetuar 01 choque. O coração não responde adequadamente a desfibrilação. O choque subsequente somente poderão ser ministrados quando a vítima apresentar uma temperatura corporal mínima de 30° C.

8.7.2.1.9. A segurança da utilização e eficácia do DEA depende de uma manutenção adequada.

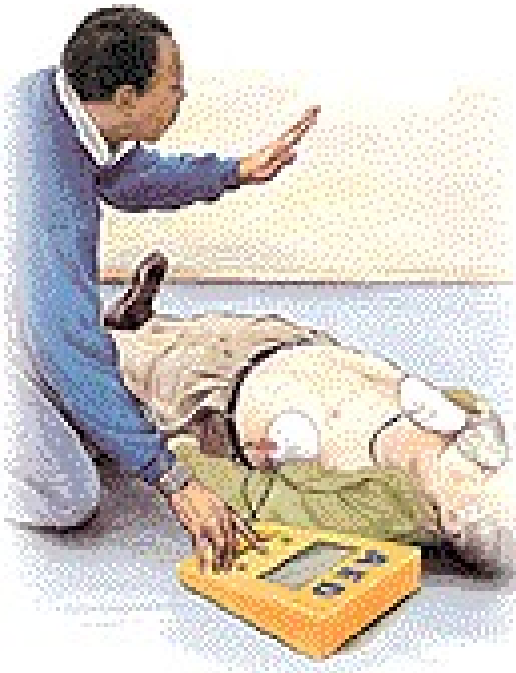
8.7.2.1.10. Lançar em relatório a realização de RCP com o uso do DEA.

8.7.2.1.11. Nas emergências traumáticas, a PCR é geralmente produzida por lesões cardíacas graves e associadas a outras lesões no organismo que requerem tratamento médico hospitalar imediato. Priorize o transporte.

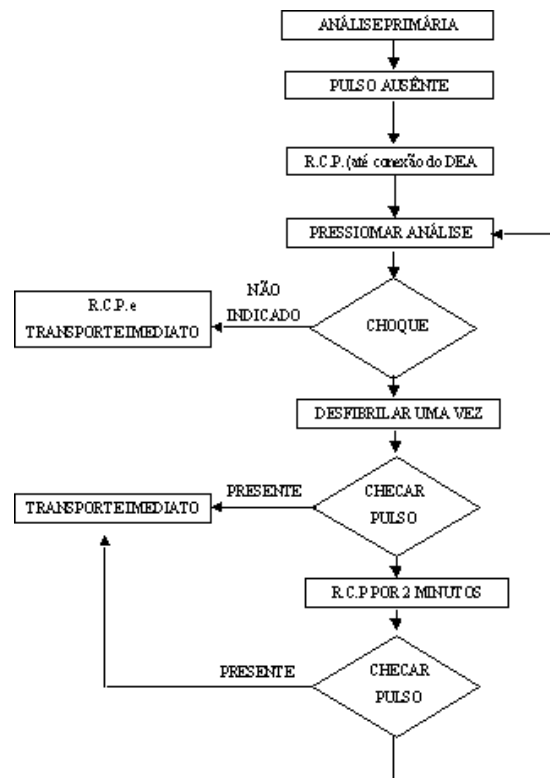
8.7.2.1.13. Informar à equipe médica (USA ou Hospital) a utilização do DEA e a quantidade de choques aplicados na vítima.

**8.7.2.1.14. Procedimento autorizado conforme Parecer CRM nº 67.245/00**

## FLUXOGRAMA



FUNCOR - SP



APÓS O 1 CHOQUE, REINICIAR R.C.P. E PROVIDENCIAR TRANSPORTE IMEDIATO

### 8.8. Parada respiratória.

**8.8.1.** O ar atmosférico possui 21% de oxigênio. Dos 21% inalados, aproximadamente 5% são utilizados pelo corpo e os 16% restantes são exalados, quantidade suficiente para manter viva uma vítima.

As técnicas **não invasivas** de ventilação, também chamadas de ventilação de resgate ou ventilação de suporte utilizada pelo socorrista são: boca a boca, boca a máscara, boca-a-nariz, boca - a - boca e nariz.

### 8.8.2. Riscos e complicações da ventilação de Resgate.

**8.8.2.1. Infecções:** pelo contato direto com mucosa infectada;

**8.8.2.2. Intoxicações:** inalação ou contato com a boca que tenha ingerido ou inalado veneno;

**8.8.2.3. Lesão cervical:** utilização de manobra inadequada de liberação de vias aéreas;

**8.8.2.4. Distensão gástrica:** insuflação excessiva com escape de ar para o estômago.

## **8.9. Ventilação artificial ou ventilação de resgate.**

### **8.9.1. Constatar inconsciência**

**8.9.1.1.** Fazer abertura das vias aéreas com a técnica mais adequada.

**8.9.1.2.** Constatar respiração ausente.

**8.9.1.3.** Efetuar 2 (duas) ventilações; **se não houver expansão torácica** verificar se há obstrução e adotar técnica de desobstrução em OVACE;

**8.9.1.4.** Colocar a cânula orofaríngea nas vítimas inconscientes, nos casos em que não há reflexo de vômito.

**8.9.1.5.** Verificar pulso carotídeo em vítimas acima de 1 ano e braquial em vítimas abaixo de 1 ano; se ausente, realizar RCP .

**8.9.1.6.** Efetuar 1 (uma) ventilação a cada:

**8.9.1.6.1.** 5 segundos: vítimas com idade acima de 8 anos;

**8.9.1.6.2.** 3 segundos: vítimas com idade entre 28 dias e 8 anos;

**8.9.1.6.3.** 2 segundos: vítimas com idade abaixo de 28 dias.

**8.9.1.7.** Checar pulso a cada 1 minuto, conforme item 6.

**8.9.1.8.** Auxiliar a ventilação com máscara e ressuscitador manual, quando verificar:

**8.9.1.8.1.** Presença de cianose;

**8.9.1.8.2.** Retrações e diminuição do nível de consciência, tais como sonolência e agitação acentuada;

**8.9.1.8.3.** Respiração superficial ou bradipnéia:

**8.9.1.8.3.1.** Vítima com idade acima de 8 anos com m.r.m. menor que 8;

**8.9.1.8.3.2.** Vítima com idade entre 28 dias e 8 anos com m.r.m. menor que 12;

**8.9.1.8.3.3.** Vítima com idade abaixo de 28 dias com m.r.m. menor que 24.

**8.9.1.8.4.** Nesses casos, observar o fluxo de oxigênio respectivo.

## **8.9.2. ATENÇÃO**

**8.9.2.1.** Na presença de vômitos, em casos clínicos, girar a cabeça da vítima lateralmente; em casos de trauma, girar a vítima em bloco ou a prancha lateralmente, se devidamente fixada.

**8.9.2.2.** Utilizar o equipamento e fluxo de O<sub>2</sub> adequados para ventilação.

**8.9.2.3.** Evitar insuflar excessivamente para prevenir distensão gástrica e conseqüente regurgitação.

**8.10. Método boca-a-boca.**

**8.10.1.** Utilizada em vítimas com idade acima de 1 (um) ano.

**8.10.2.** Posicionar-se lateralmente à cabeça da vítima.

**8.10.3.** Certificar-se de que as vias aéreas da vítima estejam liberadas.

**8.10.4.** Posicionar a sua mão na região frontal do crânio da vítima, pinçando o seu nariz com o dedo indicador e polegar.

**8.10.5.** Envolver totalmente a boca da vítima com sua boca (do socorrista) bem aberta, elevando o queixo com a outra mão.

**8.10.6.** Insuflar ar até observar o tórax se elevar.

**8.10.7.** Soltar o nariz e afastar ligeiramente o rosto, mantendo as vias aéreas livres para que o ar saia (expiração).

**8.10.8.** Observar a técnica de ventilação adequada para cada caso.

**8.11. Ventilação boca a boca-nariz.**

**8.11.1.** Utilizada em vítimas com idade abaixo de 1 (um) ano

**8.11.2.** Posicionar-se lateralmente à cabeça da vítima.

**8.11.3.** Certificar-se que as vias aéreas da vítima estejam liberadas.

**8.11.4.** Envolver totalmente a boca e o nariz da vítima com sua boca (do socorrista) bem aberta.

**8.11.5.** Insuflar os pequenos pulmões apenas com o ar contido no interior de sua boca (bochechas), por meio de um curto sopro, cessando ao observar a expansão do tórax.

**8.11.6.** afastar sua face do rosto da vítima no intervalo das ventilações para permitir a saída de ar (expiração).

**8.12. ATENÇÃO**

**8.12.1.** Utilizar este tipo de ventilação (8.10 e 8.11) somente na ausência de outro recurso material.

**8.12.2.** Manter a coluna cervical numa posição neutra ao realizar a ventilação no caso de vítimas de trauma.

**8.12.3.** Na presença de vômitos, girar rapidamente a cabeça da vítima lateralmente e limpar os resíduos de sua boca antes de reiniciar a ventilação, exceto nos casos de vítimas de trauma, situação em que a vítima deve ser girada lateralmente em monobloco, protegendo sua coluna por inteiro.



**8.12.4.** Na impossibilidade de abrir a boca da vítima, efetuar a insuflação de ar pelo nariz.

**8.12.5.** Cuidado para não exceder a quantidade de ar insuflado; para tal, assim que o tórax começar a erguer, cessar a insuflação.

### **8.13. Ventilação boca-máscara.**

**8.13.1.** Posicionar-se atrás da cabeça da vítima.

**8.13.2.** Manter vias aéreas pérvias.

**8.13.3.** Posicionar a máscara corretamente sobre a boca e o nariz.

**8.13.4.** Colocar a máscara realizando abertura de suas bordas, proporcionando perfeita vedação com a face da vítima.

**8.13.5.** Segurar a máscara com as duas mãos espalmadas, uma de cada lado da cabeça da vítima posicionando os dedos como indicado na figura:

**8.13.5.1.** Dedo polegar na porção superior da máscara;

**8.13.5.2.** Dedo indicador na porção inferior da máscara;

**8.13.5.3.** Demais dedos elevando a mandíbula.

**8.13.6.** Insuflar ar com sua boca no local apropriado da máscara, observando expansão torácica da vítima.

**8.13.7.** Permitir a expiração sem retirar a máscara da posição.



### **8.14. ATENÇÃO**

**8.14.1.** Manter as bordas da máscara com pressão adequada para vedar a face, certificando-se que o ar não escape pelas laterais da máscara durante as insuflações.

**8.14.1.** Escolher a máscara de tamanho adequado à vítima.

### **8.15. Ventilação com reanimador manual.**

**8.15.1.** Posicionar-se atrás da cabeça da vítima.

**8.15.2.** Manter vias aéreas pérvuas.

**8.15.3.** Posicionar a máscara corretamente sobre a boca e o nariz;

**8.15.3.1.** Colocar a máscara realizando abertura de suas bordas, proporcionando perfeita vedação com a face da vítima.

**8.15.4.** Posicionar o reanimador manual da seguinte forma:

**8.15.4.1.** Segurar a máscara com uma das mãos, posicionando os dedos como indicado na figura abaixo;

**8.15.4.1.1.** Dedo polegar na porção superior da máscara;

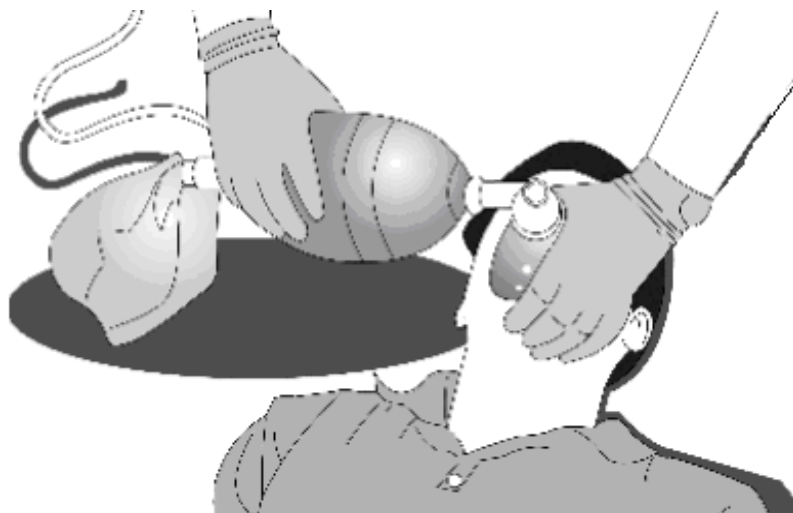
**8.15.4.1.2.** Dedo indicador na porção inferior da máscara;

**8.15.4.1.3.** Demais dedos elevando da mandíbula.

**8.15.4.2.** Com a outra mão comprimir a bolsa do reanimador que deverá estar conectado à máscara e posicionado transversalmente à vítima.

**8.15.5.** Observar a elevação do tórax a cada insuflação.

**8.15.6.** Conectar uma fonte de oxigênio suplementar na entrada apropriada do balão ou válvula do reanimador oferecer 500 a 600ml de volume ao paciente.



### **8.16. ATENÇÃO**

**8.16.1.** Ter cautela ao realizar a vedação da máscara para não fazer flexão da cabeça e obstruir as vias aéreas.

**8.16.2.** Estar atento para a ocorrência de vômito, principalmente em máscaras não transparentes.

## **8.17. O ESTUDO DA RCP EM EVOLUÇÃO**

**8.17.1.** Muito tem sido estudado sobre as técnicas de RCP, bem como a sua validade enquanto método que restaura a circulação diminuindo ao máximo as seqüelas em órgãos nobres e frágeis como o cérebro.

Atualmente, acredita-se que o fluxo de sangue gerado durante as compressões tenha uma importância na sobrevivência dos pacientes com PCR. Alguns estudos estão apontando para uma maior quantidade de compressões torácicas em detrimento à ventilação artificial.

É necessário acompanhar a evolução destes estudos e avaliá-los segundo os princípios de evidências clínicas para o uso racional da reanimação cardiopulmonar.

## **8.18. SITUAÇÕES EM QUE O SOCORRISTA NÃO INICIARÁ A RCP**

**8.18.1.** Nos casos em que a vítima apresentar sinais de morte evidente:

**8.18.1.1.** Decapitação;

**8.18.1.2.** Esmagamento completo de cabeça ou tórax;

**8.18.1.3.** Calcinação;

**8.18.1.4.** Presença de sinais tardios de morte como rigidez cadavérica, putrefação, manchas hipostáticas;

**8.18.1.5.** Seccionamento do tronco.

**8.18.1.6.** Determinação por médico (morte atestada por médico no local);

**8.18.1.7.** Classificação como críticos inviáveis na triagem de vítimas (classificação preta pelo método START, conforme POP RES-01-06), até que todas vítimas classificadas como vermelhas e amarelas tenham sido atendidas.

## **8.19. CASOS DE INTERRUPÇÃO DA RCP**

**8.19.1.** A vítima recuperar e manter o pulso espontaneamente (providenciar ventilação, quando necessária);

**8.19.2.** Durante a substituição ou troca de posição de socorristas ou para a movimentação da vítima (não exceder 5 segundos);

**8.19.3.** Durante a verificação do pulso e respiração (entre os ciclos a cada 1 minutos);

**8.19.4.** A vítima é entregue aos cuidados da equipe médica (Hospital ou Suporte Avançado);

**8.19.5.** Determinação de interrupção da RCP por médico no local.

**8.20. OBSERVAÇÃO**

**8.20.1. Quando não for iniciada ou for interrompida definitivamente a RCP, o caso deverá constar em relatório, inclusive com o nome e CRM do médico, se for o caso.**

**8.21. RESUMO DAS TÉCNICAS DE REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR**

<b>Lista de Consulta</b>	<b>Acima de 8 anos</b>	<b>Entre 28 dias e 8 anos</b>	<b>Abaixo de 28 dias</b>
<b>Parada respiratória com pulso presente. Ventile a cada...</b>	5 segundos	3 segundos	2 segundos
<b>Parada cardíaca. Local da compressão...</b>	Dois dedos acima do apêndice xifóide	Como no adulto	Um dedo abaixo da linha entre os mamilos
<b>Método da compressão sobre o esterno...</b>	Duas mãos sobrepostas, com a palma de uma mão sobre o tórax	Duas mãos sobrepostas ou palma de uma mão sobre o tórax	Dois dedos sobre o tórax
<b>Número de compressões por minuto...</b>	100	100	100
<b>Depressão do esterno durante as compressões...</b>	3 a 5 cm	2,5 a 3 cm	Cerca de 1,5 cm
<b>Razão entre as compressões e as ventilações...</b>	30 x 2	30 x 2	30 x 2
<b>Contagem das compressões durante a RCP</b>	1 - 2 - 3 - 4 - 5... 15 - ventile, ventile	1,2,3,4,5 - ventile	1,2,3 – ventile

# 9

---

## HEMORRAGIAS E FERIMENTOS EM TECIDOS MOLES

### MTB 12

## **CAPÍTULO 09 – FERIMENTOS, HEMORRAGIAS E CHOQUE**

### **9.1. O SISTEMA CIRCULATÓRIO**

De uma maneira simplificada, o aparelho ou sistema circulatório ou cardiovascular, está constituído pelo coração, pelo sangue e por uma rede complexa de tubos denominada artérias, arteríolas, capilares, vênulas e veias. Por meio desses tubos, o sangue circula por todo o organismo impulsionado pela pressão produzida por uma bomba, o coração. O sangue deixa o ventrículo esquerdo através de uma artéria de grande calibre. As artérias tornam-se gradualmente mais finas (arteríolas), até que o sangue circule através de delgados capilares. Os capilares são vasos de calibre diminuto, como fios de cabelo, onde as hemácias podem entrar em íntimo contato com as células do organismo. O sangue passa dos capilares para pequenas veias (vênulas) que se unem e tornam-se maiores, à medida que se aproximam do coração. Elas levam o sangue para o lado direito do coração, que o bombeia para os pulmões, onde volta a passar através de um sistema capilar. Retorna então ao lado esquerdo do coração, completando o circuito. O sistema é completamente fechado.

#### **9.1.1. O CORAÇÃO**

O coração é um órgão muscular, oco, com tamanho aproximado da mão fechada de um homem. Uma parede (septo) divide o coração ao meio nos lados direito e esquerdo. Cada lado do coração é dividido novamente em uma câmara superior (átrio) e em uma inferior (ventrículo).

O coração compõe-se de duas bombas lado a lado. O lado direito recebe sangue das veias do organismo no átrio e o bombeia para os pulmões, a partir do ventrículo direito. O lado esquerdo recebe sangue oxigenado proveniente dos pulmões para o átrio esquerdo, e o bombeia para as artérias, que o levarão para todas as partes do organismo, a partir do ventrículo esquerdo.

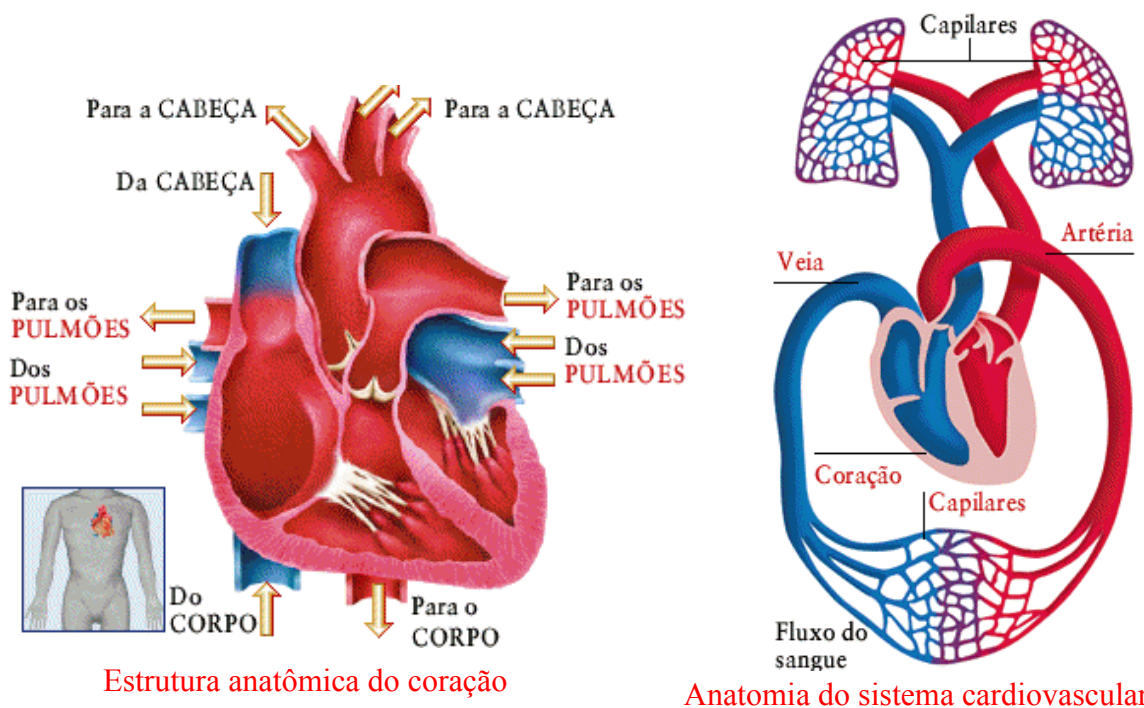
Há duas aberturas em cada câmara cardíaca, guarnecidas por válvulas que permitem o fluxo em um só sentido. As válvulas evitam o fluxo sanguíneo retrógrado e o mantém fluindo através das artérias e veias na direção adequada. Quando uma válvula está aberta, a outra está fechada. Normalmente o sangue move-se em apenas uma direção ao longo de todo o circuito.

Quando um ventrículo (câmara inferior) se contrai, a válvula para a artéria se abre e a válvula entre o ventrículo e o átrio (câmara superior) se fecha. O sangue é impelido do ventrículo para a artéria (artéria pulmonar ou aorta). Ao término da contração, o ventrículo se

relaxa. A válvula para a artéria se fecha, a válvula para o átrio se abre, e o sangue flui do átrio para encher o ventrículo. Quando o ventrículo é estimulado e se contrai, o ciclo se repete.

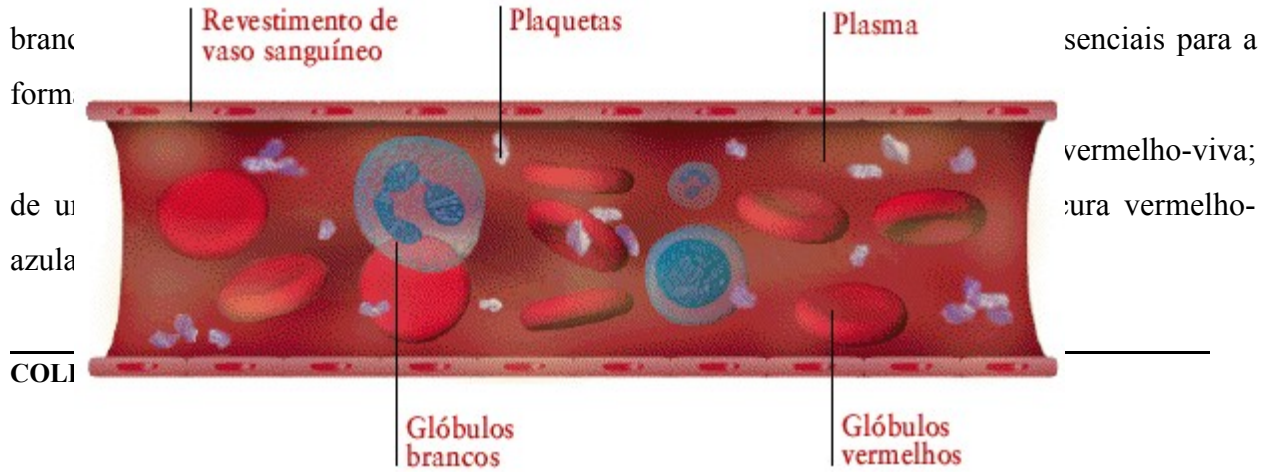
A contração do músculo cardíaco é denominada sístole; o relaxamento do coração enquanto o ventrículo se enche de sangue é chamada diástole. Dessa forma há pressão sistólica e pressão diastólica.

No indivíduo médio normal, a frequência cardíaca pode variar de 60 a 100 batimentos por minuto. Em cada batimento, 70 a 80 ml de sangue são ejetados do coração. Em um minuto, todo o volume de cerca de seis litros de sangue já circulou pelos vasos.



**9.1.2. SANGUE**

O sangue é um líquido vermelho, viscoso, composto por plasma, células vermelhas (hemácias), células brancas (leucócitos), e plaquetas. O plasma transporta as células e nutrientes para todos os tecidos. Também leva os produtos de degradação para os órgãos excretores. As células vermelhas fornecem a cor ao sangue e carregam oxigênio. As células brancas são essenciais para a defesa do organismo.



O sangue contém glóbulos vermelhos e brancos, plaquetas e plasma.

### **9.1.3. ARTÉRIAS**

A aorta é a grande artéria que deixa o coração esquerdo; transporta sangue recentemente oxigenado para o organismo. Esse vaso encontra-se logo em frente à coluna vertebral nas cavidades torácica e abdominal. A aorta possui muitos ramos irrigando a cabeça e o pescoço, os membros superiores, e os órgãos torácicos e abdominais, antes de terminar, no abdômen inferior, dividindo-se nas duas artérias principais que se dirigem para os membros inferiores. Cada uma dessas diversas artérias se divide em ramos cada vez menores, para formar finalmente os diminutos capilares de paredes delgadas.

### **9.1.4. CAPILARES E CÉLULAS**

No organismo, existem bilhões de células e capilares. O oxigênio e outros nutrientes passam das células sangüíneas e do plasma nos capilares, para as células dos tecidos do organismo, através da parede muito delgada do capilar. O dióxido de carbono e outros produtos de degradação passam em sentido oposto das células teciduais para o sangue, a fim de serem retiradas. O sangue nas artérias é vermelho-vivo, porque é rico em oxigênio; o sangue nas veias é vermelho-azulado, porque é pobre em oxigênio. Os capilares conectam-se diretamente em uma extremidade com as arteríolas, e na outra com as vênulas.

### **9.1.5. VEIAS**

O sangue do sistema capilar retorna ao coração através das veias. Os capilares formam pequenas vênulas que se unem para formar veias maiores. As veias de todo o organismo finalmente se juntam para formar duas veias principais, a veia cava superior e a veia cava inferior.

O sangue que retorna da cabeça, pescoço, ombros e membros superiores corre pela veia cava superior. O sangue do abdômen, pelve e membros inferiores passam pela veia



cava inferior. Ambas as veias cavas, superior e inferior esvaziam-se no átrio direito do coração. O ventrículo direito recebe sangue do átrio direito e o bombeia para os pulmões através das artérias pulmonares.

### **9.1.6. CIRCULAÇÃO PULMONAR**

O esquema geral de circulação através dos pulmões é essencialmente o mesmo do restante do organismo. Os vasos sanguíneos do coração direito ramificam-se progressivamente, formando finalmente capilares. Os capilares estão intimamente relacionados com os alvéolos (sacos aéreos) pulmonares, ocorrendo troca de oxigênio e dióxido de carbono entre os alvéolos e o sangue no interior dos capilares. O sangue oxigenado nos pulmões retorna então para o coração e penetra no átrio esquerdo, donde passa para o ventrículo esquerdo e é bombeado para iniciar novo ciclo.

## **9.2. FUNÇÕES DA IRRIGAÇÃO SANGÜÍNEA**

**9.2.1. Respiração:** O sangue transporta o oxigênio dos pulmões aos tecidos, e também, dióxido de carbono e outros materiais de degradação dos tecidos até os pulmões.

**9.2.2. Nutrição:** O sangue transporta substâncias alimentícias dos intestinos ou dos depósitos de armazenamento para os tecidos.

**9.2.3. Excreção:** O sangue transporta produtos de degradação das células para os órgãos excretórios.

**9.2.4. Proteção:** O sangue transporta células de defesa e anticorpos através do organismo, o que permite resistir ao ataque de enfermidades e de infecções.

**9.2.5. Regulação:** O sangue transporta hormônios e outras substâncias químicas que regulam o funcionamento dos órgãos.

## **9.3. TIPOS SANGÜÍNEOS**

Entre todos os milhões de pessoas que existem em mundo, somente se diferenciam quatro tipos de sangue: A, B, AB e O. O tipo predominante é o "O", que corresponde a 46% do total; 40% tem sangue do tipo A, 10% do tipo B e somente 4% corresponde ao tipo AB.

## **9.4. O SISTEMA LINFÁTICO**

De fato, o sistema linfático não faz parte do sistema circulatório, posto que não auxilia na circulação do sangue que é bombeado para todas as partes do corpo. No entanto,

atua como um auxiliar do sistema venoso, para o qual retorna o excesso dos fluidos existentes nos tecidos.

Os gânglios linfáticos aparecem em grupos em todo o sistema linfático, mais particularmente nas axilas, no pescoço e na região inguinal. Esses gânglios fazem às vezes, de filtros e prendem as partículas estranhas, como por exemplo as bactérias, que se encontram no líquido linfático e que penetram através de feridas. Nos gânglios são eliminadas as substâncias nocivas, razão pela qual os gânglios linfáticos se inflamam.

### 9.5. HEMORRAGIAS

Pacientes traumatizados apresentam freqüentemente ferimentos penetrantes (abertos) ou fechados que acompanham o extravasamento de sangue. A perda contínua de sangue ativa mecanismos de compensação do próprio organismo, na tentativa de proteger o fluxo sanguíneo para órgãos fundamentais como o cérebro e o coração.



Quando os mecanismos protetores não conseguem manter uma circulação satisfatória, a perfusão dos órgãos fica comprometida. Este comprometimento pode tornar-se irreversível e a perda da(s) função(ões) do(s) órgão(s) evolui para a morte do organismo.

O reconhecimento precoce da hemorragia por meio da visualização direta ou da suspeita da hemorragia interna ao avaliar sinais e sintomas, bem como o mecanismo de lesão pode ser uma etapa fundamental para uma conduta pré-hospitalar decisiva na sobrevivência do paciente.

O choque hemorrágico é um exemplo do quadro sindrômico denominado Choque. Outros exemplos são o choque distributivo, cardiogênico, séptico. O reconhecimento do choque hemorrágico pode ser uma etapa tardia e nem sempre o resultado de esforços consideráveis no tratamento dos pacientes chocados será bem sucedida.

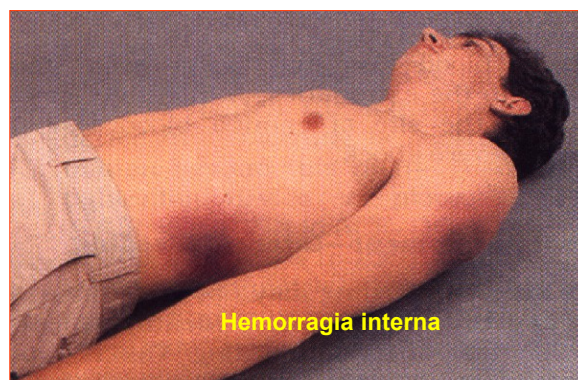
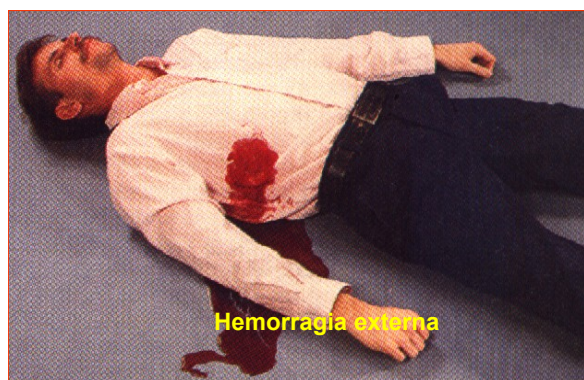
Portanto, o reconhecimento precoce da hemorragia, assim como um controle do sangramento, aumenta a chance de sobrevivência. Não retarde o encaminhamento dos pacientes para

um local de tratamento definitivo, pois a evolução para o choque hemorrágico diminui a chance de sobrevivência dos pacientes com hemorragias não controladas.

É importante lembrar que sangramentos gastrointestinais e obstétricos são casos comuns de hemorragia também.

Quando se tem uma perda sanguínea, não se está perdendo apenas o volume de sangue, mas também as propriedades que o sangue proporciona. A vítima que apresenta uma hemorragia abundante entra em estado de choque.

Hemorragia ou sangramento significa a mesma coisa, isto é, sangue que escapa dos vasos sanguíneos (artérias, veias ou capilares). Podem ser definidas como uma considerável perda do volume sanguíneo circulante. O sangramento pode ser interno ou externo e em ambos os casos são perigosos.



**9.5.1.** Para melhor compreender o significado de uma perda sanguínea, é importante lembrar as cinco funções do sangue. São elas:

**9.5.1.1. Transporte dos gases:** oxigênio e gás carbônico em combinação com a hemoglobina;

**9.5.1.2. Nutrição:** transporte de nutrientes através do plasma;

**9.5.1.3. Excreção:** de substâncias nocivas ao organismo;

**9.5.1.4. Proteção:** através dos glóbulos brancos;

**9.5.1.5. Regulação:** distribuição de água e eletrólitos para os tecidos;

**9.5.1.6. Temperatura:** controle de temperatura corporal.

### **9.5.2. GRAVIDADE DAS HEMORRAGIAS**

Depende de alguns fatores como: velocidade da saída do sangue; se é arterial ou venoso; origem do sangue; quantidade de sangue perdida; idade, peso e condição física da vítima; se afeta a respiração.

Inicialmente, as hemorragias produzem palidez, sudorese, agitação, pele fria, fraqueza, pulso fraco e rápido, baixa pressão arterial, sede, e por fim, se não controladas, estado de choque e morte.

### **9.5.3. OS QUATRO ESTÁGIOS DA HEMORRAGIA**

#### **9.5.3.1. Classe I – Como o organismo responde perda de até 15% do volume de sangue**

O corpo compensa a perda de sangue contraindo os vasos sanguíneos (vasoconstrição) em um esforço para manter a pressão arterial e o fornecimento de oxigênio a todos os órgãos do corpo.

##### **9.5.3.1.1. Efeito sobre o paciente**

**9.5.3.1.1.1.** A vítima continua alerta.

**9.5.3.1.1.2.** A pressão arterial permanece dentro dos limites normais.

**9.5.3.1.1.3.** O pulso permanece dentro dos limites normais ou aumenta ligeiramente; a qualidade do pulso continua forte.

**9.5.3.1.1.4.** A frequência e a profundidade respiratória, a cor da pele e a temperatura continuam normais.

**9.5.3.1.1.5.** O adulto médio tem 5 litros de sangue circulante; 15% equivalem a 750 ml (ou cerca de 3 copos). Com sangramento interno, 750 ml ocupam espaço suficiente no membro para causar dor e inchaço. Contudo, se o sangramento for em uma cavidade do corpo, o sangue se espalha por ela, causando pouco ou nenhum desconforto inicial.

**9.5.3.1.1.6.** A vasoconstrição continua a manter a pressão arterial adequada, mas com alguma dificuldade.

**9.5.3.1.1.7.** O fluxo sanguíneo é desviado para os órgãos vitais, com fluxo diminuído para intestinos, rins e pele.

#### **9.5.3.2. CLASSE II – PERDA DE ATÉ 25% DO VOLUME DE SANGUE**

##### **9.5.3.2.1. Efeito sobre o paciente**

**9.5.3.2.1.1.** A vítima pode ficar confusa e inquieta.

**9.5.3.2.1.2.** A pele se torna pálida, fria e seca com o desvio de sangue para os órgãos vitais.

**9.5.3.2.1.3.** A pressão diastólica pode subir ou descer. É mais provável que suba (em decorrência da vasoconstrição) ou permaneça inalterada em pacientes saudáveis sem problemas cardiovasculares subjacentes.

**9.5.3.2.1.4.** A pressão de pulso (diferença entre as pressões sistólica e diastólica) se estreita.

**9.5.3.2.1.5.** As respostas simpáticas também elevam a frequência cardíaca (mais de 100 batimentos por minuto). A qualidade do pulso enfraquece.

**9.5.3.2.1.6.** A frequência respiratória aumenta com o estímulo simpático.

**9.5.3.2.1.7.** Refil capilar retardado.

**9.5.3.2.1.8.** Os mecanismos compensatórios ficam sobrecarregados. A vasoconstrição, por exemplo, não consegue mais conservar a pressão arterial, que começa a cair.

**9.5.3.2.1.9.** O débito cardíaco e a perfusão tecidual continuam a diminuir, tornando-se potencialmente fatais, contudo, mesmo nesse estágio, (o paciente ainda pode se recuperar com tratamento imediato).

### **9.5.3.3. CLASSE II – PERDA DE ATÉ 30% DO VOLUME DE SANGUE**

#### **9.5.3.3.1. Efeito sobre o paciente**

**9.5.3.3.1.1.** A vítima fica mais confusa, inquieta e ansiosa.

**9.5.3.3.1.2.** Os sinais clássicos de choque aparecem — frequência cardíaca elevada, diminuição da pressão arterial, respiração rápida e/ou membros frios e úmidos.

**9.5.3.3.1.3.** A vasoconstrição compensatória agora se torna uma complicação por si só, comprometendo ainda mais a perfusão tecidual e a oxigenação celular.

### **9.5.3.4. CLASSE II – PERDA DE MAIS DE 30% DO VOLUME DE SANGUE**

#### **9.5.3.4.1. Efeito sobre o paciente**

**9.5.3.4.1.1.** A vítima fica letárgica, entorpecida ou estuporosa.

**9.5.3.4.1.2.** Os sinais de choque tornam-se mais acentuados. A pressão arterial continua a cair.

**9.5.3.4.1.3.** A falta de fluxo sanguíneo para o cérebro e outros órgãos vitais finalmente leva à falência múltipla de órgãos e morte

## **9.6. TIPOS DE CURATIVOS:**

**9.6.1. Curativo compressivo:** recomendado para controlar sangramentos em ferimentos. A compressa de gaze é perfeita como compressivo, pois adapta-se à maioria dos ferimentos. Aplique pressão manual sobre o ferimento, por meio do curativo, até que a

hemorragia cesse ou diminua; a pressão contínua é mantida com a aplicação firme de uma atadura sobre a parte lesada.

**9.6.2. Curativo oclusivo:** utilizado em ferimentos aspirantes de tórax ou ferimentos abertos no abdômen. Geralmente é feito com papel aluminizado (*manta aluminizada*) (não é papel alumínio usado na cozinha) ou plástico esterilizado. O papel aluminizado por não ser aderente é o mais recomendado para fazer o curativo. Este material também pode ser utilizado para envolver bebês recém nascidos, pois tem a propriedade de manter o calor corporal.

### 9.7. MATERIAIS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DE CURATIVOS:

**9.7.1. Compressa de gaze:** material usado para cobrir um ferimento, controlar hemorragias e prevenir contaminações adicionais. Gazes são comumente encontrados nas dimensões de 7,5 x 7,5 ou 10 x 15 cm.

**9.7.2. Atadura:** qualquer material usado para manter as compressas de gaze sobre o ferimento. Geralmente, os socorristas utilizam ataduras de crepe de tamanhos variados (10 a 20 cm de largura). A fixação de curativos poderá ser feita também com faixas adesivas, rolos de gaze ou esparadrapo.

**9.7.3. Bandagem triangular:** modelo especial de atadura em forma de um triângulo que possibilita a confecção de tipóias ou, quando utilizada na forma dobrada, a fixação de compressas de gaze sobre os ferimentos, talas, imobilização óssea, etc. Largamente utilizada por socorristas, deverá possuir 100 x 100 cm nos lados do triângulo e 141 cm na base, confeccionado mais comumente (não obrigatório), em tecido do tipo algodão cru. Deve ser simples de modo a ser descartável após uso.



Foto 1. Compressa de gaze estéril



Foto 2. Bandagem triangular

## 9.8. MECANISMOS CORPOAIS DE CONTROLE DE HEMORRAGIAS

**9.8.1. vasoconstrição:** que é um mecanismo reflexo que permite a contração do vaso sanguíneo lesado diminuindo a perda sangüínea;

**9.8.2. coagulação:** que consiste em um mecanismo de aglutinação de plaquetas no local onde ocorreu o rompimento do vaso sanguíneo, dando início à formação de um verdadeiro tampão, denominado coágulo, que obstrui a saída do sangue.

## 9.9. MEDIDAS PARA CONTROLE DE HEMORRAGIAS

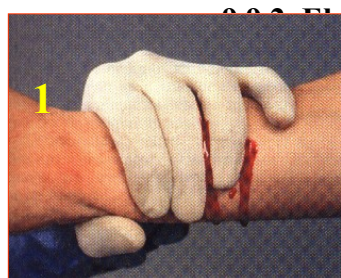
### 9.9.1. Compressão direta sobre o ferimento:

Comprima diretamente sobre a ferida com sua mão (protegida por luva descartável), ou com a ajuda de um pano limpo ou gaze esterilizada, para prevenir a infecção.

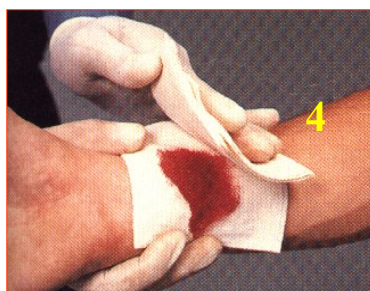
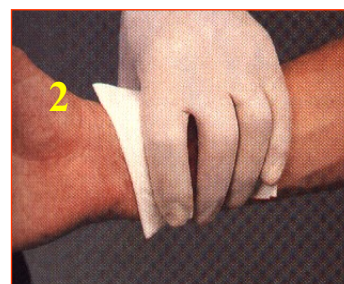
Mantenha a região em uma posição mais elevada que o resto do corpo, para diminuir o sangramento.

Fixe o curativo com uma atadura de crepe.

Se o sangramento persistir após uma aplicação de curativo, não o remova e coloque outro curativo sobre o primeiro exercendo uma pressão mais adequada



ção do ponto de sangramento:



### 9.9.2. Técnica de Compressão de Pontos Arteriais:

Entre os principais pontos de pressão arterial (pulso) encontram-se as artérias maxilar, temporal, braquial, radial e ulnar, femoral, tibial posterior e dorsal do pé.

Use os pontos de pressão com cautela, pois a pressão indireta pode causar danos decorrentes do fluxo sanguíneo inadequado. Nunca use pressão indireta se suspeitar de lesão no osso abaixo da artéria.

Os pontos de pressão mais usados são o braquial e o femoral.

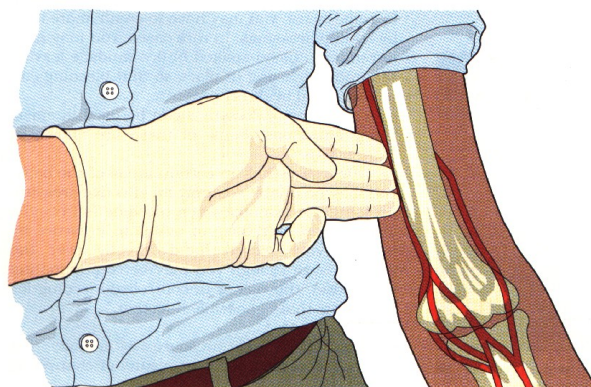
### **9.9.3.1. Artéria Braquial**

**9.9.3.1.1.** A pressão sobre a artéria braquial é usada para controlar sangramento intenso de ferimentos nos membros superiores. O ponto de pressão está localizado em um sulco na parte interna do braço, entre a axila e o cotovelo. Para aplicar pressão:

**9.9.3.1.1.1.** Segure o meio do braço da vítima, com o polegar na parte externa e os dedos na parte interna.

**9.9.3.1.1.2.** Pressione os dedos em direção ao polegar.

**9.9.3.1.1.3.** Use a superfície interna plana dos dedos, não as pontas. A pressão fecha a artéria, comprimindo-a contra o úmero.



Se apesar de houver realizado a pressão direta e a elevação o sangramento continuar, comprima os pontos arteriais proximais à lesão.

Não utilizar esta técnica quando houver suspeita de fraturas no local de compressão.

Os pontos de pulso arterial são os locais onde a artéria fica próxima à pele ou passa sobre uma proeminência óssea. Nesses pontos, a artéria pode ser palpada ou sentida com pressão leve da ponta dos dedos. Como a maioria das partes do corpo é suprida por mais de uma artéria, o uso dos pontos de pressão arterial isoladamente quase nunca controla a hemorragia. Contudo, a compressão dos pontos combinada com a pressão direta pode às vezes ajudar a controlar um sangramento intenso. Os principais pontos de pulso arterial incluem:



**9.9.3.1.1.3.1. Artérias carótidas**, localizadas dos dois lados do pescoço, perto da laringe. Essas duas artérias fornecem sangue para a cabeça. *Não pressione esses pontos.*

**9.9.3.1.1.3.2. Artérias maxilares** fornecem a maior parte do sangue para a face. Podem ser palpadas dos dois lados da face, na superfície interna da mandíbula.

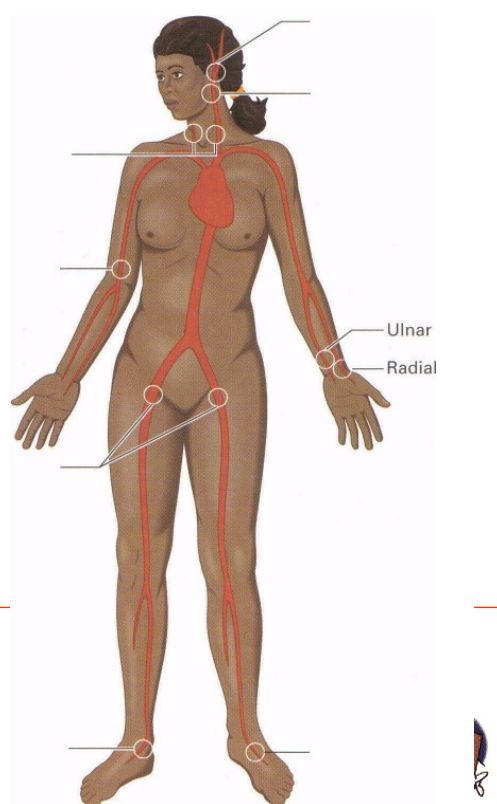
**9.9.3.1.1.3.3. Artérias temporais** fornecem parte do suprimento de sangue para o couro cabeludo. Podem ser palpadas dos dois lados da face, logo acima da parte superior do ouvido.

**9.9.3.1.1.3.4. Artérias braquiais**, localizadas na parte interna dos braços, logo acima dos cotovelos; fornecem sangue para os braços.

**9.9.3.1.1.3.4. Artérias radial e ulnar**, localizadas no punho, também fornecem sangue para braços e mãos.

**9.9.3.1.1.3.5. Artérias femorais**, que passam através da virilha, fornecem sangue para as pernas.

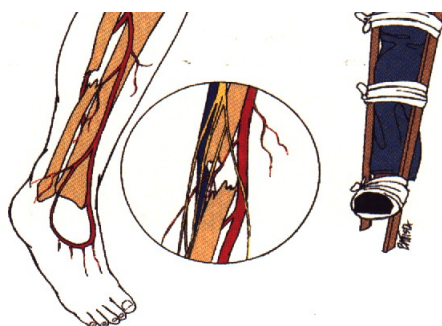
**9.3.1.1.3.6. Artéria tibial posterior**, que passa através do tornozelo, e artéria dorsal do pé, na superfície anterior do pé, podem determinar a circulação para os pés.



9.10. I

9.10.1.

Não se deve permitir a



los os casos de hemorragias.  
lo lesado apresenta espasmos

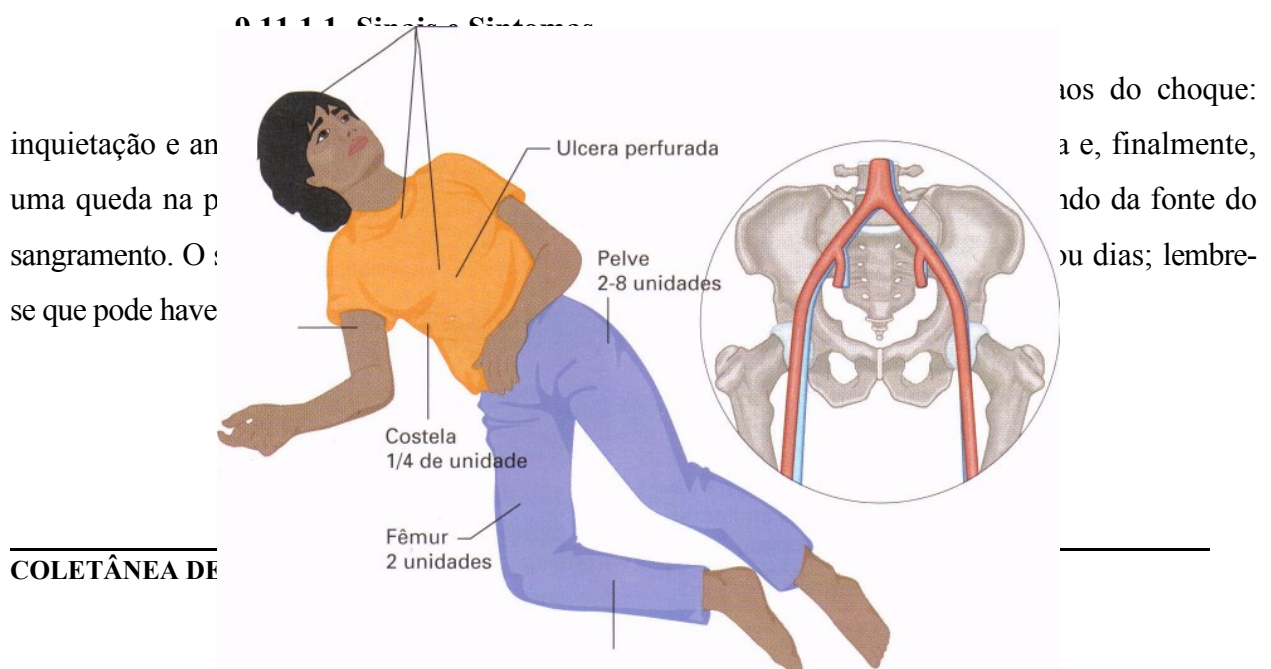
musculares, que por sua vez causam contrações nos vasos lesados impedindo ou retardando a formação do coágulo e aumentando a velocidade da perda sangüínea, agravando a hemorragia. A imobilização reduz os espasmos musculares, sendo fundamental para que não se aumente a lesão dos tecidos das proximidades e se aumente a hemorragia.

## 9.11. HEMORRAGIAS INTERNAS

**9.11.1.** De difícil diagnóstico, exigem que o socorrista tenha um bom nível de treinamento para pesquisar a história do acidente, relacionando o mecanismo do trauma com a possibilidade de lesões ocultas e para realizar um exame secundário detalhado.

O sangramento interno resulta, geralmente, de trauma fechado ou de certas fraturas (como fratura pélvica). Embora não seja visível, o sangramento interno pode ser bastante sério — até mesmo fatal — pois pode provocar choque rapidamente.

Você deve suspeitar de sangramento interno com base nos sinais e sintomas, assim como no mecanismo da lesão.



Hematoma: dor, sensibilidade, inchaço ou descoloração no local da lesão; em trauma fechado na cabeça, sangramento da boca e sangue ou fluido sanguinolento no nariz ou ouvidos; em trauma fechado no abdome, sangramento do reto ou sangramento não-menstrual da vagina tosse com sangue vermelho-vivo, espumoso; respiração rápida e superficial vômito tendo sangue vermelho-vivo

Fezes escuras; rigidez no abdome; espasmos dos músculos abdominais sangue na urina ou urina escura.

### **9.11.2. Suspeitar de hemorragia interna quando:**

**9.11.2.1.** Ferimentos penetrantes no crânio;

**9.11.2.2.** Sangue ou fluídos sanguinolentos drenando pelo nariz ou orelha;

**9.11.2.3.** Vômito ou tosse com sangue;

**9.11.2.4.** Hematomas ou traumas penetrantes no pescoço;

**9.11.2.5.** Hematomas no tórax ou sinais de fraturas de costelas;

**9.11.2.6.** Ferimentos penetrantes no tórax ou abdome;

**9.11.2.7.** Abdome aumentado ou com áreas de hematoma;

**9.11.2.8.** Abdome rígido, sensível ou com espasmos;

**9.11.2.9.** Sangramento retal ou vaginal;

**9.11.2.10.** Fraturas de pelve, ossos longos da coxa e braço.

**9.11.2.11.** Nunca obstrua a saída de sangue através dos orifícios naturais: boca, nariz, orelha, ânus, vagina.

### **9.12. CHOQUE**

Conjunto de alterações orgânicas devido a uma inadequada **perfusão** e conseqüentes falta de oxigenação dos órgãos e tecidos, denominado choque hemodinâmico.

Inicialmente devemos entender o termo “perfusão”, ou seja, a circulação de sangue dentro de um órgão. Dizemos que um órgão tem uma adequada perfusão quando o sangue oxigenado está chegando pelas artérias e saindo pelas veias. A perfusão mantém viva as células do corpo por meio do suprimento de nutriente e eliminação dos produtos da degradação gerados por eles.

Se a perfusão é deficitária, o órgão entra em sofrimento e morre.

### 9.12.1. CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO DE CHOQUE

O choque hemodinâmico classifica-se de acordo com o mecanismo predominante em: **neurogênico, cardiogênico, anafilático, séptico e hipovolêmico.**

**9.12.1.1. CHOQUE NEUROGÊNICO** Esse tipo de choque é decorrente de uma lesão na medula espinhal. Esta lesão leva à paralisia da parede das artérias devido a interrupção da comunicação com o sistema nervoso central causando uma imensa vasodilatação na periferia do corpo da vítima. Há diminuição do retorno do sangue venoso ao coração e conseqüente queda do volume de sangue bombeado pelo coração.

Os sinais marcantes são: diminuição da pressão arterial e dos batimentos cardíacos (hipotensão com bradicardia), pele rosada devido a vasodilatação dos vasos sanguíneos na superfície da pele.

**9.12.1.2. CHOQUE CARDIOGÊNICO** - Trata-se de diminuição da circulação e oxigenação inadequadas dos órgãos e tecidos, graças à falência do coração como bomba cardíaca.

No choque cardiogênico o volume de sangue no corpo está mantido. No entanto, a quantidade de sangue bombeada pelo coração está diminuída, devido à falha do coração enquanto "bomba cardíaca". *Comum nos casos de insuficiência cardíaca congestiva e infarto agudo do miocárdio.*

**9.12.1.3. CHOQUE ANAFILÁTICO** O choque anafilático é uma reação alérgica aguda a medicamentos (principalmente a penicilina), picadas de insetos, comidas, póis e outros agentes. Instala-se rapidamente, logo após o contato com a substância a qual a vítima é alérgica. Promove a liberação, nos tecidos, de uma substância chamada **histamina** que promove vasodilatação geral e edema de glote causando insuficiência respiratória.

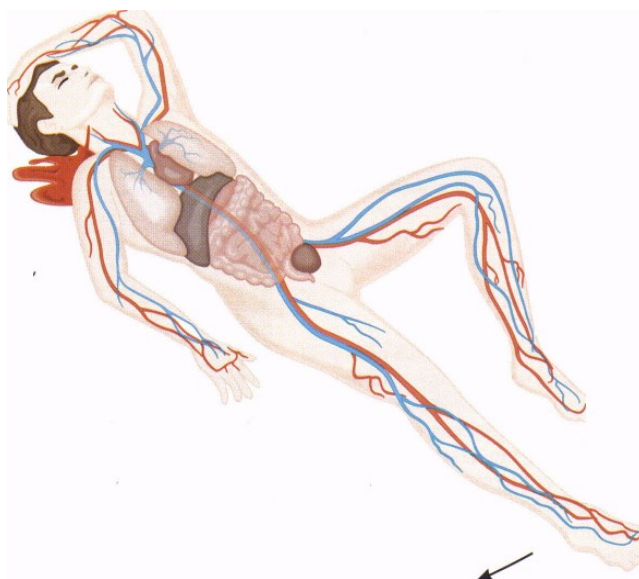
**9.12.1.4. CHOQUE SÉPTICO** É um choque causado por toxinas liberadas por bactérias no organismo humano.

Decorrente principalmente de *estados infecciosos bacterianos graves* onde há liberação de toxinas que lesam as paredes dos vasos sanguíneos provocando vasodilatação e aumento da permeabilidade dos vasos sanguíneos, permitindo a saída de plasma do interior dos vasos sanguíneos para o interior dos tecidos, diminuindo o volume de sangue circulante. Além disso, deve-se considerar como mais um agravante a possibilidade da existência de infecção generalizada em órgãos vitais. Normalmente não encontrado no pré-hospitalar.

**9.12.1.5. CHOQUE HIPOVOLÊMICO** No choque hipovolêmico há redução do volume circulante com a perda de sangue e com isso, a volemia torna-se instável. *Comuns nos casos de grandes hemorragias (externas ou internas), queimaduras extensas, desidratação.*

#### **9.12.1.5.1. SINAIS E SINTOMAS DO ESTADO DE CHOQUE HIPOVOLÊMICO**

- 9.12.1.5.1.1. Taquipnéia: respiração rápida e superficial;
- 9.12.1.5.1.2. Taquicardia: pulso rápido e filiforme (fraco);
- 9.12.1.5.1.3. Pele fria, pálida e úmida;
- 9.12.1.5.1.4. Face pálida e posteriormente cianótica;
- 9.12.1.5.1.5. Sede intensa;
- 9.12.1.5.1.6. Hipotensão: queda da pressão arterial;
- 9.12.1.5.1.7. Sudorese;
- 9.12.1.5.1.8. Ansiedade, confusão mental;
- 9.12.1.5.1.9. Fraqueza muscular, distúrbios visuais (visão escura).



#### **9.12.1.6. CONDUTA NO ESTADO DE CHOQUE HIPOVOLÊMICO E NEUROGÊNICO**

Efetuar a análise primária e secundária e tratar os problemas em ordem de prioridade. A vítima deve ser mantida em decúbito dorsal horizontal, com suprimento de oxigênio e aquecida com cobertor térmico ou manta aluminizada. Monitorar os sinais vitais constantemente.

#### **9.12.1.7. CONDOTA NO ESTADO DE CHOQUE CARDIOGÊNICO, SÉPTICO E ANAFILÁTICO**

Efetuar a análise primária e secundária e tratar os problemas em ordem de prioridade. A vítima deve ser mantida em decúbito dorsal decúbito dorsal com a cabeceira ou prancha elevada (aproximadamente 20 centímetros), com suprimento de oxigênio e aquecida com cobertor térmico ou manta aluminizada. Monitorar os sinais vitais constantemente.

#### **9.12.2. OBSERVAÇÃO**

Vítimas inconscientes requerem posicionamento em decúbito dorsal horizontal (DDH) para aplicação de manobras manuais para liberação de vias aéreas e inserção de cânula orofaríngea.

Nunca ofereça líquidos para ingestão para uma pessoa com sinais ou sintomas de choque.

Pode-se aliviar a sede da vítima umedecendo seus lábios com uma gaze embebida em água.

#### **9.13. ESTADO DE CHOQUE**

O estado de choque é um quadro grave, de aparecimento súbito, caracterizado por um colapso no sistema circulatório. A função do sistema circulatório é distribuir sangue com oxigênio e nutrientes para todas as partes do corpo. Quando isso, por qualquer motivo, deixa de acontecer e começa a faltar oxigênio nos tecidos corporais, ocorre o que denominamos **estado de choque**, ou seja, as células começam a entrar em sofrimento e, se esta condição não for revertida, as células acabam morrendo.

Em todos os casos, os resultados do choque são exatamente os mesmos. Existe circulação insuficiente de sangue através dos tecidos para fornecer nutrientes e oxigênio necessários a eles. Todos os processos corporais normais ficam afetados. Quando uma pessoa está em choque, suas funções vitais diminuem e se as condições que causam o choque não forem interrompidas e revertidas imediatamente, logo ocorrerá a morte.

O passo inicial no tratamento do estado de choque é reconhecer a sua presença.

O choque que se segue a um acidente traumático, é frequentemente resultante de perda sangüínea. Existem diferentes tipos de choque, no entanto, no atendimento pré-hospitalar o socorro é sempre idêntico.

### **9.13.1. São sinais de estado de choque:**

**9.13.1.1.** Pulso acelerado;

**9.13.1.2.** Respiração rápida e superficial;

**9.13.1.3.** Palidez da pele e mucosas, pele pálida e úmida;

**9.13.1.4.** Agitação, ansiedade;

**9.13.1.5.** Sede intensa;

**9.13.1.6.** Náuseas ou vômitos;

**13.1.7.** Pressão arterial abaixo do limite de normalidade;

**9.13.1.8.** Perda de consciência.

### **9.13.2. IMPORTANTE**

**9.13.2.1.** Nunca ofereça líquidos para ingestão para uma pessoa com sinais ou sintomas de choque.

**9.13.2.2.** Pode-se aliviar a sede da vítima umedecendo seus lábios com uma gaze embebida em água.

### **9.13.3. Tratamento para o estado de choque:**

**9.13.3.1.** Posicione a vítima deitada sobre a prancha longa;

**9.13.3.2.** Mantenha as aéreas desobstruídas e a estabilização da coluna cervical, com colar cervical;

**9.13.3.3.** Controle sangramentos; imobilize fraturas;

**9.13.3.4.** Isole a vítima com cobertor térmico refletivo, colocando cobertas, manta aluminizada ou agasalhos.

**9.13.3.5.** Não ofereça alimentos e líquidos. Aguarde o apoio do Serviço de Emergência Médica.

**9.13.3.6.** Não movimente a vítima durante todo o atendimento;

**9.13.3.7.** Transporte a vítima imediatamente.



## 9.14. FERIMENTOS

Podem ser definidos como uma agressão à integridade tecidual.

Dependendo da **localização, profundidade e extensão**, podem representar risco de vida para a vítima pela **perda sangüínea** que podem ocasionar ou por **afetar órgãos internos**.

### 9.14.1. Os ferimentos podem ser classificados em:

**9.14.1.1. Ferimento aberto:** é aquela onde existe uma perda de continuidade da superfície cutânea, ou seja, onde a pele está aberta.

**9.14.1.2. Ferimento fechado ou contusão:** a lesão ocorre abaixo da pele, porém não existe perda da continuidade na superfície, ou seja, a pele continua intacta.

## 9.14.2. CLASSIFICAÇÃO DOS TIPOS DE FERIMENTOS

**9.14.2.1.** Os ferimentos podem ser classificados em abertos e fechados:

**9.14.2.1.1. Ferimento ou Trauma Aberto:** é aquela onde existe uma perda de continuidade da superfície e cutânea, ou seja, onde a pele está aberta.

**9.14.2.1.2. Ferimento ou Trauma Fechado:** a lesão ocorre abaixo da pele, porém não existe perda da continuidade na superfície, ou seja, a pele continua intacta.

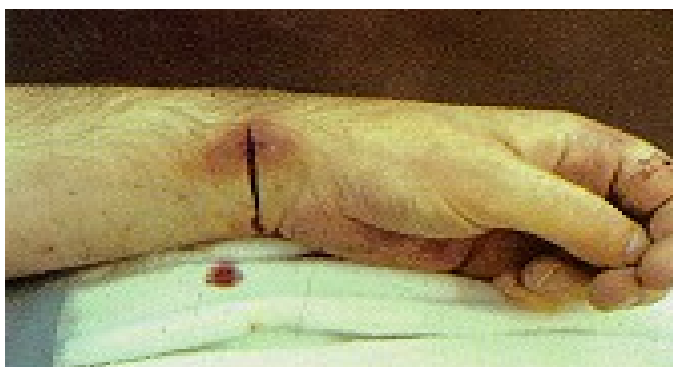
### 9.14.2.2. TIPOS DE FERIMENTOS ABERTOS

SIMPLES	COMPOSTOS	ESPECIAIS
Incisão	Látero-contuso	Objetos encravados
Perfuração	Pérfuro-contuso	Amputações traumáticas
Laceração	Corto-contuso	Evisceração abdominal

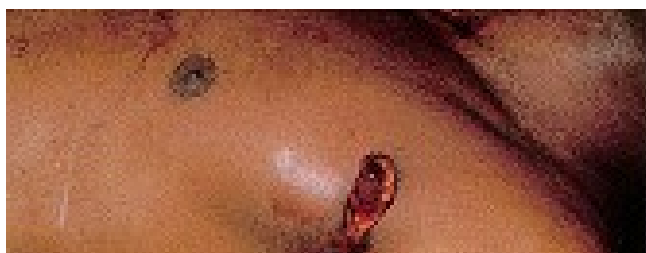


Abrasão / escoriação
Avulsão

**9.14.2.2.1. INCISÃO:** São lesões de bordas regulares produzidas por objetos cortantes, que podem causar sangramentos variáveis e danos a tecidos profundos, como tendões, músculos e nervos. Devem ser protegidas com curativo estéril fixado com bandagens ou ataduras.



**9.14.2.2.2. PÉRFURO-CONTUSO:** São lesões causadas pela penetração de projéteis ou objetos pontiagudos através da pele e dos tecidos subjacentes. O orifício de entrada pode não corresponder à profundidade de lesão, devendo-se sempre procurar um orifício de saída e considerar lesões de órgãos internos, quando o ferimento localizar-se nas regiões do tórax ou abdômen.



objetos rom  
objetos afiados



s por  
o por  
s.

**9.14.2.2.4. ABRASIVO:** São lesões superficiais de sangramento discreto e muito doloroso. Devem ser protegidas com curativo estéril de material não aderente, bandagens ou ataduras.



**9.14.2.2.5. AVULSÃO:** Lesões nas quais todo um pedaço de pele e tecidos são rompidos, ficam descolados e devem ser protegidos com curativo estéril. Se possível, o pedaço deve ser recolocado e fixado com bandagem. Se não for possível, deve ser armazenado em solução estéril.



**9.14.2.2.6. LÁCERO-CONTUSO:** Associação de um contusão que provoca um rompimento de tecidos com bordas irregulares.



**9.14.2.2.7. CORTO-CONTUSO:** Ferimento provocado por um objeto pesado e pouco afiado. Ex.: machadada; choque da cabeça contra pára-brisa ou volante do veículo, etc.

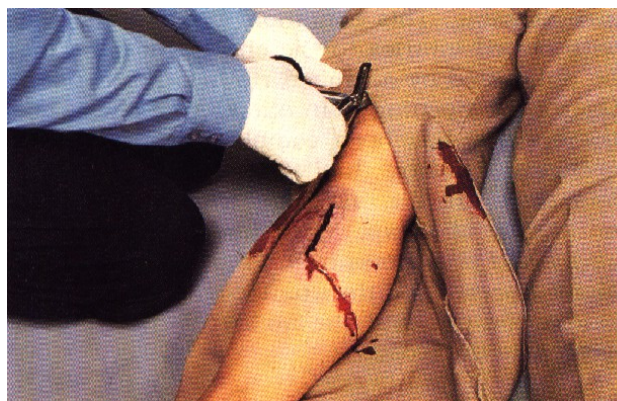


**9.14.2.3.** Qualquer rompimento anormal da pele ou superfície do corpo é chamado de ferimento. A maioria dessas lesões compromete os tecidos moles, a pele e os músculos. As feridas podem ser abertas ou fechadas.

**9.14.2.3.1.** A ferida aberta é aquela na qual existe uma perda de continuidade da superfície cutânea. Na ferida fechada, a lesão do tecido mole ocorre abaixo da pele, porém não existe perda da continuidade na superfície.

Todos os ferimentos logo que ocorrem, causam dor, produzem sangramentos e podem causar infecções.

**9.14.2.3.2.** Exponha o ferimento para que possa visualizar a área lesada. Remova as roupas com o mínimo de movimento.



É melhor cortá-las do que tentar retirá-las inteira, porque a movimentação poderá ser muito dolorosa e causar lesão e contaminação da ferida.

O socorrista não deverá tocar no ferimento. Caso a ferida esteja suja, ou ainda, se for provocada por um objeto sujo, limpe apenas ao redor. Diminua a probabilidade de contaminação de uma ferida, utilizando materiais esterilizados ou limpos para fazer o curativo inicial. Todos os ferimentos devem ser cobertos por uma compressa (curativo universal), preparada com uma gaze esterilizada ou um pano bem limpo. Este curativo deve ser posicionado sobre a ferida e fixada firmemente com uma bandagem.

podem

é-ho  
vers

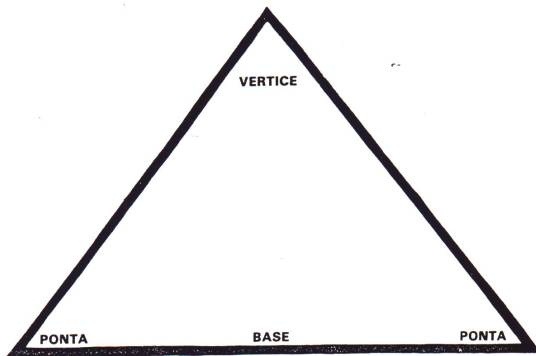
de  
eco

que  
ens

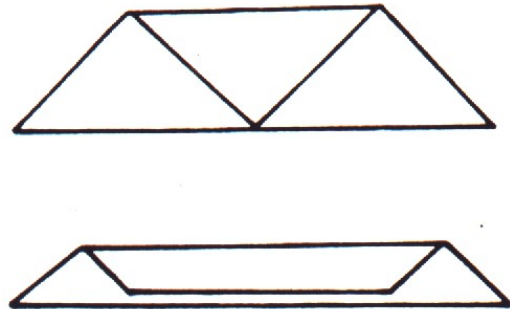


com base de no minimo 1 metro de comprimento. Conteccionada em algodao cru com costura dupla nos acabamentos, a bandagem é largamente utilizada na proteção de ferimentos, quer na posição aberta (estendida) ou dobrada, proporcionando uma técnica de socorro rápido e seguro.

### 9.15. BANDAGENS TRIANGULARES



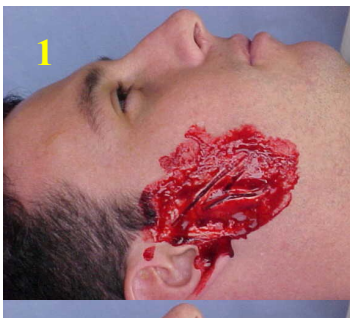
Vértice, Base e Pontas



Bandagem em forma de gravata

### 9.15.1. CONFECÇÃO DE CURATIVOS

#### 9.15.1.1. Ferimentos na face:



#### 9.15.1.2. Ferimentos no crânio:



2



5



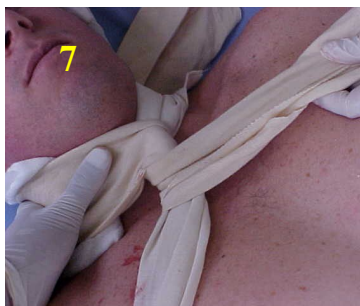


8

9



**9.15.1.3. Ferimentos no pescoço:**



COLETÂ

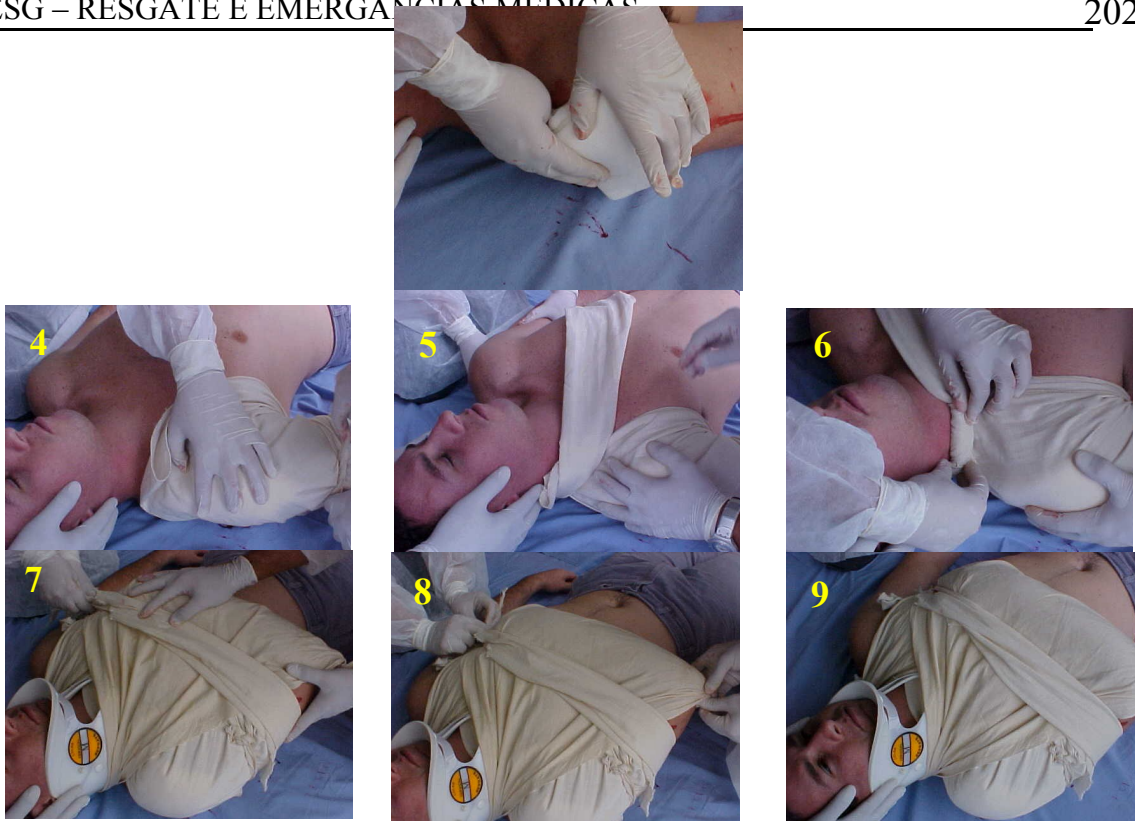


**tos no ombro:**

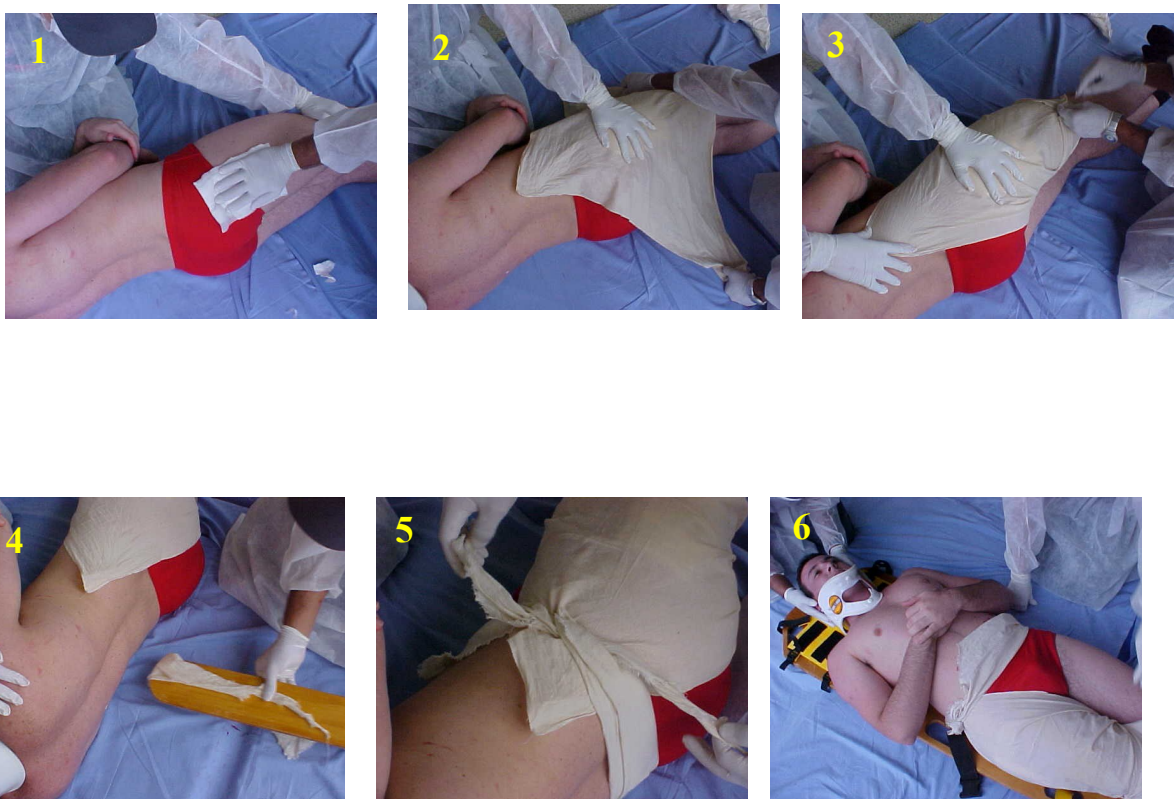
2

OS DE BOMBEIROS





#### 9.15.1.5. Ferimentos nas nádegas:



Antes de utilizar a bandagem, o socorrista deverá proteger o ferimento com compressas limpas e de tamanho adequado. Deixe sempre as extremidades (dedos das mãos e

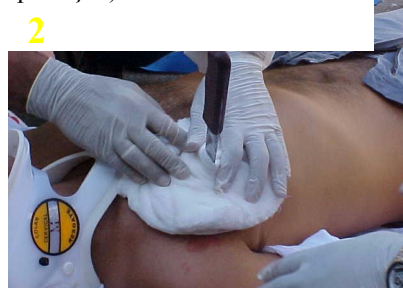
pés) descobertas para observar a circulação sanguínea e evite o uso de bandagens muito apertadas que causem constrição dos vasos sanguíneos, ou ainda, as muito frouxas, pois se soltam.

**9.15.2. Objetos cravados no corpo:** Não devemos remover corpos estranhos (facas, lascas de madeira, pedaços de vidro ou ferragens) que estejam fixados em ferimentos. As tentativas de remoção do corpo estranho (objeto cravado) podem causar hemorragia grave ou lesar ainda mais nervos e músculos próximos a ele.

Controle as hemorragias por compressão e use curativo volumoso para estabilizar o objeto encravado. Aplique ataduras ao redor do objeto, a fim de estabilizá-lo e manter a compressão, enquanto a vítima é transportada para o hospital, onde o objeto será removido.



Exemplo real de acidente de trabalho durante serviço de carpintaria por falta de prevenção (uso de óculos de proteção).



ax:

ida aberta no

tórax da vítima (ferida aspirante) e, for possível perceber o ar entrando e saindo pelo orifício, o socorrista deverá imediatamente providenciar um curativo oclusivo com material plástico (curativo de três pontas). Conduza a vítima com urgência para um hospital ou aguarde a chegada do Serviço de Emergência Médica local.





**9.15.4. Evisceração abdominal:** Se o ferimento for na região abdominal da vítima e houver a saída de órgãos (evisceração abdominal), o socorrista deverá expor o ferimento e aplicar um curativo oclusivo.

Não tente recolocar as vísceras para dentro do abdome, não limpe o ferimento e não toque nas vísceras.

Aplique um plástico estéril sobre as vísceras e fixe suas bordas com esparadrapo. Previna a perda de temperatura corporal.

Em seguida, transporte a vítima para um hospital. Nunca dê alimentos ou líquidos para o vitimado.

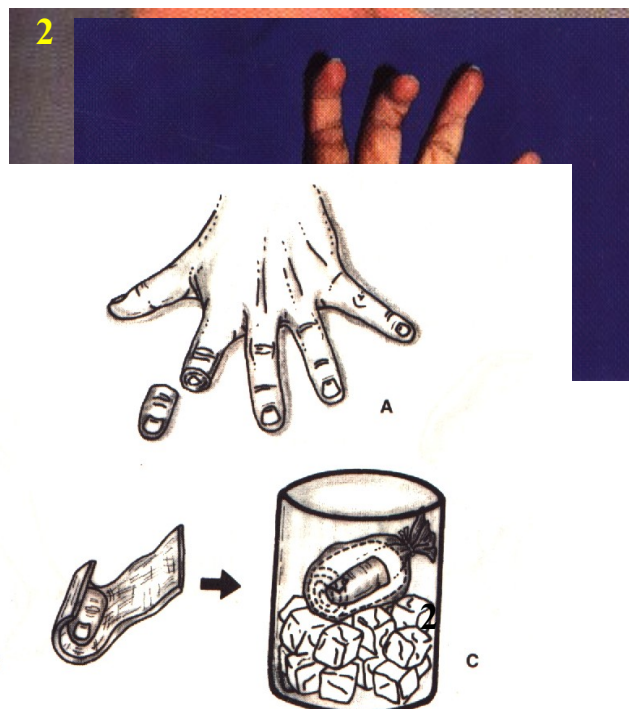


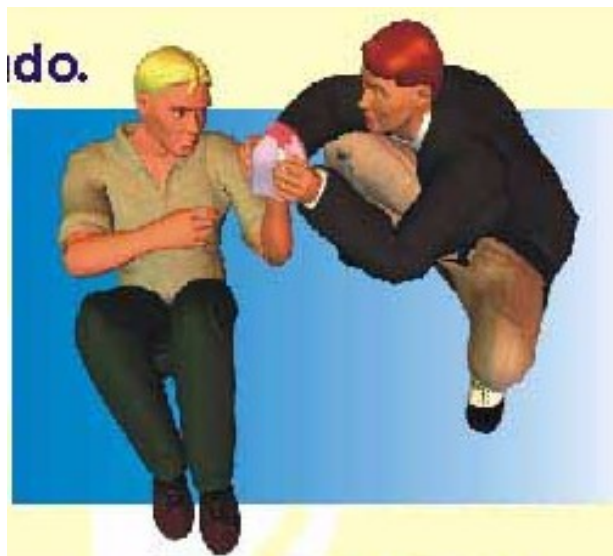
**9.15.5. Avulsões completas (amputações traumáticas):** Em alguns casos, partes do corpo da vítima poderão ser parcialmente ou completamente arrancadas pelo mecanismo de trauma.

Às vezes, é possível, por meio de técnicas microcirúrgicas, o replante de partes avulsas. Quanto mais cedo a vítima, junto com sua parte avulsa, chegar no hospital, melhor.

1

Controle o sangramento no coto. C um saco plástico com algumas pedras de gelo ao redor





Não deixe a parte avulsa entrar em contato direto com o gelo. **Não mergulhe** a parte avulsa em qualquer tipo de líquido.

**9.15.6. Esmagamento de membros:** Em casos de esmagamento (normalmente encontrados nos acidentes de trânsito, acidentes de trabalho, desabamentos e colapsos estruturais), se a vítima ficar presa por qualquer período de tempo, duas complicações muito sérias poderão ocorrer.

Exemplo de acidente de trabalho em rosca helicoidal.



**9.15.6.1.** Primeiro, a compressão prolongada poderá causar grandes danos nos tecidos (especialmente nos músculos). Logo que essa pressão deixa de ser exercida, a vítima poderá desenvolver um estado de choque, à medida que o fluido dos tecidos vá penetrando na área lesada.

**9.15.6.2.** Em segundo lugar, as substâncias tóxicas que se acumularam nos músculos são liberadas e entram na circulação, podendo causar um colapso nos rins

(insuficiência renal) e alterações cardíacas (fibrilação ventricular), processos que podem ser fatais.

### **9.16. Tratamento da vítima com parte do corpo esmagado:**

**9.16.1.** Evite puxar a vítima tentando liberá-la rapidamente. Se necessário, solicite socorro especializado para o atendimento (Fones de emergência: 192 (SAMU-SP) ou 193 (Corpo de Bombeiros));

**9.16.1.** Controle qualquer sangramento externo;

**9.16.2.** Imobilize qualquer suspeita de fratura;

**9.16.3.** Trate o estado de choque e promova suporte emocional à vítima;

**9.16.4.** Se possível, conduza a vítima com urgência para um hospital.

### **9.17. HEMORRAGIA NASAL - Epistaxe**

**9.17.1.** Pode ser decorrente de vários fatores, dentre os quais, destaca-se:

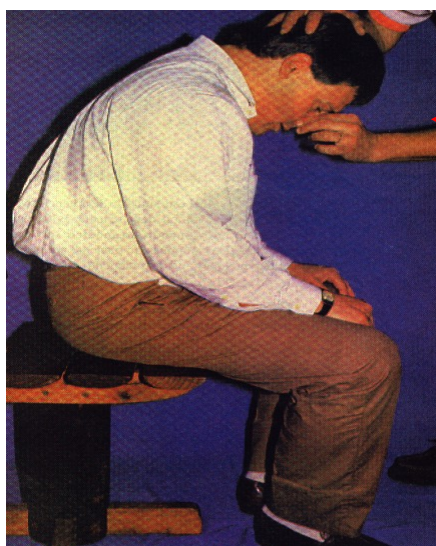
**9.17.2.** Rompimento de um vaso sanguíneo no nariz devido á pressão alta (hipertensão arterial);

**9.17.3.** Inflamação no nariz (rinite) lesa os vasos sanguíneos;

**9.17.4.** Ato de assoar o nariz traumatiza o vaso sanguíneo;

**9.17.5.** Exposição excessiva ao calor dilata e rompe os pequenos vasos sanguíneos locais;

**9.17.6.** Doenças hemorrágicas.



Epistaxe

### **9.18. Tratamento**

**9.18.1.** Mantenha a face da vítima levemente voltada para baixo e aperte a narina sangrante ou solicite a vítima que o faça.

**9.18.2.** Oriente-a a respirar pela boca enquanto executa a compressão direta na narina sangrante.

**9.18.3.** Aplique sobre a face uma compressa ou pano limpo embebido em água gelada, por cerca de 05 (cinco) minutos.

Caso a hemorragia não cesse, transporte imediatamente ao hospital. Mantenha o calor corporal. Mantenha a vítima sentada. Não interrompa sangramento proveniente de fratura de face ou traumatismo craniano.

# 10

---

## TRAUMATISMOS DE EXTREMIDADES

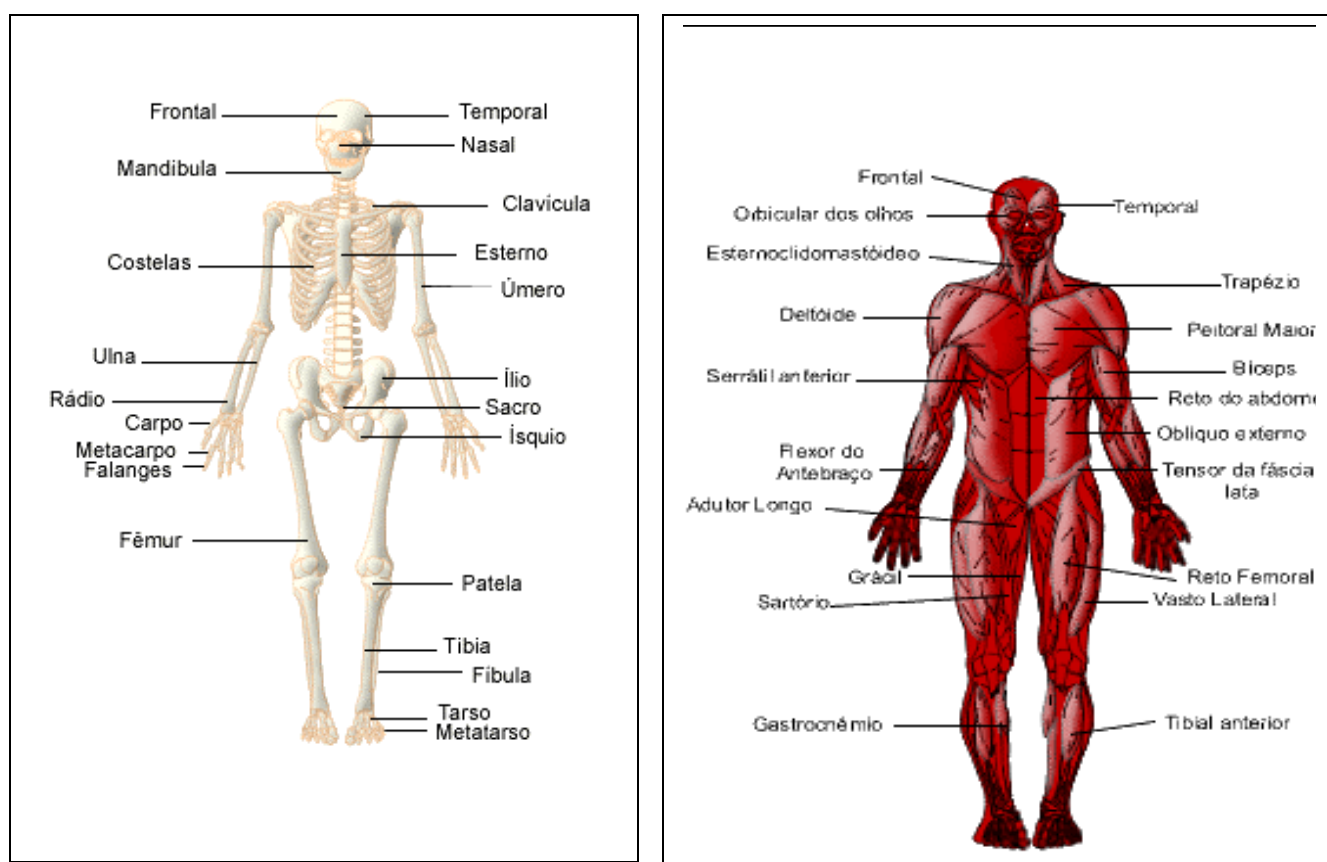
### MTB 12

## CAPÍTULO 10 – FRATURAS EM EXTREMIDADES

### 10.1. SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO

O esqueleto humano é a estrutura de sustentação do corpo sobre o qual se apóiam todos os tecidos.

Para que possamos nos mover, o esqueleto se articula em vários lugares e os músculos que envolvem os ossos fazem com que estes se movam. Esses movimentos são controlados pela vontade e coordenados por nervos específicos.



O corpo humano é formado por um conjunto de ossos (chamado de esqueleto) que se unem por estruturas conhecidas como ligamentos, camadas de músculos, tendões e outros tecidos conjuntivos. Este esqueleto que sustenta e protege o corpo, possui 206 (duzentos e seis) ossos, 06 (seis) tipos de articulações e mais de 600 (seiscentos) músculos que juntos dão sustentação, forma e permitem a realização de movimentos. Os músculos esqueléticos, também conhecidos como voluntários, são controlados de forma consciente pela própria pessoa.

Os ossos do nosso esqueleto são classificados de acordo com o seu tamanho e formato como longos, curtos, planos ou irregulares. Neste capítulo, iremos nos limitar a estudar lesões que comprometam os ossos, articulações e músculos das extremidades corporais.

Existem diferentes formas de lesões nessas estruturas. Os ossos podem quebrar

-se (**fratura**), desencaixar-se em alguma articulação (**luxação**) ou ambos. Os músculos e os tendões que os ligam aos ossos podem sofrer torções (**entorses**) ou também ser distendidos ou rompidos.

A maioria das lesões de extremidades é avaliada durante a análise secundária, por não causar risco de vida imediato. Frequentemente, no entanto, são as lesões mais evidentes nos politraumatizados, que induzem o socorrista a cometer vários erros, por querer priorizar o tratamento de tais lesões.

O exame e o tratamento da vítima devem priorizar as condições que causem risco de vida: obstrução de vias aéreas, respiração ineficaz, instabilidade da coluna cervical e choque.

Caso as condições da vítima permitam, inicia-se o exame secundário e a imobilização das lesões de extremidades. Os pacientes instáveis (que estão com comprometimento do sistema respiratório, circulatório e/ou nervoso) são transportados rapidamente ao hospital com os procedimentos de primeiros socorros durante o deslocamento da ambulância. As lesões de extremidades (fraturas, luxações ou entorses) são apenas estabilizada na prancha longa.

## 10.2. Causas de fraturas

Acidentes automobilísticos, motociclísticos, com bicicletas, quedas de skates e



patins são as principais causas de acidentes que resultam em fraturas em pessoas jovens.

Pessoas idosas sofrem fraturas mesmo de quedas da própria altura.

### 10.2.1. Fraturas:

Podem definir uma fratura como sendo a perda, total ou parcial, da continuidade de um osso. As fraturas podem ser **expostas** ou **fechadas**.



Fratura exposta

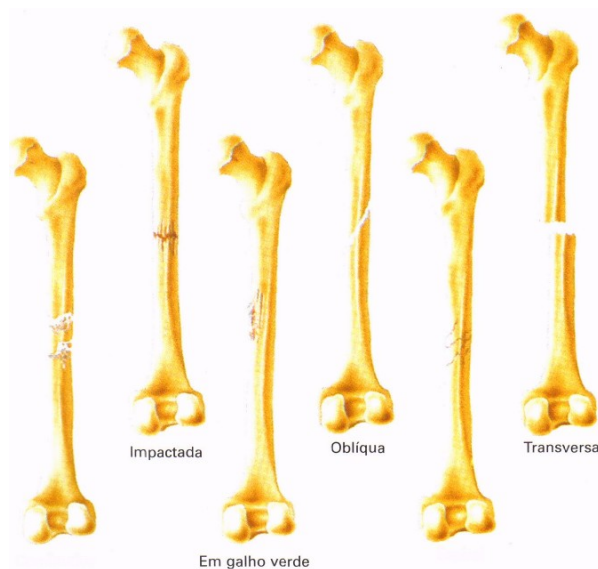


Fratura fechada

Nas fraturas **fechadas** não há o rompimento da pele sobre a lesão e nas **expostas** sim, isto é, o osso fraturado fica exposto ao meio ambiente, possibilitando sangramentos e um aumento do risco de infecção.

#### 10.2.1.1. TIPOS DE FRATURAS

De acordo com o aspecto da fratura, ocorre a seguinte classificação: impactada, oblíqua, transversa, espiralada, em galho verde.





**10.2.1.2. São sinais e sintomas de fraturas:**

**10.2.1.2.1. Deformidade:** a fratura produz uma posição anormal ou angulação num local que não possui articulação;

**10.2.1.2.2. Sensibilidade:** geralmente o local da fratura está muito sensível ou não há sensação nos extremos do membro lesado;

**10.2.1.2.3. Crepitação:** se a vítima se move podemos escutar um som áspero, produzido pelo atrito das extremidades fraturadas. Não pesquisar este sinal intencionalmente, porque aumenta a dor e pode provocar lesões;

**10.2.1.2.4. Edema e alteração de coloração:** quase sempre a fratura é acompanhada de um certo inchaço provocado pelo líquido entre os tecidos e as hemorragias. A alteração de cor poderá demorar várias horas para aparecer;

**10.2.1.2.5. Incapacidade ou Impotência funcional:** perda total ou parcial dos movimentos das extremidades. A vítima geralmente protege o local fraturado, não pode mover-se ou o faz com dificuldade e dor intensa;

**10.2.1.2.6. Fragmentos expostos:** numa fratura aberta, os fragmentos ósseos podem se projetar através da pele ou serem vistos no fundo do ferimento;

**10.2.1.2.7. Dor:** sempre acompanha a fratura de forma intensa;

**10.2.1.2.8. Secção de tecido:** o osso ou parte dele rompe o tecido e se retrai para sua posição original ou interna;

**10.2.1.2.9. Mobilidade anormal:** a vítima da fratura não consegue movimentar-se normalmente, apresentando dificuldades ao se deslocar ou segurar algo;

**10.2.1.2.10. Hemorragia:** a lesão pode ser acompanhada de sangramento abundante ou não, dependendo de secção ou não de artéria importante;

**10.2.1.2.11. Hematoma:** em caso de ferimentos fechados, é um bom indicador de trauma ósseo ou suspeita deste;

**10.2.1.2.12. Espasmos musculares:** logo após a fratura, há a tendência de que, as lesões em ossos longos, mais especificamente no fêmur, o músculo que trabalha nesta região e que sempre permaneceu tenso, ao ter o osso fraturado, começa a vibrar intensamente por alguns momentos até se relaxar e se contrair bruscamente. A imobilização provisória é o socorro mais indicado no tratamento de fraturas ou suspeitas de fraturas.

### 10.2.2. Princípios básicos de imobilizações - regras gerais para a imobilização

Quando executada de forma adequada, a imobilização alivia a dor, diminui a lesão tecidual, o sangramento e a possibilidade de contaminação de uma ferida aberta.

As roupas da vítima devem ser removidas para que o socorrista possa visualizar o local da lesão e poder avaliá-lo mais corretamente. As extremidades devem ser imobilizadas na posição encontrada, salvo quando puder ser aproximada do corpo, com técnica adequada. Não tente alinhar o osso fraturado. Remova anéis e pulseiras, que possam comprometer a circulação da extremidade com o surgimento de inchaço.

Realize as imobilizações com o auxílio de talas rígidas de papelão ou madeira, ou ainda, com outros materiais improvisados, tais como: pedaços de madeira, réguas, etc.



**10.2.2.1.** Priorizar o atendimento das lesões que ameacem a vida, detectadas na análise primária.

**10.2.2.2.** Imobilizar fraturas antes de movimentar o acidentado, exceto, nos casos de risco iminente de vida para a vítima ou socorrista. Ex. explosão, local gaseado, risco de novos acidentes, etc.

**10.2.2.3.** Não perder tempo com imobilizações **muito elaboradas** nas situações em que houver risco de vida imediato para o acidentado;

**10.2.2.4.** Nunca tentar alinhar o osso fraturado.

**10.2.2.5.** Nunca tentar reintroduzir um osso exposto.

**10.2.2.6.** Expor o local do ferimento e remover adornos como relógio, pulseiras e anéis das extremidades afetadas.

**10.2.2.7.** Cobrir ferimentos com gaze estéril seca, fixando com atadura de crepe ou bandagem triangular.

**10.2.2.8.** Avaliar o pulso distal, perfusão capilar, cor, temperatura, sensibilidade, mobilidade e motricidade da extremidade afetada.

**10.2.2.9.** Imobilizar o membro com o mínimo de movimentação possível, em posição mais próxima da anatômica, conforme POP específicos.

**10.2.2.10.** Refazer exame da extremidade após imobilização; caso haja alterações vasculares ou neurológicas, refaça a imobilização.

**10.2.2.11.** Na dúvida, se há ou não fratura, sempre imobilizar.

**10.2.2.12.** Não se distrair das prioridades por causa de uma fratura que cause uma deformidade impressionante.

### **10.2.3. RAZÕES PARA A IMOBILIZAÇÃO PROVISÓRIA**

**10.2.3.1. Evitar a dor:** prevenindo a movimentação de fragmentos ósseos fraturados ou dos ossos de uma articulação luxada ou com entorse.

#### **10.2.3.1.1. Prevenir ou minimizar:**

**10.2.3.1.2.** Lesões futuras de músculos, nervos e vasos sanguíneos pelos fragmentos ósseos.

**10.2.3.1.3.** Rompimento da pele e conversão de uma fratura fechada em aberta (mais perigosa devido à contaminação direta e possível infecção).

**10.2.3.1.4.** Diminuição do fluxo sanguíneo como resultado da pressão exercida pelos fragmentos ósseos sobre os vasos sanguíneos.

**10.2.3.1.5.** Sangramento excessivo para os tecidos ao redor do local da fratura causado pelas extremidades ósseas instáveis.

**10.2.3.1.6.** Paralisia das extremidades como resultado de uma lesão da medula espinhal por vértebras fraturadas ou luxadas.

### **10.2.4. TIPOS DE IMOBILIZADORES**

**10.2.4.1. Talas rígidas:** seguem um formato no alinhamento do membro;



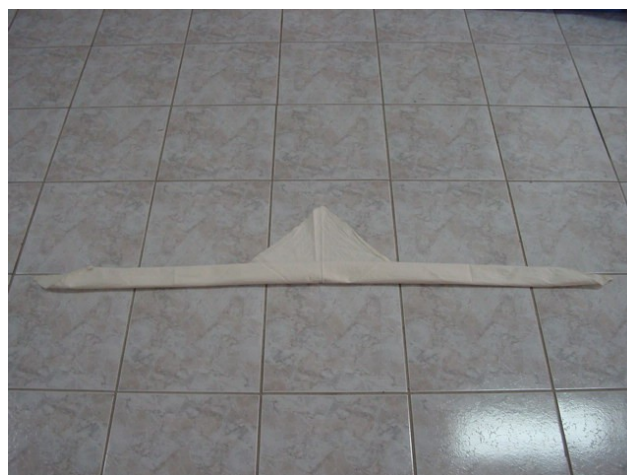
**10.2.4.2. Talas moldáveis:** permitem moldagem na forma do segmento lesado;



**10.2.4.3. Prancha longa:** imobilização de corpo inteiro em plano rígido;

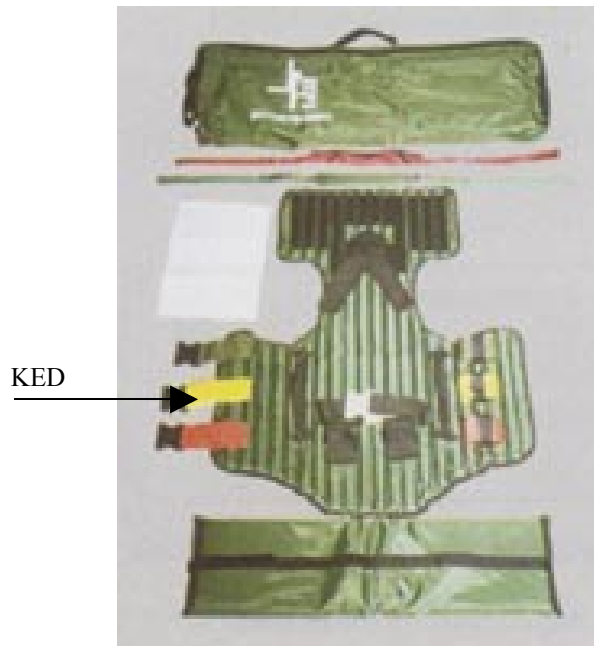


**10.2.4.4. Bandagens triangulares:** fixador de talas e imobilizador para luxações e entorses de membros superiores;



#### 10.2.4.5. Colete Imobilizador Dorsal, conhecido por KED - *Kendrick*

*Extrication Device*: aplicado invertido em caso de trauma no quadril.



**10.2.4.5.1. ACESSÓRIOS DE IMOBILIZAÇÃO:** Fita crepe; atadura de crepe; compressas de gaze; bandagem triangular.



### 10.3. TRATAMENTO DE FRATURAS EXPOSTAS

Técnicas de controle de hemorragias devem ser executadas antes da imobilização provisória. Imobilize a fratura na posição encontrada evitando que a movimentação gere agravamento das lesões existentes.



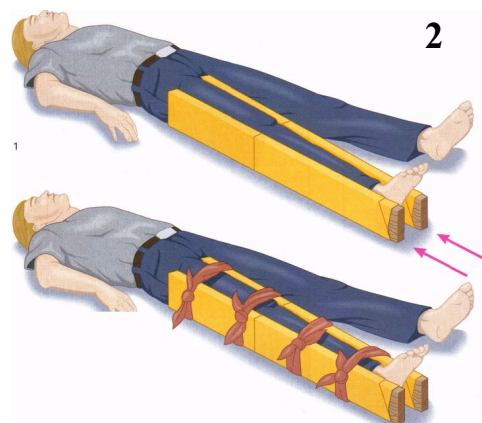
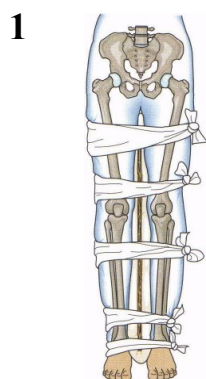
## 10.4. TÉCNICAS DE IMOBILIZAÇÃO DE FRATURAS

### 10.4.1. Imobilização de fratura de fêmur:



### 10.4.2. Métodos alternativos de imobilizações de fraturas de extremidades inferiores:

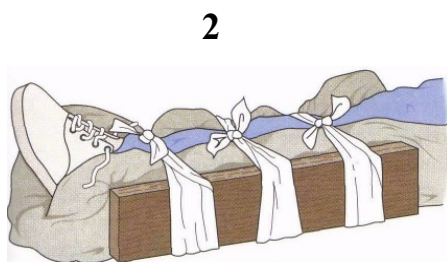
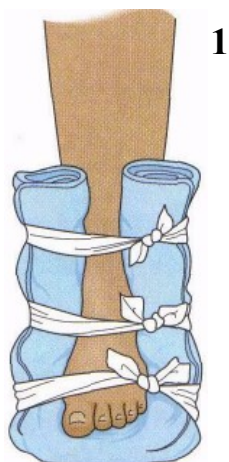
inferiores:



### 10.4.3. Imobilização de pé e tornozelo:



#### 10.4.3.1. Métodos alternativos para imobilizações de fratura de pé e tornozelo:

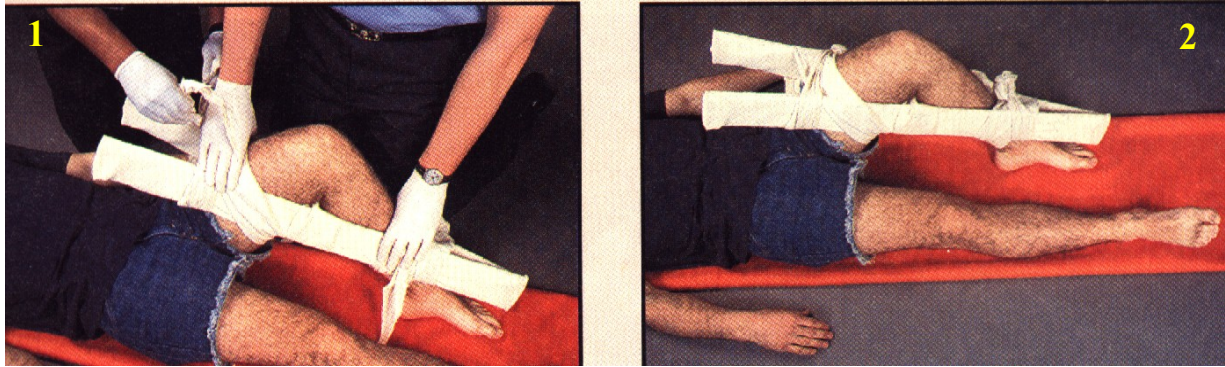


### 10.4.4. Imobilização de fraturas anguladas ou em articulações:

Nas fraturas com deformidade em articulações (ombros, joelhos, etc.), o socorrista imobilize o membro na posição em que ele for encontrado, sem movimentá-lo.

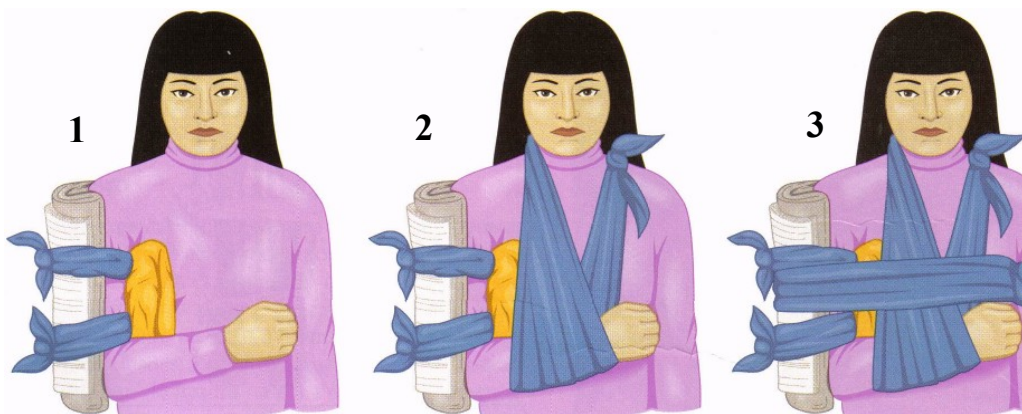


Modelo de tala flexível usada para imobilizações em geral, especialmente para fraturas com angulações.



Imobilização de lesão em articulação (joelho) com tala rígida, cobertor e bandagens.

#### 10.4.4.1. Método alternativo para imobilizações de fratura de úmero:



#### 10.5. Auto-imobilização:

A auto-imobilização é uma técnica muito simples, que consiste em fixar o membro inferior fraturado ao membro sadio, ou o membro superior fraturado ao tórax da vítima. É uma conduta bem aceita em situações em que não há equipamentos para imobilização. Esta técnica é também muito utilizada no atendimento de fraturas nos dedos da mão.





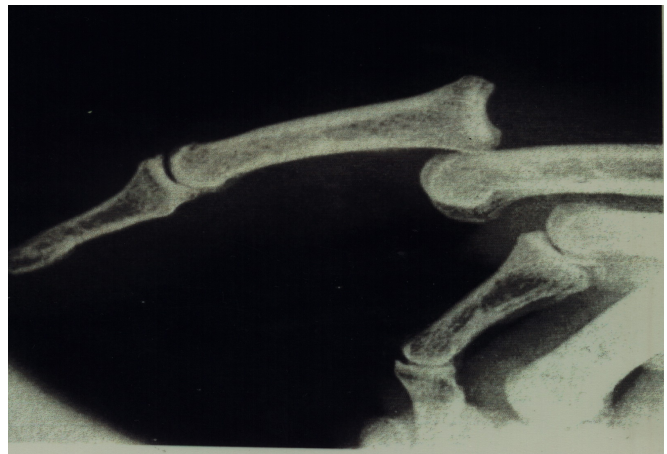
**10.5.1.** Na dúvida, imobilize e trate a vítima como portadora de fratura até que se prove o contrário. Nas fraturas associadas com sangramentos significativos, o socorrista deverá estar preparado para atender também o choque hemorrágico.

### **10.6. Luxações:**

É uma lesão onde as extremidades ósseas que formam uma articulação ficam deslocadas, permanecendo desalinhadas e sem contato entre si. O desencaixe de um osso da articulação (luxação) pode ser causado por uma pressão intensa, que deixará o osso numa posição anormal, ou também por uma violenta contração muscular. Com isto, poderá haver uma ruptura dos ligamentos.



**Luxação de escápula**



**Luxação de falange**

**10.6.1. Sinais e sintomas mais comuns:** dor intensa, deformidade grosseira no local da lesão e a impossibilidade de movimentação.

Proceda como se fosse um caso de fratura, imobilizando a região lesada, sem o uso de tração. Lembre-se que é bastante difícil distinguir a luxação de uma fratura.

**10.6.2. Tipo de imobilização indicada para luxação de clavícula ou escápula:**

Uso de bandagem triangular em forma de tipóia, mantendo a imobilização do membro superior do lado afetado.



**10.7. Entorses:** A lesão provocada pela deformação brusca, geralmente produz o estiramento dos ligamentos na articulação ou perto dela. Os músculos e os tendões podem ser estirados em excesso e rompidos por movimentos repentinos e violentos. Uma lesão muscular poderá ocorrer por três motivos distintos: distensão, ruptura ou contusão profunda.

A **entorse** manifesta-se por um dor de grande intensidade, acompanhada de inchaço e equimose no local da articulação.

O socorrista deve evitar a movimentação da área lesionada, pois o tratamento da entorse, também consiste em imobilização e posterior encaminhamento para avaliação médica.

#### 10.7.1. Objetivos da imobilização provisória:



*Imobilização de entorse em tornozelo executada com o auxílio de um travesseiro e tiras de panos*

**10.8.** Em resumo, o objetivo básico da imobilização provisória consiste em prevenir a movimentação dos fragmentos ósseos fraturados ou luxados.

A imobilização diminui a dor e pode ajudar a prevenir também uma futura lesão de músculos, nervos, vasos sanguíneos, ou ainda, da pele em decorrência da movimentação dos fragmentos ósseos.

# 11

---

## TRAUMATISMOS ESPECÍFICOS

### MTB 12

## CAPÍTULO 11 – TRAUMA DE CRÂNIO, COLUNA VERTEBRAL E TÓRAX.

### 11.1. Anatomia da cabeça

#### 11.1.1. Crânio

O crânio possui duas divisões principais – o crânio propriamente dito (caixa encefálica) e a face. O crânio é composto de vários ossos largos chatos que se fundem formando a cobertura que protege o encéfalo.

A face é composta de vários ossos que se fundem para dar sua forma. Especialmente, esses são os ossos da face, osso do nariz, ossos da órbita, as maxilas (maxilar superior) e a mandíbula (maxilar inferior). A mandíbula completa os ossos da face.

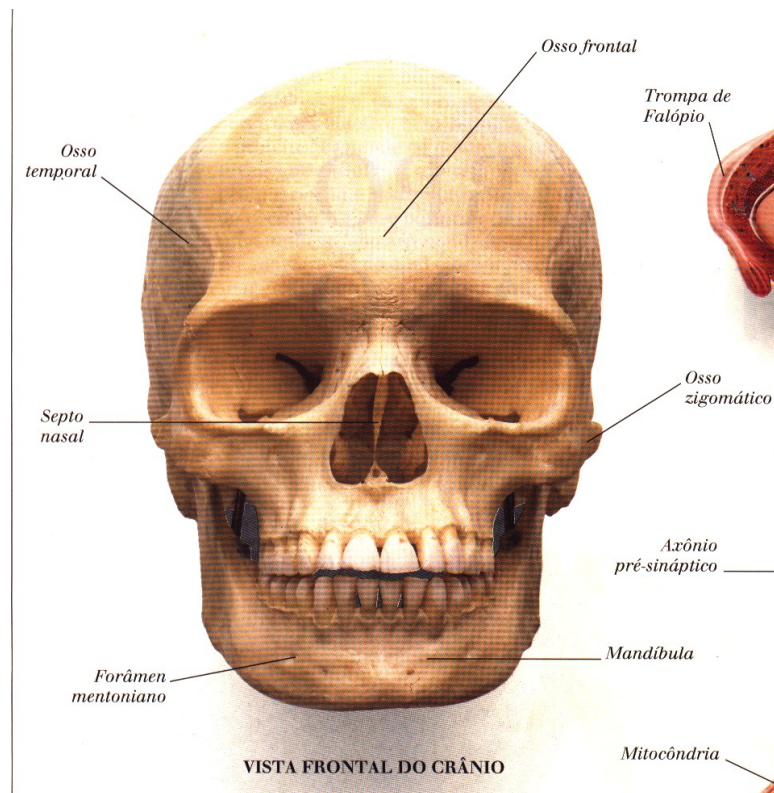
**11.1.1.1. Crânio:** Ossos: parietal, temporal, occipital, frontal.

**11.1.1.2. Face:** Ossos: maxila, mandíbula, zigoma, articulação temporomandibular, osso nasal, etc...

**11.1.1.3. Importante observar:**

**11.1.1.3.1. Calota craniana** > especialmente fina na região temporal.

**11.1.1.3.2. Base do crânio** > áspera e irregular. O cérebro se movimenta dentro do crânio durante movimentos de aceleração e desaceleração.

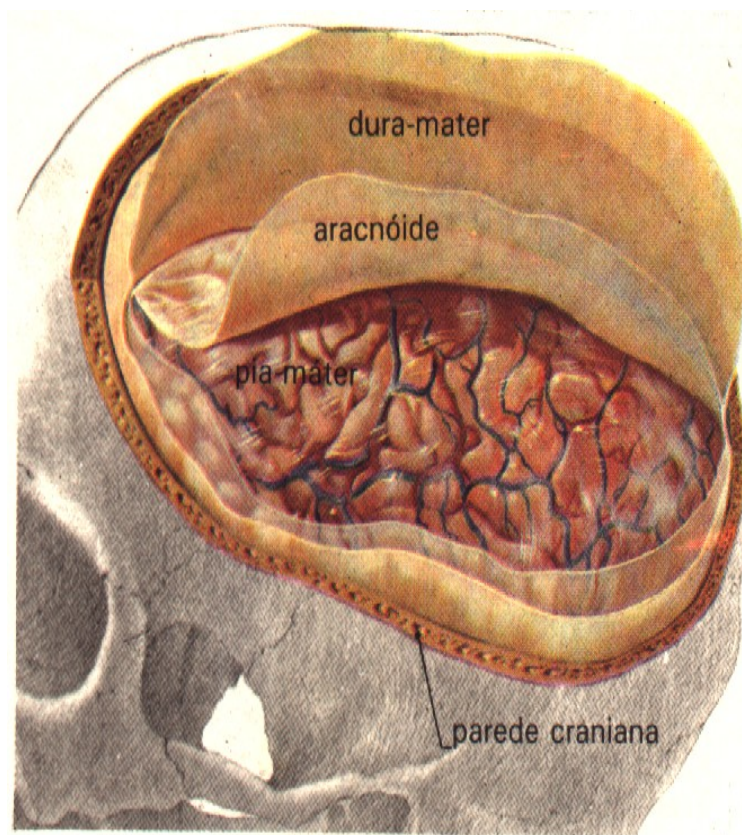


### 11.1.2. Meninges:

**11.1.2.1. Duramáter** > membrana fibrosa aderida a face interna do crânio. As artérias meníngeas se localizam entre a duramáter e a superfície interna do crânio. Lesões nestas artérias causam hemorragias epidurais.

**11.1.2.2. Aracnóide** > camada fina transparente localizada abaixo da duramáter.

**11.1.2.3. Pia máter** > membrana firmemente aderida ao córtex cerebral. Entre a aracnóide e a pia máter está o espaço subaracnóideo, onde circula o **líquor**.



### 11.2. O sistema nervoso

O sistema nervoso é formado pelo cérebro, medula espinhal e por ramos que se originam dessa e do encéfalo, denominados nervos. O sistema é dividido anatomicamente em duas partes: o sistema nervoso central e sistema nervoso periférico.

O sistema nervoso central inclui o encéfalo e a medula espinhal. O sistema nervoso periférico inclui os nervos, que são sensitivos ou motores, ou uma combinação de ambos. Os nervos sensitivos são adaptados para transportar sensações de tato, paladar, calor,

frio, dor e outras. Os nervos motores são adaptados para transmitir impulsos a músculos, fazendo-os mover.

A parte do sistema nervoso que regula as funções que possuem controle voluntário frequentemente é chamada de sistema nervoso somático.

Existe também uma subdivisão denominado sistema nervoso autônomo, ou involuntário. Parte desse sistema localiza-se ao longo da medula espinhal, e encontra-se ligada a ela; parte origina-se no cérebro. As funções automáticas como a digestão, o diâmetro dos vasos sanguíneos, a sudorese e todas as outras sensações desse tipo, e respostas que não podem ser controladas por uma ação voluntária da vontade consciente, estão sob o controle desse sistema.

### **11.2.1. Sistema nervoso central**

**O cérebro** – O cérebro é órgão de controle do organismo. É o centro da consciência. As funções do cérebro normal incluem a percepção de nós próprios e do ambiente ao redor, controla nossas reações em relação ao meio ambiente, respostas emocionais, raciocínio, julgamento e todas as nuances que formam a consciência.

O cérebro ocupa todo o espaço existente dentro do crânio. É formado de vários tipos diferentes de células. Cada tipo de célula possui uma função específica. Algumas células do cérebro recebem impulsos sensitivos ou mensagens; outras são responsáveis pelas ações dos músculos e órgãos; ainda outras são responsáveis pela transmissão de impulsos para outras áreas do cérebro e para a medula espinhal. O total pode ser comparado a uma mesa telefônica ou computador miniaturizado, extremamente complexo, onde vários grupos de informações são recebidos e espalhados por meio de milhões de circuitos para a consciência de uma pessoa ou para órgãos executores específicos.

Certas partes do cérebro permitem-nos desempenhar certas funções. Por exemplo, uma parte do cérebro recebe sensações; outra envia impulsos que nos permitem mover determinados músculos de acordo com o nosso desejo. Outras áreas do cérebro são responsáveis pela audição, visão, pensamento e respostas emocionais. É possível determinar quais as áreas do cérebro lesadas por um traumatismo ou doença por meio de uma avaliação precisa das funções alteradas (como a audição, olfato, motricidade ou respiração), uma vez que a lesão dos mecanismos de controle no cérebro resulta em perda de funções específicas. As áreas especializadas do cérebro estão conectadas entre si por meio de uma trama complexa de fibras nervosas condutoras que carregam impulsos.

Em geral, a parte anterior do cérebro é o local do controle emocional. Atrás dessa estão os centros que controlam o movimento de cada lado do corpo. No cérebro, tais

centros encontram-se nos lados opostos às áreas que regulam. Os centros do lado direito do cérebro, por exemplo, controlam as funções do lado esquerdo do corpo. Situadas profundamente no cérebro, encontram-se as áreas que controlam a audição, equilíbrio e fala. A área da parte posterior do cérebro controla a percepção visual.

Abaixo da grande massa de tecido cerebral encontra-se o cérebro – menor – ou cérebro pequeno. A principal função dessa área é coordenar todos os comandos do cérebro de forma que os movimentos finos possam ser realizados. Sem o cerebelo, a escrita ou a costura seria impossível.

Entre a medula e o cérebro e rodeada pelo cerebelo, localiza-se uma área denominada tronca cerebral. Esse termo origina-se do fato de o cérebro parecer estar sentado nessa porção do sistema nervoso, da mesma forma que uma planta o faz sobre o próprio tronco. Em termos de evolução, essa é uma das partes mais antigas do sistema nervoso. É uma das áreas mais protegidas do corpo. Praticamente todo o animal possui essa estrutura. É o centro de controle para as funções que são absolutamente necessárias para a vida. A parte mais inferior é a medula oblongata, onde se encontra o centro respiratório. Acima dessa região está o tálamo, hipotálamo e outras áreas onde os músculos involuntários e outras funções automáticas do corpo são controlados.

Finalmente, todos os centros importantes do encéfalo são conectados, por intermédio de longos feixes nervosos, diretamente aos órgãos ou músculos que controlam. Esses feixes nervosos unem formando a medula espinhal, que, dessa forma, é uma continuação do encéfalo. Transmite mensagens entre o encéfalo e o sistema nervoso periférico. Essas mensagens são passadas ao longo do nervo sob a forma de impulsos elétricos, assim como mensagens passadas em um cabo telefônico. A medula espinhal é simplesmente uma reunião de células nervosas que ligam o encéfalo diretamente ao músculo a ser movimentado ou ao órgão a ser estimulado ou que conectam o encéfalo à área onde parte o impulso ou a sensação.

### **11.2.2. O sistema nervoso periférico**

Em cada vértebra, de cada lado da medula espinhal, emerge um nervo espinhal. Esses nervos ramificam-se e se espalham, para todas as partes do corpo, com o nome de sistema nervoso periférico. Para as extremidades superiores e inferiores, certos nervos espinhais juntam-se e, então, novamente dividem-se para formar duas redes nervosas principais (plexos) – braquial, para a extremidade superior, e lombossacro, para a inferior. Assim, as extremidades possuem uma inervação diferente. Dentro de cada um desses nervos existem fibras motoras, que transportam impulsos de encéfalo para os músculos, e fibras sensitivas, que transmitem impulsos



sensitivos da pele e outros órgãos para o encéfalo.

Uma porção significativa do sistema nervoso autônomo denominado sistema nervoso simpático, localiza-se por fora do canal medular e paralelamente à medula espinhal, ao longo das vértebras torácicas e lombares. Esse sistema liga-se à medula espinhal em cada abertura de onde emergem os nervos. Mantém a contração dos vasos sanguíneos, estimulação das glândulas sudoríparas e várias outras funções automáticas. Sob o controle do sistema parassimpático, que se origina diretamente do encéfalo e da parte mais inferior da medula espinhal ao nível do sacro, existem funções opostas àquelas do sistema simpático e que o equilibram, citando-se como tais a dilatação dos vasos sanguíneos.

**11.2.2.1. Nervos sensitivos** – O sistema nervoso sensitivo é muito complexo. Existem vários tipos diferentes de células sensitivas no sistema nervoso. Algumas formam a retina do olho; outras, a audição e o equilíbrio do ouvido; há células sensitivas localizadas na pele, músculos, articulações, pulmões e outros órgãos. Quando uma célula sensitiva é estimulada, essa transmite sua própria mensagem para o cérebro. Existem células sensitivas especiais que detectam o calor, frio, posição, movimento, pressão e dor. Esses impulsos sensitivos informam-nos constantemente sobre as diversas partes de nosso corpo em relação ao meio ambiente. Isto nos torna cientes do meio ambiente. As sensações que recebemos são transportadas para o cérebro, sendo que algumas diretamente. As sensações visuais (o que vemos) alcançam o cérebro diretamente por meio dos nervos ópticos (olho). As sensações auditivas chegam ao cérebro pelos nervos auditivos (audição). A maioria das outras sensações alcança o cérebro por meio de nervos sensitivos que chegam à medula espinhal, indo então para o cérebro.

O cérebro analisa, escolhe e armazena as informações sobre essas diferentes sensações. Quando é tomada uma decisão para fazer alguma coisa, o cérebro envia impulsos motores pela medula espinhal até os nervos motores periféricos para um músculo ou órgão específico, causando uma contração muscular ou outra reação.

**11.2.2.2. Nervos de conexão** – Dentro do encéfalo e da medula espinhal existem também neurônios intercomunicantes que conectam os nervos sensitivos (entrada) com os nervos motores (saída). Esses nervos não fazem parte do sistema nervoso periférico, porém atuam interconectando suas duas partes, sensitiva e motora. Podem ligar nervos sensitivos e motores diretamente na medula espinhal, encurtando o circuito. Também podem ser encontrados dentro do encéfalo ligando vários locais receptores e efetores. Esse grupo específico de neurônios é responsável pela vasta interconexão de todas as partes do sistema nervoso.

### **11.3. Tipos de ação do sistema nervoso**

**11.3.1.** Algumas das atividades do sistema nervoso são automáticas, outras reflexas e outras são feitas apenas após serem pensadas e tomadas decisões conscientes pelo cérebro. Alguns exemplos dos tipos de atividades nervosas são descritos adiante.

**11.3.1.1. Ação automática** – A respiração é feita automaticamente. Até certo ponto, uma pessoa pode respirar rapidamente ou prender a respiração pelo desejo consciente. Entretanto, ela não pode fazê-lo indefinidamente. Começa a funcionar um sistema complexo de controle químico quando uma pessoa se aproxima de risco pelo controle voluntário da respiração, e essa retorna ao normal. Essa resposta é uma das funções mais primitivas do encéfalo, presente em todos os níveis do desenvolvimento animal.

**11.3.1.2. Ação reflexa** – Uma pessoa retira a mão de um carvão quente antes que haja tempo para pensar e tomar uma decisão. Geralmente a mão pula ao mesmo tempo em que a pessoa tem a sensação. Essa ação é realizada por um circuito, que envolve os nervos sensitivos, intercomunicantes e motores, denominado arco reflexo. Não são tomadas decisões nesse tipo de reação.

**11.3.1.3. Ação consciente** – Dirigir um carro requer pensamento. Essa ação necessita da apreciação sensitiva dos olhos e ouvidos; sensações gerais de solavancos, choques e outras; síntese desse conhecimento; e a direção consciente do carro. É uma série de atos voluntários ou conscientes, cada um dependendo de uma decisão separada.

**11.3.1.4. Controle voluntário dos músculos** – Os músculos esqueléticos que movem as partes do organismo podem ser controlados voluntariamente pelo do sistema nervoso somático. São ativados e inativados em resposta à vontade da pessoa.

**11.3.1.5. Controle involuntário dos músculos** – Os músculos localizados nas paredes das artérias e do intestino ou músculo cardíaco não podem ser controlados voluntariamente. A ação aumenta ou diminui de velocidade em resposta a demandas do próprio organismo. A sudorese inicia-se com o medo ou pela necessidade do corpo em dissipar calor. A dilatação ou a contração de vasos sanguíneos é feita automática e constantemente em resposta a vários estímulos específicos. Todas essas funções são controladas pelo sistema nervoso autônomo, que é formado por dois outros: simpático e parassimpático. O equilíbrio constante desses dois sistemas provê o indivíduo com respostas automáticas às alterações do meio ambiente e mantém-no em equilíbrio com esse.

### **11.3.2. Revestimento de proteção do sistema nervoso**

O tecido encefálico e medular é mole e pode ser facilmente lesado; é protegido

por estruturas especiais de revestimento. O cérebro e a medula espinhal são recobertos por três camadas de tecido que os suspendem dentro do crânio e do canal medular. Entre esses tecidos, o encéfalo e a medula, existem espaços que são preenchidos por um líquido conhecido como líquido cefalorraquiano. Esse fornece nutrição para algumas das células nervosas e serve como um absorvente de choque para o encéfalo e medula espinhal. Essas camadas são distintas. O cérebro e a medula espinhal são primeiramente cobertos por uma camada externa, fibrosa e espessa, semelhante ao couro, denominada dura-máter. Abaixo dessa, existem duas camadas finas, situadas imediatamente sobre o encéfalo e a medula. São chamadas aracnóide e pia-máter. Os vasos sanguíneos que nutrem o encéfalo localizam-se nessas camadas. O líquido cefalorraquiano encontra-se abaixo da aracnóide e sobre a pia-máter, recobrando o encéfalo e a medula. Nas lesões de crânio em que se observa líquido cefalorraquiano saindo pelo nariz ou pelo ouvido, pode-se presumir que exista uma fratura de crânio com rotura da dura. É muito comum a hemorragia abaixo da dura e sobre o encéfalo, em traumatismos cranianos, pela lesão dos vasos sanguíneos existentes nessa área; quase sempre há sintomas neurológicos subseqüentes causados pela lesão encefálica.

Uma situação comum e muito grave é a meningite. Essa doença pode ser causada por uma variedade de organismos – bactérias, vírus ou fungos. Ordinariamente é disseminada por gotículas em quartos fechados, como em quartéis ou creches. Pode resultar em cefaléia intensa, febre e rigidez de nuca.

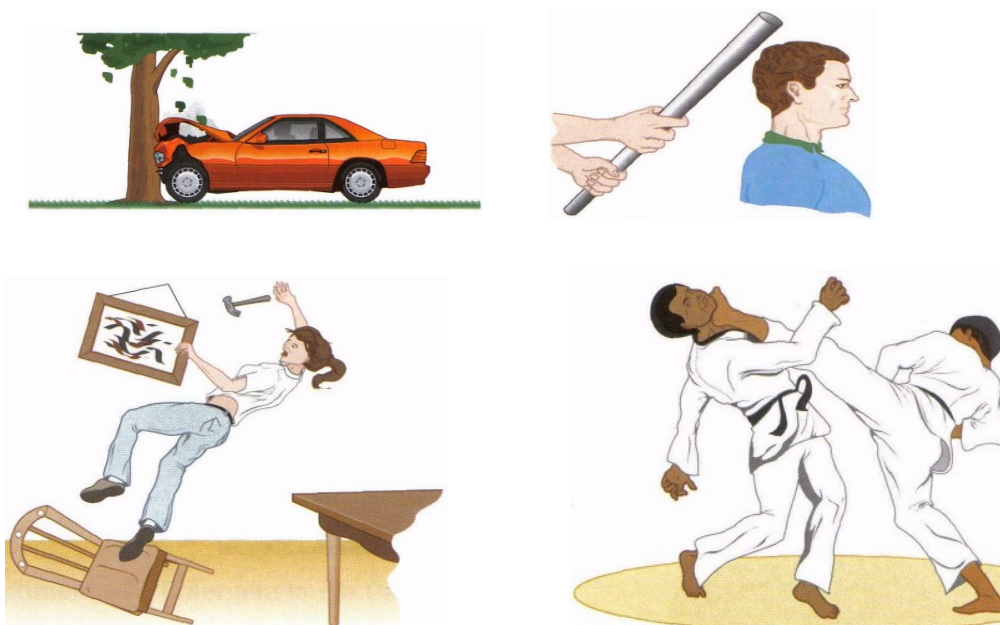
#### **11.4. Trauma de crânio**

O cérebro fica dentro do crânio, que é rígido e inflexível. Se o tecido cerebral sofre hemorragia ou inchaço após uma lesão, a pressão intracraniana resultante compromete a função cerebral. Se não for reduzida, a pressão pode levar à morte. Os traumatismos cranianos envolvem lesões no couro cabeludo ou no cérebro.



### 11.4.1. Mecanismos de trauma

Anualmente, milhares de pessoas sofrem traumatismo craniano, que é a segunda causa principal de traumas neurológicos significativos, perdendo apenas para o acidente vascular cerebral. Embora o traumatismo craniano represente apenas uma pequena porcentagem de todos os traumas, ele é responsável por mais da metade dos casos de morte. Qualquer impacto suficientemente grave para causar traumatismo craniano – incluindo uma simples queda – também pode causar lesão na coluna vertebral. Os principais mecanismos de trauma são: acidentes com veículos motorizados (50%), quedas (21%), agressões e violência pessoal (12%), esportes e recreação (10%) e outras causas (7%).



**Figuras: Causas de traumatismo craniano.**

### 11.4.2. Tipos de traumatismos cranianos

Em virtude do formato do crânio (esférico) e sua espessura (aproximadamente 0,6 cm), ele geralmente só é fraturado se o trauma for extremo. A fratura do crânio em si não oferece nenhum perigo, a menos que seja acompanhada por lesão cerebral, hematoma, extravasamento de líquido cefalorraquidiano ou infecção subsequente.

#### 11.4.2.1. Existem quatro tipos básicos de fratura do crânio :

**11.4.2.1.1. Com afundamento** — Um objeto bate no crânio, deixando uma depressão ou deformidade evidente; com o impacto, os fragmentos ósseos freqüentemente se desviam e penetram as membranas ou o próprio cérebro.

**11.4.2.1.2. Linear**—Tipo mais comum de fratura do crânio, causa uma rachadura fina

no crânio. As fraturas lineares são as menos sérias e as mais difíceis de detectar.

**11.4.2.1.3. Cominutiva** — Ocorre no local do impacto, com múltiplas rachaduras a partir do centro (como uma casca de ovo rachada).

**11.4.2.1.4. Basal** — Ocorre quando há uma ruptura na base do crânio; com frequência, resulta de uma fratura linear que se estende até o assoalho do crânio. Difícil de detectar mesmo à radiografia, a fratura da base do crânio, com frequência, causa uma lesão extensa.

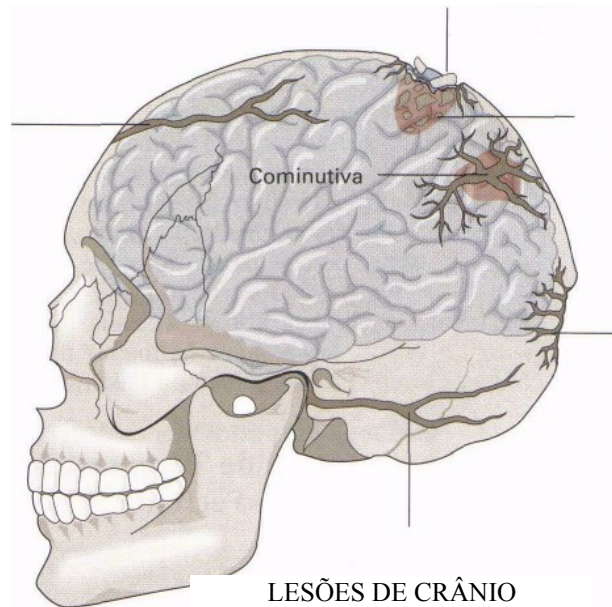
### **11.4.3. Causas Sistêmicas:**

#### **11.4.3.1. Hipóxia, Hipocapnia e Hiperapnia.**

Em doente com trauma multissistêmico, a hipóxia pode ser decorrente de várias causas, incluindo a obstrução de vias aéreas, aspiração de sangue ou conteúdo gástrico, contusões pulmonares ou pneumotórax. Diferente do músculo-esquelético que mantém suas funções em ambiente anaeróbico, os neurônios do sistema nervoso central dependem de oferta constante de oxigênio. A confusão mental é frequentemente o sistema mais precoce de que a oferta de oxigênio para o cérebro está prejudicada.

O tecido cerebral isquêmico pode evoluir para morte tecidual mesmo com pequenos períodos de hipóxia, complicando a lesão primária. Lesão cerebral irreversível (morte cerebral) pode ocorrer em apenas 4 a 6 minutos de anóxia cerebral.

Tanto a hipocapnia (diminuição de PaCO<sub>2</sub>) como a hiperapnia (aumento da PaCO<sub>2</sub>) podem piorar a lesão encefálica. Quando ocorre constrição dos vasos cerebrais, resultado de uma hipocapnia significativa, o FSC está comprometido, levando à diminuição da oferta de oxigênio para o cérebro. A hiperapnia pode ser consequência de hipoventilação devido a intoxicação por álcool ou drogas ou de um dos muitos padrões anormais de ventilação observados nas vítimas com aumento da PIC (pressão intra craniana). A hiperapnia provoca vasodilatação cerebral e pode aumentar a PIC ainda mais.



## 11.5. Lesões cerebrais decorrentes do traumatismo craniano

### 11.5.1. Lesões cerebrais difusas

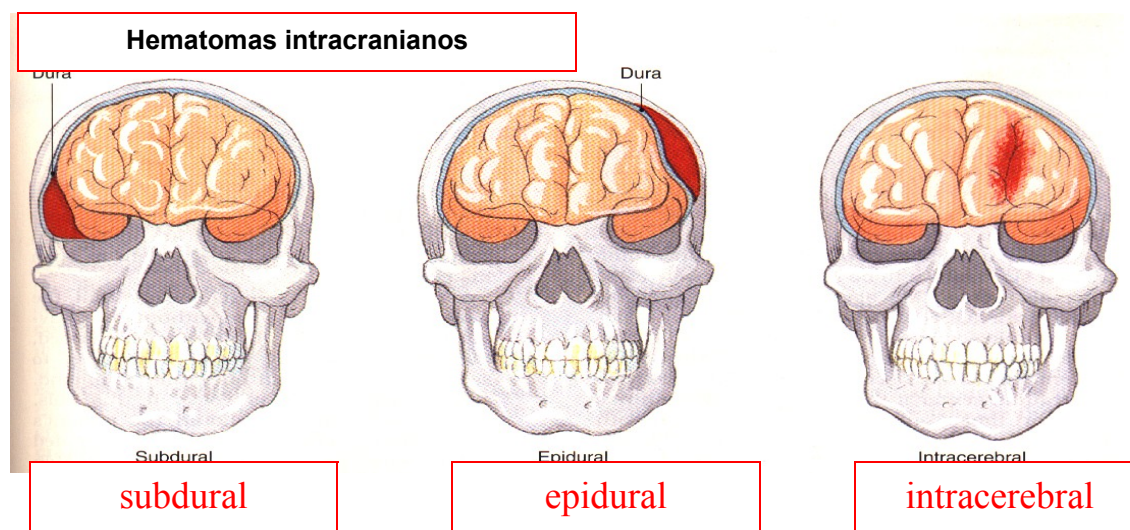
11.5.1.1. Produzidas quando movimentos rápidos da cabeça determinam interrupção da função cerebral em muitas áreas cerebrais:

11.5.1.1.1. **Concussão cerebral:** perda temporária de consciência, sem lesão tecidual. Confusão mental, cefaléia, tonturas e náuseas podem estar presentes.

11.5.1.1.2. **Contusão cerebral:** coma prolongado por vários dias ou semanas. Responsável por 50% dos óbitos devido ao aumento da pressão intracraniana (PIC), devido à hemorragia e ao edema cerebral. Determinada por lesões microscópicas espalhadas por todo o parênquima cerebral.

### 11.5.2. Lesões Focais

11.5.2.1. Lesões macroscópicas em área bem definida. Provocadas por contusões e hematomas intracranianos.



## 11.6. Avaliação da vítima com traumatismo craniano

### 11.6.1. Para avaliar uma vítima de traumatismo craniano:

**11.6.1.1.** Obtenha uma história que inclua o mecanismo da lesão, se houve, ou não, alterações no nível de consciência e se a vítima foi movida.

**11.6.1.1.** Complete a investigação primária para detectar e corrigir quaisquer problemas que ponham a vida em risco. Use a manobra de elevação de mandíbula para desobstruir as vias aéreas e fornecer respiração artificial, se necessário; a complicação mais séria do traumatismo craniano é a falta de oxigênio para o cérebro. A imobilização de uma lesão medular pode esperar, mas a vítima não deve ser movimentada em hipótese alguma até que esteja imobilizada.

**11.6.1.2.** Examine a cabeça para ver se há depressões, fraturas, lacerações, deformidades, equimoses ou outros problemas óbvios. Determine se as pupilas são iguais e reagem à luz, se a face está simétrica e se há perda de sangue ou líquido pelo nariz, ouvido ou boca. Nunca apalpe um ferimento, introduza sondas para determinar sua profundidade, afaste as bordas para explorá-lo e nunca retire objetos cravados.

**11.6.1.3.** Mantendo o pescoço e a coluna alinhada, procure detectar lacerações, equimoses, inchaço, protrusões, espaços ou outras deformidades óbvias; pergunte à vítima se há sensibilidade, dor ou espasmo muscular.

**11.6.1.4.** Examine os braços e as pernas para determinar se há paralisia ou perda de sensibilidade.

**11.6.1.5.** Deve-se suspeitar de fratura do crânio em qualquer trauma significativo da cabeça; o mecanismo da lesão dará informações sobre a magnitude do impacto.

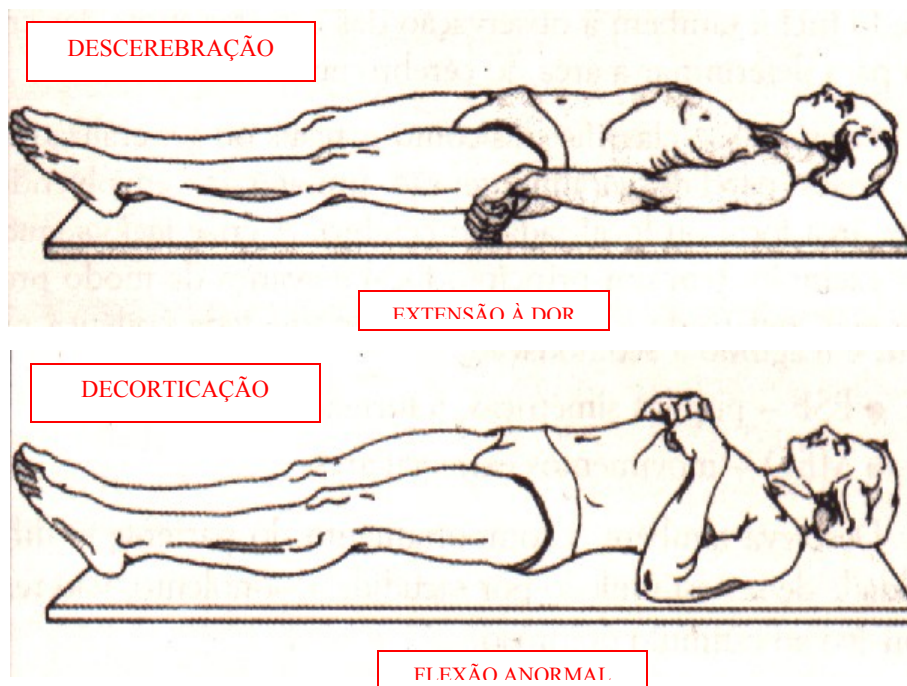
## 11.7. Exame neurológico



**11.7.1.** Realizado repetidamente. Tem por objetivo determinar a gravidade da lesão cerebral e detectar qualquer piora no estado neurológico da vítima. A Escala de Coma de Glasgow fornece uma medida quantitativa do nível de consciência, por meio da somatória dos valores da avaliação de três áreas: abertura ocular, resposta verbal e resposta motora.

ABERTURA OCULAR		RESPOSTA VERBAL		RESPOSTA MOTORA	
Espontânea	4	Orientado	5	Obedece ordem verbal	6
Ordem verbal	3	Confuso	4	Localiza a dor	5
Estímulo doloroso	2	Palavras inapropriadas	3	Flexão normal	4
Nenhuma resposta	1	Sons	2	Flexão anormal	3
				Decorticação	
		Nenhuma resposta	1	Extensão à dor	2
				Descerebração	
				Nenhuma resposta	1

**11.7.2. Respostas neurológicas decorrentes do comprometimento por traumatismo craniocéfálico**



**11.8. Gravidade do traumatismo crânio encefálico avaliado pela ECG:**

**11.8.1. Tce grave:** quando o escore da ECG for igual ou menor que 8 pontos.

**11.8.2. Tce moderado:** quando o escore na ECG situa-se entre 9 e 12 pontos.

**11.8.3. Tce leve:** quando o escore na ECG situa-se entre 13 e 15 pontos.

### **11.9. Avaliação da função pupilar**

**11.9.1.** Alterações no diâmetro e na reação das pupilas sugerem indícios de lesão cerebral decorrente de trauma de crânio. As pupilas sofrem ação do III par de nervos cranianos (oculomotores), e são altamente sensíveis à compressão do tecido cerebral e a hipóxia. Pupilas desiguais (anisocóricas) acompanhadas de lesão craniana são sinais típicos de TCE.

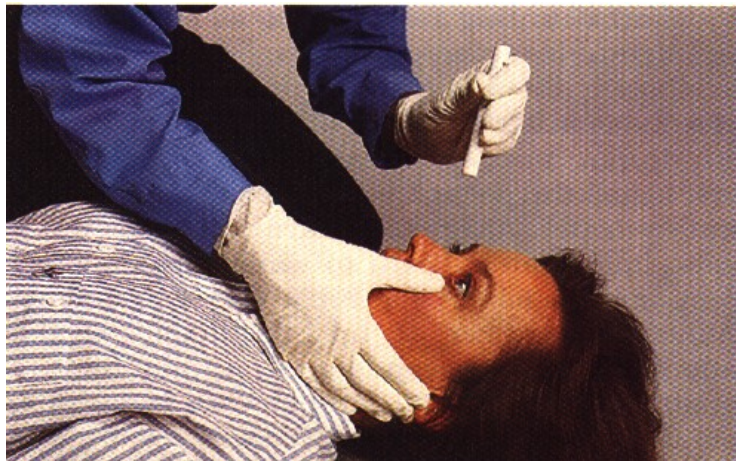
Efetue a abertura ocular, incida um raio de luz na abertura da pupila e observe reações.

**11.9.1.1. Midríase:** pupilas dilatadas.

**11.9.1.2. Miose:** pupilas contraídas.

**11.9.1.3. Isocoria:** pupilas iguais.

**11.9.1.4. Anisocoria:** pupilas desiguais.



### **11.10. Sinais e sintomas específicos de traumatismo crânio encefálico**

**11.10.1.** Os sinais e sintomas podem não aparecer imediatamente após a lesão cerebral; eles se tornam óbvios quando o cérebro incha dentro do crânio, o que pode demorar até 18 horas. Os sinais de aumento na pressão intracraniana incluem:

**11.10.1.1.** Alteração na responsividade; a vítima não está mais alerta e pode responder apenas a estímulos verbais ou dolorosos.

**11.10.1.2.** Combatividade e comportamento errático.

**11.10.1.3.** Equimose ao redor dos olhos na ausência de traumas oculares;

**11.10.1.4.** Equimose atrás da orelha ou no processo mastóide (sinal de Battle);

**11.10.1.5.** Náuseas e/ou vômitos.

**11.10.1.6.** As pupilas que não são iguais ou reativas à luz; "olhos de boneca" (os olhos não se movimentam juntos quando a vítima vira a cabeça para o lado).

**11.10.1.7.** Visão dupla ou outros distúrbios visuais.

**11.10.1.8.** Dor de cabeça, às vezes intensa.

**11.10.1.9.** Perda de memória, confusão ou desorientação.

**11.10.1.10.** Fraqueza ou perda do equilíbrio.

**11.10.1.11.** Crises convulsivas.

### **11.11. Tratamento da vítima com traumatismo craniano**

**11.11.1.** Mantenha a imobilização cervical da vítima durante o procedimento de curativo na ferida do crânio. Evite manipulação excessiva durante o tratamento da vítima.

**11.11.2.** Suspeite de lesão na coluna cervical, até que se prove o contrário.

Técnicas adequadas de movimentação de acidentados são utilizadas para a imobilização na **prancha longa**, com a cabeça e o pescoço mantidos em alinhamento com o eixo do corpo. Deveremos também imobilizar o pescoço com um equipamento denominado de **colar de imobilização cervical**, para prevenir agravamento de lesão de coluna que possa estar associada.



**11.12. Procedimentos gerais para vítimas com lesões cranianas ou encefálicas:**

**11.12.1.** Mantenha as vias respiratórias sempre permeáveis (abertas);

**11.12.2.** Controle as hemorragias externas por compressão moderada;

**11.12.3.** Avalie as lesões associadas na coluna cervical;

**11.12.4.** Imobilize e transporte para um hospital com constante observação dos sinais vitais.

**11.12.5.** Durante o transporte para o hospital, posicione a vítima com trauma de crânio em decúbito dorsal. Se houver lesão associada na coluna cervical, mantenha-a deitada na prancha longa, sem movimentar a região do pescoço.

**11.12.5.** Se a vítima apresentar vômito ou sangramento persistente pela boca e nariz, deverá ser transportada com a prancha longa lateralizada para evitar a aspiração de vômito ou a obstrução das vias aéreas.



### **11.13. Lesão no couro cabeludo**

Assim como qualquer outra parte mole, o couro cabeludo também pode ser lesionado — ele pode sofrer contusões, lacerações, abrasões ou avulsões.

Em virtude do rico suprimento de vasos sanguíneos no couro cabeludo, as lesões nessa região tendem a sangrar profusamente. Além disso, as fascias subjacentes podem ser laceradas, mesmo quando a pele permanece intacta; ocorre então uma hemorragia sob a pele e isso pode dar margem à confusão à primeira vista, quando se tenta avaliar a vítima (a presença de sangue sob a pele intacta pode simular uma fratura com afundamento).

Para controlar a hemorragia de uma lesão do couro cabeludo, mantenha a cabeça da vítima estabilizada e aplique pressão suave e direta com auxílio de uma compressa ou gaze estéril seca, da mesma forma que em outras lesões de partes moles. Não aplique pressão direta sobre a área se suspeitar de fratura do crânio, pois isso pode introduzir fragmentos ósseos no tecido cerebral. Em vez disso, aplique a pressão sobre uma área ampla ou ao redor das bordas do ferimento. Não remova objetos cravados no couro cabeludo; estabilize-os com curativos apropriados.

### 11.14. Lesão no cérebro

A maioria das lesões cerebrais (veja Figura 13-2 na p. 222) é causada por traumas, freqüentemente em acidentes com veículos motorizados ou quedas. A lesão cerebral também pode ser secundária — o cérebro pode ser lesionado em consequência de uma lesão em outros sistemas orgânicos (alterações na pressão arterial, por exemplo, podem afetar a perfusão cerebral). Em virtude do tamanho relativamente grande da cabeça e da fragilidade do pescoço, as crianças são especialmente vulneráveis a lesões cerebrais. A lesão por **golpe-contragolpe** é um dos tipos mais comuns de lesão, e é causada por aceleração-desaceleração — a cabeça sofre uma parada súbita, mas o cérebro continua a se movimentar para frente e para trás dentro do crânio, resultando em lesão extensa. Na realidade, existem dois locais de lesão: o ponto de impacto e o ponto no lado oposto, onde o cérebro bate no crânio.

Quando o cérebro é lesionado, os vasos sanguíneos no crânio se dilatam para aumentar o fluxo de sangue para a área lesionada. Se isso falhar, os vasos sanguíneos sofrem alterações adicionais que provocam o extravasamento de líquido para a área afetada. Como resultado, o cérebro é diluído em água, o que reduz o nível de dióxido de carbono na região.

Esse extravasamento provoca inchaço, deixando menos espaço no interior do crânio para o cérebro e o líquido cefalorraquidiano. Inicialmente, o cérebro compensa — ele pára de produzir LCR e absorve mais rapidamente o que já tiver produzido, além de reduzir a quantidade de sangue recebido do sistema circulatório. Contudo, o processo não vai, além disso. Por fim, a pressão intracraniana se eleva e o fluxo sanguíneo para todo o cérebro se torna inadequado. O tronco encefálico pode ser comprimido pelo inchaço no resto do cérebro, afetando a função cardíaca e pulmonar. Com isso, o cérebro não pode funcionar normalmente.

A lesão cerebral pode ocorrer mesmo na ausência de trauma. Coágulos ou hemorragias (como a que ocorre no AVC) podem causar lesão cerebral pelo mesmo processo básico descrito anteriormente.

### 11.15. Atendimento de emergência em caso de lesão cerebral

**11.15.1.** Qualquer vítima com suspeita de lesão cerebral precisa de assistência médica *imediate*; como mencionado anteriormente, o inchaço prolongado do cérebro pode comprimir o tronco encefálico, afetando a respiração e a função cardíaca. Os Socorristas realmente não podem fazer nada para interromper o inchaço ou tratar a lesão cerebral; o objetivo dos primeiros socorros é auxiliar a vítima até que ela possa receber atendimento médico. Para tratar:

**11.15.2.** Suspeite de lesão medular quando houver suspeita de traumatismo craniano; estabilize a cabeça e o pescoço, durante o atendimento.

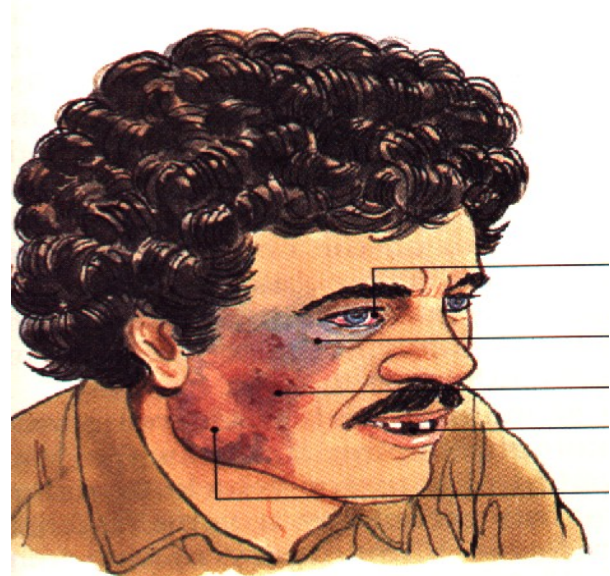
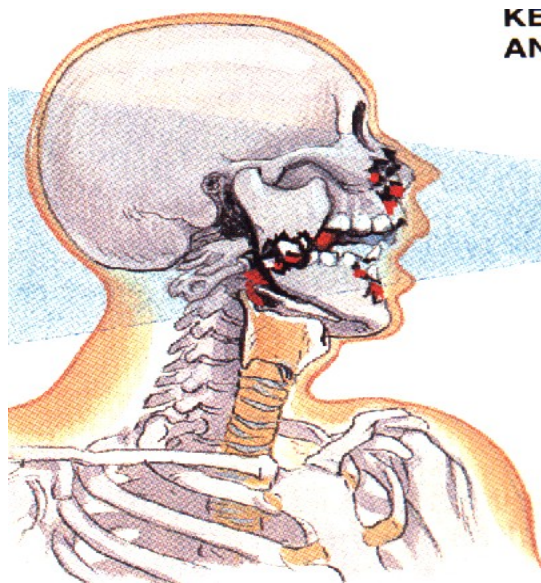
**11.15.3.** Monitore as funções vitais da vítima; ela pode necessitar de auxílio para respirar.

**11.15.4.** Preveja a ocorrência de vômitos; se for necessário virar a vítima para o lado para evitar a aspiração, mantenha a cabeça e o pescoço estabilizados.

**11.15.5.** Trate o choque; mantenha a vítima aquecida, posicionada em decúbito dorsal horizontal.

### **11.16. Trauma de face**

**11.16.1.** O perigo principal nas lesões e fraturas faciais são os fragmentos ósseos e o sangue que poderão provocar obstruções nas vias aéreas.



### **11.16.2. Sinais e sintomas**

**11.16.2.1.** Coágulos de sangue nas vias aéreas.

**11.16.2.2.** Deformidade facial.

**11.16.2.3.** Equimose e/ou hematoma nos olhos.

**11.16.2.4.** Perda do movimento ou impotência funcional da mandíbula.

**11.16.2.5.** Incoordenação dos movimentos oculares (olhos de boneca).

**11.16.2.6.** Dentes amolecidos ou quebrados (ou a quebra de próteses dentárias).

**11.16.2.7.** Grandes hematomas ou qualquer indicação de golpe severo na face.

### **11.17. Tratamento pré-hospitalar**

**11.17.1.** Verificar a permeabilidade das vias aéreas, mantendo a coluna cervical

alinhada numa posição neutra.

**11.17.2.** Aplicar curativo sem exercer forte pressão.

**11.17.3.** Não retirar objetos cravados ou transfixados, exceto aqueles localizados na bochecha com risco de obstruir vias aéreas.

**11.17.4.** Nos ferimentos com fratura de mandíbula utilizar a cânula de Guedel nas vítimas inconscientes para manter a via aérea permeável.

**11.17.5.** Estar atento aos sinais e sintomas de traumatismo craniano. Nesse caso, transportar em decúbito elevado.

## **11.18. Traumatismo raquimedular**

### **11.18.1. Coluna vertebral**

**11.18.1.1.** A coluna vertebral é a estrutura óssea central de suporte do corpo. É composta de 33 ossos, chamada vértebra.

**11.18.1.2.** A coluna é dividida em cinco regiões:

**11.18.1.2.1.** Coluna cervical (pescoço);

**11.18.1.2.2.** Coluna torácica (parte superior do dorso);

**11.18.1.2.3.** Coluna lombar (parte inferior do dorso);

**11.18.1.2.4.** Coluna sacra (parte da pelve);

**11.18.1.2.5.** Coluna coccígea (cóccix ou cauda).

**11.18.2.** As primeiras sete vértebras formam a coluna cervical (pescoço). As 12 vértebras seguintes compõem a coluna torácica (parte superior do dorso), articulando-se com 12 costelas. As próximas cinco vértebras formam a coluna lombar, região inferior do dorso. As cinco vértebras sacras estão fundidas formando o sacro. O sacro articula-se com os dois maiores ossos da pelve nas articulações sacroilíacas, dando a cintura pélvica. As quatro últimas vértebras compõem o cóccix (cauda).

O crânio articula-se com a primeira vértebra cervical. A medula espinhal, que se estende desde o encéfalo, é circundada e protegida pelas vértebras.

A parte anterior de cada vértebra é formada por um bloco ósseo sólido redondo chamado corpo; a parte posterior forma um arco. Essa série de arcos forma um túnel que se estende por todo o comprimento da medula, chamado canal medular. O canal medular envolve a medula espinhal. Os nervos emergem da medula espinhal para constituir os nervos motores e sensitivos do organismo. As vértebras estão unidas por ligamentos; entre cada duas vértebras existe um disco intervertebral que funciona como uma almofada. Os ligamentos e discos permitem certo grau de movimento, como rotação da cabeça, flexão, extensão ou lateralidade do

tronco; porém também podem atuar para limitar os movimentos das vértebras, de forma que a medula espinhal não seja lesada. Quando há fratura de coluna, a proteção da medula espinhal e suas raízes nervosas podem ser perdidas. Até que a fratura se torne estável, a possibilidade de maior lesão da medula espinhal deve ser uma preocupação prioritária para o socorrista.

### **11.18.3. Mecanismos de trauma**

**11.18.3.1.** As lesões na coluna vertebral são graves e são muito comuns nos acidentes por desaceleração.

Estas vítimas, se atendidas de forma inadequada ou por pessoa leiga que não possua os conhecimentos das técnicas de socorro e imobilização, poderão ter suas lesões agravadas ou o comprometimento neurológico definitivo da região atingida.

O tratamento imediato, logo após o acidente, é essencial porque a manipulação imprópria pode causar dano maior e perda da função neurológica.

Qualquer vítima de acidente de trânsito, queda de locais elevados ou da própria altura, ou que apresente traumatismo no crânio ou pescoço, deverá ser considerada portadora de uma lesão na coluna vertebral, até que tal possibilidade seja afastada.

Considere e trate toda pessoa encontrada inconsciente no local da emergência como possível portadora de lesão da coluna cervical (região do pescoço), dada à impossibilidade de avaliar corretamente seu estado de saúde e descartar a existência da lesão.

**11.18.3.1.1. Em adultos:** acidentes automobilísticos, quedas e acidentes com mergulho em águas rasas.

**11.18.3.1.2. Em crianças:** queda de altura, queda de bicicleta e atropelamentos.

Situações relacionadas com instabilidade de coluna: qualquer impacto violento na cabeça, pescoço, tronco ou pélvis; acidentes com desaceleração rápida; quedas de altura; vítimas projetadas para fora do veículo; vítimas de explosão e de acidente aquático.

Suspeitar de lesão de coluna quando a vítima apresentar TCE com alteração do nível de consciência, presença de dano no capacete do motociclista, contusão torácica importante próxima às clavículas, fraturas de clavícula e arcos costais altos, lesões próximas à coluna (escoriações, hematomas, ferimentos penetrantes).

Movimentos de hiperextensão brusca do pescoço.



#### **11.18.4. Lesões esqueléticas**

**11.18.4.1.** Fraturas de vértebras sem lesão medular. Deve o socorrista evitar o agravamento da lesão provocando lesão adicional por movimentação inadequada da vítima.

#### **11.18.4.2. Lesões medulares**

**11.18.4.2.1.** Normalmente, lesão entre C1 e C2 produzem parada cardiorrespiratória.

**11.18.4.2.2.** Lesões entre C3 e T2 podem provocar tetraplegia .

**11.18.4.2.3.** Lesões entre T3 e L3 podem produzir paraplegia.

**11.18.4.2.4.** Lesões abaixo de L3 e que atinjam a região sacral ou coccígea, podem levar à disfunção vesical e fecal; impotência sexual.

#### **11.18.5. Reconhecimento do traumatismo raquimedular**

**11.18.5.1.** Relacionar o mecanismo da lesão, associando o tipo de acidente com o mecanismo da lesão.

**11.18.5.1.** Sinais ou sintomas como: dor com ou sem movimentação, pontos dolorosos à apalpação, crepitação óssea, deformidades, hematomas, escoriações e ferimentos penetrantes.

**11.18.5.1.1.** Sinais neurológicos como:

**11.18.5.1.2.** Paralisia uni ou bilateral.

**11.18.5.1.3.** Diminuição da força muscular.

**11.18.5.1.4.** Ausência ou diminuição de sensibilidade.

**11.18.5.1.5.** Diminuição respiratória com pouco ou nenhum movimento torácico.

**11.18.5.1.6.** Respiração diafragmática.

**11.18.5.1.7.** Perda de controle de esfínteres (vesical e fecal).

**11.18.5.1.8.** Priapismo.

#### **11.18.6. Complicações**

**11.18.6.1.** Paralisia dos músculos do tórax (respiratórios). A respiração fica sendo feita exclusivamente pelo diafragma.

**11.18.6.2.** A lesão medular provoca dilatação dos vasos sangüíneos, podendo se instalar o choque neurogênico.

**11.18.7. Tratamento pré-hospitalar**

**11.18.7.1.** Utilizar técnica adequada para abertura de VAS < elevação de mandíbula ou elevação de mento.

**11.18.7.2.** Aspirar secreções, se necessário.

**11.18.7.3.** Utilizar cânula orofaríngea, nas vítimas inconscientes.

**11.18.7.4.** Estabilizar a coluna cervical, em posição neutra, com a aplicação do colar cervical.

**11.18.7.5.** Administrar oxigênio, conforme protocolo.

**11.18.7.6.** Nos traumas cervicais, acionar SAV, ou priorizar o transporte imediato a recurso hospitalar.

**11.18.7.7.** Evitar movimentação excessiva durante manipulação e transporte.

**11.18.7.8.** Imobilizar em prancha longa e aplicar apoio lateral de cabeça.

**11.18.7.9.** Utilizar nas vítimas de trauma que se encontrem sentadas, prancha curta ou KED antes de movimentá-la para a prancha longa.

**11.18.7.10.** Nas vítimas de trauma encontradas em pé, abordá-la e imobilizá-la adequadamente na prancha, ainda em pé.

**11.18.7.11.** Monitorar sinais vitais, frequentemente.

**11.18.8. Procedimentos gerais para vítimas com lesão de coluna vertebral:**

**11.18.8.1.** Vítimas conscientes devem ser orientadas para não movimentarem a cabeça. Antes de remover a vítima, o socorrista deverá imobilizar a coluna usando um colar cervical e uma prancha longa (maca rígida). Empregue técnicas de movimentação de acidentados adequadas para cada caso.

**11.19. Utilização de colar cervical:**

**11.19.1.** O colar cervical é um equipamento destinado a promover a imobilização do pescoço da vítima impedindo o agravamento da lesão de coluna vertebral ou de medula espinhal. Permite uma imobilização de cerca de 40 a 60%, portanto, enquanto não for adicionado o apoio lateral de cabeça para a completa fixação da vítima à prancha longa, auxilie com a imobilização manual.

### 11.19.2. Colocação do colar cervical com a vítima deitada:



### 11.19.3. Colocação do colar cervical com a vítima sentada e em pé:



## 11.20. Movimentação de vítimas de trauma, com indícios de lesão de coluna:

11.20.1. Pelo menos três socorristas devem cuidadosamente posicionar a vítima numa prancha longa, usando a técnica correspondente para cada situação. O socorrista líder deve comandar a movimentação, além de assumir o controle da cabeça da vítima para evitar movimentos de flexão, rotação ou extensão.

## **11.21. Trauma de tórax**

### **11.21.1. Tórax**

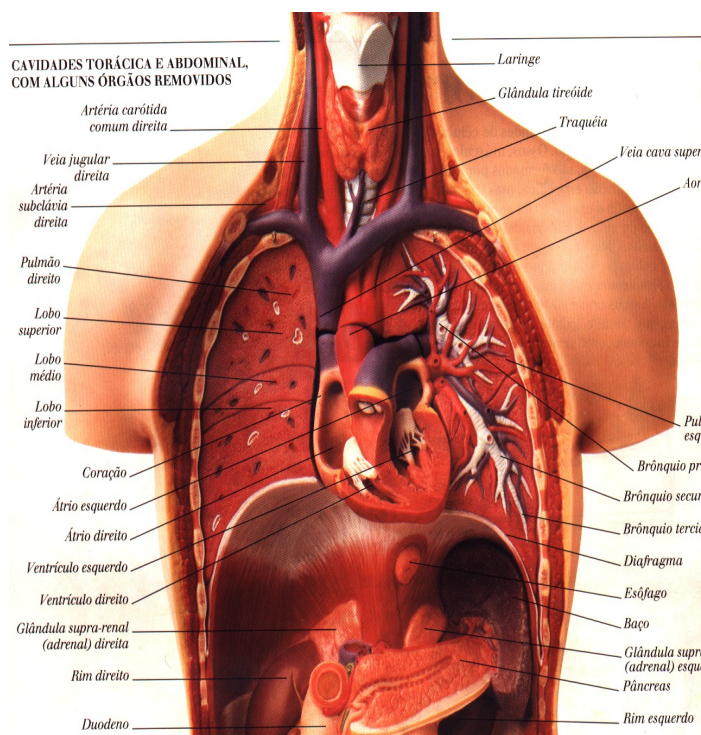
**11.21.1.1.** O tórax (caixa torácica) é formado pelas costelas, 12 vértebras torácicas e esterno (osso do peito). Existem 12 pares de costelas, que são ossos longos, finos e encurvados. Cada costela está ligada a uma vértebra torácica, e curva-se lateralmente para formar a caixa torácica. Na frente dessa, as 10 primeiras costelas unem-se ao esterno por meio de tiras de cartilagem. O esterno forma a parte mediana frontal da caixa torácica. É um osso de aproximadamente 17,5 cm de comprimento e 5,0 cm de largura. O apêndice xifóide é a pequena ponta existente na parte inferior do esterno.

Um movimento livre de rotação das costelas em suas articulações com as vértebras permite a expansão do tórax, quando é feita a inspiração. Quando as costelas rodam para cima, a cavidade torácica torna-se maior e o ar é carregado para dentro dos pulmões. Os movimentos da caixa torácica são discutidos mais detalhadamente no capítulo sobre o sistema respiratório.

Cerca de 60% das vítimas de acidente que sofrem traumas que evoluem para o óbito apresentam lesões torácicas, que causam diretamente 25% das mortes. Os traumatismos fechados causados por acidentes automobilísticos são os mais comuns.

Apenas 15% das pessoas acidentadas necessitam de cirurgia de urgência, 85% são tratados com medidas médicas que incluem infusão de soro, introdução de um tubo na traquéia, ventilação com equipamento e colocação de drenos no tórax. Estes dados indicam que são necessários cuidados pré-hospitalares adequados.

Os fatores críticos nas lesões torácicas são: hemorragia e comprometimento da função do tórax provocando graves distúrbios respiratórios.



### 11.21.2. Classificação do trauma torácico

#### 11.21.2.1. Os traumas de tórax podem ser penetrantes e contusos:

Há duas categorias de lesões torácicas: abertas e fechadas. Em lesões torácicas fechadas, a pele não é perfurada. Embora permaneça intacta, podem ocorrer sérios danos subjacentes, principalmente, lacerações no coração e pulmões.

Em lesões torácicas abertas (com cortes), a pele é perfurada pela penetração de algum objeto ou pela ponta de uma costela fraturada. Podem ocorrer lesões internas graves, principalmente se a pessoa for atingida por um projétil que se fragmenta e se espalha, ou por uma facada que danifica os tecidos e os órgãos ao longo do trajeto da penetração.

#### 11.21.2.2. Os principais tipos de lesões torácicas incluem:

**11.21.2.2.1. Traumas penetrantes** > as forças de impacto são distribuídas sobre uma pequena área. Ex: ferimentos por arma branca; ferimentos por arma de fogo ou queda sobre objetos pérfuro-cortantes. Qualquer estrutura ou órgão pode ser lesado.

**11.21.2.2.2. Traumas contusos** > as forças são distribuídas sobre uma grande área, e muitas lesões podem ocorrer por desaceleração e compressão. Condições como pneumotórax, tamponamento cardíaco, tórax instável, ruptura de aorta deve ser suspeitada quando o mecanismo de trauma envolve desaceleração rápida.

**11.21.2.2.3. Lesões por compressão** > a cavidade torácica é comprimida de forma súbita, geralmente em acidentes com veículos motorizados.

### **11.21.3. Sinais e sintomas gerais de traumatismos no tórax**

**11.21.3.1.** Tanto em lesões abertas como fechadas ocorrem certos sinais e sintomas de trauma torácico significativo, muitos dos quais simultaneamente:

**11.21.3.1.1.** Cianose (coloração azulada das unhas, pontas dos dedos, lábios ou pele);

**11.21.3.1.2.** Dor no local da lesão;

**11.21.3.1.3.** Dispnéia (falta de ar ou dificuldade respiratória);

**11.21.3.1.4.** Desvio de traquéia;

**11.21.3.1.5.** Aumento de sensibilidade na região lesada;

**11.21.3.1.6.** Dor que se agrava pela respiração, respiração superficial (encurtamento ou dificuldade de respirar);

**11.21.3.1.7.** Tosse com eliminação de sangue (hemoptise), geralmente vermelho-vivo e espumoso;

**11.21.3.1.8.** Posturas características (vítima inclinada sobre o lado da lesão, com a mão ou o braço sobre a região lesada e imóvel);

**11.21.3.1.9.** Sinais de estado de choque (pulso rápido, palidez e sudorese, pressão arterial baixa);

**11.21.3.1.10.** Alteração do estado mental, incluindo confusão, agitação, impaciência e comportamento irracional.

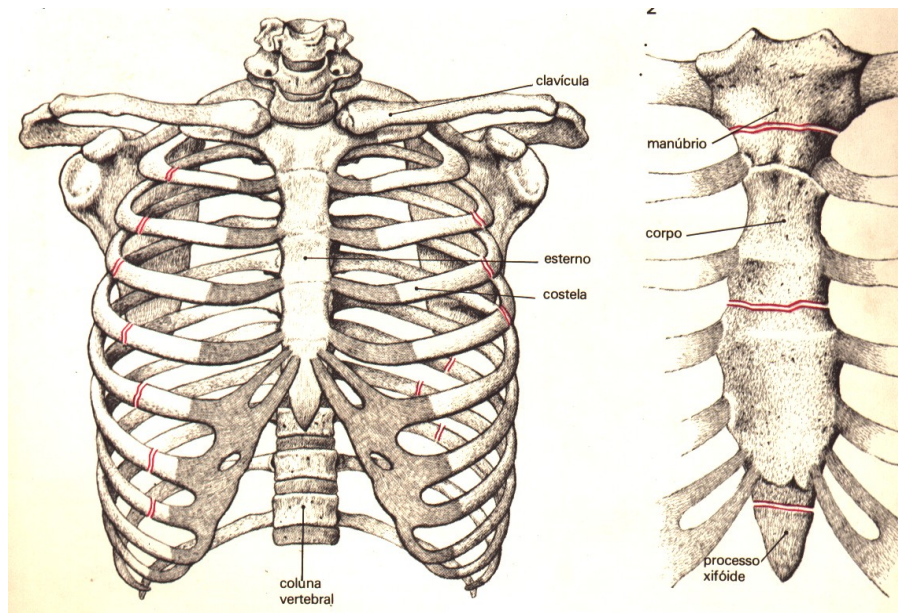
**11.21.3.2.** Dois dos sinais mais importantes são frequência respiratória e qualquer alteração no padrão respiratório normal. Se a vítima respirar mais de 24 vezes por minuto, sentir dor ao respirar ou tiver dificuldade em respirar profundamente, o tórax provavelmente está lesionado.

### **11.21.3. Principais lesões torácicas**

#### **11.21.3.1. Fraturas de costelas e do esterno**

Embora as costelas fraturadas em si não sejam fatais, elas podem causar lesões que o sejam, como lesões no coração, nos pulmões ou nos grandes vasos sanguíneos.

O sintoma mais comum de fratura de costela é a dor no local da fratura; a vítima costuma sentir dor para se movimentar, tossir e respirar profundamente.



#### 11.21.3.1.1. Outros sinais e sintomas podem incluir:

11.21.3.1.2. Som áspero à palpação (crepitação);

11.21.3.1.3. Deformidade do tórax;

11.21.3.1.4. Respiração superficial e descoordenada;

11.21.3.1.5. Sensação de crepitação na área fraturada;

11.21.3.1.6. Equimoses e lacerações no local com suspeita de fratura;

11.21.3.1.7. Sangue espumoso no nariz ou na boca (indicando laceração do pulmão).

#### 11.21.3.2. Tratamento específico para fraturas de costelas

A prioridade do atendimento de emergência é garantir que a vítima possa respirar adequadamente, restringindo o movimento do tórax, se necessária. Nas fraturas de costelas, caracterizadas por uma dor intensa, providencie o atendimento pré-hospitalar imobilizando o braço da vítima sobre a fratura, usando para tal uma bandagem triangular como tipóia e outra para fixar o braço sobre o tórax.



*Restrição do movimento do membro do lado afetado com bandagem triangular. O braço serve como apoio lateral.*

#### **11.21.4. Tórax instável**

A emergência denominada tórax instável se caracteriza pela ocorrência de instabilidade da parede torácica resultante de fraturas no esterno, na cartilagem que une as costelas ao esterno e/ou nas costelas.

Essa condição pode afetar a parte anterior, posterior ou as laterais da caixa torácica. Como costuma envolver contusões nos tecidos pulmonares e oxigenação inadequada do coração, o tórax instável pode vir a ser fatal.

Com bastante frequência, ocorrem fraturas múltiplas em várias costelas, e as porções da parede torácicas sobre elas se tornam flutuantes. Quando a vítima inspira, a área não se expande; quando ela expira a porção frouxa se contrai – um padrão denominado **respiração paradoxal**.

**11.21.4.1.** Os problemas encontrados resultantes desta lesão são:

**11.21.4.1.1.** *Falta de ar;*

**11.21.4.1.2.** *Inchaço na região lesionada;*

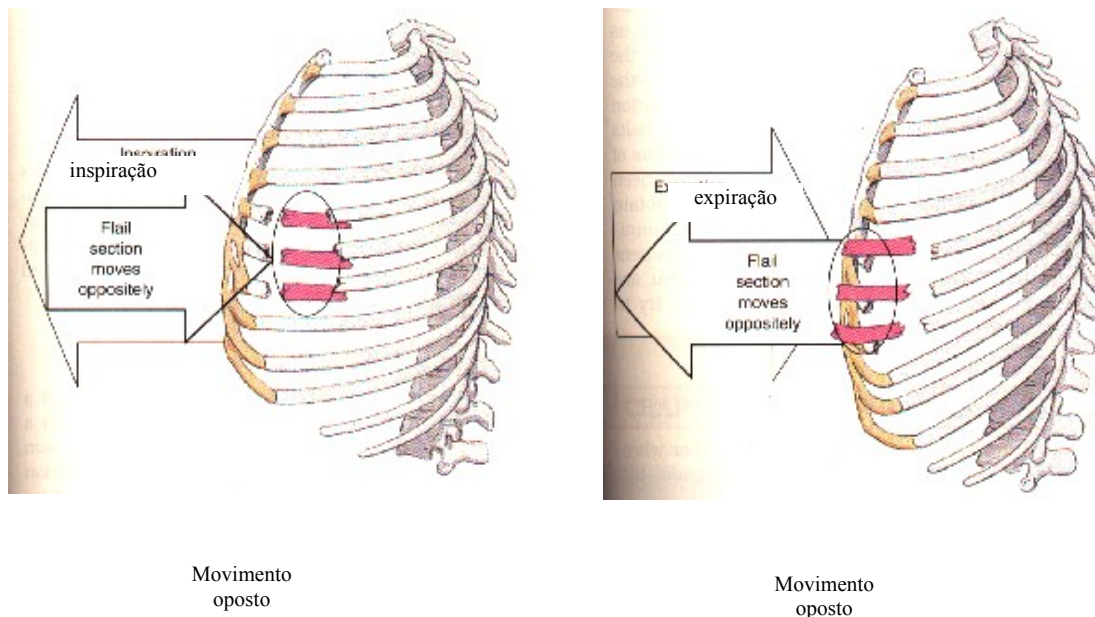
**11.21.4.1.3.** *Sinais de choque e aumento da resistência das vias aéreas;*

**11.21.4.1.4.** *A vítima tenta sustentar a parede torácica com os braços e com as mãos;*

**11.21.4.1.5.** *Respiração paradoxal > o segmento do tórax que está fraturado apresenta movimentação contrária a do restante durante a respiração.*

**11.21.4.1.6** *Dor intensa > decorrente das múltiplas fraturas.*





Se o coração também tiver sido afetado, a vítima exibirá coloração azulada na cabeça, no pescoço, nos ombros, nos lábios e na língua, dilatação das veias do pescoço, olhos vermelhos e salientes e deformidade visível do tórax.

Para verificar a ocorrência de tórax flácido, coloque a vítima deitada de costas e observe o movimento de sobe-e-desce do tórax enquanto ela respira.

#### 11.21.4.2. Tratamento

O tratamento pré-hospitalar consiste em estabilizar o segmento instável (em báscula) que se move paradoxalmente durante as respirações. O socorrista deverá usar uma tpia para restringir a movimentaco da área lesada. O socorrista deverá ministrar oxigênio suplementar  vítima.

#### 11.21.5. Lesões por compressão e asfixia traumática

A compressão súbita e intensa do tórax de uma vítima (como quando ela  atirada contra o volante) eleva rapidamente a pressão intratortica, ameaçando a vida. Em casos mais sérios, o esterno exerce pressão repentina e intensa sobre o coraco.

A **asfixia traumática** ocorre quando a compressão súbita da parede tortica força o sangue a sair do coraco pelo trajeto errado.

##### 11.21.5.1. Sinais e sintomas:

11.21.5.1.1. Choque grave;

11.21.5.1.2. Distensão das veias do pescoço;

11.21.5.1.3. Olhos vermelhos e salientes;

11.21.5.1.4. Língua e lábios cianóticos;

**11.21.5.1.5.** Tosse e vômito com sangue;

**11.21.5.1.6.** Cabeça, pescoço e ombros com aparência cianótica e inchada.

### **11.21.5.2. Lesões específicas de tórax**

Alguns traumatismos na região da caixa torácica acabam provocando lesões internas nos pulmões e no coração (**pneumotórax, hemotórax, tamponamento pericárdico, etc.**). O ar que escapa do pulmão perfurado (pneumotórax) e as hemorragias de dentro do tórax (hemotórax) podem resultar colapsos pulmonares. O sangue envolvendo a cavidade do pericárdio pode também resultar numa perigosa compressão do coração (tamponamento pericárdico). Todas estas lesões são emergências sérias que requerem pronta intervenção médica. O socorrista poderá identificá-las pelos seguintes sinais e sintomas: desvio de traquéia, aumento do volume das veias do pescoço, cianose e sinais de choque, e, enfisema subcutâneo (coleção de ar abaixo da pele). Nesses casos, o socorro consistirá simplesmente na condução urgente da vítima para que a mesma possa receber atendimento médico adequado.

Nas condições – **hemotórax, pneumotórax hipertensivo, hemopneumotórax e pneumotórax** – a pressão sobre os pulmões e/ou o coração interfere na respiração e na circulação; todas elas são potencialmente fatais. Caso qualquer uma delas ocorra, efetue o Transporte Imediato da vítima para o hospital de referência da região ou acione equipes de Suporte Avançado de Vida para o local. O pneumotórax hipertensivo é uma das poucas emergências em que os segundos são valiosos.

#### **11.21.5.2.1. Pneumotórax**

Caracteriza-se pela presença de ar entre as pleuras, impedindo a expansão do pulmão do mesmo lado afetado. O ar separa as superfícies das duas pleuras, e o pulmão deste lado colapsa não conseguindo se expandir durante a respiração.

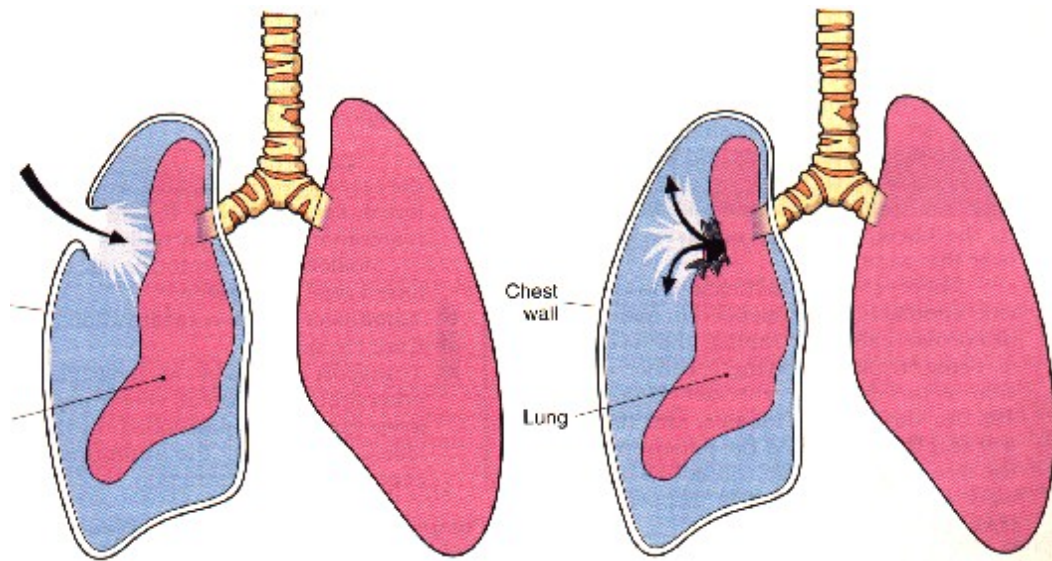
##### **11.21.5.2.1.1. Classificação:**

**11.21.5.2.1.1.1.** : quando há comunicação da cavidade torácica com o meio externo, causado por ferimentos penetrantes no tórax (ferida aspirante de tórax). Exemplos: ferimentos causados por arma branca, ferimentos causados por arma de fogo.

**11.21.5.2.1.1.2. Pneumotórax fechado:** quando não há comunicação da cavidade torácica com o meio externo, causado por traumas contusos na região do tórax.

**11.21.5.2.1.1.3. Pneumotórax hipertensivo:** quando no pneumotórax fechado, por não haver escape de ar, ocorre uma compressão no lado afetado com conseqüente colapso do pulmão lesado e compressão do pulmão sadio contra a parede do tórax pelo balanço

do mediastino. Em conseqüência há mudança de posicionamento do coração com interferência em seu funcionamento, desvio contralateral de traquéia e estase sangüínea em veias jugulares pela pressão excessiva no tórax. O resultado é o choque hipovolêmico associado à hipóxia.



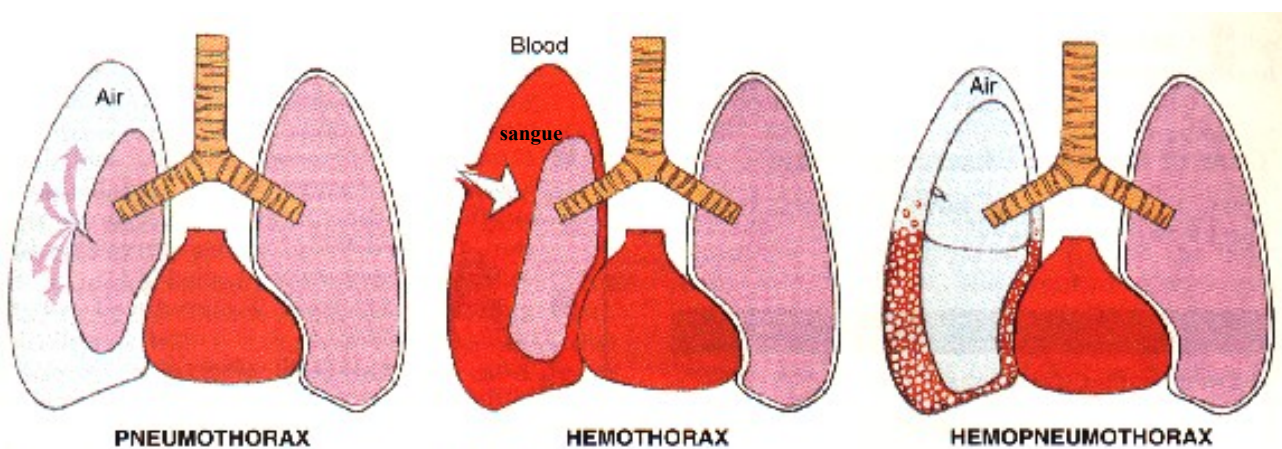
Pneumotórax aberto

Pneumotórax fechado

### 11.21.5.3. Hemotórax / hemopneumotórax

Caracteriza-se pela presença de sangue e/ou ar entre as pleuras parietal e visceral.

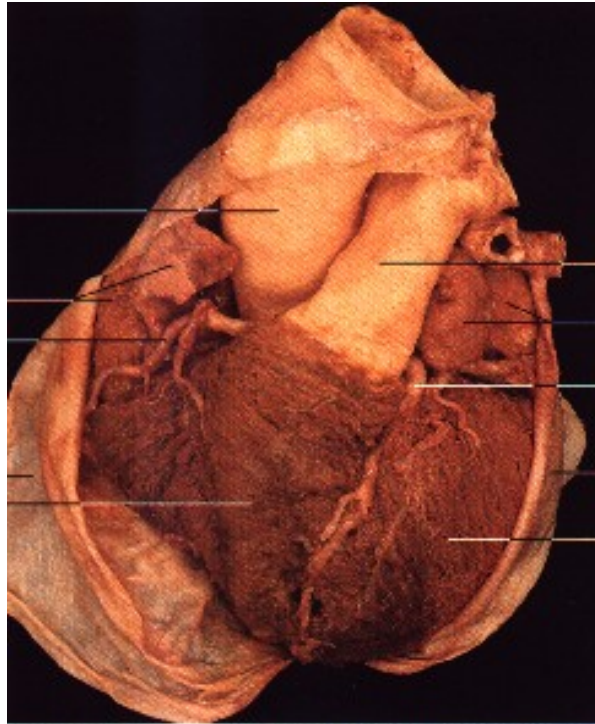
Causado pelo acúmulo rápido de sangue neste espaço por lesões da artéria mamária ou veias intercostais por traumas contusos ou penetrantes. Pode ocorrer hemorragia pela perda de sangue dos casos para o interior da cavidade torácica.



### 11.21.5.3.1. Tamponamento pericárdico

Incapacidade de bombeamento cardíaco resultante da infiltração de sangue no espaço pericárdico, causado em geral por traumatismo torácico com conseqüente lesão cardíaca.

Resulta má perfusão tecidual.



#### 11.21.5.3.1.1. Sinais e sintomas:

11.21.5.3.1.1.1. Sinais de contusão torácica.

11.21.5.3.1.1.2. Sinais e sintomas de choque hipovolêmico.

11.21.5.3.1.1.3. Estase venosa em veias jugulares.

#### 11.21.5.3.2. Reconhecimento do trauma torácico

11.21.5.3.2.1. Verificar o mecanismo do trauma e relacionar com a possibilidade de lesões.

11.21.5.3.2.2. Observar deformidade na parede torácica.

11.21.5.3.2.3. Verificar se há crepitação na parede torácica.

11.21.5.3.2.4. Observar a presença de ferimentos, hematomas, equimoses, escoriações, enfisema.

11.21.5.3.2.5. subcutâneo no pescoço ou no tórax.

11.21.5.3.2.6. Observar se há desvio de traquéia ou distensão dos vasos do pescoço.

**11.21.5.3.2.7.** Verificar a respiração, observando: dificuldade respiratória, assimetria, respiração paradoxal.

**11.21.5.3.2.8.** Verificar presença de dor local, associada ou não à respiração.

**11.21.5.3.2.9.** Verificar sinais de choque hemodinâmico.

**11.21.5.3.2.10.** Observar presença de cianose.

**11.21.5.3.2.11.** Observar presença de tosse com escarro sanguinolento.  
(hemoptise)

**11.21.5.3.2.12.** Considerar que o estado da vítima está se agravando se houver aumento progressivo da dificuldade respiratória, se houver distensão das veias do pescoço, desvio de traquéia e evolução dos sinais e sintomas de choque.

### **11.21.5.3.3. Princípios Gerais do Atendimento de Emergência para Lesões Torácicas**

**11.21.5.3.3.1.** Condutas gerais na vítima com traumatismo torácico:

**11.21.5.3.3.2.** Manter VAS pérvias e isso inclui: manobra adequada para liberação, retirada de corpos estranhos, aspiração de secreções, uso de cânula orofaríngea.

**11.21.5.3.3.3.** Administrar oxigênio por máscara em 10 l/min.

**11.21.5.3.3.4.** Controle o sangramento externo; faça curativo apropriado para cada tipo de ferimento;

**11.21.5.3.3.5.** Se no adulto, a FR for menor que 10 rpm ou maior que 30 e houver sinais e sintomas de insuficiência respiratória associada, ventilar a vítima com o ressuscitador manual associado ao oxigênio na frequência de 1 ventilação a cada 5 segundos. Se houver pneumotórax a ventilação poderá agravar esse tipo de condição. Nesses casos avalie a possibilidade de apenas oxigenar o paciente;

**11.21.5.3.3.6.** Feridas soprantes devem ser cobertas com curativo oclusivo valvulado feito com plástico estéril fixado por esparadrapo deixando uma abertura lateral que permita drenagem de ar e sangue;

**11.21.5.3.3.7.** Se houver uma ferida de entrada e outra ferida de saída, ambas precisarão de um curativo oclusivo valvulado. Nesse caso, execute manobras de rolamento apropriadas e faça o curativo;

**11.21.5.3.3.8.** Se um objeto estiver cravado no tórax, sobre o coração, e a vítima estiver em parada cardíaca, execute o transporte imediato da vítima para o hospital de referência da região para que por meio de manobras invasivas seja tentada a reanimação cardiopulmonar, se indicada pelo médico que vier a prestar o primeiro atendimento. Nesse caso não há nenhuma conduta a ser adotada pelo socorrista com a finalidade de reanimar o acidentado a não ser priorizar o transporte;

**11.21.5.3.3.9.** Nas fraturas de múltiplos arcos costais e que estejam com

respiração paradoxal (tórax instável) aplicar imobilização local com bandagem triangular mantendo o braço do lado afetado como suporte sobre o local da lesão;

**11.21.5.3.3.10.** Solicitar apoio de Suporte Avançado de Vida, nos traumatismos com comprometimento respiratório;

**11.21.5.3.3.11.** Transportar a vítima em decúbito dorsal horizontal, mantendo alinhamento e imobilização da cabeça e pescoço da vítima.

**11.21.5.3.3.12.** Monitorar sinais vitais, freqüentemente, atentando para sinais de choque.

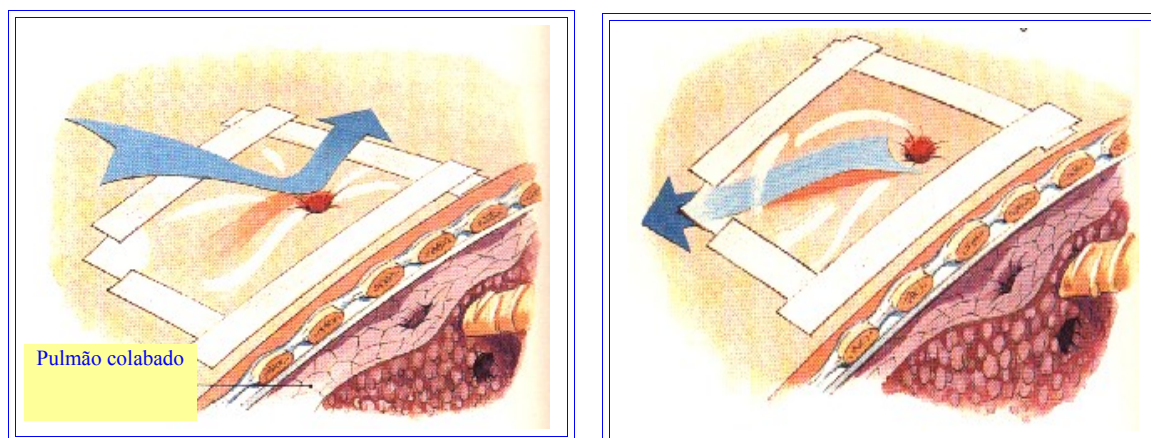
#### **11.21.5.3.4. Tratamento específico para ferida soprante de tórax**

**11.21.5.3.4.1.** Prepare todo o material antes de iniciar o procedimento: tesoura, esparadrapo e plástico estéril.

**11.21.5.3.4.2.** Se a vítima estiver consciente, solicite que a mesma expire profundamente e prenda o ar; nesse momento aplique o curativo.

**11.21.5.3.4.3.** Se a vítima estiver inconsciente, observe os movimentos respiratórios; na expiração faça o curativo.

**11.21.5.3.4.4.** Mantenha a abertura do curativo na lateral do tórax.



**11.21.5.3.4.5. Não utilize equipamento de pressão positiva para ventilação na vítima com lesões penetrantes de tórax ou com pneumotórax**

#### **11.21.5.3.5. Tratamento específico para objeto cravado no tórax**

**11.21.5.3.5.1.** Se houver um objeto cravado no tórax:

**11.21.5.3.5.1.1.** Exponha o local do ferimento;

**11.21.5.3.5.1.2.** Faça um curativo no ferimento ao redor do objeto para controlar o sangramento e prevenir um ferimento aspirante de tórax;

**11.21.5.3.5.1.3.** Estabilize o objeto com bandagens em rolo auto-adesivos ou curativos grandes;

**11.21.5.3.5.1.4.** Prenda as bandagens com fita adesiva para estabilizar o objeto.



# 12

---

## TRAUMATISMOS EM GESTANTES, IDOSOS E PEDIÁTRICOS

### MTB 12

## CAPÍTULO 12 – TRAUMAS EM GESTANTES, IDOSOS E PEDIÁTRICOS

### 12.1. Traumas em idosos

Mais de um terço das suas chamadas como um técnico em emergências médicas envolverá vítimas com idade acima de 60 anos. A fisiologia do envelhecimento altera os sinais e sintomas dos idosos e você deverá modificar alguns dos seus procedimentos de atendimento, por conseguinte.



As principais causas de morte e problemas médicos na população geriátrica são as disfunções cardíacas, câncer, AVC, fraturas, pneumonia e o emprego incorreto de drogas. Normalmente, o funcionamento do organismo dos pacientes idosos passa a ser alterado como um resultado do envelhecimento, doenças crônicas e sintomas de diversas desordens psiquiátricas/neurológicas como o resultado dessas alterações, normalmente, as respostas dos pacientes geriátricos para as doenças, podem ser alterados. No geral, os pacientes geriátricos necessitam ser avaliados e tratados cuidadosamente. Qualquer atraso em reconhecer a

necessidade de cuidados médicos e providenciar os devidos cuidados, pode resultar em devastadoras e irreversíveis conseqüências.

As doenças mais incapacitantes em idosos são: artrose, osteoporose, acidentes vasculares cerebrais, doenças cardíacas, doenças respiratórias, tumores malignos e alterações dos sentidos.

### **12.1.1. Como ocorrem as alterações sistêmicas com o envelhecimento**

Com o envelhecimento, ocorrem alterações sistêmicas, modificam-se os sinais e sintomas manifestados nas emergências médicas comuns. Para complicar, a maioria dos idosos não terá somente uma doença, mas uma combinação de diferentes doenças(pluripatologia), geralmente crônicas, em variados estágios de desenvolvimento. Em razão do envelhecimento do organismo, somado ao fato de ter menos reservas para combate a enfermidade, é essencial que você reconheça essas alterações para que você possa providenciar prontamente os cuidados apropriados para cada situação.

#### **12.1.1.1. Sistema neurológico**

Aproximadamente um quinto das pessoas acima de 65 anos sofre de algum tipo de demência e muitas sofrem de depressão clínica.

Enquanto o processo de envelhecimento não causa demência por si só, muitas das condições que se associam com o envelhecimento podem agravar a demência. Como exemplo temos a desnutrição, o uso de uma diversidade de medicamentos e problemas médicos comuns como a hipertensão e diabetes.

#### **12.1.1.2. Sistema cardiovascular**

Diminui-se o débito cardíaco, acumula-se gordura no pericárdio e no interior dos vasos sanguíneos. A redução da ação das enzimas no coração diminui a força e a velocidade de contração do músculo cardíaco. Diminui-se a capacidade do coração voltar ao normal quando ocorrem doenças ou aumento de atividade. Há uma tendência de aumento da pressão arterial. Nos vasos sanguíneos ocorre acumulação de depósitos de gordura e colesterol (arteriosclerose). O retorno venoso é menor.

Como conseqüência, doenças súbitas podem causar taquicardia e insuficiente suprimento de oxigênio para o organismo. A pressão pode cair abruptamente quando o corpo muda de posição (de deitado para em pé). Aumenta-se a dificuldade de circulação nas extremidades, principalmente em dias frios, tornando os pés e mãos mais frios. Ocorre o aumento da pressão arterial com tendência a distúrbios circulatórios nas pernas, pés e mãos com conseqüente edema de membros inferiores.

Com a idade o cálcio é progressivamente depositado em áreas de desgastes, especialmente em torno das válvulas do coração. Um pigmento amarelado chamado “LIPOFUCIN” (gordura) é depositado no miocárdio, e o tecido fibroso por todo o sistema

cardiovascular torna-se geralmente mais espesso, sendo comum o aparecimento de hipertensão. As artérias perdem sua elasticidade criando grande resistência contra aquilo que o coração deve bombear. Os batimentos cardíacos tornam-se menos eficientes, bombeando menor volume, sendo necessário aumentar sua frequência para compensar o fluxo sanguíneo exigido pelo organismo.

Apesar do ritmo cardíaco aumentar, terá diminuído a quantidade de células de condução elétrica conforme o envelhecimento do coração.

### **12.1.1.3. Sistema musculoesquelético**

Em relação à musculatura haverá a diminuição de fibras, tecidos, força e massa muscular, aumentando-se a retenção de substâncias tóxicas (ácido láctico e dióxido de carbono) bem como o acúmulo de gordura e colágeno. No sistema esquelético os ossos tornam-se porosos com perda de cálcio principalmente nas mulheres após a menopausa. Desenvolvem-se curvaturas na coluna (cifose, e lordose) com diminuição da elasticidade e mobilidade articular.

A inatividade levará a perda de força e as alterações posturais levarão a perda do equilíbrio o que conseqüentemente aumentará a possibilidade de quedas e reduzirá a habilidade para as rotinas diárias.

As células musculares, ao serem substituídas por colágeno, causam rigidez ao tecido e as substâncias tóxicas acumuladas reduzem a atividade muscular.

A mais significativa mudança em razão do envelhecimento é a OSTEOPOROSE, resultando na susceptibilidade de fraturas e cicatrização atrasada, ocorrendo mais freqüentemente em mulheres.

Pode ocorrer também a osteoartrite devido a infecções, traumas e alterações metabólicas que acompanham o declinar do organismo.

### **12.1.1.4. Sistema imunológico**

Enquanto o sistema imunológico em geral é enfraquecido pelo envelhecimento, as respostas do organismo contra infecções não são as mesmas quando ele era mais jovem. Uma pessoa jovem apresenta febre quando os glóbulos brancos elevam para combater a infecção; entre os idosos, o aumento dos glóbulos brancos é muito menor sendo que muitos não apresentam febre de maneira alguma. Quando o sistema imunológico diminui, a pessoa idosa pode sofrer uma enfermidade que ela já sofrera quando mais nova.

#### **12.1.1.5. Sistema respiratório**

Com o passar dos anos ocorrem várias alterações na caixa torácica dentre as quais o aumento do depósito de cálcio em seus ossos, aumentando sua rigidez, e a perda de queratina e colágeno, diminuindo sua flexibilidade, o que leva a sua perda de capacidade de expansão (elasticidade) aumentando a dificuldade dos pulmões em realizar as trocas gasosas em seu interior, uma vez que vai diminuir a entrada de ar. Portanto a respiração poderá ser superficial e, por conseguinte, deverá ter sua frequência aumentada. Também é comum que parte da superfície alveolar degenere e os brônquios aumentem para compensar.

Os pulmões perdem a elasticidade, e muitos dos músculos usados na respiração perdem sua força e coordenação. Certas partes do sistema imunológico se alteram e os cílios perdem o movimento, permitindo que os pulmões estejam mais sujeitos a infecções.

A desidratação bem como a aspiração de corpos estranhos, principalmente durante as refeições, aumenta as possibilidades de infecções respiratórias (pneumonias aspirativas).

#### **12.1.1.6. Sistema renal**

Como resultado de um processo normal de envelhecimento, os rins tornam-se menores e as artérias que os suprem se tornam duras e sensíveis. Em geral, os rins perdem uma certa porcentagem da sua capacidade de filtrar o sangue. Visto que muitos medicamentos (incluindo antibióticos) são filtrados pelos rins, é comum para os idosos terem problemas de intoxicação se eles tomarem muitos medicamentos ou os tomarem muito frequentemente.

#### **12.1.1.7. Sistema digestivo**

Alterações no sistema digestivo contribuem para diferentes condições médicas que levam a desnutrição. Retração das gengivas, diminuição das papilas gustativas, diminuição da salivação devido à degeneração das glândulas salivares e diminuição da ação de enzimas em todas as partes do sistema, causam a deteriorização das estruturas da boca, causando enfermidades periodontais que podem levar a perda dos dentes. Com isso, aumenta-se o uso de dentaduras e diminui-se a ingestão de proteínas devido à inabilidade de mastigar carnes.

A frágil contração muscular do esôfago diminui e a abertura entre o esôfago e o estômago perde a forma, resultando em contrafluxos com sintomas de azia crônica. A diminuição da peristaltia devido à perda do tônus muscular em todo o resto do trato gastrointestinal causa uma demora maior para o alimento movimentar-se por meio do sistema o que, comumente, pode levar a constipação fecal (prisão de ventre).

Em razão da degeneração do fino revestimento do intestino, os nutrientes não

são prontamente absorvidos, agravando ainda mais qualquer problema de subnutrição. Em alguns casos, a degeneração do músculo esfíncter retal causa incontinência intestinal.

#### **12.1.1.8. Pele**

Durante o processo de envelhecimento a pele passa por grandes alterações. Torna-se fina, fere com facilidade e há menos tecido de ligação entre a derme e a epiderme. Células são produzidas de forma mais lenta fazendo com que a cicatrização de feridas ocorra mais lentamente e sua substituição seja mais vagarosa.

Menos transpiração é produzida sobrecarregando-se os rins e a perda de enervação periférica causa a sensação de toque adormecida. Em razão de a pele ser mais sujeita a ferimentos ou lesões, torna-se uma barreira de proteção menor, como parte do sistema imunológico, facilitando a contaminação do organismo.

Cabe ainda lembrar que uma pele mais fina é também mais desidratada, oferecendo um menor conforto térmico ao organismo, sendo que em época de frio é muito importante o agasalhamento do idoso de modo a se evitar a hipotermia. Os idosos também passam a ser mais suscetíveis a queimaduras solares (irradiação) ou por calor direto (condução) sendo que se uma vítima idosa de trauma, ficar estendida em superfície quente como o asfalto no verão, poderá ter grande extensão de queimaduras de segundo grau que poderão, somadas a outras complicações do organismo, levá-la a óbito.

#### **12.1.2. Diferenciando sinais e sintomas nos idosos**

Enquanto muitos problemas médicos apresentam uma série básica ou padrão de sinais e sintomas na população em geral, as alterações envolvidas no processo de envelhecimento levam para diferente ou alterado sinal e sintoma entre os idosos. Estejam alerta para as seguintes diferenças quando você avaliar pacientes acima dos 60 (sessenta) anos:

**12.1.2.1.** Em infartos do miocárdio, a principal queixa passa a ser dor na “boca” do estômago, com menor intensidade de dor no peito, se comparado com vítimas adultas mais novas, sendo ainda comuns reclamações de ombros doloridos e indigestão.

**12.1.2.2.** Em falhas congestivas do coração, pouca ou nenhuma dispnéia é encontrada devido à calcificação e perda de mobilidade da caixa torácica, sendo tal sinal muito mais comum como um sinal de obesidade, edema pulmonar, ou enfermidade de obstrução crônica pulmonar.

**12.1.2.3.** Em pneumonia, a dor no peito ao tossir é muito mais intensa, do que os próprios sintomas da doença, sendo o clássico sintoma de febre, normalmente, ausente.

A maioria dos casos de pneumonia entre aquele acima dos 60 anos são em razão da aspiração de líquidos e não de infecção.

### **12.1.3. Doença de alzheimer**

Estimado em afetar mais que 2 (dois) milhões de americanos, a doença de ALZHEIMER causa mais que 100.000 (cem) mil mortes por ano, naquele país. Enquanto ele é geralmente uma enfermidade de idosos, ela pode afetar pessoas tão jovens quanto às de 40 (quarenta) anos, embora ocorra com bem menos frequência.

Cientistas acreditam que essa doença possa ter uma ligação hereditária que causa degeneração no tecido cerebral.

Os sinais e sintomas da doença de Alzheimer imitam muitas outras condições, algumas vezes confundindo-se entre outros diagnósticos até a enfermidade alcançar seus últimos estágios. A enfermidade causa agitação física, verbal e mental, alucinações e delírios, perambulação e andar intermitente, sintomas de depressão e ansiedade, distúrbio do sono, dificuldade de se alimentar, entre outros. Eventualmente, o paciente não reconhece pessoas queridas e nos últimos estágios torna-se infantil.

### **12.1.4. Considerações especiais de avaliação**

A avaliação de um paciente idoso é difícil em razão dos fatores complicadores descritos anteriormente, sendo muito importante distinguirmos os efeitos do envelhecimento das conseqüências da enfermidade. Para tanto devemos nos atentar aos seguintes aspectos:

**12.1.4.1.** A principal reclamação deve parecer trivial (exemplo: constipação).

**12.1.4.2.** O paciente pode deixar de relatar importantes sintomas.

**12.1.4.3.** O socorrista pode falhar em notar importantes sinais e sintomas.

**12.1.4.4.** O paciente geriátrico está sujeito a sofrer de mais que uma enfermidade (ou problema) de uma só vez.

**12.1.4.5.** As doenças crônicas podem mascarar sérios problemas por meio de seus sinais e sintomas, ou, ainda, podem ser confundidas com sinais e sintomas de sérios problemas.

**12.1.4.6.** O envelhecimento pode alterar respostas individuais para doenças e ferimentos.

**12.1.4.7.** Dor pode ser reduzida ou ausente (exemplo: infarto do miocárdio mudo), e conseqüentemente, o paciente ou o socorrista pode subestimar a severidade das condições do problema.



**12.1.4.8.** O mecanismo de regulação da temperatura pode ser diminuído, conduzindo para o mínimo ou ausência, o sinal de febre para grave infecção, e fazer o paciente geriátrico tender a sintomas termais ambientais.

**12.1.4.9.** Fatores sociais e emocionais podem ter maior impacto na saúde de pacientes geriátricos do que em qualquer outro grupo de idade.

**12.1.4.10.** Problemas de comunicação são comuns em pacientes idosos. As sensações diminuem; o paciente pode ter glaucoma, catarata, cegueira ou reduzida visão. Audição diminui, bem como, habilidades mentais gerais.

**12.1.4.11.** O paciente geriátrico está muito mais sujeito em sofrer de depressão que pacientes mais jovens.

**12.1.4.12.** Reclamações comuns aos pacientes geriátricos, que podem não ser específicas para qualquer desordem, incluem a fadiga e fraqueza, vertigem, tontura, síncope, quedas, cefaléia, insônia, disfagia, perda do apetite, incapacidade para defecar, constipação e diarreia.

### **12.1.5. Considerações especiais de comunicação**

**12.1.5.1. Visão diminuída ou cegueira:** o socorrista pode esperar do paciente o aumento da sua ansiedade em virtude da sua incapacidade de enxergar ao seu redor, combinado com uma incapacidade de manifestar controle sobre a situação. Deve se falar calmamente e estar posicionado de forma que o paciente possa vê-lo melhor, principalmente os que tem sua visão diminuída. No caso de cegueira, um maior contato físico com a vítima lhe proporcionará uma maior confiança devendo explicar-lhe seus procedimentos cuidadosamente. Se o paciente tem óculos, assegure-se que ele os use.

**12.1.5.2. Audição diminuída ou surdez:** obter um histórico pode ser difícil se o paciente não pode ouvir as perguntas. Não presuma que o paciente é surdo sem primeiro verificar com a família ou expectadores. Se o paciente está usando aparelho auditivo, assegure-se de que ele está usando e de que o mesmo está ligado. **Não grite, na medida que os sons são alterados no caso do paciente ter alguma audição, e não ajuda em nada se ele não escuta.** Todavia, um aumento no tom da voz pode ajudar no caso de problemas auditivos. O socorrista pode também tentar colocar seu estetoscópio no ouvido do paciente e falar no diafragma.

Escrever pode ajudar, também. Se o paciente pode ler os lábios, fale devagar, diretamente na direção do paciente. Sempre que possível, verifique o histórico com um amigo confiável ou parente, ou peça assistência destes indivíduos na comunicação com o paciente.

**12.1.5.3. Nível mental diminuído:** a maioria dos pacientes idosos tem uma

mente normal, alguns podem ser incapazes de lembrar detalhes enquanto outros podem ser rotineiramente confusos. Outros, ainda, podem sofrer de um início de demência mental.

Tente determinar se o nível mental do paciente é normal para ele, ou se ele representa uma significativa alteração. Não suponha que o paciente confuso desorientado é “apenas senil”. É responsabilidade do socorrista providenciar uma completa avaliação do paciente, checando por possíveis anormalidades fisiológicas ocultas.

Ruídos de rádios, um eletrocardiograma ou vozes estranhas pode aumentar a confusão do paciente. Procure explicar o que está acontecendo ou reduzir o barulho.

**12.1.5.4. Depressão:** é muito comum e pode imitar senilidade ou síndrome cerebral orgânica. Depressão pode ser a razão pela qual o paciente não está cooperando. Além disso, o paciente pode estar desnutrido, desidratado, sob efeito de excesso de medicamentos, considerando o suicídio, ou simplesmente imaginando uma indisposição para chamar a atenção.

#### **12.1.6. Considerações especiais de avaliação**

Esteja alerta para as seguintes dificuldades quando examinar um paciente idoso:

**12.1.6.1.** O paciente pode ficar fatigado facilmente;

**12.1.6.2.** O paciente comumente veste camadas de roupas por apresentar menor adaptabilidade às reações atmosféricas em especial ao frio, isto pode impedir a avaliação física;

**12.1.6.3.** O socorrista precisa explicar ações claramente antes de examinar o paciente idoso;

**12.1.6.4.** O paciente pode minimizar ou negar sintomas por temer ficar acamado, internado ou perder seu senso de auto-suficiência;

**12.1.6.5.** O pulso periférico pode ser difícil de verificar;

**12.1.6.6.** O socorrista deve diferenciar sinais e sintomas de enfermidade crônica e problemas agudos;

**12.1.6.7.** Perda da elasticidade da pele e respiração pela boca pode dar a falsa aparência de desidratação;

**12.1.6.8.** Edema pode ser causado por varizes, inatividade e posição, em vez de parada cardíaca congestiva;

#### **12.1.7. Considerações especiais de trauma**

Os idosos são extremamente suscetíveis a lesões traumáticas (principalmente quedas), devido os seguintes fatores:

**12.1.7.1.** Eles podem ter reflexos diminuídos, falhas na visão e audição, artrites, vasos sanguíneos que estão menos elásticos e mais sujeitos a lesões, tecidos e ossos frágeis;

**12.1.7.2.** Eles têm alto risco por traumas de agressões criminosas;

**12.1.7.3.** Eles estão propensos a lesões na cabeça, ainda que originárias de traumas relativamente menores. Sinais e sintomas de compressão cerebral pode desenvolver mais vagarosamente, algumas vezes em dias ou semanas; o paciente pode ter esquecido que ele estava ainda machucado;

**12.1.7.4.** Alterações artríticas das vértebras gradualmente comprimem as terminações nervosas para o braço ou possivelmente para o próprio feixe espinhal. Se a lesão ocorre na coluna cervical, os feixes estão mais suscetíveis a lesões. Movimentos repentinos no pescoço, com ou sem fraturas, podem causar lesões nos feixes nervosos.

## **12.2 Traumas em gestantes**

As alterações anatômicas e fisiológicas que ocorrem durante a gestação são capazes de alterar as respostas do organismo quando submetido ao trauma, por determinarem principalmente modificações na apresentação de sinais e sintomas.

A equipe que atende à vítima grávida deve ter em mente que atende duas vítimas ao mesmo tempo e este aspecto desperta comumente problemas, tanto de ordem técnica como ética. A equipe deve compreender que o melhor tratamento para o feto é propiciar o melhor atendimento para a mãe.

Um bebe no útero está extraordinariamente protegido. Lesões fetais diretas são, por conseguinte, comparativamente raras, e o grande risco de perigo para os bebês são provenientes de lesões na mãe ou doenças.

Algumas condições no período de gestação da mulher que aumentam o risco de acidentes como veremos a seguir.

### **12.2.1. Alteração anatômica da gestante:**

O útero permanece em posição intrapélvica até a 12ª semana de gestação. Por volta da 20ª semana, atinge a cicatriz umbilical e na 36ª, atinge o gradeado costal. À medida que o útero aumenta de tamanho o espaço intraperitoneal diminui e o intestino é deslocado para a parte superior do abdome. O útero que estava até então protegido, torna-se vulnerável ao trauma.

A partir daí, o útero passa a repousar em frente à região abdominal, mas o fígado e o baço podem tornar-se distendidos, comprimidos ou mudar de posição, deixando-os

mais vulneráveis a lesões e rupturas. A bexiga também levanta, dessa forma não está protegida pela pélvis, como em uma mulher não grávida. A placenta atinge seu tamanho máximo e como não dispõe de elasticidade fica suscetível a deslocamentos bruscos em situações de trauma, produzindo hemorragias graves.

O intestino grosso é deslocado para o andar superior do abdome, há diminuição da motilidade (movimentação) da musculatura lisa com consequência sobre o esvaziamento gastrointestinal. Este fator deve ser considerado, principalmente na vigência de lesões penetrantes nesta região.

### **12.2.2. Alteração fisiológicas:**

**12.2.2.1. Frequência cardíaca:** É aumentada durante a gestação. No terceiro trimestre a frequência aumenta de 15 a 20 batimentos por minuto. Esta alteração deve ser considerada na interpretação de taquicardia por hipovolemia.

**12.2.2.2. Pressão arterial:** A gestante apresenta uma queda de 5 a 15 mm/hg da pressão arterial no segundo trimestre, retornando ao normal ao final. É comum gestantes apresentarem hipotensões severas quando colocadas em decúbito dorsal pela compressão da veia cava inferior. Tal fato pode ser reparado colocando-se a gestante em decúbito lateral esquerdo.

**12.2.2.3. Volume sanguíneo:** O volume sanguíneo aumenta em 48%. A gestante pode perder de 30 a 35% de volume circulante sem apresentar sinais e sintomas de hipovolemia o que pode levar o socorrista a subestimar o estado de choque, apesar da ausência de sinais e sintomas. O feto já se encontra privado de perfusão vital.

**12.2.2.4. Respiração:** Há aumento da frequência respiratória e habitualmente encontramos uma dispnéia leve.

### **12.2.3. Incidência de traumas:**

Estudos apontam os acidentes automobilísticos como a principal causa de trauma em gestantes, seguidos de queda, queimaduras em beira de fogão e arma de fogo (crimes passionais).

Vinte e dois por cento de todas as mortes durante a gestação são relacionadas a traumas com a maior incidência originadas de acidentes automobilísticos. Quando uma gestante é envolvida em um acidente dessa natureza, o socorrista deverá priorizar o atendimento a gestante verificando: vias aéreas, respiração, circulação e hemorragias.

Se um mecanismo de lesão significativa está presente, assumo uma lesão potencial séria, se ou não sinais superficiais estão presentes. Os mais comuns resultados relativos

a um trauma abdominal em uma gestante são: ruptura e lacerações de fígado, descolamento da placenta e fratura pélvica.

#### **12.2.4. Mecanismos do trauma**

**12.2.4.1. Lesões penetrantes:** Nos ferimentos penetrantes de abdome o útero, pela sua localização e tamanho, é o órgão mais comumente atingido. Enquanto que pela sua densa estrutura, por não ser órgão vital e por absorver e dissipar energia, confere bastante proteção à mãe. O mesmo não ocorre com o feto que recebe diretamente o impacto, justificando a mortalidade perinatal acima de 50% nesses casos.

Um estudo feito por Buchsbaum, em 1979, abrangendo 119 gestantes vítimas de ferimentos por arma de fogo, revelou lesão fetal em 70% com mortalidade de 64%, contra uma mortalidade materna de 3,2%.

**12.2.4.2. Trauma fechado:** Na gestação avançada, devido ao tamanho e localização, o útero absorve grande parte da força do impacto, o que pode resultar em ruptura ou deslocamento da placenta. Sua estrutura ricamente vascularizada pré-dispõem ao surgimento de hemorragias abundantes.

A maior incidência de trauma abdominal em gestantes, ocorre em acidentes automobilísticos, onde existe colisão do abdome contra o painel ou direção do veículo. Nestes casos a lesão fetal acontece em decorrência de deslocamento da placenta, principalmente ruptura uterina e hipoxia devido hipovolemia materna.

Clinicamente podemos suspeitar de deslocamento da placenta quando há sangramento vaginal e hipotermia uterina. Nesses casos os batimentos fetais se auscultados encontram-se bradicárdicos ao extremo ou ausentes.

A ruptura uterina após traumatismo não é ocorrência comum por ter o útero grande capacidade muscular e elástica. Em geral ocorrem quando a gestante é submetida a um trauma de grande intensidade como quando arremessada para fora de um veículo acidentado. Esses casos são considerados de alta gravidade e o feto normalmente é encontrado morto, na cavidade abdominal materna, e a hemorragia que se instala pode ser fatal também para a mãe.

Lesões severas podem ser provocadas pelo uso inadequado do cinto de segurança e o mecanismo de lesão deve ser considerado pela equipe de socorro no atendimento inicial. Cintos fixados em dois pontos pré dispõem traumas já que permitem a flexão da mãe para frente com súbita compressão da barriga. O ideal é a utilização dos cintos de três pontos que permitem dissipar a força de desaceleração por uma área maior.

### **12.2.5. Considerações gerais em relação as gestantes:**

**12.2.5.1.** Seu centro de equilíbrio está deslocado para frente, portanto, mais suscetível a quedas;

**12.2.5.2.** Em razão do aumento de peso, estão mais predispostas a sofrer torções no tornozelo, na tentativa de evitar uma queda;

**12.2.5.3.** Durante os últimos meses de gestação, as articulações e ligamentos estão relaxados, contribuindo, no geral, para fraqueza e insegurança;

**12.2.5.4.** Elas estão mais sujeitas à fadiga, tontura, e hiper ventilação;

**12.2.5.5.** As gestações atrasadas podem empurrar o diafragma para cima até uma polegada, causando dificuldade na respiração da mãe;

**12.2.5.6.** As fraturas pélvicas são mais comuns nas mulheres grávidas e são particularmente perigosas porque aumentam a chance de hemorragia conduzindo ao aumento do risco de choque. Ainda traumas abdominais leves podem causar grandes hemorragias. Fraturas pélvicas também são mais potencialmente letais para a criança, na forma de fratura no crânio. Durante o fim do último trimestre, a cabeça está acomodada na pélvis, e o líquido amniótico promove uma proteção menos efetiva;

**12.2.5.7.** Diferentemente do útero, a placenta carece de fibras elásticas e é particularmente vulnerável para suportar forças. O socorrista deverá considerar um descolamento de placenta em todos os casos de impacto no abdômen para uma mulher gestante;

**12.2.5.8.** Os fetos são muito suscetíveis a choque elétricos e mesmo choques fracos tais como, os de equipamentos domésticos que não deixam queimaduras, podem resultar em um natimorto, devido ao fato do líquido amniótico canalizar mais a corrente por meio do bebê.

### **12.2.6. Cuidados de emergências**

Use o seguinte roteiro nos cuidados de gestantes em caso de trauma:

**12.2.6.1.** Regularmente ministre oxigênio para contrapor à inevitável paralisação do útero se existir qualquer estresse;

**12.2.6.2.** Coloque a paciente sobre seu lado esquerdo;

**12.2.6.3.** Monitore os batimentos cardíacos do feto constantemente. A média normal é 120 a 160 batimentos por minuto, e a **alteração na frequência cardíaca dos bebês é algumas vezes o primeiro aviso de hemorragia interna;**

**12.2.6.4.** Durante o período de gestação, normalmente, tem-se o aumento das náuseas, ainda mais nos casos de trauma. Esteja preparado para vômitos e aspiração. Cheque a presença de sangue que poderá indicar trauma gastrointestinal ou respiratório;

**12.2.6.5.** Se há hemorragia significativa na vagina, o socorrista deverá suspeitar de descolamento prévio de placenta ou ruptura de útero. Não examine a vagina. Tente determinar a extensão do sangramento perguntando:

**12.2.6.5.1.** Você já teve alguma dor ou cólica que poderiam ser contrações?

**12.2.6.5.2.** Quando começou o sangramento?

**12.2.6.5.3.** Está associado com algum evento específico, como relações sexuais, exame vaginal, queda ou uma lesão?

**12.2.6.5.4.** Começou com pingos ou jato?

**12.2.6.5.5.** O sangue é escuro ou vermelho vivo?

**12.2.6.5.6.** Nele continha algum tecido ou coágulo?

**12.2.6.5.7.** Quanto você sangrou? Quantos absorventes você usou? Eles estavam manchados ou encharcados? O sangramento é forte ou suave comparado com sua menstruação? (pergunte se a menstruação normal é forte ou leve);

**12.2.6.5.8.** Se possível, leve os absorventes e qualquer tecido ou coágulo para o hospital para exame;

**12.2.6.5.9.** O socorrista deverá estar extremamente alerta para sinais de choque (confusão, franqueza, pele úmida, fria e pulso rápido e fraco);

**12.2.6.6.** Em um acidente onde a mãe está morta ou morrendo, o socorrista tem uma excelente chance de salvar o bebê se começar o RCP imediatamente na mãe e continuar até uma cesárea de emergência realizada por um médico. Chances de sucesso são boas se o RCP for iniciado entre 5 e 10 minutos, caindo para pouco provável se o intervalo é maior que 25 minutos. Se o socorrista detectar algum batimento cardíaco fetal, deverá acreditar na possibilidade de cesárea e permanecer fazendo a RCP até chegar no hospital.

**12.2.6.7.** O socorrista deve estar consciente que a gestante desenvolvendo um quadro de choque severo pode de início compensar muito bem, porém pode a qualquer momento piorar drasticamente. Tenha cuidado quando tratar esse tipo de vítima de trauma.

### **12.3. Traumas pediátricos**

O trauma fechado é o tipo de trauma que predomina na população pediátrica,

mas os ferimentos penetrantes parecem estar aumentando, particularmente em adolescentes e jovens.

### **12.3.1. Principais traumas**

**12.3.1.1. de 0 a 1 ano:** asfixia, queimadura, afogamento, queda.

**12.3.1.2. de 1 a 4 anos:** colisão de automóvel, queimadura, afogamento.

**12.3.1.3. de 5 a 14 anos:** colisão de automóvel, queimadura, afogamento, queda de bicicleta, atropelamento.

### **12.3.2. Cuidados a serem tomados**

**12.3.2.1. Tamanho e forma:** devido à menor massa corpórea da criança, a energia proveniente de forças lineares frontais, como as ocasionadas por pára-choques, dispositivos de proteção e quedas, resultam em um maior impacto por unidade de superfície corpórea. Além disso, essa maior energia é aplicada em um corpo com menos tecido adiposo, menos tecido conectivo elástico e maior proximidade entre os órgãos. Disso resulta, uma alta frequência de lesões de múltiplos órgãos observadas na população pediátrica.

**12.3.2.2. Esqueleto:** Tem calcificação incompleta, contém múltiplos núcleos de crescimento ativo e é mais flexível. Por essas razões, frequentemente ocorre lesão de órgãos internos, sem concomitantes fraturas ósseas.

**12.3.2.3. Superfície corpórea:** A relação entre a superfície corpórea e o volume da criança é maior ao seu nascimento e diminui com o desenvolvimento. Conseqüentemente, a energia térmica perdida torna-se um importante fator de agressão na criança. A hipotermia pode instalar-se rapidamente e complicar o atendimento do paciente pediátrico.

**12.3.2.4. Efeitos em longo prazo:** A maior preocupação no atendimento a criança traumatizada é com os efeitos que a lesão pode provocar no crescimento e no desenvolvimento da criança.

### **12.3.3. Controle de vias aéreas**

O objetivo primário na avaliação inicial e na triagem da criança traumatizada é



restaurar ou manter uma oxigenação tecidual adequada. Para isso é necessário o conhecimento das características anatômicas da criança:

**12.3.3.1.** Quanto menor a criança maior é a desproporção entre tamanho do crânio e face. Isto proporciona uma maior tendência da faringe posterior acolabar ou obstruir-se, pois o occipital, relativamente maior, ocasionaria uma flexão passiva da coluna cervical.

**12.3.3.2.** As partes moles da orofaringe (por exemplo, língua e amídalas) são relativamente grandes quando comparadas com a cavidade oral, o que pode dificultar a visualização da laringe.

**12.3.3.3.** A laringe da criança tem um angulo antero caudal levemente mais pronunciado, dificultando a visualização para a intubação pelo Suporte Avançado de Vida.

**12.3.3.4.** A traquéia do bebê tem aproximadamente 5cm de comprimento e cresce para 7cm aos 18 meses.

**12.3.3.5.** Crianças até 3 anos têm occipital maior, por isso devemos tomar cuidado com a posição em decúbito dorsal horizontal, no tocante a deixá-los na posição neutra, uma vez que a tendência será que o queixo toque o início do tórax.

**12.3.3.6.** O tamanho da laringe na criança de 2 anos vai de C1 a C4 enquanto na maior de 2 anos vai de C2 a C5.

**12.3.3.7.** A posição e o tamanho desproporcional da língua pode obstruir as vias aéreas.

**12.3.3.8.** A traquéia é curta e a epiglote além de curta é estreita.

**12.3.3.9.** O ângulo mandibular é maior, pois enquanto em adultos atinge 120°, em recém nascidos atinge 140°.

**12.3.3.10.** A cricóide é menor em crianças de 8 a 10 anos. É o ponto de menor diâmetro da via respiratória.

**12.3.3.11.** Se a criança estiver respirando espontaneamente a via aérea deve ser assegurada pelas manobras de tração de mento ou elevação da mandíbula. Após a limpeza de secreções ou de fragmentos de corpos estranhos da boca e da orofaringe, deve-se administrar oxigênio suplementar. Se o paciente estiver inconsciente, podem ser necessários métodos mecânicos de manutenção da permeabilidade da via aérea:

**12.3.3.12. Cânula orofaríngea (Guedel):** A introdução da cânula orofaríngea com sua concavidade voltada para o palato e a rotação de 180° não é recomendada para o paciente pediátrico. Pode ocorrer trauma de partes moles da orofaringe resultando em hemorragia. A cânula deve ser introduzida diretamente na orofaringe.

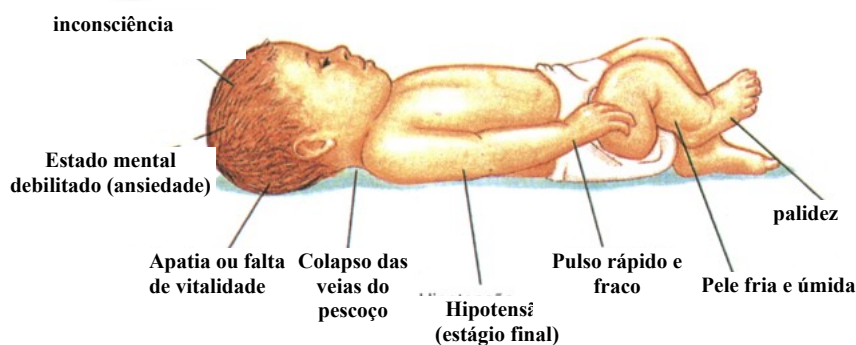
**12.3.3.13. Ventilação:** As crianças devem ser ventiladas com uma frequência de 20 a 30 movimentos por minuto, enquanto recém nascidos requerem de 30 a 50 movimentos por minuto. O volume corrente de 7 a 10 ml por Kg de peso é apropriado tanto para recém nascidos como para crianças maiores. Cuidado com a pressão exercida manualmente na via aérea da criança durante a ventilação. Deve-se lembrar da natureza frágil e imatura da árvore traqueobrônquica e dos alvéolos e, assim, minimizar a possibilidade de lesão iatrogênica broncoalveolar (Barotrauma).

#### 12.3.4. Choque

As crianças possuem uma reserva fisiológica aumentada o que permite uma manutenção dos sinais vitais perto do normal, mesmo na presença de choque grave. Este estado de “choque compensado” pode ser enganoso e mascarar uma grande redução de volemia.

A primeira resposta a hipovolemia é a taquicardia. Entretanto, deve-se tomar cuidado quando se monitora apenas a frequência cardíaca da criança porque taquicardia também pode ser causada por dor, medo e “stress” psicológico. A associação de taquicardia, extremidades frias e pressão arterial sistólica menor que 70mmHg, são claros sinais de choque em desenvolvimento. Como de regra a pressão arterial sistólica deve ser igual a 80mmHg, acrescido do dobro da idade em anos, enquanto a diastólica corresponde a 2/3 da pressão sistólica.

#### 12.3.5. Sinais de estado de choque



### **12.3.6. Tipos de traumas**

#### **12.3.6.1. Trauma torácico**

O trauma torácico fechado é comum em crianças e geralmente exige imediata intervenção para estabelecer uma ventilação adequada. A parede torácica da criança é bastante complacente e permite a transferência de energia para órgãos e partes moles intratorácicas, sem que existam, freqüentemente, evidências de lesão na parede torácicas. As flexibilidades da caixa torácica aumentam a incidência de contusões pulmonares e hemorragia intrapulmonares, usualmente sem fraturas concomitantes de costelas. A mobilidade das estruturas mediastinais torna a criança mais sensível ao pneumotórax hipertensivo e aos afundamentos torácicos. A presença de fraturas de costelas em crianças menores implica em uma transferência maciça de energia, com graves lesões orgânicas e prognóstico reservado, sendo freqüente as lesões de brônquios e rupturas diafragmáticas.

O ferimento de tórax penetrante é raro na criança e em pré-adolescentes, entretanto temos visto uma aumento na incidência em crianças acima de 16 anos.

#### **12.3.6.2. Trauma abdominal**

A maioria é decorrente de trauma fechado, geralmente com acidente automobilístico, queda de altura, espancamento e síndrome do tanque (nas comunidades mais pobres e mais carentes). As lesões abdominais penetrantes aumentam durante a adolescência.

Os órgão mais acometidos são baço, fígado e pâncreas.

#### **12.3.6.3. Trauma craniano**

**12.3.6.3.1.** A maioria resulta de colisões automobilísticas, acidentes com bicicletas e queda de altura. Embora as crianças se recuperem do trauma de crânio melhor que o adulto, aquelas que com menos de 3 anos de idade tem uma evolução pior em traumas graves, quando comparadas a crianças maiores. As crianças são particularmente suscetíveis aos efeitos cerebrais secundários produzidos por hipoxia, hipotensão com perfusão cerebral reduzida, convulsões de hipertermia.

**12.3.6.3.2.** O recém nascido pode tornar-se hipotenso por perda sangüínea nos espaços subgaleal ou epidural.

**12.3.6.3.** A criança pequena com fontanela aberta ou linha de sutura craniana móvel tolera melhor uma lesão expansiva intracraniana.

**12.3.6.3.4.** Vômito é comum após trauma de crânio em crianças e não significa necessariamente hipertensão intracraniana. Entretanto, vômitos persistentes devem ser valorizados e podem indicar TCE.

**12.3.6.3.5.** Convulsões que ocorrem logo após trauma são mais frequentes em crianças, mas geralmente são autolimitadas.

**12.3.6.3.6.** Criança tem menos tendência de ter lesões focais que os adultos, mais apresentam maior frequência de hipertensão intracraniana por edema cerebral.

**12.3.6.3.7.** A Escala de Coma de Glasgow (GCS) pode ser aplicada na faixa etária pediátrica. Entretanto, a escala verbal deve ser modificada para crianças abaixo de 4 anos de idade.

#### **12.3.6.3.8. Escala de coma de glasgow modificada**

(Score verbal para pacientes com idade menor que 05 anos)

Melhor resposta verbal	Pontos
Palavras apropriadas, sorriso social, seguram objetos.	5
Choro que cessa logo após	4
Choro incessante (persistente)	3
Agitação	2
Arresponsiva	1

#### **12.3.6.4. Trauma de extremidades**

A preocupação maior é com o risco de lesão do núcleo de crescimento. Em criança pequena, o diagnóstico radiológico de fraturas e luxações é difícil devido à falta de mineralização ao redor da epífise, e à presença dos núcleos de crescimento. As informações sobre a magnitude, o mecanismo e o tempo do trauma facilitam uma correlação mais adequada entre os achados do exame físico e radiológico. A hemorragia associada com a fratura da pelve e ossos longos é proporcionalmente maior na criança que no adulto.

**12.3.6.4.1.** Fraturas da cartilagem do crescimento: Lesões desta área (núcleos de crescimento) ou nas suas proximidades, antes do fechamento da linha de crescimento, podem potencialmente retardar o crescimento ou alterar o desenvolvimento normal.

**12.3.6.4.2.** Fraturas específicas do esqueleto imaturo: A imaturidade e a flexibilidade dos ossos das crianças podem levar à chamada fratura em “galho verde”. Essas fraturas são incompletas e a angulação é mantida pela camada cortical da superfície côncava. A fratura por “impactação”, observada em crianças menores, implica em angulação devida a impactação cortical e se apresenta como uma linha de fratura radiotransparente. Fratura supracondilíneas ao nível do cotovelo ou do joelho tem uma alta incidência de lesões vasculares, bem como lesões do núcleo de crescimento.

### **12.3.7. Lesão da medula espinhal**

Felizmente é rara. Apenas 5% destas lesões ocorrem na faixa pediátrica. Para crianças menores de 10 anos, a principal causa é a colisão de veículos automotores; para crianças entre 10 e 14 anos as colisões e os acidentes em atividades esportivas tem a mesma frequência.

### **12.3.8. Crianças espancadas e vítima de abuso**

A síndrome da criança espancada refere-se a qualquer criança que apresenta uma lesão não acidental como resultado de ações cometidas pelos pais, tutores, conhecidos ou desconhecidos. A obtenção adequada da história clínica, seguida de avaliação cuidadosa da criança suspeita, são muito importantes para prevenir a eventual morte, principalmente em crianças menores de um ano de vida. Suspeitar de abuso quando:

**12.3.8.1.** Existe discrepância entre a história e a gravidade das lesões;

**12.3.8.2** A história demonstra traumas repetidos, tratados em diferentes serviços de emergência;

**12.3.8.3.** Os pais respondem evasivamente ou não obedecem à orientação médica;

**12.3.8.4.** A história do trauma muda ou difere quando relatada por diferentes pais ou tutores;

**12.3.8.5.** Lesões periorais;

**12.3.8.6.** Trauma genital ou região perianal;

**12.3.8.7.** Evidências de trauma freqüente representada por cicatrizes antigas ou fraturas consolidadas ao exame radiográfico;

**12.3.8.8.** Fraturas de ossos longos em crianças abaixo de 3 anos de idade;

**12.3.8.9.** Lesões bizarras tais como mordeduras, queimaduras por cigarro ou marca de cordas;

**12.3.10.** Queimaduras de 2ª e 3ª grau nitidamente demarcadas em áreas não usuais.

**OBSERVAÇÃO:** Não se deve considerar que a criança seja um paciente adulto com dimensões menores. Há diferenças anatômicas, fisiológicas, bem como os tipos de trauma mais prevalentes. O tratamento especializado é necessário para o paciente traumatizado pediátrico.

# 13

---

## QUEIMADURAS E EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS

### MTB 12

## **CAPÍTULO 13 - QUEIMADURAS**

### **13.1. INTRODUÇÃO**

As queimaduras são lesões freqüentes e a quarta causa de morte por trauma. Mesmo quando não levam ao óbito, as queimaduras severas produzem grande sofrimento físico e requerem tratamento que dura meses ou mesmo anos. Seqüelas físicas e psicológicas são comuns. Pessoas de todas as faixas etárias estão sujeitas às queimaduras, sendo as crianças vítimas freqüentes e, muitas vezes, por descuido dos pais ou responsáveis. O atendimento definitivo aos grandes queimados deve ser feito preferencialmente em centros especializados.

### **13.2. ANATOMIA E FISIOLOGIA DA PELE**

A pele não é simplesmente um tecido, é o maior órgão do corpo humano e possui várias funções. É composta por duas camadas: epiderme e a derme. Abaixo da pele situa-se o tecido subcutâneo. Ele reveste toda superfície externa do organismo; os orifícios corporais - boca, narinas, ânus, uretra e vagina - são revestidas por membranas mucosas, que são semelhantes à pele e produzem uma secreção aquosa chamada muco. As membranas mucosas também revestem internamente as vias aéreas e o tubo digestivo.

### **13.3. CAMADAS DA PELE**

#### **13.3.1. Epiderme**

É a camada mais externa. É composta de várias camadas de células e não possui vasos sanguíneos. Sua espessura varia de acordo com a região do corpo, sendo mais espessa em áreas mais sujeitas à pressão e ao atrito, como a planta dos pés e a palma das mãos. É impermeável à água e funciona como uma barreira protetora contra o meio ambiente. Essa camada é constantemente renovada por meio da descamação das células mais superficiais e da geração de novas na sua camada mais profunda.

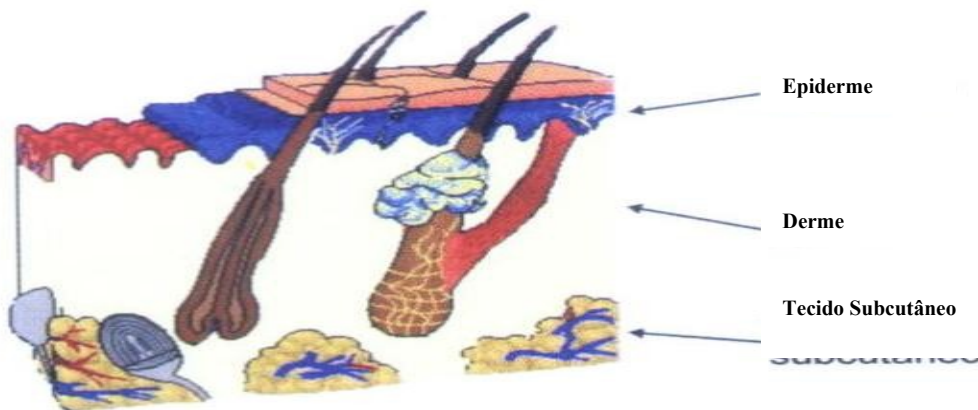
#### **13.3.2. Derme**

É a camada mais interna. Contém os vasos sanguíneos, folículos pilosos, glândulas sudoríparas, glândulas sebáceas e terminações nervosas especializadas.

#### **13.3.3. Tecido subcutâneo**

Camada situada logo abaixo da derme. É uma combinação de tecido fibroso, elástico e gorduroso. Sua espessura varia de região do corpo de indivíduo para indivíduo.





### **13.4. PRINCIPAIS FUNÇÕES DA PELE**

#### **13.4.1. Proteção contra elementos ambientais**

Funciona como uma barreira protetora contra agentes físicos (calor, frio, radiações), químicos (água e várias outras substâncias) e biológicos (microorganismos).

#### **13.4.2. Regulação da temperatura corporal**

Realizada por meio da vasodilatação ou vasoconstrição dos vasos da derme e da sudorese. Em ambientes frios, os vasos se contraem para diminuir o fluxo sanguíneo cutâneo e conseqüentemente a perda de calor, a pele se torna pálida e fria; em ambientes quentes, os vasos se dilatam para aumentar o fluxo cutâneo e a perda de calor, a pele se torna avermelhada (corada) e quente. A sudorese auxilia a dissipação da temperatura corporal por meio da evaporação.

#### **13.4.3. Função Sensitiva**

As terminações nervosas especializadas da derme captam e transmitem ao sistema nervoso central informações como a temperatura ambiental, as sensações táteis e os estímulos.

### **13.5. DEFINIÇÃO DE QUEIMADURA**

É uma lesão produzida nos tecidos de revestimento do organismo, causada geralmente por agentes térmicos, produtos químicos, eletricidade, radiação, etc.

As queimaduras podem lesar a pele, os músculos, os vasos sanguíneos, os nervos e os ossos.

### 13.6. PRINCIPAIS CAUSAS

**13.6.1. Térmicas:** são as causadas pelo calor (fogo, vapores quentes, objetos quentes) e por frio (objetos congelados, gelo).

**13.6.2. Químicas:** são causadas por ácidos ou álcalis e podem ser graves; necessitam de um correto atendimento pré-hospitalar, pois o manejo inadequado pode agravar as lesões.

**13.6.3. Elétricas:** são causadas por materiais energizados e descargas atmosféricas. São muitas vezes queimaduras graves. Geralmente as lesões internas, no trajeto da corrente elétrica por meio do organismo, são extensas enquanto as lesões das áreas de entrada e saída da corrente elétrica na superfície cutânea são pequenas. Esta particularidade pode levar a erros na avaliação da severidade da lesão.

**13.6.4. Radiação:** podem ser causadas pelos raios ultravioletas (UV), pelos raios X ou por radiações ionizantes. As lesões pelos raios UV são as bem conhecidas queimaduras solares e geralmente superficiais e de pouca gravidade. As queimaduras por radiações ionizantes, como os raios gama, são lesões raras. Neste caso, é importante saber que a segurança da equipe pode estar em risco se houver exposição a substâncias radioativas (por exemplo: irídio-192, cobalto-60, césio-137, promécio-147, criptônio-85, níquel-63, Amerício-231, polônio-210) presentes no ambiente ou mesmo na vítima. Deve-se atender às ocorrências que envolvam substâncias radioativas sempre sob orientação adequada e com devida proteção; não se deve hesitar em pedir informações e apoio à central nestas situações.

### 13.7. CLASSIFICAÇÃO DAS QUEIMADURAS

**13.7.1.** As queimaduras podem ser classificadas de acordo com a sua profundidade e extensão.

#### 13.7.1.1. Profundidade

As queimaduras, principalmente as térmicas, podem ser classificadas de acordo com a profundidade da lesão em queimaduras de primeiro, segundo e terceiro grau. Esta classificação é importante porque direciona desde o atendimento pré-hospitalar até o atendimento definitivo no centro de queimados, sendo um conhecimento importante para a atividade do socorrista. A avaliação da profundidade da lesão é apenas uma estimativa, muitas vezes a real profundidade da lesão só será aparente depois de alguns dias.

##### 13.7.1.1.1. Primeiro Grau (Superficiais)

São as queimaduras que atingem apenas a epiderme. A pele fica **avermelhada** (eritema) e quente, ocasionalmente há edema. Causam dor de leve a moderada.

O exemplo clássico são as queimaduras solares (Fig. A).



#### 13.7.1.1.2. Segundo Grau (Espessura Parcial)

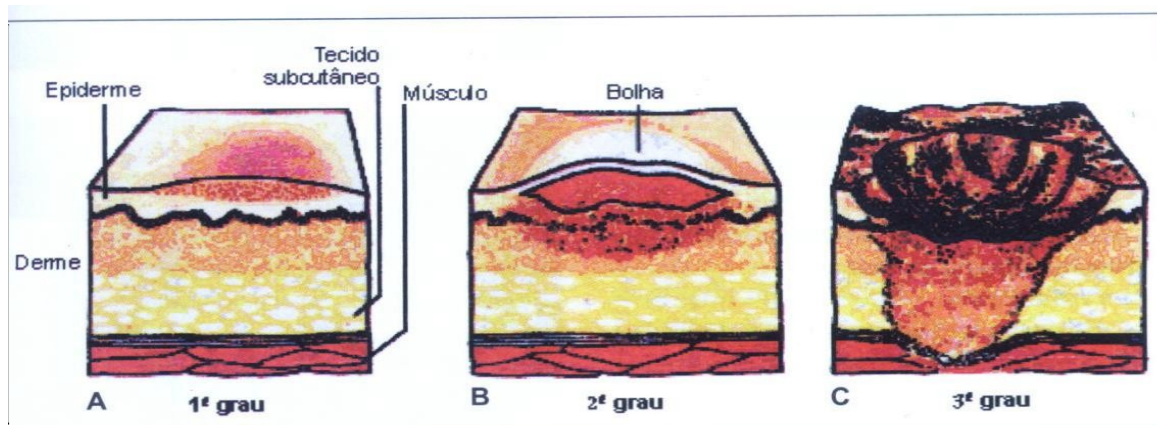
São queimaduras que atingem a epiderme e a derme e produzem dor severa. A pele se apresenta avermelhada e com **bolhas**, as lesões que atingem a derme mais profunda são úmidas. São as queimaduras que mais se beneficiam de um curativo efetuado corretamente (Fig. B).



#### 13.7.1.1.3. Terceiro Grau (Espessura Total)

Atingem toda a espessura da pele e chegam ao tecido subcutâneo. As lesões são secas e com uma cor esbranquiçada com aspecto de couro ou então pretas com aspecto carbonizado. Geralmente não são dolorosas por que as terminações nervosas são destruídas; as

áreas nos bordos das lesões de terceiro grau podem apresentar queimaduras menos profundas, de segundo grau, e ser, portanto, bastante dolorosas (Fig. C).

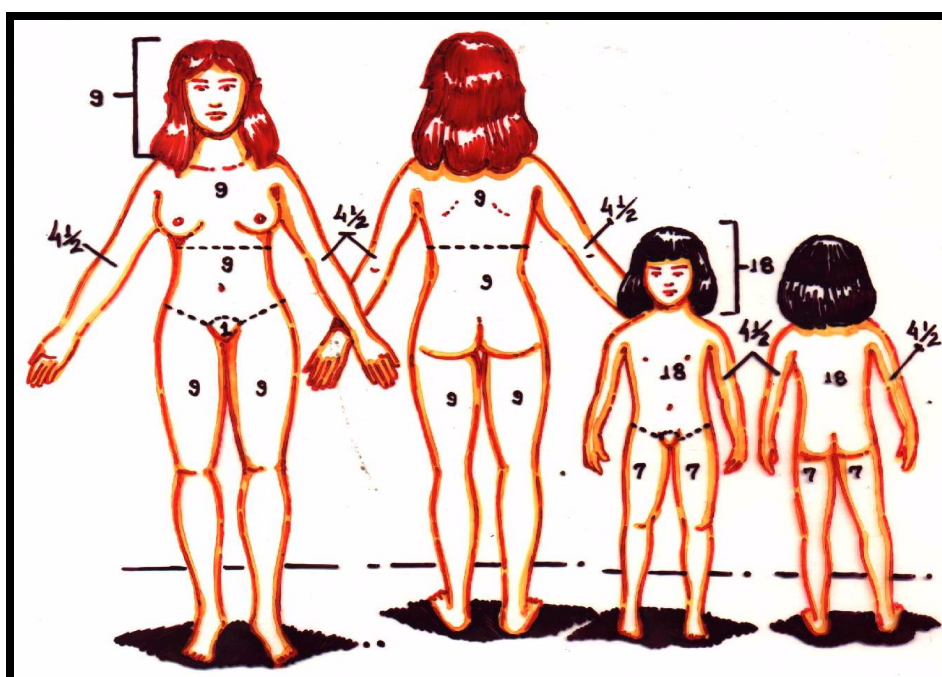


### 13.7.2. EXTENSÃO

A extensão da queimadura, ou a porcentagem da área da superfície corporal total queimada (SCTQ) é um dado importante para se determinar a gravidade da lesão e o tratamento a ser instituído, tanto no local do acidente quanto no hospital. Utiliza-se para este cálculo a "regra dos nove". O resultado obtido é aproximado, mas é suficiente para uso prático. No adulto cada membro superior corresponde a **9%** da área da superfície corporal, a parte ventral e dorsal do tronco corresponde a **18%** cada, cada membro inferior **18%**, a cabeça **9%** e a área genital **1%**. As crianças pequenas, abaixo dos três anos de idade, apresentam, proporcionalmente, uma cabeça maior do que os adultos, assim, a cabeça passa a corresponder a **18%** da área da superfície corporal e cada membro inferior **13,5%**. Para avaliação da extensão de queimaduras menores, pode-se utilizar como medida a palma da mão da vítima que corresponde a aproximadamente **1%** da área da superfície corporal.

Neste caso, analisamos somente o percentual da área corpórea atingida pela lesão, sem considerar sua profundidade (seus graus).

Região do corpo	ADULTO	CRIANÇA
Cabeça e pescoço	9%	18%
MMSS	18%	18%
Tronco anterior	18%	18%
Tronco posterior	18%	18%
MMII	36%	27%
Genitais	1%	1%
Total	100%	100%



### 13.8. LOCALIZAÇÃO

Queimaduras variam de gravidade de acordo com a localização. Certas áreas, como as mãos, a face, os pés e os genitais são considerados críticos. As queimaduras que envolvem as vias aéreas são também bastante graves.

### 13.9. GRAVIDADE

13.9.1. Sete fatores são usados para se determinar a gravidade da queimadura:

13.9.1.1. Profundidade – queimaduras de 3º grau afeta estruturas e órgãos profundos abaixo do tecido; produz coagulação sanguínea, toxinas, etc.

13.9.1.2. Extensão (pela regra dos nove) - porcentagem da Superfície Corporal Total Queimada (SCTQ) - quanto mais extensa maior as complicações para o organismo humano, possibilidade de choque hipovolêmico.

**13.9.1.3.** Envolvimento de áreas críticas (mãos, pés, face e genitália) - localização da queimadura - na face produz possibilidade de obstruir VAS; na região genital, produz dor intensa e infecções; nas mãos, produz incapacidade funcional; na circunferência do tórax, produz grave dificuldade respiratória; em torno de membros, produz edema com compressão dos vasos sanguíneos e isquemia local.

**13.9.1.4.** Idade da vítima (crianças e idosos possuem maior risco) – idoso - dificuldade de recuperação; infância - produz dor intensa, lesão vascular periférica, compromete o desenvolvimento ósseo.

**13.9.1.4.** Presença de lesão pulmonar por inalação.

**13.9.1.5.** Presença de lesões associadas (outros traumatismos).

**13.9.1.6.** Doenças preexistentes (diabetes, insuficiência renal, cardiopatias, hemofilia, etc).

### **13.9.2. Queimaduras Leves**

**13.9.2.1.** Segundo grau, menores do que 15% da superfície corporal.

**13.9.2.2.** Terceiro grau, menor do que 2% da superfície corporal.

### **13.9.3. Queimaduras moderadas**

**13.9.3.1.** Primeiro grau, de 50% a 75% da superfície corporal.

**13.9.3.2.** Segundo grau, de 15% a 25% da superfície corporal.

**13.9.3.3.** Terceiro grau, de 2% a 10% da superfície corporal.

### **13.9.4. Queimaduras Críticas**

**13.9.4.1.** Segundo Grau, maiores que 25% da superfície corporal.

**13.9.4.2.** Terceiro grau, maiores do que 10% da superfície corporal.

**13.9.4.3.** Terceiro grau envolvendo face, mãos, pés ou genitais.

**13.9.4.4.** Queimaduras associadas a fraturas ou outras lesões de partes moles.

**13.9.4.5.** Queimaduras das vias aéreas ou lesão respiratória por inalação.

**13.9.4.6.** Queimaduras elétricas.

**13.9.4.7.** Vítimas idosas ou com doenças graves preexistentes.

## **13.10. ATENDIMENTO AO QUEIMADO**

O atendimento inicial da vítima de queimadura segue praticamente a mesma seqüência do atendimento de uma vítima com outras formas de trauma. Deve-se considerar o grande queimado como um politraumatizado, inclusive porque freqüentemente há lesões associadas. Existem particularidades no atendimento que serão abordadas a seguir.

### **13.10.1. Segurança da Equipe**

A primeira preocupação da equipe deve ser com a sua própria segurança, e isto se aplica a qualquer situação, mas deve ser reforçada ao se atender vítimas de queimaduras que estejam em ambientes hostis. Deve-se ter cuidado com chamas, gases tóxicos e fumaça, risco de explosões e desabamentos.

### **13.10.2. Interrupção da Queimadura**

**13.10.2.1.** O segundo passo no atendimento à vítima é a interrupção do processo de queimadura, feito na seguinte seqüência:

**13.10.2.2.** Extinguir as chamas sobre a vítima ou suas roupas.

**13.10.2.3.** Remover a vítima do ambiente hostil.

**13.10.2.4.** Remover as roupas que não estejam aderidas ao corpo da vítima.

**13.10.2.5.** Promover o resfriamento da lesão e de fragmentos de roupas ou de substâncias como asfalto que estejam aderidos ao corpo do queimado.

### **13.10.3. Avaliação Primária e Secundária**

**13.10.3.1.** Após se interromper o processo de queimadura, procede-se ao atendimento primário segundo o A, B, C, D e E, e à avaliação secundária, como em outros tipos de trauma.

#### **13.10.3.1.1. Vias Aéreas**

As queimaduras que envolvem as vias aéreas são graves e podem levar a obstrução das vias aéreas superiores. As queimaduras por calor seco normalmente atingem apenas as vias aéreas superiores, porque o ar não é um bom condutor de calor, enquanto as queimaduras por vapores aquecidos podem atingir as vias aéreas inferiores. A extensão e a gravidade da queimadura das vias aéreas podem ser subestimadas na avaliação inicial, porque a obstrução não se manifesta no momento da queimadura, mas se desenvolve gradualmente à medida que aumenta o edema dos tecidos e lesados. Estas vítimas podem necessitar de intubação endotraqueal antes que uma obstrução severa a impeça, por isso é importante se identificar os sinais de queimaduras das vias aéreas antes que se desenvolva a obstrução. Os sinais de alerta são:

**13.10.3.1.1.1.** Queimaduras faciais.

**13.10.3.1.1.2.** Queimaduras das sobrancelhas e vibrisas nasais.

**13.10.3.1.1.3.** Depósito de fuligem da orofaringe.

**13.10.3.1.1.4.** Faringe avermelhada e edemaciada.

**13.10.3.1.1.5.** Escarro com resíduos carbonáceos.

**13.10.3.1.1.6.** História de confinamento em ambiente incendiário ou explosão.

### **13.10.3.1.2. Respiração**

Além da queimadura das vias aéreas, outras lesões por inalação potencialmente graves são causadas por inalação de fumaça e a intoxicação por monóxido de carbono. Suspeite sempre que isto possa ter ocorrido se há história de confinamento em ambientes incendiários, explosão ou se a vítima apresenta alteração do nível de consciência.

#### **13.10.3.1.2.1. Inalação de fumaça e subprodutos da combustão**

Partículas inaladas com a fumaça e certos subprodutos resultantes da combustão incompleta de combustíveis atingem as vias aéreas inferiores e o pulmão, podendo causar lesão química dos brônquios e alvéolos pulmonares. Os sintomas destas lesões muitas vezes só aparecem algumas horas após a inalação ao se desenvolver a inflamação dos brônquios ou do pulmão. As lesões por inalação são responsáveis por uma significativa parcela das mortes por queimaduras. O tratamento no ambiente pré-hospitalar consiste em afastar a vítima do local com fumaça e administrar oxigênio.

#### **13.10.3.1.2.2. Intoxicação por monóxido de carbono**

O monóxido de carbono é um gás incolor, inodoro e sem gosto. Ele não causa lesão direta às vias aéreas ou ao pulmão, mas possui uma afinidade com a hemoglobina 200 vezes maior do que a do oxigênio. Isto significa que ele se liga mais fácil e firmemente à hemoglobina do que o oxigênio. Quanto maior a quantidade de monóxido de carbono inalada maior será a quantidade de hemoglobina ligada ao monóxido (carboxiemoglobina) e, portanto, menor a quantidade de hemoglobina ligada ao oxigênio (oxiemoglobina). A diminuição da oxiemoglobina leva a hipóxia tecidual que, se severa, pode levar a morte.

Os sintomas variam de acordo com o grau da intoxicação, indo desde náuseas e cefaléia intensa até confusão, inconsciência e finalmente o óbito. A pele pode se apresentar com um tom vermelho cereja, mas este sinal nem sempre está presente. É muito importante saber que a oximetria de pulso nestas situações pode levar a conclusões falsas. O oxímetro de pulso mede a porcentagem de hemoglobina saturada, mas não diferencia entre a hemoglobina saturada com oxigênio da saturada com monóxido de carbono, conseqüentemente o resultado obtido deve ser encarado com reservas. Assim, o indivíduo pode estar com uma intoxicação severa por monóxido de carbono, inconsciente, e a leitura da saturação pode marcar 100% por causa da grande quantidade de carboxiemoglobina.

O tratamento consiste na administração de oxigênio na maior concentração possível, de preferência a 100% nas vítimas inconscientes, o que deve ser obtido preferencialmente com a intubação endotraqueal em ambiente hospitalar.



#### **13.10.3.2.3. Circulação**

O grande queimado perde fluidos por meio das áreas queimadas e também devido à formação de edema. Isto pode levar a choque hipovolêmico (não hemorrágico) que se desenvolve gradualmente. Quando o quadro de choque é precoce, logo após a queimadura, normalmente ele é devido a outras lesões associadas com hemorragia, levando à hipovolemia, e não à queimadura. Não se deve esquecer do princípio de que o queimado é um politraumatizado e, portanto, pode ter outras lesões, além da queimadura, levando-se sempre em consideração o mecanismo do trauma.

Os queimados graves necessitam de reposição de fluidos intravenosos feita de acordo com o cálculo da extensão da queimadura.

#### **13.10.3.2.4. Avaliação neurológica**

Não se deve esquecer que as alterações da consciência podem ser devidas à hipóxia ou à intoxicação por monóxido de carbono, além, é claro, de lesões associadas.

#### **13.10.3.2.5. Exposição**

A vítima queimada deve ter suas roupas retiradas como qualquer outra vítima de trauma; deve-se, porém, ter cuidado porque podem estar aderidas à queimadura. Neste caso, devem ser retiradas apenas no hospital por profissionais habilitados. Os grandes queimados são especialmente suscetíveis à hipotermia e todo cuidado deve ser tomado para evitá-la: a vítima sempre deve ser coberta após ter suas roupas retiradas.

#### **13.10.3.2.6. Avaliação secundária**

Segue a seqüência tradicional do exame da cabeça aos pés. A profundidade e extensão das queimaduras devem ser mais bem avaliadas neste momento.

### **13.11. QUEIMADURAS TÉRMICAS**

#### **13.11.1. Tratamento pré-hospitalar das queimaduras térmicas**

**13.11.1.1.** Se a vítima estiver com fogo nas vestes, envolva-a com um cobertor a partir do pescoço em direção aos pés.



**13.11.1.2.** Interromper a reação de calor, resfriando a vítima com soro fisiológico ou água em temperatura ambiente ou manta de hidrogel.

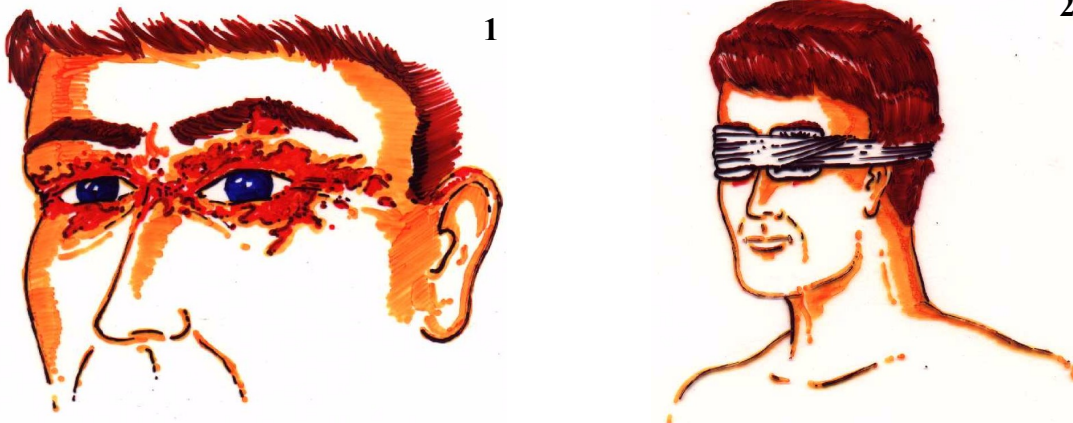
**13.11.1.3.** Retirar as vestes com delicadeza, sem arrancá-las, cortando-as com a tesoura. Não arrancar o tecido se estiver aderido à pele, apenas resfriá-lo com soro fisiológico ou água na temperatura ambiente, deixando-o no local.

**13.11.1.4.** Remover das extremidades anéis, pulseiras, relógios ou jóias antes que o membro edemacie.

**13.11.1.5.** Avaliar as regiões do corpo acometidas, por meio da profundidade (1º, 2º e 3º grau) e extensão da lesão por meio da porcentagem da área corpórea (Regra dos Nove).

**13.11.1.6.** Caso haja acometimento da face (queimadura de pele, cabelos ou pêlos do nariz e das pálpebras) ou possibilidade de que a vítima tenha inalado fumaça ou gases, dar especial atenção às vias aéreas e respiração, fornecendo oxigênio umidificado por máscara.

**13.11.2.** Se houver queimaduras nos olhos, cubra-os com gaze umedecida em água ou soro fisiológico.



**3.11.2.1.** Proteger as áreas queimadas com plástico protetor estéril ou com compressa de hidrogel.

**13.11.2.2.** Se a área afetada envolver mãos e pés, separar os dedos com pequenos rolos de gaze umedecida em soro fisiológico antes de cobri-los.

**13.11.2.3.** Cobrir a vítima com lençol descartável e por, cima destes, colocar o cobertor térmico, vítimas de queimaduras com 30% ou mais de área corpórea atingida, tendem a apresentar hipotermia severa. Após interromper a reação de calor, cubra imediatamente a vítima.

## **13.12. CUIDADOS COM A ÁREA QUEIMADA**

### **13.12.1. Curativos**

Os curativos só devem ser realizados após se completar a abordagem inicial da vítima pelo A, B, C, D e E.

#### **13.12.1.1. Funções dos curativos nas queimaduras.**

**13.12.1.1.1.** Diminuir a dor.

**13.12.1.1.2.** Diminuir a contaminação.

**13.12.1.1.3.** Evitar a perda de calor.

**13.12.1.2.** Frequentemente a dor causada pelas queimaduras é severa. Uma medida simples para o combate a dor é um curativo corretamente realizado. Nas queimaduras de pequena extensão podem ser utilizados curativos úmidos com soro fisiológico frio. As queimaduras de terceiro grau não devem ser cobertas com curativos úmidos, porque são indolores. O uso do soro fisiológico é recomendado para evitar a contaminação da ferida, mas, na sua ausência, pode-se usar água limpa. Já nas queimaduras extensas, o uso de curativos úmidos e frios pode levar à hipotermia porque a pele queimada perde a capacidade de auxiliar na regulação da temperatura corporal e a vítima fica suscetível à perda de calor; quando usados não devem cobrir mais do que 10% da superfície corporal. Quando a extensão da queimadura for muito grande, deve-se cobrir a vítima com lençóis limpos secos em vez de se tentar realizar grandes curativos. Quando houver hemorragia associada, usam-se curativos compressivos habituais. Não se deve remover roupas firmemente aderidas nem se romper bolhas. Os curativos devem ser espessos e firmes, mas não apertados.

## **13.13. QUEIMADURAS QUÍMICAS**

As queimaduras químicas ocorrem por contato da pele com substâncias cáusticas. Normalmente as queimaduras por álcalis são mais graves do que as causadas por ácidos, porque os álcalis penetram mais profundamente nos tecidos.

### 13.13.1. Tratamento pré-hospitalar para queimaduras químicas

13.13.1.1. Antes de manipular qualquer vítima que ainda esteja em contato com o agente agressor, o socorrista deve proteger-se de sua exposição, com luvas, óculos e vestimenta adequada.

13.13.1.2. Se possível identificar o agente agressor.

13.13.1.3. Retirar as vestes da vítima que estiver impregnada pelo produto e irrigar a pele com água corrente, abundantemente.



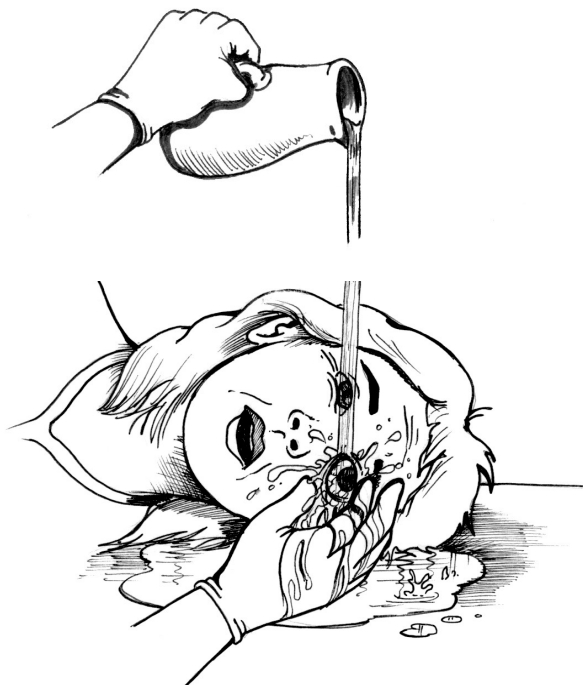
13.13.1.4. Irrigar **no mínimo** cinco (05) minutos para ácidos

13.13.1.5. Irrigar **no mínimo** quinze (15) minutos para álcalis.

13.13.1.6. Se o produto for seco (na forma de granulado ou pó) retirar o excesso manualmente sem friccionar (com pano seco ou escova). Em seguida irrigar o local conforme recomendado.



**13.13.1.7.** Se a lesão for nos olhos, lateralizar a cabeça (para não atingir o olho íntegro), irrigá-los por, no mínimo, 20 minutos com água corrente ou soro fisiológico antes de transportar ou manter a irrigação durante o transporte.



#### **13.14. ACIDENTES ENVOLVENDO ELETRICIDADE**

As lesões causadas por acidentes com eletricidade podem levar uma vítima a uma parada cardíaca, paralisação da respiração por contração dos músculos respiratórios e ocasionar queimaduras locais de limites bem definidos ou de grande extensão. A queimadura geralmente será de 3º grau, podendo, em alguns casos, provocar a carbonização da área afetada.



A eletricidade é uma forma de energia (corrente elétrica) que pode fluir entre dois pontos, desde que entre eles exista uma diferença de potencial elétrico (voltagem ou tensão), ou seja, desde que um deles esteja mais carregado de energia elétrica do que o outro. A corrente elétrica flui com maior facilidade por meio de materiais específicos (condutores) se houver um caminho completo para que se processe o fluxo (circuito). Se este é interrompido em qualquer ponto por um material não condutor (isolante), o fluxo da eletricidade não se processa. Por exemplo: o fluxo de eletricidade que alimenta um aparelho eletrodoméstico só se processa quando o aparelho é ligado, com o que se completa o circuito. Se entre os dois pontos considerados não existir um condutor adequado, a corrente elétrica ainda assim poderá fluir, desde que a tensão ou voltagem entre os dois pontos seja muito grande. Por exemplo: o raio é uma descarga elétrica que cruza o ar (embora este seja um isolante) quando se estabelece grande diferença de carga elétrica entre duas nuvens ou entre uma nuvem e a terra.

São condutores a água, a maioria dos metais e os seres vivos. Nestes, a condutividade varia de tecido para tecido, sendo tão maior quanto maior o teor de água tecidual. Em outras palavras, é maior no sangue, nos músculos e nos nervos do que nos ossos e na pele. Entretanto, a pele úmida torna-se boa condutora.

São isolantes o ar seco, a madeira seca, o plástico. A terra tem sempre carga elétrica nula em relação a qualquer fonte de energia elétrica e, por isso, ela sempre funciona como um enorme receptor de corrente elétrica. Qualquer fonte de eletricidade tende a se descarregar na terra, desde que com esta se estabeleça um circuito. Exemplo: uma pessoa pode tocar um cabo energizado, sem sofrer qualquer descarga elétrica, se estiver de pé sobre uma superfície isolante. Se tocar o solo com o pé, estabelecerá com seu próprio corpo um circuito entre a fonte de eletricidade e a terra e sofrerá a corrente elétrica por meio de seu corpo.

A "afinidade" que a eletricidade tem pela terra explica o efeito protetor do aterramento de fontes de eletricidade: o fluxo de energia tende a se estabelecer pelo aterramento, poupando a pessoa de uma descarga, às vezes, fatal.

A terra molhada funciona como um condutor assim, quando várias pessoas trabalhando com uma fonte de energia elétrica em região molhada pela chuva, um acidente envolvendo uma delas pode transferir a corrente elétrica às demais.

Eletropressão é o termo técnico apropriado para designar a morte ocorrida em consequência de uma descarga elétrica acidental. A palavra eletrocussão refere-se ao ato de matar alguém intencionalmente, por meio de choque elétrico, geralmente como penalidade judiciária.

Alta tensão e baixa tensão são expressões usadas para designar,

respectivamente, voltagens acima de 220 V (alta tensão) e igual ou abaixo de 220 V (baixa tensão). Na produção da corrente elétrica, há dispositivos que geram correntes que sempre fluem num mesmo sentido (corrente contínua) e outros que produzem correntes que alternam seu sentido (corrente alternada).

Não existe fonte de eletricidade absolutamente inócua. Mesmo a baixa voltagem que alimenta as residências pode provocar um acidente fatal em numa pessoa cuja resistência a eletricidade esteja diminuída, por exemplo, por estar com o corpo molhado.

### **13.15. EFEITOS DA CORRENTE ELÉTRICA SOBRE O ORGANISMO**

#### **13.15.1. Os efeitos produzidos dependem de vários fatores:**

**13.15.1.1.** Condutividade dos tecidos corporais. Exemplo: uma pessoa molhada está sujeita a um acidente mais grave e até fatal, mesmo com baixa voltagem, porque a resistência de seu corpo diminui, o que permite uma corrente mais intensa circular por ela.

**13.15.1.2.** Intensidade da corrente: diretamente proporcional à voltagem ou à tensão (quanto maior a tensão, maior a corrente que circula no circuito) e inversamente proporcional à resistência oferecida pelo circuito (quanto maior a resistência, menor a corrente).

**13.15.1.3.** Circuito percorrido no corpo. Exemplo: no circuito de um a outro dedo da mesma mão, a lesão é limitada aos dedos envolvidos, embora possa chegar a amputação. No circuito entre a mão esquerda e os pés, a passagem da mesma corrente pelo coração pode determinar gravíssima fibrilação ventricular.

**13.15.1.4.** Duração da corrente: quanto maior a duração, maior o efeito, ou seja, maior a lesão.

**13.15.1.5.** Natureza da corrente: a corrente alternada é mais danosa do que uma contínua de mesma intensidade, porque produz contrações musculares tetânicas que impedem a vítima de escapar do circuito e provocam sudorese; esta diminui a resistência da pele e aumenta o fluxo da corrente pelo corpo.

#### **13.15.1.6. Queimaduras:**

**13.15.1.6.1.** Por arco voltaico: podem ser observadas na superfície corporal exposta a um arco voltaico (quando um acidente estabelece uma voltagem tão intensa que a corrente elétrica flui pelo próprio ar, aquecendo-o e produzindo temperaturas de até dez mil graus centígrados). Ocorre carbonização da pele e dos tecidos subjacentes.

**13.15.1.6.2.** Por chama: o aquecimento produzido pelo arco voltaico chega a incendiar as roupas da vítima.

**13.15.1.6.3.** Por carbonização direta: a corrente percorrendo os tecidos

corporais promove seu aquecimento ao ponto de coagulação e necrose. Observam-se áreas de queimadura nos pontos de entrada e saída da corrente elétrica, que podem ser pouco impressionantes. Entretanto, ao longo de todo o trajeto da corrente, encontram-se tecidos necrosados, especialmente músculos e vasos sanguíneos. A necrose de vasos leva a fenômeno trombóticos nas áreas irrigadas pelos vasos necrosados (necroses a distância do trajeto).

**13.15.1.6.4.** Fibrilação ventricular (choque de baixa voltagem) - por lesão cardíaca direta.

**13.15.1.6.5.** Parada cardiopulmonar - por lesão dos centros vitais do bulbo do tronco encefálico.

**13.15.1.6.6.** Fraturas - produzidas por espasmos musculares severos, quedas e colisões da vítima arremessada contra anteparos rígidos.

## **13.16. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS**

**13.16.1.** Empregar EPI específico.

**13.16.2.** Verificar e afastar, ou minimizar, riscos iminentes, principalmente se a energia foi cortada e escoada antes de abordar a vítima; observar ainda:

**13.16.3.** Se os fios estiverem em contato com veículos, orientar as vítimas a permanecerem no seu interior até que a companhia de eletricidade possa desenergizá-los, a não ser que haja risco iminente de incêndio ou explosões; nestas situações, orientar a vítima a pular do veículo sem fechar o circuito com o solo.

**13.16.4.** Se houver um fio chicoteando, tente estabilizá-lo com o estepe da viatura.

**13.16.5.** O socorrista que for utilizar o croque deverá ter amarrado na cintura uma “linha de vida” (cabo multi-uso) com a finalidade de retirá-lo rapidamente em caso de contato com a fonte de energia.

**13.16.6.** Realizar análise primária da vítima.

**13.16.7.** Observar atentamente a qualidade do pulso, pois nessas situações podem ocorrer arritmias cardíacas.

**13.16.8.** Informar a central de operações e aguardar determinação.

**13.16.9.** Tratar as queimaduras.

**13.16.10.** Tratar os ferimentos com técnica adequada.

**13.16.11.** Não esquecer de desligar a fonte de energia e certificar que toda a eletricidade escoou, (condensadores e outros equipamentos podem armazenar por algum tempo a energia elétrica, mesmo depois de desligada a fonte de fornecimento) antes de acessar a vítima.



**13.16.12.** Considerar a vítima de choque elétrico sempre como vítima de trauma grave, mesmo que não haja sinais externos que indiquem isto.

**13.16.13.** Considerar fios caídos sempre como energizado.

## **13.17. ATENDIMENTO DE VITIMAS EXPOSTAS À RADIAÇÃO IONIZANTE**

A radiação ionizante é uma forma de energia existente na natureza e produzida pelo homem com finalidades diversas, especialmente industrial e bélica, em artefatos cuja segurança, uma vez comprometida, permite seu acúmulo em grande quantidade no ambiente.

Dependendo da dose de radiação a que fica exposto um ser vivo, lesões definitivas de seus tecidos podem levá-lo a morte a curto ou médio prazo. Os tecidos do organismo mais sujeitos às alterações produzidas em curto prazo pela radiação ionizante são a mucosa digestiva e a medula óssea (produtora dos elementos do sangue). Em longo prazo a radiação eleva a incidência de neoplasia (câncer).

### **13.17.1. Tipos de vítimas de radiação ionizante**

#### **13.17.1.1. Vítima irradiada**

**13.17.1.1.1.** Recebeu radiações ionizantes sem entrar em contato direto com a fonte de radiação.

**13.17.1.1.2.** Sofre seus efeitos, mas não emite radiações ionizantes nem contamina o ambiente ou aqueles com quem entra em contato.

#### **13.17.2. Vítima contaminada**

**13.17.2.1.** Entrou em contato direto com a fonte de radiação e carrega consigo material irradiante, seja na superfície corporal (contaminação externa em cabelos, pele e unhas), seja na intimidade do organismo (contaminação interna por ingestão ou inalação).

**13.17.2.2** Sofre os efeitos da irradiação, irradia doses adicionais de radiação, que atingem o seu próprio organismo e o dos que a cercam, contaminando o ambiente e os demais, comunicando-lhes material radioativo depositado na superfície cutânea ou eliminado por suor, saliva, fezes, urina e secreções.

**13.17.2.3** A diferenciação entre um e outro tipo de vítima se faz pela história da exposição e pela detecção de radiação ionizante feita com detector.

## **13.18. TIPOS DE ATENDIMENTO**

### **13.18.1. Vítima Irradiada**

**13.18.1.1.** Prestar o atendimento sem maiores precauções de proteção

ambiental e pessoal, guardando distância segura da fonte de radiação.

### **13.18.2. Vítima contaminada**

**13.18.2.1.** Usar equipamento de proteção individual. Na falta deste, usar várias camadas de roupas, esparadrapo fechando os punhos e tornozelos, luvas e sacos plásticos sobre os calçados.

**13.18.2.2.** Remover a vítima em caráter emergencial para longe da fonte de radiação (tração pelo eixo).

**13.18.2.3.** Realizar abordagem primária.

**13.18.2.4.** Agir com a maior rapidez e em sistema de rodízio com seus colegas, para diminuir e fracionar ao máximo seu ponto de exposição.

**13.18.2.5.** Tão logo seja possível, cobrir a vítima com plástico. Se possível, cobrir a fonte de radiação com chumbo, tijolos ou terra.

**13.18.2.6.** Se a vítima não apresentar risco imediato de vida, aguardar equipamento de proteção especializada (manta, avental, luvas e botas forrados de chumbo e máscara com filtro), transportar a vítima sumariamente imobilizada e convenientemente protegida para um hospital, onde será feita a descontaminação. Acondicionar em sacos de lixo e em recipientes metálicos todo o equipamento de proteção individual e as próprias vestimentas, além de providenciar para que sejam examinados por técnicos especializados.

**13.18.2.7.** Submeter-se a descontaminação e descontaminar a ambulância sob supervisão técnica.

## **13.19. PROGNÓSTICO**

Depende da dose, do tempo de exposição, da superfície corporal irradiada, da idade da vítima, de características biológicas individuais e outros fatores desconhecidos.

## **13.20. EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS**

### **13.20.1. Lesões provocadas pelo calor**

#### **13.20.1.1. Exaustão térmica**

Colapso circulatório provocado pela exposição do corpo humano ao calor durante atividade física intensa. Não há suprimento de sangue suficiente para a manutenção de toda a atividade corporal, devido ao mecanismo de perda de calor (vasodilatação periférica), gerando fadiga física e mal estar geral. Associa-se a isso a desidratação provocada por suor intenso.

O sistema circulatório entra em colapso, causando os sinais e sintomas abaixo listados. Um exemplo clássico é o mal súbito (estafa) acometido pelo bombeiro que executa intensamente uma atividade de rescaldo após um incêndio.

#### **13.20.1.1.1. Sinais e sintomas**

**13.20.1.1.1.1.** Respiração rápida e superficial.

**13.20.1.1.1.2.** Pulso fino.

**13.20.1.1.1.3.** Pele fria e às vezes, pálida.

**13.20.1.1.1.4.** Sudorese intensa.

**13.20.1.1.1.5.** Debilidade física generalizada (fraqueza muscular).

**13.20.1.1.1.6.** Tontura e às vezes inconsciência.

#### **13.20.1.2. Intermação ou insolação**

Situação muito grave que ocorre quando uma pessoa tem sua temperatura corporal elevada por falha dos mecanismos de regulação. A vítima, nesse caso, deixa de suar, o mecanismo de vasodilatação se torna ineficiente e sua temperatura sobe demasiadamente lesionando as células cerebrais, podendo ocasionar convulsões e até a morte.

#### **13.20.1.2.1. Sinais e sintomas**

**13.20.1.2.1.1.** Temperatura corporal de 40,5 a 43,3 ° C.

**13.20.1.2.1.2.** Respirações profundas, seguidas de respirações superficiais.

**13.20.1.2.1.3.** Pulso rápido e forte, seguido de pulso rápido e fraco.

**13.20.1.2.1.4.** Pele seca e quente. Às vezes, avermelhada.

**13.20.1.2.1.5.** Pupilas dilatadas.

**13.20.1.2.1.6.** Perda da consciência.

**13.20.1.2.1.7.** Convulsões e/ou tremor muscular podem estar presentes.

**13.20.1.2.1.8.** Coma.

### **13.21. DIFERENÇAS ENTRE EXAUSTÃO TÉRMICA E INSOLAÇÃO**

#### **13.21.1. Exaustão térmica**

**13.21.1.1.** Pele úmida, pegajosa, pálida.

**13.21.1.2.** Temperatura normal ou abaixo do normal.

**13.21.1.3.** Fraqueza, tontura ou debilidade.

**13.21.1.4.** Falta de apetite, náusea.

**13.21.1.5.** Dor de cabeça.

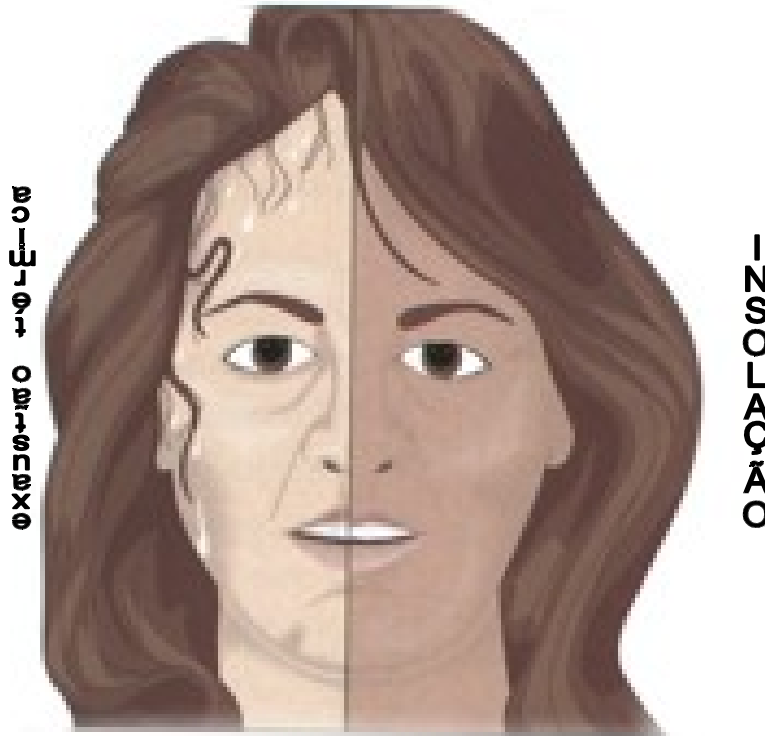
### 13.21.2. Insolação

13.21.2.1. Pele seca e quente, normalmente avermelhada.

13.21.2.2. Temperatura do corpo muito elevada.

13.21.2.3. Coma.

13.21.2.4. Pulso forte e rápido.



## 13.22. TRATAMENTO PRÉ-HOSPITALAR PARA LESÕES PROVOCADAS PELO CALOR

13.22.1. Remover a vítima para um ambiente seguro, fresco e arejado.

13.22.2. Realizar a análise primária e secundária e tratar os problemas em ordem de prioridade.

13.22.3. Verificar se a situação se enquadra no POP de Acionamento de USA ou de transporte imediato.

13.22.4. Remover as roupas do acidentado, se necessário, para diminuir a temperatura corporal.

13.22.5. Se a temperatura estiver elevada, aplicar compressas frias, umedecidas em água na temperatura ambiente, no pescoço, nas axilas, na região inguinal e sob os joelhos.

**13.22.6.** Ter cautela para não provocar hipotermia.

**13.22.7.** Não perder tempo procurando água fria, se for o caso utilizar frascos de soro fisiológico.

**13.22.8.** Transportar a vítima o mais rápido possível.

**13.22.9.** Não utilizar compressas com álcool.

**13.22.10.** Não fornecer nada para a vítima ingerir.

### **13.23. LESÕES PROVOCADAS PELO FRIO**

O corpo humano pode ser lesado pela exposição ao frio, por um período prolongado a baixas temperaturas, ou mesmo por exposição ao frio extremo durante apenas um curto período de tempo.

A exposição pode lesar a superfície corporal e até provocar um resfriamento generalizado (hipotermia), levando a pessoa à morte.

Temperaturas próximas ou abaixo do ponto de congelamento podem produzir isquemia tecidual e congelamento e, assim, lesões teciduais. As áreas mais comumente afetadas são dedos, mãos, pés, face e orelhas. A pele se apresenta acinzentada ou amarelada e fria e a vítima se queixa de dor ou amortecimento desaparecem porque as terminações nervosas são lesadas.

Quando as lesões são superficiais, podem ser tratadas por reaquecimento, colocando-se a região atingida em contato com uma superfície corporal aquecida. As lesões profundas só devem ser reaquecidas em ambiente hospitalar. Estas lesões são raras no nosso meio.

**13.23.1.** Os fatores citados abaixo podem influenciar significativamente no desenvolvimento das lesões por frio:

**13.23.1.1.** Ambiente: temperatura fria, imersão em águas geladas contato prolongado com locais frios.

**13.23.1.2.** Roupas inadequadas.

**13.23.1.3.** Tempo de exposição.

**13.23.1.4.** Idade: idosos e crianças são mais susceptíveis.

### **13.24. HIPOTERMIA (RESFRIAMENTO GENERALIZADO)**

O organismo humano utiliza diversos recursos para a manutenção da estabilidade da temperatura corporal em torno de 36,8 C°.

Hipotermia é o resfriamento generalizado do organismo e ocorre com

exposição a temperaturas baixas, mas, ainda assim, acima do ponto de congelamento. Pode ocorrer rapidamente, mas é mais comum o seu desenvolvimento gradual. A transferência de calor corporal é 25 vezes mais rápida em meio líquido do que o ar, daí a hipotermia se desenvolve mais rapidamente em vítimas dentro de ambientes líquidos, como um rio com água fria, por exemplo. A severidade da hipotermia é proporcional ao tempo de exposição ao frio. As crianças, principalmente os recém-nascidos, e os idosos são mais propensos a apresentar hipotermia. Outras vítimas com facilidade de apresentar hipotermia são aquelas alcoolizadas, as desagasalhadas, as desnutridas, as queimadas e as com alterações da consciência.

#### **13.24.1.1. Maneiras pela qual o corpo perde temperatura**

**13.24.1.1.1. Convecção:** perda de calor por meio de correntes de ar frio atingindo a superfície corporal.

**13.24.1.1.2. Evaporação:** a evaporação de água ou suor na superfície da pele leva a perda de temperatura corporal.

**13.24.1.1.3. Respiração:** entrada de ar frio nos pulmões promovendo a troca de calor do sangue presente nos vasos capilares alveolares para o meio ambiente.

**13.24.1.1.4. Condução:** troca de calor corporal por meio do contato direto da pele com superfícies mais frias.

**13.24.1.1.5. Radiação:** perda de calor para o meio ambiente onde a temperatura é mais fria que a corporal.

#### **13.24.2. Maneiras pela qual o corpo mantém a temperatura**

**13.24.2.1.** Constrição e/ou dilatação dos vasos sanguíneos periféricos.

**13.24.2.2.** Contração e/ou relaxamento da pele.

**13.24.2.3.** Sudorese.

**13.24.2.4.** Aumento da frequência respiratória.

**13.24.3.** A temperatura constante permite que as reações celulares (metabolismo) ocorram de forma eficaz. A exposição ao frio excessivo pode provocar graves alterações à saúde. Se o corpo humano não consegue controlar a temperatura ocorre o resfriamento generalizado (hipotermia) podendo levar ao coma e evoluir para a morte.

### **13.25. AVALIAÇÃO**

**13.25.1.** Para se fazer o diagnóstico de hipotermia deve-se sempre ter em mente esta possibilidade, mesmo que as condições ambientais não sejam altamente propícias. Os sinais e sintomas se tornam progressivamente mais severos com o avanço da hipotermia. Não se deve esquecer que os termômetros comuns de mercúrio só marcam temperatura até 35 graus

centígrados e, portanto, abaixo desta temperatura não funcionam. Se o termômetro estiver marcando 35 graus significa que a temperatura da vítima pode estar na realidade abaixo deste valor.

### **13.25.2. Sinais e sintomas de hipotermia**

**13.25.2.1.** Pele fria e seca.

**13.25.2.2.** Calafrios.

**13.25.2.3.** Sensação de adormecimento nas extremidades.

**13.25.2.4.** Distúrbios visuais.

**13.25.2.5.** Sonolência.

**13.25.2.6.** Inconsciência.

**13.25.2.7.** Letargia (movimentos musculares executados com lentidão).

**13.25.2.8.** Bradipnéia (frequência respiratória lenta) e bradicardia (frequência cardíaca lenta).

**13.25.2.9.** Parada cardíaca e respiratória.

### **13.25.3. Tratamento pré-hospitalar**

**13.25.3.1.** Remover a vítima para um ambiente seguro e aquecido.

**13.25.3.2.** Realizar a análise primária e secundária e tratar os problemas em ordem de prioridade.

**13.25.3.3.** Verificar se a situação se enquadra como Acionamento de USA ou Transporte Imediato.

**13.25.3.4.** Remover as vestes molhadas, secar o corpo da vítima com compressas de gaze algodoadas.

**13.25.3.5.** Aquecer passivamente a vítima com uso de cobertores ou manta aluminizada, cobrindo especialmente a cabeça.

## **13.26. RESFRIAMENTO LOCALIZADO (CONGELAMENTO)**

**13.26.1.** A exposição de uma parte do corpo humano ao frio excessivo pode produzir a necrose celular. É provocada pelo congelamento do líquido intracelular, produzindo assim, cristais de gelo que podem destruir as células.

Este resfriamento pode ser superficial ou profundo, sendo geralmente desconhecido pela vítima que somente toma ciência do problema quando verifica que a coloração da pele torna-se esbranquiçada e ocorre falta de sensibilidade na área afetada.

Quando o resfriamento for profundo irão aparecer manchas na pele, a qual

alterará sua coloração de branca (acinzentada) para amarela e finalmente azulada. Tanto a superfície como as partes internas do local lesado estarão duras ao tato.

### **13.26.2. Tratamento pré-hospitalar**

**13.26.2.1.** Remover as roupas molhadas.

**13.26.2.2.** Remover, se houver, adornos (anéis, pulseiras, relógios, etc.) da área afetada.

**13.13.26.2.3.** Secar suavemente a área lesada.

**13.26.2.4.** Envolver a área queimada com compressa de gaze estéril seca.

**13.26.2.5.** Se a lesão atingir dedos, separa-los com compressa de gaze estéril seca.

**13.26.2.6.** Envolver a região com atadura de crepe, mantendo-a aquecida.



# 14

---

## INTOXICAÇÕES

### MTB 12

## CAPÍTULO 14 – INTOXICAÇÕES

### 14.1. Introdução

**14.1.1.** Apesar de já identificados mais de 9 milhões de agentes químicos naturais e sintéticos em todo o mundo, menos de 3000 são os causadores de mais de 95% das intoxicações.

**14.1.2.** O socorrista, ao avaliar a cena da emergência, pode suspeitar de envenenamento ao perceber a presença de recipientes, líquidos derramados, cápsulas, comprimidos, substâncias venenosas ou qualquer indício que permita identificar a substância tóxica. Adicionalmente, os sinais e sintomas que a vítima apresenta podem indicar um caso de envenenamento ou overdose de drogas. Na ausência dessas informações os socorristas devem se basear apenas no atendimento geral de suporte básico de vida. Os Centros de Controle de Intoxicação, devem ser acionados para informações técnicas suplementares, sempre que possível.

**14.2. Tóxico** ou veneno é qualquer substância que afeta a saúde ou causa a morte por sua ação química quando interage com o organismo. É importante informar que todo medicamento apresenta propriedades terapêuticas. Entretanto, em doses excessivas, todos podem tornar-se tóxicos.

**14.3. Intoxicação** é uma emergência médica caracterizada por distúrbios no funcionamento de órgãos ou sistemas causados pela interação com o organismo humano de substâncias químicas ou orgânicas.

### 14.4. Substâncias geralmente envolvidas

**14.4.1.** Geralmente, as substâncias envolvidas são medicamentos, derivados de petróleo, cosméticos, pesticidas, raticidas, plantas venenosas, outros (drogas; alimentos contaminados; limpadores domésticos; chumbo; pomadas, cremes, animais, drogas injetáveis).



Figura 14.1. Superdosagem  
Fonte: Acervo do Corpo de Bombeiros  
Bombeiros011 Diaturas - Sample foto - USA



Figura 14.2. Produtos ao alcance das crianças  
Fonte: Acervo do Corpo de Bombeiros - CEIB  
Bombeiros011 Diaturas - Sample foto - USA

#### **14.5. Vias de ingresso do agente nocivo**

**14.5.1.** Ingestão: deglutição de substâncias químicas;

**14.5.2.** Inalação: aerossóis, pós, fumaças, gases;

**14.5.3.** Absorção: através do contato direto da pele com certas substâncias; e

**14.5.4.** Injeção: inoculada através de peçonhas ou agulhas (seringas).

#### **14.6. Intoxicação por monóxido de carbono**

**14.6.1.** Este tipo de Intoxicação é facilmente encontrada nas ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros.

Proveniente da queima incompleta de produtos constituídos por carbono em incêndios. Portanto, a aspiração da fumaça proveniente durante um período de tempo pode gerar intoxicação. Outras fontes de emissão de monóxido de carbono são os veículos automotores.

É um agente que atua no transporte de oxigênio, pois ao ligar à hemoglobina, forma um complexo monóxido hemoglobina irreversível (carbohemoglobina).

A intoxicação pode ser classificada como sobreaguda, aguda e crônica. É importante conhecer os efeitos das duas primeiras.

**14.6.2.** Sobreaguda: é a inalação de grandes quantidades de monóxido, levando à parada respiratória ou PCR por depressão do centro respiratório.

**14.6.3.** Aguda: possui três períodos distintos, iniciado pela alteração neurológica que resulta em cefaléia, vertigem e zumbidos e fraqueza muscular. Poderá evoluir para paralisia muscular generalizada, rebaixamento do nível de consciência e bradipnéia (respiração lenta). Ocorre somente em casos que se recuperam da intoxicação. O paciente pode apresentar amnésia, nevralgias, confusão mental durante meses.

#### **14.7. Abuso de etanol (bebidas alcoólicas)**

**14.7.1.** A ingestão excessiva de álcool pode acarretar em intoxicação aguda, e em casos extremos pode causar a morte devido à depressão respiratória. Uma vítima intoxicada não pode ser alvo de preconceito. Muitos casos apresentam lesões crônicas, outros que estão tentando evitar o consumo podem apresentar convulsões, alucinações e podem entrar num estado de vigília alterado que evolui para a morte. Esta condição grave é denominada delirium tremens. A vítima pode sofrer ou causar traumas em outras pessoas enquanto apresentar intoxicação etílica aguda. Como Socorrista, procure oferecer cuidados a vítima intoxicada pelo etanol como você faria a qualquer outra vítima. Determine que o problema foi causado pelo álcool e que este abuso é o único problema. Lembre-se que diabetes, epilepsia, ferimentos na cabeça, febres altas

e outros problemas clínicos podem fazer a vítima parecer alcoolizado. Se a vítima permitir, faça a entrevista. Em alguns casos, você terá que depender das pessoas presentes no local para obter uma informação importante.

#### **14.8. Sinais e/ou sintomas gerais das intoxicações**

**14.8.1.** Os sinais e sintomas irão variar de acordo com o tipo de produto, quantidade e tempo de intoxicação que se passou. Quando há um produto químico envolvido, é comum sentirmos um odor inusitado no ambiente, no corpo ou nas vestes da vítima.

**14.8.2.** A vítima poderá apresentar respirações rápidas e superficiais, pulso alterado na frequência e ritmo, e até mesmo parada respiratória ou cardíaca. A reação ao produto poderá gerar convulsões ou até mesmo levar a vítima ao choque anafilático.

**14.8.3.** Nos casos de inalação, a tosse, sensação de sufocação ou queimação poderão estar presentes. As reações na pele irão desde irritação até queimaduras químicas, coceiras (pruridos), ardência na pele, aumento da temperatura da pele ou sudorese. Poderão haver picadas e mordidas visíveis.

**14.8.4.** Havendo ingestão de tóxicos, teremos freqüentemente as queimaduras, manchas ao redor da boca, formação excessiva de saliva ou espuma na boca, dor abdominal, náuseas, vômitos, diarreia e até hemorragias digestivas;

**14.8.5.** Como alterações neurológicas, poderemos encontrar distúrbios visuais, alteração do diâmetro das pupilas, confusão mental ou inconsciência.

#### **14.9. Tratamento pré-hospitalar das intoxicações**

Antes do atendimento à vítima, o socorrista deverá garantir sua segurança e da equipe de resgate e, se necessário, usando equipamentos de proteção individual e respiratória;



Figura 14.3. Equipamento de proteção individual  
Fonte: 911 Pictures – Sample foto - USA



Figura 14.4. Bombeiro intoxicado por gases  
Fonte: 911 Pictures – Sample foto - USA

**14.9.1.** A vítima deverá ser removida do local de risco, especialmente, se foi exposta à atmosfera gazeada;

**14.9.2.** Deverá ser realizada a análise primária e secundária da vítima, removendo, se necessário, as roupas do acidentado, caso estejam contaminadas;

**14.9.3.** Dependendo do quadro da vítima, deverá ser acionado o suporte avançado ou realizado o transporte imediato. Sendo necessária a restrição de movimentação da vítima, como nos casos de agressividade ou agitação, a equipe deverá ser discreta, cuidadosa e esclarecer todos os procedimentos aos familiares, amigos ou responsáveis pela vítima;

**14.9.4.** Havendo contato da vítima com substâncias químicas, deverá ser feita lavagem cuidadosa com água limpa ou soro fisiológico para remoção dos resíduos. Deverá ser monitorada a temperatura corporal da vítima, usando, se necessário, uma manta térmica ou cobertor;

**14.9.5.** Vítimas inconscientes que apresentem possibilidade de vomitar devem ser posicionadas e transportadas na Posição de Recuperação. As vítimas conscientes, que apresentem dificuldade respiratória, deverão ser posicionadas e transportadas em decúbito elevado (semi-sentada);

**14.9.6.** Deverá ser levado para o hospital, juntamente com a vítima, uma amostra de substância, recipientes, seringas ou vômito para auxiliar a equipe médica na identificação e tratamento.

**14.9.7.** Certifique-se que a vítima não possui traumatismos, pois as drogas podem "mascarar" a dor.



Figuras 14.5. , 14.6 e 14.7 – Recipientes e restos de produtos para serem encaminhados com a vítima  
Fonte: fotos elaboradas pelo setor de instrução do 3º GB, CEIB e desenho do autor.

# 15

---

## ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS

### MTB 12

## CAPÍTULO 15 – ANIMANIS PEÇONHENTOS

### 15.1. Animais Peçonhentos e Animais Venenosos

**15.1.1.** Animais peçonhentos são aqueles que possuem glândulas de veneno que se comunicam com um aparelho inoculador: dentes ocos, ou ferrões, ou agulhões, por onde o veneno passa ativamente, como as serpentes, aranhas, escorpiões, lacraias, abelhas, marimbondos e arraias. Apesar de “peçonha” significar veneno, animal peçonhento não é o mesmo que venenoso, sendo este último, o animal que produz veneno, mas não possui órgão inoculador, provocando envenenamento passivo por contato, por compressão ou por ingestão, como por exemplo algumas espécies de anfíbios.

**15.1.2.** De modo geral, as peçonhas ofídicas apresentam ação proteolítica, coagulante, neurotóxica, miotóxica, hemorrágica, nefrotóxica e hemolítica, entre outras que estão sendo estudadas pelos especialistas.

### 15.2. SERPENTES PEÇONHENTAS NO BRASIL

**15.2.1.** As serpentes peçonhentas do Brasil são dos gêneros *Bothrops*, *Crotalus*, *Micrurus* e *Lachesis*. Com exceção da *Lachesis*, encontrada com mais frequência na região Amazônica, as demais podem aparecer nas outras regiões do Brasil. A maioria dos acidentes é causada pelas serpentes do gênero *Bothrops*, seguido pelo *Crotalus*; *Lachesis* e *Micrurus*.

**15.2.2.** O acidente **botrópico** é causado por serpentes do gênero *Bothrops*, dentre as quais destacam-se a jararaca, a urutu, e a cotiara. Veneno de ação *proteolítica*, *neurotóxica* e *anticoagulante*. O acidente botrópico geralmente causa alterações locais como dor, edema (inchaço) e equimoses (manchas roxas). Tardiamente as bolhas podem surgir e até necrose. Outra complicação acontece quando bactérias que vivem na boca da serpente causam infecção na pele do paciente. Além das alterações locais, o sangue pode ser tornar incoagulável, predispondo a hemorragias que podem por em risco a vida.



Foto 15.1. Jararaca  
Fonte: Instituto Butantan

**15.2.3.** O acidente **crotálico** pode provocar fraqueza, turvação da vista, queda das pálpebras e paralisia de músculos da face. O indivíduo pode queixar-se também de dores musculares e apresentar urina escura, o que pode contribuir para que haja comprometimento dos rins. Habitualmente não há alterações importantes no local da picada, apenas inchaço e formigamento discretos. Em alguns casos, não é possível identificar o ferimento das presas.

Esse acidente é causado pelas serpentes do gênero *Crotalus*, conhecidas popularmente por cascavéis. As manifestações clínicas deste acidente são precoces, surgindo em torno de uma a três horas após a picada. Veneno de ação hemolítica e neurotóxica.



foto 15.2. Cascavel  
fonte: Instituto Butantan

**15.2.4.** O acidente **laquésico** é causado pelas serpentes do gênero *Lacheis*, encontradas em florestas da zona trópico-equatorial e conhecidas por surucucu. As serpentes deste gênero inoculam grande quantidade de veneno.

O acidente causado pela surucucu ou surucucu-picode-jaca ocorre somente na Amazônia e na Mata Atlântica. Assim como no acidente botrópico, há sintomas no local da picada, como dor, edema, equimose e podem surgir bolhas, infecção e necrose. Além das hemorragias, pode haver também sudorese, náuseas e vômitos, cólicas abdominais, diarreia, diminuição da frequência dos batimentos cardíacos e queda da pressão arterial.



foto 15.3. Surucucu  
fonte: Instituto Butantan



**15.2.5.** O acidente **elapídico** se caracteriza pelo veneno é tóxico para os nervos e músculos provocando turvação visual, queda das pálpebras e paralisia muscular que pode comprometer a respiração do paciente. Não há manifestações locais importantes.

As serpentes do gênero *Micrurus*, que são as corais, causam este tipo de acidente. A ação neurotóxica deste veneno manifesta-se precocemente e determina casos graves



Foto 15.4. Coral verdadeira  
Fonte: Instituto Butantan

### 15.3. ARANHAS

**15.3.1.** O acidente por **phoneutria** é causado pelas aranhas do gênero *Phoneutria*, conhecidas por aranhas armadeiras, que se refugiam nas residências e seus arredores, bananeiras e folhagens de jardim.

Os acidentes com aranha-armadeira ocorrem mais frequentemente quando as pessoas estão calçando sapato, fazendo limpeza em jardim, mexendo com legumes e frutas (especialmente a banana). Após a picada, há dor intensa no local, com inchaço, vermelhidão e às vezes uma sudorese fina. O acidente grave só ocorre em crianças. Nesta situação, vômitos, sudorese (suor) por todo o corpo, hipertensão (pressão alta), ou hipotensão (pressão baixa), aumento ou diminuição dos batimentos cardíacos podem ocorrer.



Foto 15.5. Aranha armadeira  
Fonte: Instituto Butantan

**15.3.2.** Os acidentes por **Loxosceles** são comuns. A aranha marrom não é agressiva e só pica quando comprimida contra a pele. Por isso, os acidentes acontecem principalmente enquanto as pessoas estão se vestindo ou dormindo. No momento da picada pode ocorrer uma leve dor e, após algumas horas, o local fica vermelho. Por volta de 12 a 24 horas depois, a região torna-se arroxeadada e esbranquiçada evoluindo nos dias seguintes para necrose (tecido morto). Às vezes, podem se formar feridas grandes e profundas que necessitam cirurgia plástica. É comum, nos primeiros dias depois da picada, aparecer vermelhidão pelo corpo, febre, mal-estar, náuseas e vômitos e, mais raramente, anemia e urina escura.



Foto 15.6. Aranha marrom  
Fonte: Instituto Butantan

**15.3.3.** O acidente por **Latrodectus** é causado pelas aranhas do gênero *Latrodectus*, conhecidas popularmente por viúva-negra, aranha ampulheta ou flamenguinha.

Os acidentes por viúva-negra são raros no Brasil. Após a picada pode haver dor e vermelhidão local. Mais raramente ocorre sudorese em todo o corpo, tremores e contraturas musculares.



Foto 15.7. Aranha viúva negra  
Fonte: Instituto Butantan

**15.3.4.** O acidente por **Lycosa** é causado por aranhas do gênero *Lycosa*, conhecidas como aranhas de jardim, de grama ou tarântula. Apresentam como característica um desenho negro em forma de ponta de flecha no dorso do abdome. O quadro clínico é pouco importante, não havendo necessidade de soroterapia específica.



Foto 15.8. Aranha Tarântula  
Fonte: Instituto Butantan

**15.3.5.** O acidente por **Pamphobeteus** e **Grammostola** se caracterizam pelo contato da vítima com pêlos urticantes lançados pela aranha. Estes pêlos podem causar reações de hipersensibilidade, com prurido cutâneo, mal-estar, tosse, dispnéia, broncoespasmo.

Estas aranhas são conhecidas popularmente por aranhas caranguejeiras e não são venenosas. Os pêlos urticantes ficam situados no dorso do abdome.



Foto 15.9. Aranha caranguejeira  
Fonte: Instituto Butantan

## 15.5. ESCORPIÕES

**15.5.1.** Das 1600 espécies atualmente conhecidas no mundo, apenas 25 podem causar acidentes graves. O gênero *Tityus* é o principal causador de acidentes no nosso país. O escorpião *Tityus serrulatus* (escorpião amarelo) é o maior causador na América do Sul.



Foto 15.10. **Tityus bahiensis** (marrom)  
Fonte: Instituto Butantan



Foto 15.11. **Tityus stigmurus** (bicolor)  
Fonte: Instituto Butantan



Foto 15.12. **Tityus serrulatus** (amarelo)  
Fonte: Instituto Butantan



Foto 15.13. **Tityus cambrigdei** (preto)  
Fonte: Instituto Butantan

**15.5.2.** O tratamento dos acidentes causados por escorpião na maioria das vezes é voltado para controle da dor. Inicialmente, compressas mornas na região auxiliam a aliviar a dor até chegar ao hospital, onde será avaliada a necessidade ou não de soro.

O uso de pomadas no local pode alterar a cor da pele, além de não impedir a penetração do veneno, o torniquete, incisão e sucção no local da picada podem prejudicar ainda mais. Capturar o animal que causou o acidente e trazê-lo junto com a pessoa picada facilita o diagnóstico e o tratamento correto. O soro antiaracnídico é utilizado para neutralizar as ações dos venenos das aranhas marrom, armadeira e do escorpião, sendo que somente deve ser administrado com indicação médica.

## 15.6. ABELHAS E VESPAS

**15.6.1.** Os acidentes por picadas de abelhas e vespas apresentam manifestações clínicas distintas, dependendo da sensibilidade do indivíduo ao veneno e do número de picadas.

O quadro clínico em geral manifesta-se por edema de glote e broncospasmo acompanhado de choque anafilático.

O tratamento do acidente por múltiplas picadas é sempre uma emergência médica. Ainda não se dispõe de um soro específico contra estes venenos, embora existam pesquisas.



Fotos 15.14 e 15.15 Abelha e vespa  
Fonte: Acervo do Corpo de Bombeiros - CEIB

Um detalhe importante é que uma vespa pode ferroar varias vezes enquanto que uma abelha apenas uma, morrendo em seguida, isto porque parte de seu intestino desprende-se juntamente com o saco de veneno, (o qual ainda possuirá mais da metade de sua capacidade).



Foto 15.16 Picadas de abelhas  
Fonte: Acervo do Corpo de Bombeiros



Foto 15.17 Sistema de inoculação da abelha  
Fonte: Acervo do Corpo de Bombeiros

## 15.7. LACRAIAS

**15.7.1.** A lacraia, quando pica, causa dor e vermelhidão local, sem outras repercussões. Já a centopéia ou piolho-de-cobra, ao ser esmagada, solta uma tinta que mancha a pele (arroxeadada) mas não provoca inflamação na região.

Os quilópodos, conhecidos popularmente como lacraias e centopéias, possuem corpo quitinoso dividido em cabeça e tronco articulado, de formato achatado, filiforme ou redondo, permitindo fácil locomoção. As lacraias estão distribuídas por todo o mundo em regiões temperadas e tropicais.



Foto 15.18 Lacraia  
Fonte: Acervo do Corpo de Bombeiros

## 15.8. TATURANAS E LAGARTAS

**15.8.1.** As taturanas ou lagartas são insetos pertencentes ao grupo dos Lepidópteros (borboletas e mariposas), sendo que no Brasil, duas famílias: a dos Megalopigídeos e a dos Saturnídeos, têm apresentado ocorrências de acidentes.

O contato com as cerdas pontiagudas faz com que o veneno contido nos "espinhos" seja injetado na pessoa. A dor na maioria dos casos é violenta, irradiando-se do local da "queimadura" para outras regiões do corpo. No caso das lonomias, algumas vezes aparecem complicações, como sangramento na gengiva e aparecimento de sangue na urina.

**15.8.2.** Nos últimos cinco anos foram registrados vários casos, inclusive de mortes atribuídos à lagarta *Lonomia obliqua*, que podem causar anchas escuras, além de hemorragias externa e interna (síndrome hemorrágica) com possíveis complicações fatais. Em acidentes com taturanas (Saturnídeos e Megalopigídeos): dor imediata no local atingido, às vezes muito intensa, sensação de "queimadura", Aparecimento de inchaço (edema) e Íngua.

**15.8.3.** Em acidentes com lonomia: dor e irritação imediatas no local atingido, às vezes dor de cabeça e ânsia de vômito, sangramentos pelo corpo, por exemplo: pele, gengivas, urina, pequenos ferimentos, nariz, etc.

O soro específico recentemente produzido, está sendo testado e deve ser aplicado em todos os casos que apresentem alterações na coagulação do sangue..



Foto 15.19 *Lonomia obliqua*  
Fonte: Acervo do Corpo de Bombeiros

## 15.9. ANFÍBIOS

**15.9.1.** Apesar de serem inofensivos aos seres humanos, todos os anfíbios, incluindo as cecílias e as salamandras, possuem glândulas espalhadas por toda a pele que podem produzir secreções tóxicas.

Em muitos casos existem regiões da pele que possuem acúmulos dessas glândulas. As secreções cutâneas dos anfíbios podem ser constituídas por inúmeras substâncias que, na sua maioria, possuem propriedades e composição química ainda muito mal conhecidas. A finalidade dessas substâncias é a proteção e a defesa da pele contra infecções por bactérias e fungos. Em geral os anfíbios são venenosos e não peçonhentos. Foram encontradas espécies, em locais muito isolados do mundo, que podiam lançar o veneno.

Praticamente não existem registros de envenenamento por anfíbios em seres humanos. Já em animais que molestarem ou morderem sapos, a pressão da mordida faz com que espirrem o veneno esbranquiçado e pastoso que, entrando em contato com a mucosa dos olhos, nariz ou boca, pode causar danos ao organismo ou até mesmo levá-lo à morte.

Algumas espécies de sapos coloridos da Amazônia, os dendrobatídeos, possuem uma secreção cutânea muito venenosa que é utilizada pelos índios para envenenar suas flechas (ou zarabatanas) para a caça.

## 15.10. SINAIS E SINTOMAS GERAIS DOS ACIDENTES

**15.10.1.** A vítima geralmente apresenta dor intensa no local da picada ou mordida, além de edemas, vermelhidão, hematoma e bolhas.



Foto 15.20 – Necrose em Picada de aranha.  
Fonte: Apostila do CBS - CEIB



Foto 15.21 – Bolhas em picada de cobra  
Fonte: Apostila do CBS - CEIB

**15.10.2.** Outros sinais mostram alterações no sistema respiratório, como a dificuldade respiratória e edema de glote.

**15.10.3.** O sistema neurológico poderão ser afetados decorrendo em queda da pálpebra, distúrbios visuais, alteração no nível de consciência e até convulsões;

**15.10.4.** Poderá ocorrer sinais e sintomas de reação anafilática, náuseas, vômitos e relato de alteração da cor (escura) e quantidade (diminuída) da urina.

## 15.11. TRATAMENTO PRÉ-HOSPITALAR

**15.11.2.** Devemos manter a vítima em repouso absoluto e não deixá-la locomover-se, removendo anéis, pulseiras, braceletes, e outros adornos;

**15.11.3.** O local da picada deve ser lavado com água e sabão, protegendo o local da lesão com curativo de gaze seca;

**15.11.4.** Transportar ao hospital indicado e se possível e seguro, capture o animal, levando-o ao hospital de destino da vítima, em recipiente adequado.

Somente soro específico cura o envenenamento provocado por picadas quando aplicado adequadamente.

**15.11.5.** Não devemos fazer qualquer tratamento caseiro como torniquete, sucção, perfuração, pó de café e fumo, pois somente soro específico cura o envenenamento provocado por picadas quando aplicado adequadamente.

**15.11.6.** Nos casos de acidentes com escorpiões, o risco de vida aumenta quando a vítima tiver idade abaixo de 07 anos e acima de 50 anos ou ainda vítima que apresente distúrbios orgânicos graves.

## **15.12. OBSERVAÇÕES**

**15.12.1.** Animais peçonhentos ou venenosos que tenham origem aquática não foram mencionados por se tratar de uma situação mais específica.

Informações a respeito de sorologia para animais peçonhentos podem ser adquirida pelo site: [http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/zoo/Zoo\\_uni1.htm](http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/zoo/Zoo_uni1.htm)

**15.12.2.** A origem da nomenclatura dos animais peçonhentos é muito diversa. “Serpente” é um termo do latim (*serpens + antis*) que significa o que arrasta ou rastejante. No Brasil designa qualquer tipo de cobra, mas em espanhol, o termo *serpiente* designa somente as peçonhentas. “Cobra” vem do latim *colobra ou coluber*, e em português originalmente designam serpentes que não são perigosas. Em alguns países de língua inglesa refere-se especificamente à “Naja”. No Brasil, o termo é genérico para todas as serpentes, mas em espanhol, *culebra*, nomeia apenas as que não são peçonhentas.

**15.12.3.** O termo ofídio vem do grego *ophidion*, que é diminutivo de *ophis* que designa as serpentes. Víbora vem do latim *vipera*, que é a contração de *vivipora* (vivo) com *parere* (parir). Nos países latino-americanos designa serpente peçonhenta em geral. Na Europa, de modo adequado designa as serpentes peçonhentas do gênero *vipera*.



# 16

---

## AFOGAMENTO

### MTB 12

## CAPÍTULO 16 - AFOGAMENTO

### 16.1. DEFINIÇÃO

**16.1.1.** Afogamento é a aspiração de líquido causada por submersão ou imersão. O termo aspiração refere-se à entrada de líquido nas vias aéreas (traquéia, brônquios e pulmões), sendo considerada uma condição anormal (patológica).



1

6

### 16.1.2. FISIOPATOLOGIA

No afogamento, a função respiratória fica prejudicada pela entrada de líquido nas vias aéreas, interferindo na troca de  $O_2$  -  $CO_2$  de duas formas principais: pela obstrução

parcial (frequente) ou completa (raramente) das vias aéreas superiores por uma coluna de líquido e/ou mais frequentemente ou pela inundação dos alvéolos com este líquido.

Estas 2 situações provocam a diminuição ou abolição da passagem do O<sub>2</sub> para a circulação e do CO<sub>2</sub> para o meio externo. Estes efeitos que o afogamento provoca no organismo serão maiores ou menores de acordo com a quantidade de líquido aspirado. Podemos observar que a aspiração de água provoca dois efeitos principais que se relacionam entre si (efeitos pulmonares e descarga de adrenalina), e um outro de menor importância (efeitos no intravascular).

A descarga adrenérgica (liberação de adrenalina no sangue) em vigência da baixa de oxigênio, do stress do afogamento e do exercício físico realizado na tentativa de se salvar, provocam o aumento da força e da frequência dos batimentos cardíacos podendo até gerar arritmias cardíaca (batimentos cardíacos anormais) que podem levar a parada do coração. A água

deglutida e aspirada, reduz a temperatura do corpo (hipotermia) e produz mínimas alterações sobre o sangue. A quantidade de oxigênio disponível nas células é o fator que determina o tempo de tolerância e portanto o sofrimento destes órgãos.



Estudos demonstraram que os afogamentos em água do mar não alteram a qualidade, somente comprometendo a quantidade do surfactante pulmonar, diferentemente dos afogamentos em água doce onde ocorrem alterações qualitativas e quantitativas produzindo maior grau de áreas com atelectasia.

A água do mar (NaCl a 3%) apresenta uma maior concentração de sal que o plasma sangüíneo resultando nestes casos em passagem através da membrana alveolar, do líquido do vaso para os pulmões, aumentando o "encharcamento" pulmonar e comprometendo ainda mais a troca de oxigênio. Este encharcamento pulmonar se reverterá quando o sangue

equilibrar a concentração com o líquido no pulmão cheio de sal (NaCl) e, então, essa mistura passará a ser absorvida gradativamente para os vasos sanguíneos e é eliminada pela urina, o que ocorre em horas a dias dependendo do caso.

A aspiração de ambos os tipos de água promovem alveolite, edema pulmonar não cardiogênico, e aumento do shunt intrapulmonar que levam a hipoxemia. Alguns autores descrevem uma maior gravidade na lesão pulmonar em água doce outros estudos não apresentaram maior mortalidade do que os casos em água do mar ficando a questão ainda em aberto. Em seres humanos parece que aspirações tão pequenas quanto 1 a 3 ml/kg resultam em grande alteração na troca gasosa pulmonar e redução de 10% a 40% na complacência pulmonar.

No caso de afogamento em água doce (praticamente sem concentração), que tem concentração menor que o plasma sanguíneo, a água passará rapidamente do pulmão para os

vasos, aumentando o volume circulante nos vasos sangüíneos (hipervolemia). Existem variações fisiopatológicas entre os afogamentos em água do mar e água doce. Apesar de cada um ter especificamente suas características, as variações são de pequena monta do ponto vista terapêutico. As mais significativas alterações fisiopatológicas decorrem de hipoxemia e acidose metabólica. Não existe portanto, diferenças entre água doce ou mar quanto ao tratamento a ser empregado. Afogamento em, água salgada não causa hipovolemia, e em água doce não causa hipervolemia, hemólise ou hipercalemia.

Há alguns anos, pensava-se que as alterações eletrolíticas (sódio e potássio) e hídricas eram primariamente importantes. **Hoje, sabemos que os afogamentos de água doce ou do mar não necessitam de qualquer tratamento diferenciado entre si.**

A penetração de água no pulmão leva a uma inflamação pulmonar (pneumonite), podendo causar menos freqüentemente uma pneumonia (infecção pulmonar) como complicação.

As células do organismo são diferenciadas para desempenhar suas diversas funções. Cada tipo de célula tem um tempo de resistência á anóxia (falta de O<sub>2</sub>): as células epidérmicas (pele) podem resistir até 24 horas na ausência de O<sub>2</sub>; a fibra cardíaca resiste cerca de 5 minutos até 1 hora, mas as células do cérebro (neurônios) não sobrevivem a um espaço de tempo superior a 4 a 6 minutos começando a se degenerar e a morrer após este período.

## 16.2. TIPOS DE ACIDENTES NA ÁGUA

**16.2.1. SÍNDROME DE IMERSÃO** - A Hidrocussão ou Síndrome de Imersão (vulgarmente conhecida como "choque térmico") é um acidente desencadeado por uma súbita exposição á água fria levando a uma parada cárdio-respiratória (PCR). **Parece que esta situação pode ser evitada se molharmos a face e a nuca antes de mergulhar.** Este fenômeno ainda não é muito compreendido pela medicina.

**16.2.2. HIPOTERMIA** - A exposição da vítima à água fria reduz a temperatura normal do corpo humano, provocando hipotermia que podem acarretar em perda da consciência com afogamento secundário ou até uma arritmia cardíaca com parada cardíaca e conseqüente morte.

## 16.3. PRINCIPAIS CAUSAS DE AFOGAMENTO

Uso de drogas .....	32,2%
Epilepsia (crise convulsiva) .....	18,1%
Traumatismos .....	16,3%

Doenças cardíacas e/ou pulmonares.. .....	14,1%
Acidentes de mergulho.....	3,7%
Não especificadas .....	11,6%

Fonte: 17º GB – 2002.

#### 16.4. FASES DO AFOGAMENTO

Medo ou pânico de afogar;

Luta para manter-se na superfície;

Apnéia voluntária na hora da submersão, cujo tempo dependerá da capacidade física de cada indivíduo;

Aspiração inicial de líquido durante a submersão que pode provocar irritação nas vias aéreas, suficiente para promover, em certos casos (menos de 2%), um espasmo da glote tão forte a ponto de impedir uma **nova** entrada de água (afogamento do tipo seco, água nos pulmões, provavelmente não existe);

Em mais de 98% dos casos não ocorre espasmo glótico, havendo entrada de água em vias aéreas, inundando o pulmão (afogamento clássico).

#### 16.5. DIFERENÇA ENTRE RESGATE E AFOGAMENTO

O primeiro passo no entendimento do processo de afogamento é diferenciarmos entre Resgate e Afogamento. No **Salvamento ou Resgate** a Vítima resgatada da água que **não apresenta tosse ou espuma na boca e/ou nariz**, podendo ser liberada no local do acidente sem necessitar de atendimento médico, após avaliação do socorrista quando consciente.



**OBSERVAÇÃO:** Todos os casos de salvamento podem apresentar hipotermia (temperatura do corpo  $< 35^{\circ}$  C), náuseas, vômitos, distensão abdominal, tremores, cefaléia (dor de cabeça), mal estar, cansaço, dores musculares, dor no tórax, diarreia e outros sintomas inespecíficos. Grandes partes destes sintomas são decorrentes do esforço físico realizado dentro da água sob stress emocional do medo, durante a tentativa de se salvar do afogamento, não sendo primordial para a classificação do grau de afogamento.

## 16.6. CLASSIFICAÇÃO DO AFOGAMENTO

### 16.6.1. Quanto ao Tipo de água:

*Afogamento em água Doce:* piscinas, rios, lagos ou tanques.

*Afogamento em água Salgada:* mar.

### 16.6.2. Quanto a Causa do Afogamento:

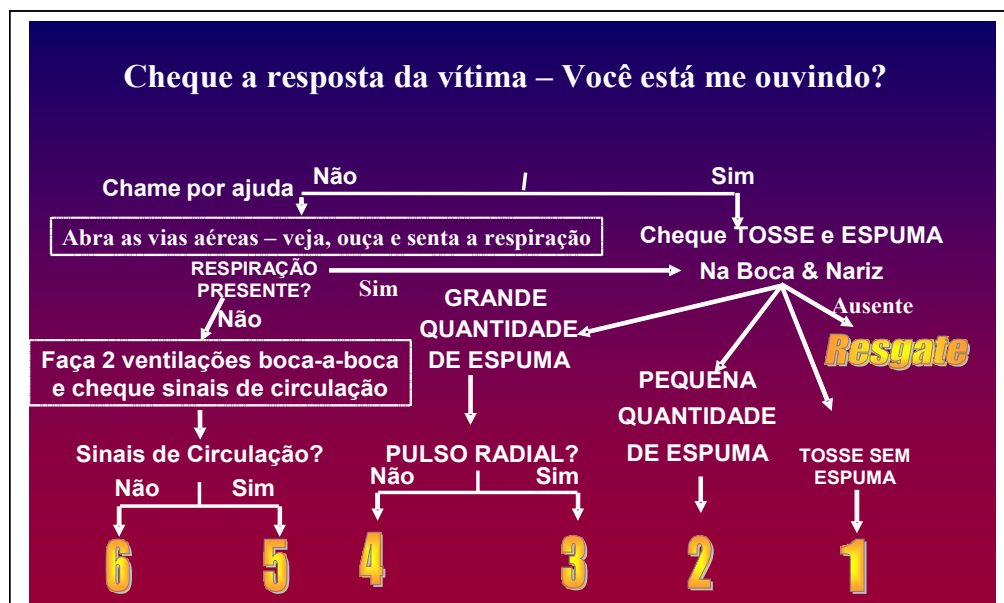
*Afogamento Primário:* quando não existem indícios de uma causa externa para o afogamento.

*Afogamento Secundário:* quando existe alguma causa que tenha impedido a vítima de se manter na superfície da água e, em consequência, precipitou o afogamento.

### 16.6.3. Quanto a Gravidade do Afogamento

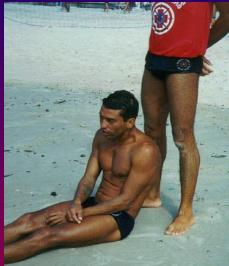
A Classificação de afogamento (Szpilman - 1997) foi baseada em estudo de casos de afogamento no Centro de Recuperação de Afogados (CRA) de Copacabana e seu acompanhamento no Hospital Municipal Miguel Couto durante 20 anos, com um total de 2.304 casos estudados. Deste total, 1.831 casos continham os dados preenchidos corretamente para entrarem na avaliação final.

A classificação não tem caráter evolutivo, devendo ser estabelecida no local do afogamento ou atendimento, relatando-se melhora ou agravamento do quadro.





## 16.7. AFOGAMENTO GRAU 1



**Grau 1**

**TOSSE, SEM ESPUMA na BOCA ou NARIZ**  
**MORTALIDADE - 0%**

**Repouso, aquecimento, e tranquilização.**  
**Usualmente não há necessidade de**  
**oxigênio ou atendimento médico.**

### 16.7.1. SINAIS E SINTOMAS:

Vítimas que aspiraram quantidade mínima de água, suficiente para produzir **tosse, não apresenta espuma na boca ou nariz;**

A ausculta pulmonar é normal;

Seu aspecto é bom e geralmente estão lúcidos, porem podem estar agitados ou sonolentos;


Frequência Respiratória (F.R) e Cardíaca (F.C) aumentadas pelo esforço e estresse do afogamento que se normalizam rapidamente após 10 a 20 min.

## 16.8. AFOGAMENTO GRAU 2

**POUCA ESPUMA na BOCA/NARIZ**

**Grau 2**

**Mortalidade - 0.6%**



- 1. Oxigênio - 5 litros/min via cânula nasal.**
- 2. Repouso, aquecimento, e tranquilização.**
- 3. Posição lateral de segurança sob o lado direito.**
- 4. Observação hospitalar por 6 a 48 h.**

### 16.8.1. SINAIS E SINTOMAS:

As vítimas aspiram pequena quantidade de água, suficiente para alterar a troca de O<sub>2</sub> - CO<sub>2</sub> pulmonar.

O pulmão apresenta secreção de coloração clara a ligeiramente avermelhada, que se revela como **pequena quantidade de espuma em boca e/ou nariz**.

As vítimas apresentam-se lúcidas, agitadas ou desorientadas.

A Frequência Respiratória esta aumentada e com sinais de falta de ar (taquipnéia).

A Frequência Cardíaca está aumentada pela redução do oxigênio no sangue.

A FR e FC **não** se normalizam rapidamente após 10 a 20 min como no grau 1.

### 16.9. AFOGAMENTO GRAU 3

**Grau 3**

GRANDE QUANTIDADE de ESPUMA na BOCA/NARIZ  
COM PULSO RADIAL PALPÁVEL

Mortalidade - 5.2%

1. Oxigênio via máscara facial a 10 litros/min.  
2. Posição lateral de segurança sob o lado direito  
com a cabeça elevada acima do tronco.

1  
16.9.1.  
SINAIS

E

#### SINTOMAS:

Haverá a aspiração de quantidade importante de água (mais que 2 a 3 ml/Kg de peso) e apresentará grandes alterações na troca de oxigênio pulmonar, **necessitando de cuidados médicos imediatos ( USA).**



**Pulso radial palpável**, sendo que sua pressão arterial poderá estar normal ou aumentada.

Além de tosse, como **principal sinal apresentará muita espuma na boca e/ou nariz**.

## 16.10. AFOGAMENTO GRAU 4

**Grau 4**

GRANDE QUANTIDADE de ESPUMA na BOCA/NARIZ  
SEM PULSO RADIAL PALPÁVEL  
Mortalidade - 19.4%



1. Oxigênio via máscara facial a 10 litros/min.
2. Observe a respiração com atenção, pois pode ocorrer parada.
3. Posição lateral de segurança sob o lado direito.
4. Caso para USA, para melhor ventilação e infusão venosa de líquidos.

### 16.10.1. SINAIS E SINTOMAS:

Grande dificuldade respiratória com **possibilidade de complicações imediatas evoluindo para parada respiratória súbita.**

A vítima nestes casos se apresenta em coma (não desperta nem com estímulos fortes).

Apresenta-se com grande quantidade de espuma na boca/ nariz e **pulso radial não palpável.**

É, portanto um grau bem mais grave que o 3, necessitando de assistência médica imediata. O grau 4 tem 4 vezes mais possibilidades de morrer que o grau 3.

## 16.11. AFOGAMENTO GRAU 5

### 16.10.1. SINAIS E SINTOMAS:

A vítima nestes casos se apresenta em **parada respiratória (apnéia), mas com pulso arterial carotídeo presente, indicando atividade cardíaca;**

Encontra-se em coma leve a profundo (inconsciente), com cianose intensa, grande quantidade de secreção oral e/ou nasal, e distensão abdominal freqüente por ingestão excessiva de água;




## **Grau 5**

**PARADA RESPIRATÓRIA ISOLADA**  
**Mortalidade - 44%**

- 1. Inicie imediatamente a ventilação artificial de emergência**
- 2. Mantenha a ventilação artificial de 12 a 20/min com 10 L /O<sub>2</sub> até retorno espontâneo da respiração e cheque o pulso regularmente.**
- 3. Após retorno da ventilação trate como Grau 4**

### 16.12. AFOGAMENTO GRAU 6



## **Grau 6**

**PARADA CÁRDIO-RESPIRATÓRIA**  
**MORTALIDADE - 93%**

- 1. Ressuscitação Cárdio-Pulmonar.**
- 2. Use o desfibrilador automático se houver.**
- 3. Não comprimir o abdome - 86% tem vômitos**
- 4. Após o sucesso da RCP, a vítima deve ser acompanhada com cuidado pois pode haver outra parada dentro dos primeiros 30 minutos, trate como Grau 4.**

#### 16.12.1. SINAIS E SINTOMAS:

Vítimas inconscientes.

Parada Cárdio-Respiratória (PCR) - apnéia (Parada respiratória), e ausência de pulso, arterial carotídeo.

### **16.13. COMPLICAÇÕES**

**16.13.1. O vômito é o fator de maior complicação nos casos de afogamento onde existe inconsciência.**

A sua ocorrência deve ser evitada utilizando-se as manobras corretas:

Posicione o afogado no solo com a cabeça ao mesmo nível que o tronco – Evite colocá-lo inclinado de cabeça para baixo.

Desobstrua as vias aéreas antes de ventilar – Evite exagero nas insuflações boca-a-boca, evitando distensão do estômago.

Em caso de vômitos, vire a face da vítima lateralmente, e rapidamente limpe a boca. Na impossibilidade desta manobra, use a manobra de sellick, ela evita o vômito pela compressão do esôfago.



Utilize a técnica do arrasto durante o transporte da vítima de afogamento, não permitindo que o tronco da vítima fique em posição superior que a cabeça.

O transporte de uma vítima de afogamento deve ser o de arrasto e não o tipo bombeiro, pois este último facilita o vômito (vide fig. 1).

As complicações da compressão cardíaca e da ventilação artificial podem ser minimizadas se forem seguidas as técnicas correta de RCP. São comuns: Fraturas de costelas, Fratura de esterno, Pneumotórax (ar no tórax), hemotórax (sangue no tórax), contusão pulmonar, lacerações do fígado e/ou baço, e embolia gordurosa.

#### 16.14. EFICIÊNCIA DA RCP EM AFOGAMENTO

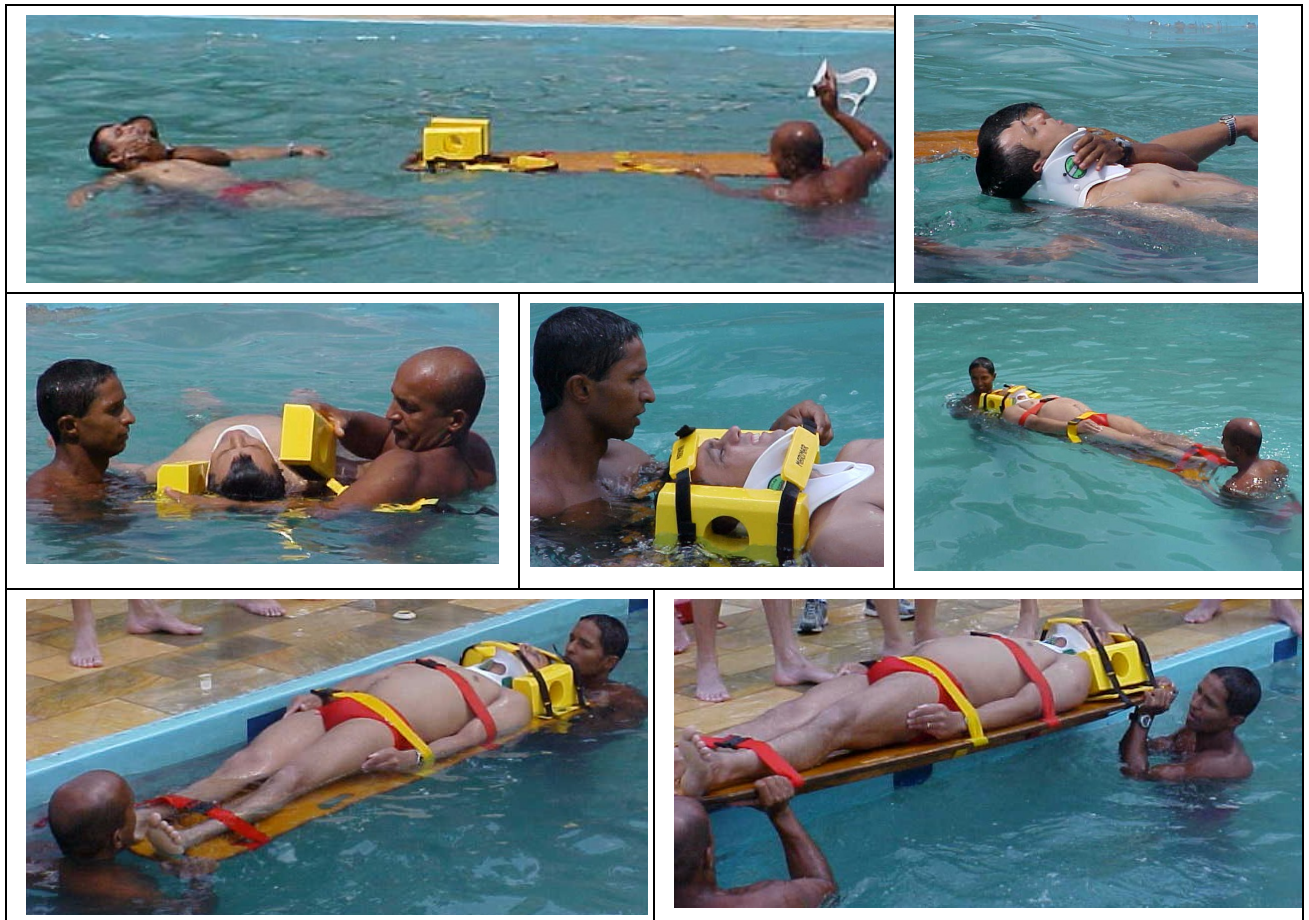
O tempo é fator fundamental para um bom resultado da RCP sendo que nos casos de afogamento, existe uma grande tolerância; a falta de oxigênio, o que nos estimula a tentar a RCP em todos os casos, principalmente em **afogados grau 06 (seis) com um tempo de submersão inferior a 1 hora.**

Fatores que juntos ou isolados podem explicar os casos de sucesso na reanimação cardiopulmonar de vítimas submersas por tempo maior do que cinco minutos são:

**Redução das necessidades metabólica devido a hipotermia nos acidente em água fria; a continuação da troca gasosa de O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> apesar da presença de líquido no alvéolo até ocorrer à interrupção da atividade cardíaca; em crianças, se houver o reflexo de mergulho (reflexo *que reduz o consumo de oxigênio em mamíferos que entram dentro d'água reduzindo o metabolismo a níveis basais*), haverá uma reserva maior de oxigênio para se consumir, portanto, maior possibilidade de sobrevivência.**

Assim sendo só deixaremos de executar Reanimação Cárdio Pulmonar em vítimas de afogamento de grau 06(seis) que se encontrem com sinais de óbito evidente conforme os apresentados no POP RES 01 07 e, da mesma forma, uma vez começadas, só interromperemos as manobras nas situações previstas no POP RES 06 13.Existem casos descritos de sucesso na reanimação de afogados após 2 horas de manobras.

### 16.15. ABORDAGEM, IMOBILIZAÇÃO E REMOÇÃO DE VÍTIMAS DE TRAUMA EM ÁGUA RASA.





# 17

---

**EMERGÊNCIAS MÉDICAS I**  
**Dor torácica súbita – acidentes vascular encefálico e crise hipertensiva**

**MTB 12**

## CAPÍTULO 17 – EMERGÊNCIAS MÉDICAS I

### 17.1. URGÊNCIA MÉDICA

**17.1.1.** Doença pode ser entendida como um desequilíbrio das funções que mantém a vida de um organismo, cujas manifestações apresentam-se como sinais e sintomas.

Entendem-se como sintomas as queixas da vítima.

Sinais são evidências que podem ser detectados por meio da observação, audição ou palpação.

O diagnóstico das doenças é uma etapa do ato médico. Entretanto, situações de emergências devem ser identificadas por socorristas treinados, obedecendo-se protocolos de trabalho específicos. Não se deve confundir a identificação da urgência médica com o diagnóstico de doenças que não pertencem a tal condição.

Reconhecer a emergência médica é fundamental, pois pode reduzir a **morbidade** e a **mortalidade** decorrentes da emergência. Um grande estudo que vem sendo realizado no sentido de avaliar o impacto do atendimento pré-hospitalar (OPALS) já mostra que as equipes que atuam no primeiro atendimento diminuem o número de mortes nas emergências cardiovasculares e trauma.

Os casos que não se apresentam como emergência podem ser classificados em outro nível de urgência médica. Isto é, a urgência médica abrange um número de doenças que necessitam de atenção médica prioritária e precoce. A emergência médica é a condição onde o grau de urgência é máximo, o que implica na atenção médica imediata.

Portanto, em casos de emergência médica, o socorrista deve providenciar imediatamente os procedimentos protocolados até o atendimento médico imediato. Quando a condição não está classificada como emergência, há a possibilidade de revelar-se como urgência médica. Nestes casos, deve ser avaliada pelo médico regulador, que determinará a conduta a ser seguida. O médico regulador pode também identificar os casos onde não há urgência médica, informando a orientação a ser seguida.

### 17.1.2. URGÊNCIA CLÍNICA

**17.1.2.1.** São as condições de desequilíbrio do organismo que não envolvem a violência como causas que as originaram, cujos sinais e sintomas identificam a necessidade de atenção médica precoce.

O desequilíbrio ocorre por intermédio das infecções causadas por outros organismos (vírus, bactérias, vermes, protozoários, insetos, etc.). Também ocorre por meio da

perda ou alteração da função dos órgãos e dos sistemas, decorrente de distúrbios hereditários (herdados dos pais), alterações ambientais (por exemplo, o câncer de pele), intoxicações, etc.

**17.1.2.1.1. Conceitualmente, as principais causas dos desequilíbrios são:**

- 17.1.2.1.1.1. Hipóxia: falta de oxigenação aos tecidos;
- 17.1.2.1.1.2. Agentes físicos: traumas mecânicos, agentes ambientais;
- 17.1.2.1.1.3. Agentes químicos e drogas;
- 17.1.2.1.1.4. Agentes infecciosos;
- 17.1.2.1.1.5. Reações imunológicas;
- 17.1.2.1.1.6. Distúrbios genéticos; e
- 17.1.2.1.1.7. Nutricionais.

17.1.2.1.2. Ao avaliar a cena e o ambiente, é importante lembrar que em certos casos, a urgência clínica pode estar acompanhada do trauma e vice-versa.

**São exemplos:**

A ocorrência de um acidente vascular encefálico faz o paciente perder a consciência e sofrer uma queda da própria altura, que resulta numa lesão raquimedular; e

Uma vítima de acidente automobilístico que precipita um infarto agudo do miocárdio.

**17.1.2.2. EMERGÊNCIAS CARDIOVASCULARES**

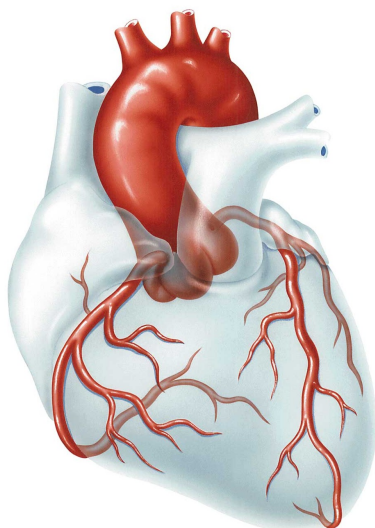
17.1.2.2.1. As emergências cardiovasculares são a principal causa de morte em todo o mundo. Reconhecê-las rapidamente, bem como instituir as primeiras condutas, são essenciais ao profissional da equipe de atendimento pré hospitalar (APH).

**17.1.2.2.1.1. As emergências cardiovasculares podem ser divididas em:**

- 17.1.2.2.1.1.1. Infarto agudo do miocárdio;
- 17.1.2.2.1.1.2. Angina de peito (Angina Pectoris);
- 17.1.2.2.1.1.3. Insuficiência cardíaca congestiva (ICC);
- 17.1.2.2.1.1.4. Crise e emergência hipertensiva;
- 17.1.2.2.1.1.5. Acidente vascular encefálico (AVE);
- 17.1.2.2.1.1.6. Ataque isquêmico transitório.

**17.1.2.2.1.2. INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO**

17.1.2.2.1.2.1. É a morte do músculo cardíaco decorrente da privação de oxigênio fornecido por meio do sangue proveniente das artérias coronárias.



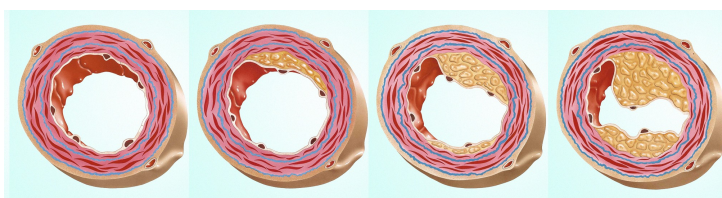
Músculo cardíaco mais vasos

#### 17.1.2.2.1.2.2. Fisiopatologia

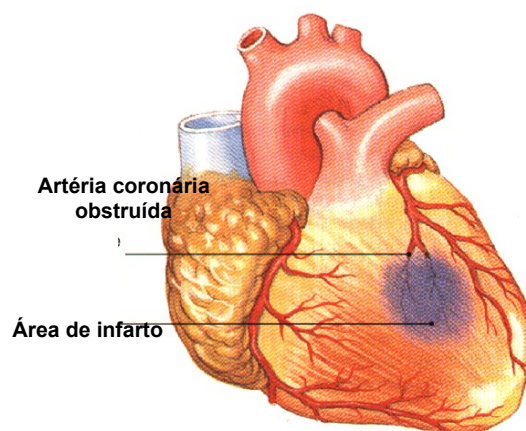
17.1.2.2.1.2.2.1. O infarto agudo do miocárdio ocorre pela obstrução aguda das artérias coronárias, responsáveis pelo suprimento de sangue ao coração.

A obstrução ocorre após a fissura de uma placa de ateroma (colesterol) existente na coronária “doente”.

Devido à presença da fissura há a formação de trombo (coágulo), responsável pela obstrução do vaso. A persistência da obstrução acarreta na morte do miocárdio (músculo cardíaco).



TROMBO



#### 17.1.2.2.1.2.3. Sinais e sintomas do infarto agudo do miocárdio (IAM)

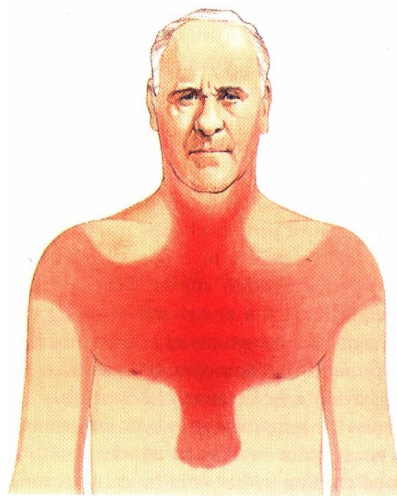
Dor precordial, do tipo queimação, em peso (opressão), ardência podendo irradiar para os membros superiores ou áreas vizinhas. A dor pode não ser precordial, podendo localizar-se na região epigástrica, submentoniana (debaixo do queixo), no pescoço, nos ombros, cotovelos, punho (como se fosse uma pulseira).

A área dolorosa ou da ardência está associada a episódios emocionais ou com esforços. A área dolorosa normalmente atinge mais que 8 cm<sup>2</sup>. Acompanha a dor a palidez, a sudorese fria (transpiração), pele pegajosa, ansiedade, sensação de morte iminente e a postura dolorosa, normalmente refletindo a imobilidade postural.

Não existe um sinal indicativo para o diagnóstico de IAM. Um paciente pode apresentar IAM sem queixa de dor. Nestes casos, é importante perguntar se o mesmo já apresentou dor nos dias anteriores. Muito provavelmente, a resposta será positiva. Estas vítimas podem apresentar desritmias cardíacas ou, em condições críticas, um choque cardiogênico. Dificilmente serão reconhecidos em ambiente pré-hospitalar.

É importante ressaltar que durante a avaliação médica, alguns pacientes com IAM podem apresentar um eletrocardiograma normal.

Portanto, a melhor maneira de reconhecer o IAM é saber ouvir o paciente. A história da queixa principal, os antecedentes, o reconhecimento dos fatores de riscos para doenças cardiovasculares e a identificação de alguns sinais inespecíficos, mas sugestivos no exame físico revelam o diagnóstico na quase totalidade dos casos.



#### **17.1.2.2.1.2.4. Fatores para doenças cardiovasculares associados com a queixa do paciente:**

**17.1.2.2.1.2.4.1.** Tabagismo (fumo);

**17.1.2.2.1.2.4.2.** Sedentarismo (falta de exercícios físicos regulares);

**17.1.2.2.1.2.4.3.** Dislipidemias (dieta irregular com excesso de gorduras);

**17.1.2.2.1.2.4.4.** “Stress” (Estresse);

**17.1.2.2.1.2.4.5.** Antecedentes familiares; e

**17.1.2.2.1.2.4.6.** Doenças associadas (hipertensão arterial, diabetes mellitus).

### **17.1.2.2.1.3. ANGINA PECTORIS**

**17.1.2.2.1.3.1.** Dor precordial (no peito), de curta duração, usualmente menor do que 15 minutos, que se apresenta quando o coração não recebe uma quantidade suficiente de oxigênio. É agravada ou produzida pelo exercício ou por episódios emocionais e é aliviada pelo repouso ou por meio de medicamentos vasodilatadores.

A angina pode ser classificada em estável ou instável. A angina estável está associada ao exercício físico que origina a dor. A vítima normalmente sabe quando apresentará a dor. A angina instável não é um episódio previsível como a estável, pois ocorre abruptamente com a fissura da placa de ateroma, como já foi comentado na fisiopatologia do IAM.

### **17.1.2.2.1.4. CRISE E EMERGÊNCIA HIPERTENSIVA**

**17.1.2.2.1.4.1.** A hipertensão arterial sistêmica pode ser caracterizada pela elevação súbita da pressão arterial a níveis superiores ao considerado normal (140x90 mmHg nos pacientes examinados ou 130x80 mmHg em pacientes diabéticos e renais crônicos).

A hipertensão arterial pode aumentar o risco de ocorrer emergências cardiovasculares. Muitas vezes assintomática, representa ainda um risco para a ocorrência do infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico, insuficiência cardíaca congestiva e lesão renal, ataque isquêmico transitório. Em outras ocasiões, o paciente hipertenso apresenta sinais e sintomas. Quando sintomático, o paciente apresenta uma crise hipertensiva. Em situações de risco de morte muito aumentado, o paciente pode apresentar uma emergência hipertensiva,

Em pacientes com idade entre 40 a 70 anos, cada aumento de 20 mmHg na pressão sistólica e 10 mmHg na pressão diastólica pode dobrar o risco de doenças cardiovasculares.

A hipertensão pode ser um sinal de outra doença: um paciente pode ter um tumor em glândulas supra-renais e devido à produção de noradrenalina aumentada, a hipertensão ser a manifestação clínica.

Não é possível reduzir o risco de doenças cardiovasculares se a hipertensão não for controlada. Portanto, deve-se realizar uma terapia efetiva na manutenção da pressão arterial em níveis aceitos.

#### **17.1.2.2.1.4.1.2. Sinais e Sintomas**

Os sinais e sintomas variam de acordo com o nível de urgência:

**Assintomático:** descobre-se que o paciente é hipertenso após 02 (duas) aferições da pressão arterial, no mínimo, no momento da avaliação.

Se a pressão arterial sistólica estiver entre 120 e 139 mmHg e a diastólica, entre 80 a 89 mmHg, deve-se entender que o paciente encontra-se num estado pré-hipertenso.

**Orientações que podem ser comunicadas à vítima como forma de prevenção de hipertensão:**

#### Modificações no estilo de vida para controle da pressão arterial

MODIFICAÇÃO	RECOMENDAÇÃO	REDUÇÃO DA PA SISTÓLICA (mmHg)
Redução do peso	Manter o peso ideal	05 a 20 mmHg para cada 10 Kg de perda de peso
Dieta DASH (dieta sugerida para o controle da hipertensão arterial)	Consumo rico em frutas, vegetais e pobre em gordura saturada e total	08 a 14 mmHg
Dieta hiponatrêmica (redução do sódio)	Reduzir a ingestão de sódio para 100 mEq/L (2,4 g de cloreto de sódio (sal))	02 a 08 mmHg
Atividade física	Exercício aeróbico regular como caminhada diária com 30 minutos	04 a 09 mmHg
Ingestão moderada de bebida alcoólica	Reduzir a ingestão de etanol para 2 drinques diários (30 ml)	02 a 04 mmHg

#### 17.1.2.2.1.5. CRISE HIPERTENSIVA

17.1.2.2.1.5.1. O paciente apresenta hipertensão (PA > 140 x 90 mmHg) com sinais e sintomas.

17.1.2.2.1.5.1.1. Cefaléia;

17.1.2.2.1.5.1.2. Dor em outras regiões (tórax, abdome, membros);

17.1.2.2.1.5.1.3. Náuseas;

17.1.2.2.1.5.1.4. Escotomas (distúrbios visuais – pontos brilhantes coloridos);

17.1.2.2.1.5.1.5. Hemorragia nasal (epistaxe);

17.1.2.2.1.5.1.6. Taquicardia; e

17.1.2.2.1.5.1.7. Parestesia (formigamento) em algum segmento do corpo.



#### **17.1.2.2.1.6. EMERGÊNCIA HIPERTENSIVA**

**17.1.2.2.1.6.1.** Sinais e sintomas já descritos com nível pressórico sistólico superior ou igual a 180 mmHg e diastólico superior ou igual a 110 mmHg.

#### **17.1.2.2.1.7. INSUFICIÊNCIA CARDÍACA**

##### **17.1.2.2.1.7.1. Fisiopatologia:**

O coração é um músculo formado por duas metades, a direita e a esquerda, quando uma dessas cavidades falha como bomba, não sendo capaz de enviar adiante todo o sangue que recebe, falamos que há insuficiência cardíaca.

A insuficiência cardíaca (IC) não é uma doença do coração por si só. É uma incapacidade do coração efetuar as suas funções de forma adequada como consequência de outras enfermidades, do próprio coração ou de outros órgãos.

##### **17.1.2.2.1.7.3. Tipos de insuficiência cardíaca:**

**17.1.2.2.1.7.3.1.** Existem a insuficiência cardíaca aguda (ICA) e a insuficiência cardíaca congestiva (ICC). A insuficiência cardíaca aguda é um acontecimento súbito e catastrófico e que ocorre devido a qualquer situação que torne o coração incapaz de uma ação eficaz.

**17.1.2.2.1.7.3.2.** Geralmente a ICA é consequente a um infarto do miocárdio, ou a uma arritmia severa do coração.

**17.1.2.2.1.7.3.3.** Existem ainda as provocadas por doenças não cardíacas.

**17.1.2.2.1.7.3.4.** Exemplo delas são a hemorragia severa, o traumatismo encefálico grave e o choque elétrico de alta voltagem.

**17.1.2.2.1.7.3.5.** A ICA é uma situação grave, exige tratamento médico emergencial, e mesmo assim é, muitas vezes, fatal.

**17.1.2.2.1.7.3.6.** A **insuficiência cardíaca congestiva** pode aparecer de modo agudo, mas geralmente se desenvolve gradualmente, às vezes durante anos. Sendo uma condição crônica, gera a possibilidade de adaptações do coração o que pode permitir uma vida prolongada, às vezes com alguma limitação aos seus portadores, se tratada corretamente.

##### **17.1.2.2.1.7.4. Principais causas de insuficiência cardíaca:**

**17.1.2.2.1.7.4.1.** Doenças que podem alterar a contractilidade do coração. A causa mais freqüente é a doença aterosclerótica do coração.

**17.1.2.2.1.7.4.2.** Doenças que exigem um esforço maior do músculo cardíaco. É o que ocorre na hipertensão arterial ou na estenose (estreitamento) da válvula aórtica que, com o tempo, podem levar à ICC do ventrículo esquerdo. Doenças pulmonares, como o enfisema pode aumentar a resistência para a parte direita do coração e eventualmente levar à ICC do ventrículo direito.

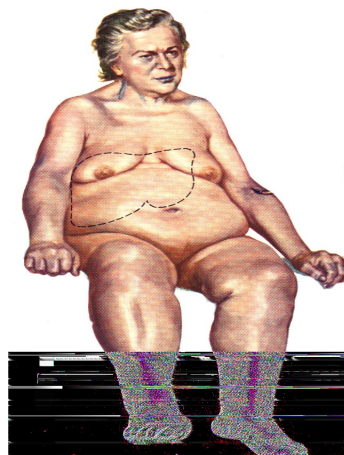
**17.1.2.2.1.7.4.3.** Doenças que podem fazer com que uma quantidade maior de sangue retorne ao coração, como o hipertireoidismo, a anemia severa e as doenças congênitas do coração. A insuficiência de válvulas (quando não fecham bem) pode fazer com que uma quantidade de sangue maior reflua para dentro das cavidades e o coração poderá descompensar por ser incapaz de bombear o excesso de oferta.

**17.1.2.2.1.7.4.4.** As manifestações de ICC variam conforme a natureza do estresse ao qual o coração é submetido, da sua resposta, bem como de qual dos ventrículos está mais envolvido. O ventrículo esquerdo costuma falhar antes do direito, mas às vezes os dois estão insuficientes simultaneamente.

#### **17.1.2.2.1.7.5. Sinais e sintomas:**

Falhando o **ventrículo esquerdo**, o território que congestiona é o pulmonar. Isso explica a falta de ar, que de início surge aos grandes esforços, depois aos médios, terminando pela falta de ar mesmo em repouso. Com a piora surge a ortopnéia, a falta de ar quando deitado. A pessoa pode acordar durante a noite devido à falta de ar o que a obriga a sentar para obter algum alívio. É a dispnéia paroxística noturna. Isso pode evoluir ainda para um quadro ainda mais grave de descompensação esquerda denominado de edema agudo de pulmão, grave, e que termina em morte se não tratado de urgência.

Falhando o **ventrículo direito** surge o edema, ou o inchaço, principalmente das pernas e do fígado, além de outros órgãos, tudo provocado pelo acúmulo de líquidos nesses órgãos.



### **17.1.3. TRATAMENTO PRÉ-HOSPITALAR PARA IAM, ANGINA PECTORIS E CRISE HIPERTENSIVA E INSUFICIÊNCIA CARDÍACA**

**17.1.3.1.** Realizar a análise primária e secundária e tratar os problemas em ordem de prioridade;

**17.1.3.2.** Verificar se a situação se enquadra no POP 02-04 – Acionamento de USA ou POP 02-10 – transporte imediato;

**17.1.3.3.** Manter a vítima em repouso absoluto na posição mais confortável (em geral sentado ou semi-sentado);

**17.1.3.4.** Afrouxar as vestes;

**17.1.3.5.** Prestar apoio psicológico e emocional;

**17.1.3.6.** Manter oxigenioterapia com cateter de oxigênio em baixo fluxo (03 lpm) ou de acordo com a orientação médica à distância; e

**17.1.3.7.** Transportar ao hospital, monitorando frequentemente os sinais vitais, o nível de consciência e perfusão de extremidades.

### **17.2. ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO (AVE)**

**17.2.1.** Qualquer órgão do encéfalo (cérebro, cerebelo e tronco cerebral) pode ser atingido por um acidente vascular e sofrer as conseqüências de uma isquemia ou redução do fluxo sanguíneo. O mais afetado é o cérebro, por isso, ser mais comum a expressão “acidente vascular cerebral”.

#### **17.2.2. DEFINIÇÃO DE AVC**

Dano no tecido cerebral produzido por falha na irrigação sangüínea em razão de obstrução ou rompimento de artéria cerebral. O efeito compressivo, ou seja, de aumento da pressão intracraniana também manifestam sinais e sintomas e podem causar situações de risco de morte.

#### **17.2.3. FISIOPATOLOGIA**

##### **17.2.3.1. OBSTRUÇÃO CIRCULATÓRIA**

Como explicado na fisiopatologia do IAM, umas placas de ateroma pode se instalar numa artéria, como a carótida interna, ao longo do tempo. Ocorrendo a fissura da placa, a coagulação é ativada e um trombo é formado no local. O desprendimento de uma parte do trombo, denominada êmbolo, é deslocado ao longo da circulação e pode impactar-se num vaso que participa da irrigação encefálica. A obstrução acarreta infarto ou necrose cerebral.

Dependendo do local atingido, haverá diferentes sinais e sintomas.

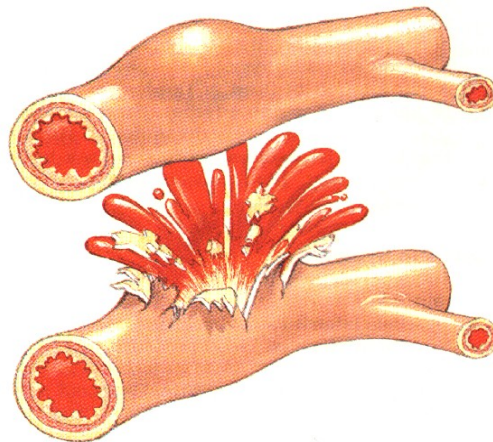
O trombo pode ser formado em outras situações, tais como a fibrilação atrial, situada no coração.

**Trombo:** Coágulo formado no interior do próprio vaso sanguíneo (artéria e arteríola) obstruindo-o.

**Embolo:** Fragmento de substância presente na corrente sanguínea, como um coágulo sanguíneo, ar, gorduras, corpos estranhos (agulha, fragmentos de projétil) que é transportado pelo sangue até obstruir um vaso sanguíneo de menor diâmetro.

### 17.2.3.2. HEMORRAGIA CEREBRAL

**17.2.3.2.1.** Uma artéria rompe-se deixando uma área do cérebro sem nutrição. O sangue que sai do vaso aumenta a pressão intracraniana pressionando o cérebro e interferindo em suas funções. **Exemplo:** rompimento de aneurisma (dilatação da parede) de artéria cerebral.



### 17.2.4. SINAIS E SINTOMAS

#### 17.2.4.1. Escala pré-hospitalar de Cincinnatti

A escala de Cincinnatti permite o reconhecimento do AVE com rapidez, mantendo a especificidade e a sensibilidade.

São avaliadas três condições: simetria facial, verificação da perda da força muscular ao se estender os membros superiores, e alteração da fala (disfasia).

**17.2.4.2. Os sinais e sintomas dependem da área atingida. Os mais freqüentes são:**

**17.2.4.2.1.** Dor de cabeça (cefaléia);

17.2.4.2.2. Inconsciência;

17.2.4.2.3. Confusão mental;

17.2.4.2.4. Parestesia (formigamento), parestesia (diminuição da força muscular), paralisia muscular, usualmente das extremidades e da face;

17.2.4.2.5. Dificuldade para falar (disartria);

17.2.4.2.6. Dificuldade respiratória (dispnéia);

17.2.4.2.7. Alterações visuais (escotomas, amaurose, diplopia);

17.2.4.2.8. Convulsões;

17.2.4.2.9. Pupilas desiguais (anisocoria); e

17.2.4.2.10. Perda do controle urinário ou intestinal.

### 17.2.5. TRATAMENTO PRÉ-HOSPITALAR

17.2.5.1. Realizar a análise primária e secundária e tratar os problemas em ordem de prioridade;

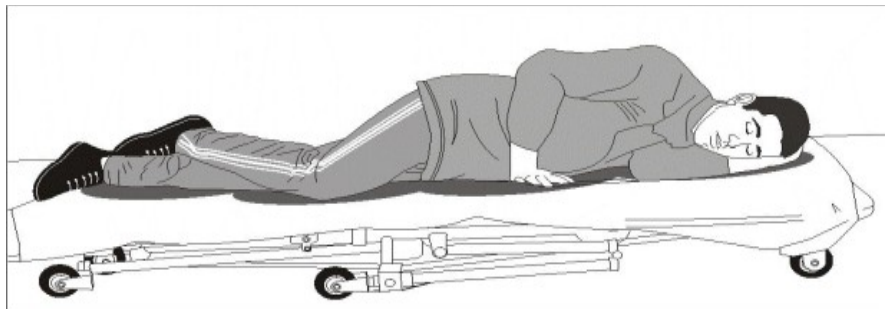
17.2.5.2. Verificar se a situação se enquadra no POP 02-04 – Acionamento de USA ou POP 02-10 – transporte imediato;

17.2.5.3. Manter a vítima em repouso, na **posição de recuperação**;

17.2.5.4. Proteger as extremidades paralisadas;

17.2.5.5. Dar suporte emocional. Evitar conversação inapropriada frente à vítima inconsciente;

17.2.5.6. Transportar a vítima para o hospital monitorando os sinais vitais.



## 17.3. Ataque isquêmico transitório (AIT)

### 17.3.1. Definição

O ataque isquêmico transitório são déficits focais cerebrais ou visuais que desaparecem num prazo inferior a 24 horas.

Os déficits focais cerebrais podem lembrar as evidências clínicas do AVE, entretanto desaparecem completamente.

### **17.3.2. Fisiopatologia**

O êmbolo formado a partir de um trombo situado à artéria carótida, ou em território vertebrobasilar são deslocados por meio da circulação e sofrem o impacto em artérias de menor calibre, ocasionando a obstrução à passagem de sangue no cérebro ou cerebelo. O êmbolo impactado se desfaz e permite o retorno da circulação local.

### **17.3.3. Sinais e sintomas**

Déficits motores semelhantes ao AVE, dificuldade para falar (disartria), visão borrada com ou sem presença de sombra, vertigem, náusea, visão dupla (diplopia).

# 18

---

## EMERGÊNCIAS MÉDICAS II EMERGÊNCIAS RESPIRATÓRIAS

### MTB 12

## **CAPÍTULO 18 – EMERGÊNCIAS MÉDICAS II: EMERGÊNCIAS MÉDICAS RESPIRATÓRIAS (EMR)**

### **18.1. DEFINIÇÃO**

Emergências médicas respiratórias são aquelas que se referem às anomalias do sistema respiratório cuja manifestação principal é a **dispnéia**.

### **18.2. DISPNEIA**

**18.2.1.** É a respiração “difícil”, ou seja, é a dificuldade em manter a ventilação adequada. Podem ser superficiais ou profundas, rápidas ou lentas, podem acompanhar o esforço visível da musculatura intercostal, bem como batimentos da asa do nariz (crianças). A sensação de angústia e a falta de ar podem causar cianose (coloração azulada na pele e mucosas) devido à falta de oxigenação adequada dos tecidos.

### **18.3. ENFERMIDADES QUE MAIS FREQUENTEMENTE CAUSAM AS EMERGENCIAS MÉDICAS RESPIRATÓRIAS:**

#### **18.3.1. Asma brônquica**

**18.3.1.1.** Doença caracterizada por aumento da sensibilidade da traquéia e dos brônquios a diversos estímulos e pela constrição difusa das vias aéreas, cuja gravidade varia espontaneamente ou sob o efeito do tratamento; manifesta-se como dispnéia episódica, tosse e espirros, expiração prolongada e uso de músculos acessórios da respiração.

A asma pode começar em qualquer idade; cerca de metade dos casos desenvolve-se na infância e outro terço antes dos 40 anos.

A crise asmática raramente é fatal.

#### **18.3.2. DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC)**

É uma variedade de problemas pulmonares relacionados a doenças das vias respiratórias ou da troca de gases. São classificadas como DPOC as seguintes patologias abaixo:

##### **18.3.2.1. ENFISEMA PULMONAR**

Perda da elasticidade dos alvéolos, aumento da secreção mucosa obstruindo as pequenas passagens de ar, destruição dos tecidos com perda da capacidade funcional provocada em geral por tabagismo crônico.

##### **18.3.2.2. BRONQUITE CRÔNICA**

Infecção dos brônquios acarretando dificuldade crescente de ventilação pulmonar.



### **18.3.2.3. INALAÇÃO DE FUMAÇA**

A fumaça e os gases muito quentes (incêndio) podem desencadear sintomas respiratórios agudos ou até uma parada respiratória. A vítima apresenta tosse e dispnéia, irritação e inflamação das vias aéreas, olhos e nariz. Outras causas comuns são a inalação de gases irritantes ou corrosivos como o cloro, diversos ácidos e o amoníaco. A combustão de muitos produtos químicos, como os plásticos, por exemplo, exalam gases de alta toxicidade para o homem.

### **18.3.4. TRATAMENTO PRÉ-HOSPITALAR PARA EMR**

**18.3.4.1.** Se o ambiente onde a vítima se encontra for inseguro, removê-la imediatamente do local;

**18.3.4.2.** Realizar a análise primária e secundária e tratar os problemas em ordem de prioridade;

**18.3.4.3.** Assegurar-se que o problema não é uma OVACE;

**18.3.4.4.** Verificar se a situação se enquadra no POP 02-04 – Acionamento de USA ou POP 02-10 – Transporte imediato;

**18.3.4.5.** Se não há suspeita de trauma posicionar a vítima sentada, semi-sentada ou na posição em que sentir maior conforto;

**18.3.4.6.** Transportar para um hospital com monitoramento dos sinais vitais.

### **18.3.5. HIPERVENTILAÇÃO**

Desequilíbrio orgânico das concentrações dos gases sanguíneos (CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>) devido a respirações rápidas e profundas.

#### **18.3.5.1. CAUSAS MAIS COMUNS**

**18.3.5.1.1.** Alterações metabólicas: diabetes;

**18.3.5.1.2.** Fenômenos emocionais: ansiedade, angústia e excitação mental.

#### **18.3.5.2. TRATAMENTO PRÉ-HOSPITALAR DA HIPERVENTILAÇÃO**

**18.3.5.2.1.** Nestas situações, relativamente freqüentes em emergências, o socorrista deverá:

**18.3.5.2.1.1.** Posicionar a vítima sentada ou semi-sentada e tranquilizá-la;

**18.3.5.2.1.2.** Fazer a vítima respirar dentro de um saco de papel, durante alguns minutos a fim de equilibrar a quantidade de gás carbônico no sangue.

# 19

---

## EMERGÊNCIAS MÉDICAS III CONVULSÃO – ABDOMÉN AGUDO - DIABETES

**MTB 12**

## CAPÍTULO 19 – EMERGÊNCIAS MÉDICAS III

### 19.1. CONVULSÕES

Contrações violentas, incoordenadas e involuntárias de parte ou da totalidade dos músculos, provocadas por diversas doenças neurológicas e não neurológicas.

São expressões de doenças orgânicas e não de doença mental.

#### 19.1.1. Causas de Convulsões

19.1.1.1. Febre alta em crianças (convulsões febris);

19.1.1.2. Traumatismo crânio cefálico;

19.1.1.3. Doenças infecciosas, inflamatórias ou tumores cerebrais;

19.1.1.4. Acidente vascular cerebral;

19.1.1.5. Intoxicações;

19.1.1.6. Epilepsia.

### 19.2. EPILEPSIA

Doença neurológica convulsiva crônica. Manifesta-se por perda súbita da consciência, geralmente acompanhada de convulsões tônicoclônica.

#### 19.2.1. Composta por quatro fases distintas

19.2.1.1. **Aura:** Sensação premonitória ou de advertência experimentada no início de uma crise.

19.2.1.2. **Fase tônica:** Extensão da musculatura corporal (rigidez, dentes cerrados);

19.2.1.3. **Fase clônica:** Espasmos sucessivos, salivação, perda ou não do controle esfinteriano anal ou urinário.

19.2.1.4. **Fase pós-convulsiva:** a vítima pode apresentar sonolência, confusão mental, cefaléia e perda da memória momentânea.

19.2.2. A epilepsia é uma enfermidade orgânica que pode apresentar-se de diversas formas. Neste curso iremos focar especificamente dois tipos mais comuns de epilepsia:

#### 19.2.2.1. Grande Mal

Caracterizada por perda da consciência seguida por convulsão tônicoclônica generalizada.

### **19.2.2.1. Pequeno Mal**

Caracterizada por breves lapsos da consciência sem atividade motora tônico-clônica.

Um episódio convulsivo epiléptico pode repetir-se muitas vezes e não é contagiosa.

## **19.3. SINAIS E SINTOMAS DE UMA CRISE CONVULSIVA**

**19.3.1.** Perda da consciência. A vítima poderá cair e sofrer um trauma;

**19.3.2.** Rigidez do corpo, especialmente do pescoço e extremidades. Outras vezes, desenvolvem um quadro de leves tremores ou sacudidas de diversas amplitudes denominadas convulsões tônicos-clônicas;

**19.3.3.** Pode ocorrer cianose ou até parada respiratória. Em algumas ocasiões, há perda do controle dos esfíncteres urinário e anal;

**19.3.4.** Depois das convulsões a vítima recupera o seu estado de consciência lentamente. Pode ficar confuso por um certo tempo e ter amnésia do episódio.

## **19.3.5. TRATAMENTO PRÉ-HOSPITALAR**

### **19.3.5.1. Conduta durante a crise convulsiva**

**19.3.5.2.** Proteger a vítima de qualquer perigo, afastando objetos ao seu redor;

**19.3.5.3.** Proteger a cabeça da vítima;

**19.3.5.4.** Posicionar imediatamente a vítima em decúbito lateral, evitando que aspire secreções, permitindo a queda da base da língua e a liberação das VAS;

**19.3.5.5.** Ministrando oxigênio por intermédio de máscara facial;

**19.3.5.6.** Afrouxar suas vestes.

## **19.4. CONDUTA NA FASE PÓS-CONVULSIVA**

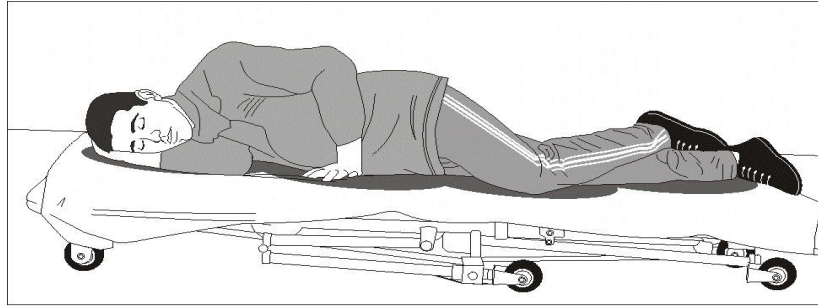
**19.4.1.** Efetuar avaliação detalhada da vítima para detectar e tratar problemas existentes em ordem de prioridade;

**19.4.2.** Tratar eventuais ferimentos, conforme POP específicos;

**19.4.3.** Prevenir hipotermia;

**19.4.4.** Manter a vítima na posição de recuperação (fig. 16-1) nos casos clínicos e em DDH imobilizada na prancha longa nos casos de trauma; e

**19.4.5.** Transportar a vítima, mantendo-a sob observação constante dos sinais vitais e nível de consciência.



#### **19.4.6. IMPORTANTE**

**19.4.6.1.** Se a crise durar mais que 5 minutos, transportar mantendo os cuidados anteriores.

**19.4.6.2.** Se a crise persistir durante o transporte e houver diminuição da frequência respiratória (menor que oito m.r.m. na vítima com idade acima de 8 anos e menor que 12 m.r.m. na vítima entre 28 dias e 8 anos) ou parada respiratória, iniciar ventilação artificial com ressuscitador manual.

**19.4.6.3. Não realizar manobras intempestivas** durante a crise como forçar a abertura da boca ou tentar introduzir objetos na boca (ex. cânula orofaríngea).

#### **19.5. CONVULSÃO FEBRIL**

Pode ocorrer em algumas crianças menores de 6 anos, desencadeadas durante hipotermias (febre alta). É rara entre 2 a 6 meses de idade. Não ocorre abaixo dos 2 meses de idade, visto que nessa etapa de vida é mais comum a ocorrência de hipotermia. É importante lembrar que poderá repetir-se (antecedentes). Sempre requer atenção médica.

##### **19.5.1. TRATAMENTO PRÉ - HOSPITALAR**

**19.5.1.1.** Adotar os cuidados gerais para qualquer tipo de crise convulsiva;

**19.5.1.2.** Baixar a temperatura com aplicação de compressas frias nos locais onde passam as principais artérias, tais como: pescoço, axilas, virilha e sob os joelhos; e

**19.5.1.3.** Encaminhar para o hospital.

#### **19.6. ABDOME AGUDO**

Dor intensa e rigidez da parede do abdome, causados por doenças ou lesão de alguns dos órgãos contidos na região abdominal ou, ainda, por obstrução intestinal.

### **19.6.1. PRINCIPAIS CAUSAS**

**19.6.1.1.** As causas são múltiplas. Relacionamos as que aparecem com maior freqüências e requerem atenção médica imediata:

**19.6.1.1.1.** Apendicite aguda;

**19.6.1.1.2.** Úlceras perforadas;

**19.6.1.1.3.** Enfermidades agudas da vesícula biliar;

**19.6.1.1.4.** Obstrução intestinal;

**19.6.1.1.5.** Gravidez ectópica (extra-uterina); e

**19.6.1.1.6.** Outros problemas gineco-obstétricos.

### **19.6.2. SINAIS E SINTOMAS GERAIS**

**19.6.2.1.** Dor abdominal;

**19.6.2.2.** Posição fetal;

**19.6.2.3.** Rigidez abdominal (abdome em tábua) e dor à palpação;

**19.6.2.4.** Distensão, protuberâncias, massas visíveis ou palpáveis e sinais de trauma (escoriações, feridas, hematomas);

**19.6.2.5.** Sangramento retal; hematúria (sangramento na urina), sangramento pela vagina sem relação com a menstruação;

**19.6.2.6.** Náuseas e vômitos;

**19.6.2.7.** Dor nos ombros (dor referida – por irradiação);

**19.6.2.8.** Tremor, angústia, mal-estar generalizado, palidez, sudorese;

**19.6.2.9.** Respiração rápida e superficial;

**19.6.2.10.** Pulso rápido; e

**19.6.2.11.** Sinais de estado de choque hemorrágico.

### **19.6.3. TRATAMENTO PRÉ-HOSPITALAR**

**19.6.3.1.** Realizar a análise primária e secundária;

**19.6.3.2.** Estar preparado para o vômito;

**19.6.3.3.** Manter a vítima em repouso na posição em que melhor se adapte. Não forçá-la a mudar de posição; e

**19.6.3.4.** Guardar o vômito para posterior análise (tomar precauções para não se contaminar).

## **19.7. DIABETES MELLITUS**

### **19.7.1. Definição**

O *diabetes mellitus* é uma doença sistêmica causada pelo excesso de glicose na circulação sanguínea (hiperglicemia). A falta de tratamento ou o tratamento inadequado pode resultar em complicações agudas ou crônicas. O tratamento adequado pode retardar o aparecimento das complicações.

## 19.7.2. FISIOPATOLOGIA

**19.7.2.1.** O excesso de glicose na circulação sanguínea (hiperglicemia) leva ao fenômeno denominado glicosilação. A glicose circulante em excesso acaba impregnando os tecidos dos sistemas circulatório, nervoso, entre outros, causando alterações funcionais em cada sistema. Desta forma, originam-se as complicações crônicas no paciente diabético:

**19.7.2.1.1. Sistema circulatório:** as lesões vasculares atingem principalmente os órgãos alvos (coração, rins, olhos) e aumentam as chances de IAM, insuficiência renal, cegueira, AVE.

**19.7.2.1.2. Sistema nervoso:** as lesões neurológicas causam neuropatias com alteração da sensibilidade em extremidades (parestesia em aspecto de bota e luva) e aumentam a chance de ferimentos complexos (pé diabético).

O excesso de glicose na circulação coexiste paradoxalmente com a carência deste elemento no interior da célula. Isto ocorre por causa da falta de insulina, que é um hormônio produzido no pâncreas. Sem insulina suficiente, a glicose não pode ser transportada para o interior da célula. Em alguns pacientes, o mecanismo que origina o problema não é a falta de insulina, mas é a resistência da própria célula contra este hormônio, impedindo o transporte intracelular de glicose.

A carência intracelular de glicose desencadeia a utilização de outras fontes de energia, como as gorduras e proteínas. Alguns produtos resultantes da queima incompleta de gorduras é o ácido hidroxibutírico e o acetoacetato. A acetona produz o hálito cetótico, que pode confundir o socorrista inexperiente com um quadro de etilismo (alcoolismo).

A produção de ácido e a desidratação levam à respiração rápida (dispnéia) e à alteração do nível de consciência.

Nos estados hiperosmolares, o paciente diabético desidratado não consegue compensar com diluição a quantidade de glicose na circulação, dificultando a excreção por meio dos rins, e acaba entrando num ciclo vicioso. O acúmulo surpreendente de glicose acaba acarretando no coma hiperosmolar.



### **19.7.3. SINAIS E SINTOMAS DO COMA HIPEROSMOLAR**

**19.7.3.1.** Hálito cetótico, que pode confundir com o hálito etílico (cetoacidose diabética);

**19.7.3.2.** Dispnéia: respiração rápida (taquicardia), respiração do tipo “Cheyne Stokes”;

**19.7.3.3.** Desidratação;

**19.7.3.4.** Alteração do nível de consciência podendo evoluir ao coma;

**19.7.3.5.** Perda urinária considerável (poliúria), sensação de sede e fome importantes com ingestão desequilibrada de líquidos (polidipsia) e alimentos (polifagia); e

**19.7.3.6.** Coma (estados hiperosmolares severos).

**19.7.3.7.** É importante colher informações sobre os antecedentes do paciente, lembrando de perguntar sobre o diabetes, além de doenças pregressas, uso de medicamentos e infecções prévias.

### **19.8. HIPOGLICEMIA**

**19.8.1.** A hipoglicemia é uma condição onde a quantidade de glicose circulante no sangue encontra-se abaixo de 40 mg/dl. Nesta condição, o paciente pode apresentar sinais e sintomas que podem ser verificados pelo socorrista, que passa a suspeitar de um provável quadro hipoglicêmico.

#### **19.8.2. SINAIS CLÍNICOS**

**19.8.2.1.** Irritação, tremor, sudorese, taquicardia, palidez podem manifestar-se sem hipoglicemia moderada.

**19.8.2.2.** O paciente evolui para um rebaixamento do nível de consciência e alteração da coordenação. Em hipoglicemias mais graves, **convulsões** e **coma** podem surgir e ameaçar a vida do paciente.

#### **19.8.3. CONDOTA NAS COMPLICAÇÕES DIABÉTICAS**

**19.8.3.1.** Reconhecer o quadro clínico rapidamente;

**19.8.3.2.** Verificar situações de emprego do POP de acionamento de SAV ou transporte imediato;

**19.8.3.3.** Manter a permeabilidade das vias aéreas em pacientes inconscientes;

**19.8.3.4.** Transportar os pacientes comatosos em posição de recuperação.

20

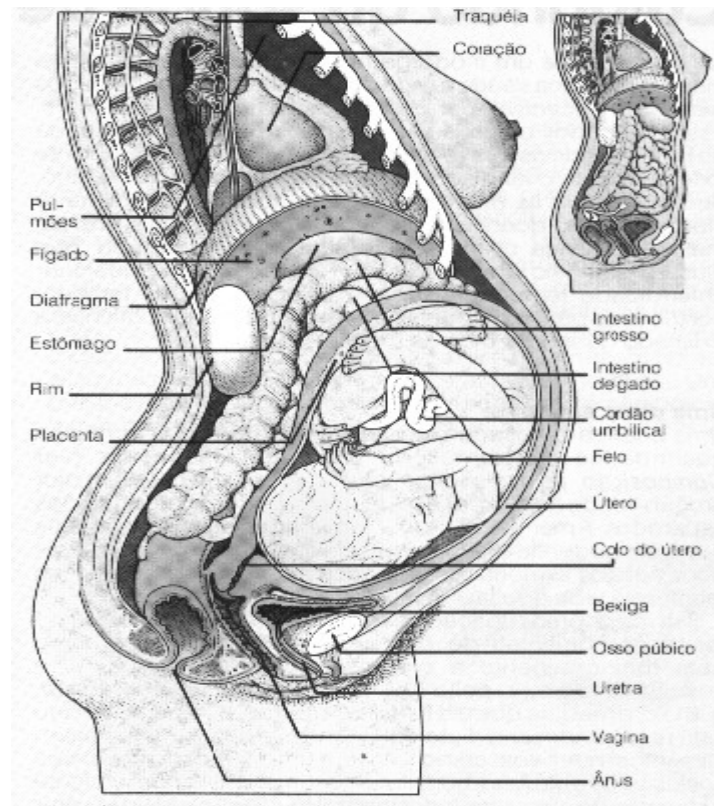
---

**PARTO EM ATENDIMENTO PRÉ HOSPITALAR**

**MTB 12**

## CAPÍTULO 20 - PARTO

### 20.1. ANATOMIA DA MULHER GRÁVIDA



ANATOMIA DE GRAVIDA (CORTE LATERAL)  
ACERVO DO CEIB

**20.1.1. feto:** ser que está se desenvolvendo e crescendo dentro do útero;

**20.1.2. útero:** órgão muscular dentro do qual desenvolve o feto. Durante suas contrações, empurra o feto para o canal de parto;

**20.1.3. colo uterino:** extremidade inferior do útero que se dilata permitindo que o feto entre na vagina;

**20.1.4. vagina:** canal por onde o feto é conduzido para o nascimento;

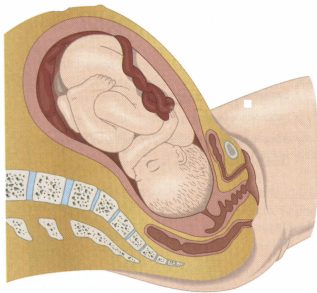
**20.1.5. saco amniótico:** estrutura sacular que se forma no interior do útero é constituído por uma membrana que envolve o feto e o líquido amniótico;

**20.1.6. líquido amniótico:** líquido presente dentro do saco amniótico; sua função é manter a temperatura do feto e protegê-lo de impactos. Durante o parto concorre para formar a bolsa das águas e lubrificar o canal do parto após a ruptura das membranas. Sua cor normal é clara (branco opalescente); quando está ocorrendo anóxia e sofrimento fetal, este líquido torna-se esverdeado (mecônio);

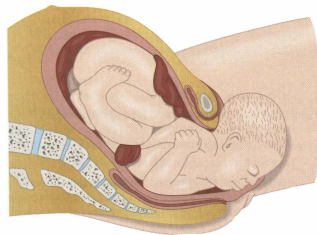
**20.1.7. placenta:** órgão especial, formado durante a gravidez, constituída por tecidos materno e fetal, permitindo a troca de nutrientes entre a mãe e o feto. Normalmente expelido ao final do trabalho de parto. Tem formato discoidal ou ovular, com 15 a 20 cm de diâmetro, com aproximadamente 3 cm de espessura e 500 g de peso, na gravidez de termo; e

**20.1.8. cordão umbilical:** estrutura constituída por vasos sanguíneos (duas artérias e uma veia) por intermédio da qual o feto se une a placenta, seu comprimento varia em média 55 cm.

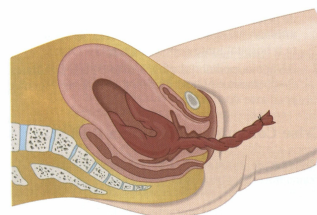
## 20.2. FASES DO TRABALHO DE PARTO



**1ª fase:** inicia com as contrações e termina no momento em que o feto entra no canal de parto. (dilatação completa do colo do útero).



**2ª fase:** do momento em que o feto está no canal de parto até o nascimento.



**3ª fase:** do nascimento até a completa expulsão da placenta, que tem duração de 10 a 30 minutos.

seqüência do parto (corte lateral) – acervo CEIB

## 20.3. AVALIAÇÃO INICIAL DA GESTANTE

A avaliação inicial de uma gestante é idêntica a todos as vítimas. Avaliados e corrigidos os problemas que ameaçam a vida de imediato, deverá o socorrista realizar uma entrevista com a parturiente, extraindo o maior número de dados possíveis, concomitantemente com a verificação dos sinais vitais.

### 20.3.1. Entrevista

**20.3.1.1.** Identificar-se como socorrista habilitado para prestar o socorro;

**20.3.1.2.** Perguntar o nome e a idade da gestante;

**20.3.1.3.** Perguntar se é o primeiro filho? Se for primigesto, o trabalho de parto será mais duradouro. O tempo de trabalho de parto será mais curto a cada parto subsequente;

**20.3.1.3.** Realizou exame pré-natal? Onde? Quais as observações médicas a respeito? Há alguma complicação prevista?;

**20.3.1.3.** A que horas iniciaram-se as contrações?;

**20.3.1.3.** Qual o intervalo entre as contrações? (frequência);

**20.3.1.3.** Qual a intensidade das contrações? (tempo de duração);

**20.3.1.3.** Houve a ruptura da bolsa amniótica? (perda de líquido);

**20.3.1.3.** Aspecto do líquido perdido (coloração, consistência); e

**20.3.1.3.** Avaliar a queixa da vítima, se existente, de forte vontade de evacuar, ou de que sente o bebê saindo pela vagina.

## **20.3.2. COM BASE NOS DADOS ACIMA O SOCORRISTA DECIDIRÁ PELA INSPEÇÃO FÍSICA VISUAL DA GESTANTE**

### **20.3.2.1. Importante**

O socorrista só tomará a iniciativa de inspecionar a região genital da gestante quando houver indicações claras de que o parto será iminente ou quando houver indícios de complicações do trabalho de parto previstas no protocolo de resgate, tais como: prolapso de cordão ou de membro, hemorragias, etc.

Informará previamente a gestante sobre a necessidade do procedimento e adotará todas as medidas necessárias para assegurar sua privacidade. Permanecerá no recinto o cmt da guarnição e seu auxiliar, a parturiente e um acompanhante, preferencialmente do sexo feminino.

*NÃO TOQUE A REGIÃO GENITAL DA GESTANTE DURANTE O EXAME FÍSICO.*

## **20.4. SINAIS DE PARTO IMINENTE**

**20.4.1.** Presença de contrações uterinas de forte intensidade e frequentes: 5 contrações no intervalo de 10 minutos com duração acima de 40 minutos cada contração;

**20.4.2.** Sensação intensa de evacuar; e

**20.4.3.** Visualização da cabeça do bebê no canal do nascimento (coroamento).

## **20.5. IMPORTANTE**

**20.5.1.** Não permita que a parturiente vá ao sanitário.

**20.5.2.** Não impeça, retarde ou acelere o processo de nascimento.

**20.5.3.** O trabalho de parto é um processo lento que pode durar horas, não se restringindo apenas ao nascimento.

## **20.6. ASSISTÊNCIA AO PARTO**

### **20.6.1. Preparação da Parturiente**

O socorrista ao avaliar a vítima e constatar a necessidade de dar assistência ao parto no próprio local deverá adotar as providências listadas abaixo:

**20.6.1.1.** Informe à parturiente ou ao seu responsável que o parto será iminente;

**20.6.1.2.** Nos casos em que não houver tempo para transportar ao hospital, obtenha autorização da parturiente ou de seu responsável para assisti-lo na própria residência;

**20.6.1.3.** Demonstre tranquilidade informando-lhes que a equipe está habilitada a prestar a assistência ao parto e que dispõem de materiais e equipamentos adequados para isso;

**20.6.1.4.** Assegure a privacidade da parturiente e escolha um local apropriado;

**20.6.1.5.** Mantenha, sempre que possível, um familiar junto da parturiente durante todo o atendimento;

**20.6.1.6.** Prepare o local onde a parturiente será posicionada. Dê preferência à superfície plana (cama) e cujo colchão não permita o afundamento do quadril;

**20.6.1.7.** Solicite à parturiente que remova as roupas que possam impedir o nascimento, sem expô-la demasiadamente;

**20.6.1.8.** Solicite à parturiente que se deite; mantenha-se em posição ginecológica (joelhos flexionados e bem separados, e os pés apoiados sobre a superfície que está deitada); Traga-a para a parte inferior da cama.

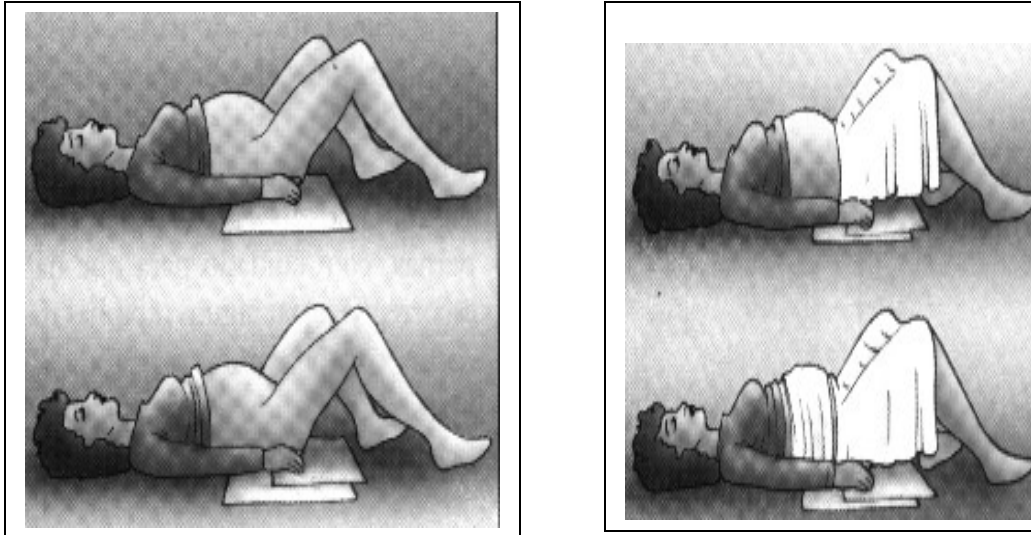
**20.6.1.9.** Coloque algo (uma almofada ou um cobertor dobrado) debaixo do ombro da mãe para manter o tórax ligeiramente elevado;



colocação de almofada para apoio

**20.6.1.10.** Faça anti-sepsia da região genital e coxa da parturiente, com água e sabão ou gaze e soro fisiológico.

**20.6.1.11.** Utilize lençóis descartáveis ou toalhas limpas abaixo das nádegas, sobre as coxas e sobre o abdômen da parturiente, logo acima do umbigo;



preparação da parturiente

**20.6.1.12.** Cubra o ânus da parturiente com uma dobra de lençol limpo ou gaze para evitar que secreções (fezes) eliminadas durante as contrações contaminem o recém-nascido;

**20.6.1.13.** Oriente-a para respirar fundo, prender a respiração, aproximar o queixo do tórax e fazer força para baixo para expulsar o feto durante as contrações; (TÉCNICA DA PRENSA ABDOMINAL - eleva de 80 para 160 mmHg a força de contração uterina).



Técnica da prensa abdominal

**20.6.1.14.** Disponha os materiais do “Kit” de parto próximo da parturiente; em seguida prepare o local para a recepção do RN;



Clamps



Pêra



Lençol descartável



Bisturi

**20.6.1.15.** Despreze as luvas de procedimentos utilizadas na preparação da gestante e na disposição dos materiais. Calce luvas estéreis;

**20.6.1.16.** Os socorristas que tiverem contato direto com o RN deverão estar devidamente protegidos (**máscara facial, óculos de proteção, avental de mangas longas e luvas estéreis**);



Socorrista devidamente protegido



**20.6.1.17.** Durante o período entre as contrações oriente a parturiente para respirar lenta e profundamente, visto que dispõe de uma fonte de oxigênio, por máscara.

## **20.7. AMPARO E RECEPÇÃO DO RECÉM-NASCIDO (RN)**

**20.7.1.** Durante a expulsão do RN, apóie sua cabeça, colocando a mão logo abaixo da mesma com os dedos bem separados. Apenas sustente o segmento cefálico, ajudando com a outra mão. Não tente puxá-lo; com os dedos em forma de gancho apóie a nuca e a mandíbula;

**20.7.2.** Se o parto for expulsivo (a cabeça sai com violência), ampare com uma das mãos a cabeça do RN, e com os dedos da mão inferior apóie o períneo para evitar distensão brusca desta região;

**20.7.3.** Se o cordão umbilical estiver envolvendo o pescoço do RN (circular de cordão), libere-o com muito cuidado, com um dos dedos, **da nuca em direção à face**;

**20.7.4.** Se a circular de cordão não puder ser liberada, e impedir o nascimento do bebê, posicione os “clamps” e seccione o cordão entre eles, com o devido cuidado para não lesar o RN;

**20.7.5.** Se o bebê nascer envolvido pelo saco amniótico, este pode ser rompido, fazendo-se uma prega com o **dedo indicador e polegar rasgando-o**;

**20.7.6.** Em geral, a cabeça do RN apresenta-se com a face voltada para baixo e logo gira para a direita ou à esquerda. Guie cuidadosamente a cabeça para baixo, sem forçá-la, facilitando assim a liberação do ombro superior, em seguida guie ligeiramente para cima, facilitando a saída de todo o corpo;

**20.7.7.** Com os dedos indicador e médio, das duas mãos, em forma de “V”, pegar a cabeça pela mandíbula e região da base do crânio, tomando o cuidado de não pressionar o pescoço do RN;

**20.7.8.** Com uma das mãos, apóie a cabeça;

A outra mão escorrega pelo dorso e segura as pernas do RN, mantendo-o **numa superfície**, no mesmo nível da mãe. **Envolva, neste momento, imediatamente o RN com um cobertor evitando a hipotermia. Cubra principalmente a cabeça, deixando a face exposta.**



Cuidados com o RN.

**20.8. IMPORTANTE: PRIMEIRA MEDIDA AO NASCER: ENVOLVER O RN IMEDIATAMENTE COM LENÇÓL PARA PREVENIR A HIPOTERMIA**

Lembre-se de anotar a hora exata do nascimento e registre-a no RACB.

**20.9. TRATAMENTO PRÉ-HOSPITALAR DO RECÉM-NASCIDO**

**20.9.1.** Limpe a face do RN com gaze estéril;

**20.9.2.** Utilize a pêra, para aspiração;

**Lembre-se:** quando se estimula a narina de um RN ocorre um reflexo inspiratório, portanto, a fim de evitar aspiração de secreções, aspire primeiro a boca do RN, posteriormente aspire as narinas.



Assepsia com gaze estéril.



Aspiração da cavidade bucal com pêra.



Aspiração das narinas com pêra.

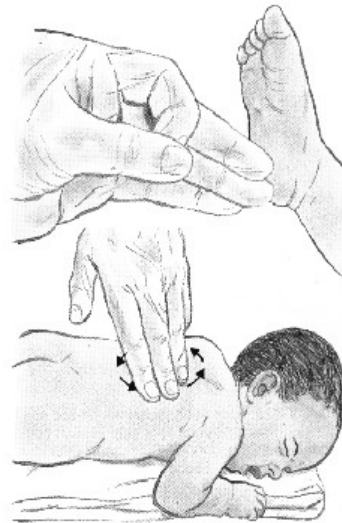
**20.9.3.** Avalie a respiração do bebê.

Se o bebê não chora, estimule-o massageando com os dedos em movimentos circulares na região do dorso ou dê-lhe “tapinhas” com o dedo indicador na planta dos pés.

**20.9.3.1. Lembre-se:**

Estimulações sucessivas geram reflexo vagal e podem produzir bradicardia severa no RN.

Na ausência dos sinais vitais inicie imediatamente a reanimação cardiopulmonar.



Estímulo ao RN

**20.9.4.** Ministre oxigênio, por máscara, **10 l/m**, mantendo a **máscara apropriada** afastada cerca de **5 cm da face do RN**;

**20.9.5.** Se a frequência respiratória **for menor que 30 MRM** prestar assistência ventilatória com ressuscitador manual acoplado a um fluxo de 10 l/min.;

**20.9.6.** Permaneça com o bebê no mesmo nível da mãe até o corte do cordão umbilical.

**20.10. CORTE DO CORDÃO UMBILICAL**

**20.10.1.** Se o bebê chora seccione imediatamente o cordão. Se não chora, avalie a respiração e verifique a pulsação no cordão umbilical;

**20.10.2.** Disponha os grampos (clamps) no cordão da seguinte forma: o primeiro grampo a cerca de **8 cm do bebê** (mais ou menos 4 dedos), e o segundo grampo **4 cm após o primeiro** (mais ou menos 2 dedos); seccione entre eles.

**20.10.3.** Utilizando o bisturi estéril do “kit” obstétrico, seccione o cordão na linha média entre os grampos. Utilize o bisturi de baixo para cima, evitando que o sangue que esteja represado entre os clamps o atinja em jato;

**20.10.4.** Se após o corte do cordão umbilical ocorrer sangramento contínuo, coloque outro clamps junto ao anterior;

**20.10.5.** Envolve o coto umbilical com **GAZE ESTÉRIL SECA**;

**20.10.6.** Avalie o RN e procure por alterações, tais como: possíveis lesões durante o parto, lábio leporino e fenda palatina, ânus imperfurado, má formação congênita de extremidades.

**20.10.7.** Apresente o RN à mãe, permita que a mãe visualize a região genital do RN, declare o sexo (homem-mulher), declare as condições atuais do RN. Avalie a receptividade da parturiente ao RN.

**20.10.8.** Cubra por definitivo o RN e o identifique com filiação materna, data e hora do nascimento, local do nascimento e prefixo da UR; e

**20.10.9.** Monitore-o constantemente.

## **20.11. PROCEDIMENTOS NO PARTO SEM MATERIAL ESTERILIZADO**

### **20.11.1. Importante**

**Na ausência de “kit” de parto com bisturi estéril para corte do cordão umbilical proceda como descrito abaixo.**

**20.11.1.1.** Aplique apenas os “clamps” se disponíveis ou faça um cordão com gaze estéril seca e aplique torniquetes (amarre firmemente) nos locais indicados para os grampos umbilicais;

**20.11.1.2.** Não havendo a possibilidade de “clampeamento” ou torniquete, mantenha o bebê **SEMPRE** no mesmo nível da mãe enquanto se aguarda a dequitação da placenta. Havendo a dequitação da placenta, envolva-a em material estéril e posicione-a cerca de 30 cm acima do nível do bebê;

**20.11.1.3.** Se não houver a dequitação da placenta no período de 15 minutos transporte ao hospital indicado pela central de operações.

**20.11.1.3.1. JUSTIFICATIVA:** Não havendo material esterilizado o corte do cordão umbilical não deve ser executado, evitando-se sua infecção (o principal risco é o tétano). O posicionamento no mesmo nível da mãe tem o objetivo de evitar hipovolemia ou hipervolemia no feto, caso o bebê seja posicionado, respectivamente, acima ou abaixo daquele nível antes da secção do cordão e de que este pare de pulsar. O “clampeamento” e ou torniquete visa evitar deslocamento de trombos do cordão em direção à circulação do RN.

## **20.12. CUIDADOS NO PÓS-PARTO**

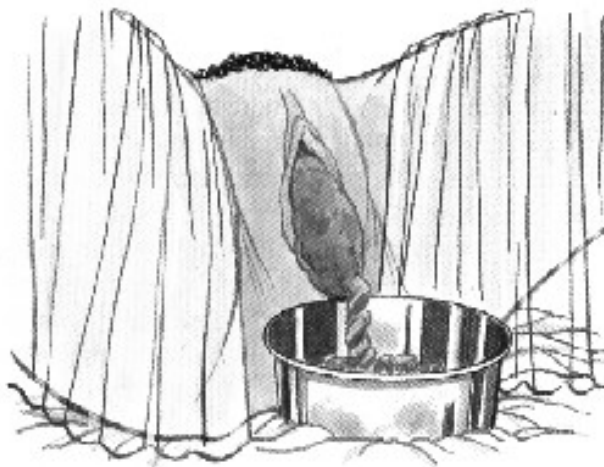
**20.12.1.** Inclui os cuidados com a expulsão da placenta, controle do sangramento vaginal e a estabilização e conforto da parturiente.

### **20.12.1.1. Dequitação da placenta:**

**20.12.1.1.1.** Havendo a expulsão espontânea da placenta (**aguarde no máximo 15 minutos após o nascimento**), examine-a e guarde-a em um saco plástico apropriado para posterior avaliação pelo médico;

**20.12.1.1.2.** Não remova o “clamp”;

**20.12.1.1.3. Não tracionar o cordão umbilical durante a dequitação.**



DEQUITAÇÃO

### **20.12.2. Controle do sangramento vaginal:**

**20.12.2.1.** Utilize um absorvente higiênico ou material similar (compressa algodoadada de gaze estéril);

**20.12.2.2.** Coloque o absorvente higiênico na abertura da vagina;

**20.12.2.3.** Oriente para que a parturiente abaixe as pernas e mantenha-as juntas sem apertá-las;

**20.12.2.4.** Apalpe e massageie o abdômen da parturiente, abaixo do umbigo, à direita, fazendo movimentos circulares, com o objetivo de estimular a contração uterina (**formação do globo de segurança de "pínard"**) e conseqüentemente a diminuição da hemorragia. Sinta o útero contraído;



#### MASSAGEM DO ÚTERO PÓS-PARTO

**20.12.2.5.** Tranqüilize a mãe fazendo-a sentir o melhor possível;

**20.12.2.6.** Se houver sangramento vaginal persistente no pós-parto, adote cuidados para o controle da hemorragia e previna o **ESTADO DE CHOQUE**.

#### **20.12.3. IMPORTANTE**

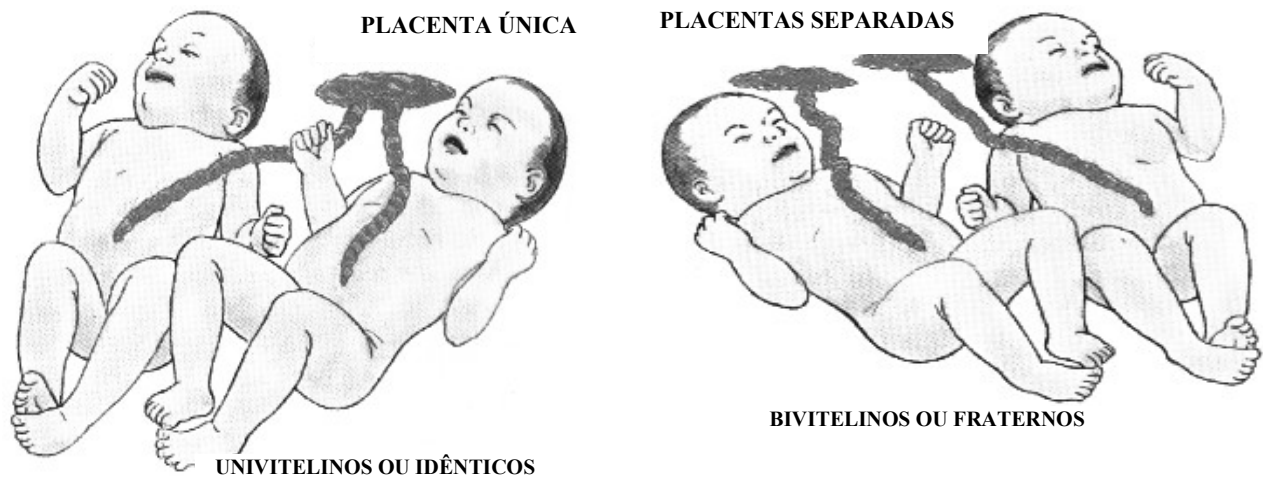
Se a placenta não sair íntegra ou houver algum distúrbio que impeça a contração uterina (formação do **globo de segurança de pínard**), poderá ocorrer hemorragia intensa com a possibilidade de evoluir para o estado de choque.

Estes casos exigem intervenção obstétrica imediata.

Conduza imediatamente a mãe para assistência hospitalar após adotar as medidas preventivas para diminuição de hemorragias e prevenção do choque.

#### **20.13. PARTOS MÚLTIPLOS**

Depois que o 1º bebê nascer, **começam novamente as contrações do trabalho de parto**. O procedimento para o nascimento do 2º bebê é o mesmo com relação à parturiente e o 1º bebê. Clampeie sempre o cordão umbilical do 1º bebê antes do nascimento do segundo.



## 20.14. SITUAÇÕES DE TRANSPORTE IMEDIATO

**20.14.1.** Transportar imediatamente ao hospital a gestante que apresente algum dos seguintes problemas:

**20.14.1.1.** Hipertensão arterial;

**20.14.1.2.** Cardiopatias;

**20.14.1.3.** Hemorragias vaginais;

**20.14.1.4.** Líquido amniótico esverdeado (mecônio);

**20.14.1.5.** Prolapso de cordão; e

**20.14.1.6.** Apresentação diversa da cefálica: pélvica, transversa ou pélvica.

## 20.15. FORMA DE TRANSPORTE

Posicione a paciente em decúbito lateral esquerdo ou em DDH com deslocamento manual do útero para o lado esquerdo;

**20.15.1. JUSTIFICATIVA:** aliviar a compressão sobre a veia cava inferior, aumentando a circulação sanguínea materna. Evita-se conseqüentemente hipóxia no feto, o que levaria a sofrimento fetal, associado ao relaxamento do esfíncter anal, com a liberação de mecônio, devido à descarga adrenérgica.

## 20.16. HEMORRAGIA – PRÉ-PARTO

### 20.16.1. TRATAMENTO E TRANSPORTE

**20.16.1.1.** Posicione a paciente em decúbito lateral esquerdo ou em DDH com deslocamento manual do útero para o lado esquerdo;

**20.16.1.2.** Colocar o absorvente higiênico, do kit obstétrico, na abertura da vagina;

**20.16.1.3.** Prevenir o estado de choque.

**20.16.4. JUSTIFICATIVA:** A hemorragia pré-parto pode levar em alguns casos ao deslocamento da placenta e conseqüente óbito fetal. A posição de transporte tem por objetivo diminuir a hipóxia da parturiente e o conseqüente estado de choque hipovolêmico.

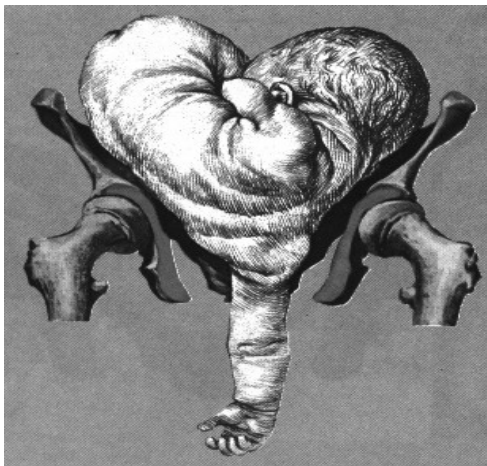
### **20.16.2. IMPORTANTE**

**20.16.2.1.** Não introduzir gaze na vagina da gestante.

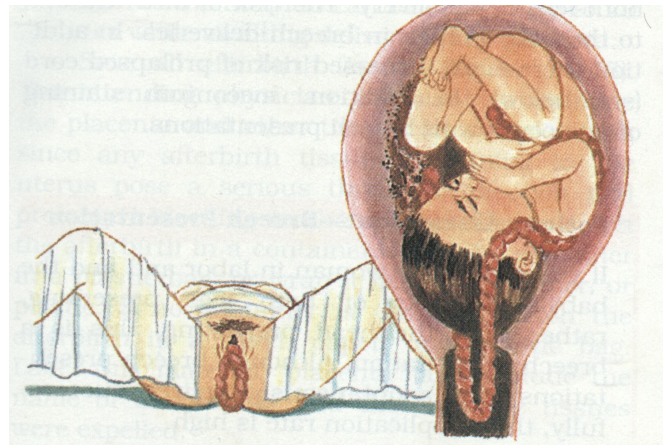
**20.16.2.2.** Trocar as compressas de gaze algodoadas ou absorventes higiênicos quando estiverem saturados de sangue.

**20.16.2.3.** Guardar e conduzir ao hospital todos os materiais ensangüentados, bem como, todo e qualquer material expulso, para análise do médico que vier a receber a vítima.

### **20.17. PROLAPSO DE MEMBRO OU DE CORDÃO UMBILICAL**



Prolapso de membro superior



Prolapso de cordão umbilical

### **20.17.1. TRATAMENTO PRÉ-HOSPITALAR**

**20.17.1.1.** Envolver o cordão umbilical ou o membro exposto em **GAZE ESTÉRIL SECA**;

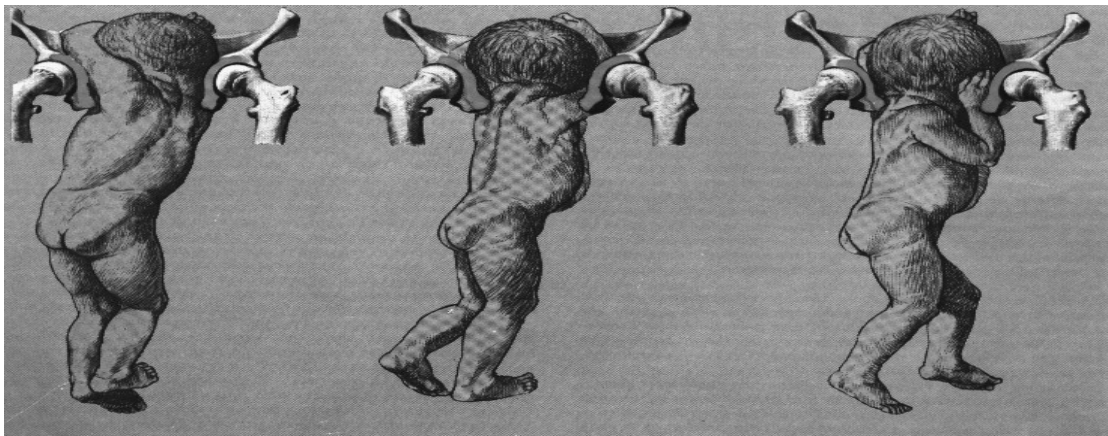


**20.17.1.2.** Mantenha a parturiente em DDH com deslocamento manual do útero para o lado esquerdo.

**20.17.2. JUSTIFICATIVA:** Durante o trabalho de parto, o cordão umbilical é o primeiro a sair, poderá ser comprimido contra a pelve pelas contrações uterinas provocando interrupção da circulação no cordão com conseqüente hipóxia para o feto. Fetos em apresentação diversa da cefálica necessitam de imediata intervenção obstétrica.

### **20.18. PARTO EM APRESENTAÇÃO PÉLVICA**

As nádegas ou os pés do feto podem ser os primeiros a saírem. O socorrista não deve tomar a iniciativa de intervir neste tipo de parto. Deve transportar imediatamente a parturiente para assistência obstétrica. No entanto, enquanto se prepara para o transporte e durante o transporte, adotará medidas que garantam uma vida aérea pérvia ao RN.



SITUAÇÃO DO RN EM UMA APRESENTAÇÃO PÉLVICA

#### **20.18.1. TRATAMENTO PRÉ-HOSPITALAR**

**20.18.1.1.** Criar uma via aérea pérvia para o bebê;

**20.18.1.2.** Informar a mãe que introduzirá os dedos no canal de nascimento para permitir que o bebê respire adequadamente;

**20.18.1.3.** Com a mão **DOMINANTE** alivie a compressão do cordão umbilical;

**20.18.1.4.** Com a palma da mão **NÃO DOMINANTE** voltada para cima, posicione paralelamente os dedos indicador e médio; introduza-os na vagina, afaste os tecidos das paredes da vagina formando com os dedos um “V”;

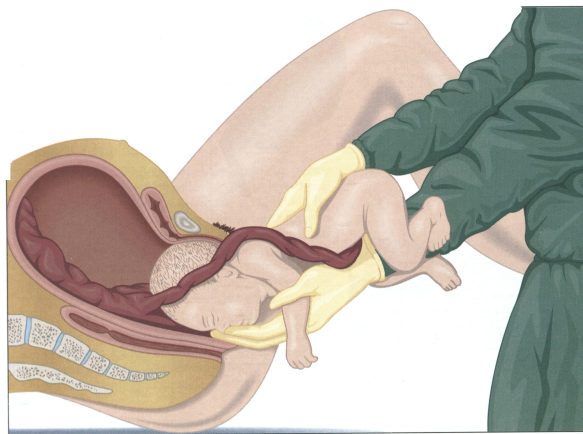
**20.18.1.5.** Posicione-os um a cada lado das narinas do bebê criando um espaço que permita respirar livremente;

**20.18.1.6.** Se não conseguir efetuar a manobra descrita, tente utilizar a ponta do dedo indicador para manter aberta a boca do concepto;

**20.18.1.7.** Transporte, mantendo a via aérea para o bebê até a chegada ao hospital. Mantenha um fluxo de oxigênio, por máscara, em direção à face do concepto;

**20.18.1.8.** Permita que o nascimento prossiga e dê a assistência necessária durante o período de expulsão;

**20.18.1.9.** Se houver o nascimento durante o transporte siga as etapas de procedimentos previstas para o tratamento pré-hospitalar da mãe e do recém-nascido.



APRESENTAÇÃO PÉLVICA

## **20.19. ABORTOS**

O aborto é a expulsão de um feto antes que ele possa sobreviver por si só, ou seja, no início da gravidez, até em torno da 22ª semana, aproximadamente.

### **20.19.1. TRATAMENTO PRÉ-HOSPITALAR**

**20.19.1.1.** Posicionar a gestante em DDH;

**20.19.1.2.** Coloque absorvente higiênico na abertura da vagina;

**20.19.1.3.** Envolver o feto ou qualquer material expulso em lençol descartável ou material apropriado e conduza-o ao hospital; e

**20.19.1.4.** Oferte apoio emocional à parturiente.

### **20.19.1.5. IMPORTANTE:**

**20.19.1.5.1.** Não introduzir nada na vagina da parturiente.

**20.19.1.5.1.** Conduza ao hospital todos os tecidos e compressas ensanguentadas para posterior avaliação de perda sangüínea.

## **20.20. NATIMORTO**

O RN apresenta sinais que indicam que a morte ocorreu há horas ou dias, tais como: maceração da pele, líquido amniótico de cor achocolatada, odor fétido.

### **20.20.1. TRATAMENTO PRÉ-HOSPITALAR**

**20.20.1.1.** Se o óbito é evidente, não é indicada a tentativa de reanimação;

**20.20.1.2.** Monitorar a parturiente e tratar qualquer complicação pós-parto;

**20.20.1.3.** Ofertar apoio psicológico à parturiente e a sua família;

**20.20.1.4.** Envolver o bebê em cobertor apropriado;

**20.20.1.5.** Transportar para o hospital indicado a parturiente e o bebê em óbito.

**20.20.2. JUSTIFICATIVA:** existem casos em que o bebê nasce morto (natimorto). Observar o período de gravidez uma vez que tal fato geralmente ocorre em situações de hiper maturidade do feto.

**20.20.2.1. Nos casos de transporte imediato, posicionar a vítima com a cabeça voltada para a porta traseira da viatura, mantendo constante monitoramento da situação.**

# 21

---

## MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE VÍTIMAS

### MTB 12

## CAPÍTULO 21 – MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE ACIDENTADOS

### 21.1. INTRODUÇÃO

A estratégia de transporte varia conforme a situação enfrentada pela equipe de resgate. A presença de perigos no local, o número de socorristas disponíveis, o diagnóstico, a gravidade da vítima e a cena do resgate influenciam o tipo de transporte. Quando se utilizam técnicas incorretas, a vítima pode sofrer um segundo trauma (iatrogênico) e o próprio socorrista pode sofrer lesão muscular ou de coluna vertebral, queimaduras ou choque elétrico.

### 21.2. NOÇÕES DE MECÂNICA

Os músculos mais fortes do corpo humano são os da coxa. Desse modo, estes devem ser os músculos utilizados quando se deseja elevar um objeto pesado. Não se deve usar os músculos das costas, que são fracos e mais propensos a lesões. É importante dobrar os joelhos antes de elevar o peso, mantendo a coluna reta. Ao elevar uma prancha ou maca do solo, deve-se ficar de joelhos bem próxima a vítima. Os movimentos devem ser sincronizados com os do outro socorrista. Em hipótese alguma o socorrista deve tentar erguer um peso superior aos seus limites físicos. É importante que os serviços de resgate mantenham um programa de treinamento físico e de exercícios regulares para os socorristas.

### 21.3. RETIRADA

Consiste na retirada da vítima de um local, de onde ela não pode sair por seus próprios meios. Esta definição abrange, além dos casos de vítimas em situações de confinamento, várias outras situações como: inconsciência, risco de lesões secundárias pelo uso dos próprios músculos ou por uma combinação destes fatores. As manobras de retirada requerem pessoal treinado, experiente e equipamento especial. No caso de confinamento, em acidentes de trânsito ou desabamentos, o objetivo é retirar ferragens e escombros da vítima e não o contrário. Existem duas técnicas de retirada, e a escolha entre elas é feita de acordo com as condições do local e a gravidade da vítima. A primeira, ou **técnica padrão** é utilizada em locais seguros e em vítimas estáveis. Emprega equipamentos de imobilização, sendo mais cuidadosa e demorada. A segunda, ou **técnica rápida** está indicada em pacientes instáveis ou na presença de riscos no local. Utiliza pouco ou nenhum equipamento para ser realizada com maior rapidez.

Exceto na presença de uma situação que represente perigo imediato tanto à vida da vítima quanto à do próprio socorrista, a manipulação do acidentado deverá ser ordenada e

efetuada com calma, de modo a não lhe causar maiores lesões ou ainda, agravar as condições originais. Voluntários ou espectadores solicitados devem ser instruídos detalhadamente sobre o que deverão fazer antes da vítima ser manipulada e removida.

Se no local do acidente existirem várias vítimas, o socorrista deverá solicitar auxílio imediatamente. Como em geral, no local do acidente, não temos condições de diagnóstico preciso, devemos sempre transportar as vítimas sobre pranchas longas, tomando o cuidado de imobilizar a coluna e as demais fraturas existentes e ainda, fazer reavaliações periódicas das condições vitais, durante todo o transporte.

É compreensível que nos acidentados que tenham somente lesões leves devido a trauma direto (fratura do braço, por exemplo), o transporte não precisará ser desta forma.

## **21.4. EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE**

O transporte da vítima traumatizada deve ser efetuado com dispositivos de imobilização, que mantenham a estabilidade de toda a coluna vertebral. O decúbito dorsal horizontal é a posição indicada, pois permite boa estabilização da coluna, ao mesmo tempo em que se adotam medidas de suporte básico de vida durante o transporte. O colar cervical, utilizado de forma isolada, oferece imobilização parcial no sentido antero-posterior do pescoço, portanto, para evitar a movimentação lateral da cabeça é necessário o emprego do apoio lateral de cabeça.

### **21.4.1. Prancha Longa**

As pranchas longas são muito úteis no transporte de vítimas em serviços de atendimento pré-hospitalar e salvamento. As pranchas longas medem, em geral, 45 centímetros de largura e 180 centímetros de comprimento, com dois trilhos finos na superfície inferior que são essenciais para suspê-la com facilidade.

É o equipamento indicado para remover vítimas traumatizadas. Adicionalmente é utilizada como suporte secundário para pacientes imobilizados com o colete imobilizador dorsal. Pode ser empregada também em retirada rápida de veículos e em resgates aquáticos. São dispositivos de baixo custo, resistentes e versáteis. Existem diversos formatos de prancha longa, mas a maioria atende as necessidades de imobilização da vítima. Geralmente é feita em madeira (compensado naval), mas também pode ser feita de resina fibra de vidro ou metal. Deve possuir espaço na face inferior suficiente para que os socorristas introduzam as mãos nos vãos para sustentação e elevação da prancha do solo e a superfície têm de ser lisa, para que a vítima deslize com facilidade. A imobilização da vítima na prancha é realizada no mínimo com três cintos de segurança. Os cintos são colocados na altura das axilas, da cintura e joelhos da vítima. A cabeça deve ser estabilizada no dispositivo por intermédio de um imobilizador especial (apoio lateral de

cabeça) ou de modo improvisado com ataduras, talas moldáveis ou fita adesiva.

A vítima deverá ser movida de sua posição original para uma prancha longa, após avaliação inicial para então ser colocada na maca da ambulância e ser transportada para um hospital onde receberá o tratamento definitivo.



Prancha longa com 3 cintos de segurança e apoio lateral de cabeça. Acervo CEIB

## **21.5. MANOBRAS DE MOVIMENTAÇÃO DE ACIDENTADOS**

As manobras para colocação da vítima sobre a prancha longa devem respeitar a estabilização da coluna, movimentando a vítima em monobloco. As manobras mais utilizadas são: Rolamento 90° e 180° graus e Elevação a Cavaleiro.

### **21.5.1. Manobra de rolamento em monobloco – 90°**

Utilizado para vítimas encontradas em decúbito dorsal.

Um dos socorristas (Auxiliar da equipe de resgate) fica ajoelhado por trás da cabeça da vítima, estabilizando-a.

O socorrista que avalia a vítima (Comandante da equipe de resgate) aplica o colar cervical.

Deve-se posicionar a prancha do lado oposto ao do rolamento, paralelamente ao corpo da vítima.

O Comandante da equipe de resgate se ajoelha do mesmo lado para onde será movimentado o acidentado, na altura dos ombros e segura a vítima com uma das mãos posicionada na coxa e a outra sob o ombro oposto do acidentado. O outro socorrista auxiliar (Motorista) se ajoelha logo abaixo no nível dos quadris e segura a vítima com uma das mãos posicionada na cintura e a outra logo abaixo do joelho do acidentado. Ao comando previamente determinado pela equipe, a vítima é rolada em bloco, para o lado onde estão os socorristas, ficando neste momento em decúbito lateral.

Neste momento o socorrista posicionado junto aos ombros da vítima aproveita para inspecionar o dorso em busca de ferimentos ou outras irregularidades, utilizando a mão antes posicionada na coxa da vítima, mas mantendo o apoio da outra mão no ombro da vítima. Esta mesma mão puxa a prancha para junto da vítima até tocar seu corpo.

Após outro comando do socorrista-líder, a vítima é devolvida em bloco ao decúbito dorsal sobre a prancha. Caso a vítima não esteja bem centrada sobre a prancha, após o comando do socorrista-líder, é feito o ajuste com deslizamento lateral em bloco do paciente. Mantendo sempre a estabilização manual da cabeça e do pescoço.

A cabeça da vítima posteriormente deve ser fixada com dispositivo próprio (apoio lateral de cabeça) ou de modo improvisado com ataduras, talas moldáveis ou fita adesiva. Os cintos da prancha são então fixados nos locais determinados (nível das axilas, cintura e joelho).



Rolamento 90°

### 21.5.2. Manobra de rolamento em monobloco – 180°

Empregado para vítimas encontradas em decúbito ventral.

Opcionalmente pode ser feita a elevação da extremidade superior da vítima, do lado em que vai ser efetuado o rolamento. Como regra, se a extremidade superior estiver



posicionada abaixo da linha do ombro, posicione-a do lado do corpo com a palma da mão voltada para a coxa, se a posição inicial da extremidade superior for acima da linha do ombro, estenda-a ao longo do corpo acima da cabeça da vítima. O objetivo é realizar a menor movimentação possível na região do pescoço da vítima.

Nesta manobra o socorrista auxiliar se posiciona ajoelhado atrás da cabeça da vítima, fornecendo estabilização manual. A prancha é posicionada no lado para o qual a vítima será rolada, paralelamente a seu corpo, à distância que permita que após o rolamento ela fique centralizada na prancha, em geral, esta distância é equivalente a 10 a 12 cm. Os demais socorristas (comandante e auxiliar) posicionam se ajoelhados sobre a prancha, do mesmo lado da vítima, ao nível de seus ombros e quadris.

Após o comando, a vítima é rolada em bloco para o lado da prancha, ficando em decúbito lateral. Os auxiliares saem da prancha, ajoelhando-se no solo.

O líder comanda um novo rolamento da vítima sobre a prancha e depois da complementação da avaliação inicial da vítima é colocado o colar cervical.



### 21.5.3. Manobra de elevação a cavaleiro

Indicada em vítimas encontradas em decúbito dorsal em áreas estreitas. Sempre será necessária a participação de 4 socorristas para executar esta missão.

A vítima deve ser avaliada e o colar cervical deve ser aplicado.

A prancha longa deve ser posicionada ao lado da vítima.

O socorrista auxiliar se posiciona ajoelhado atrás da cabeça da vítima, fornecendo estabilização manual da cabeça e pescoço. O Cmt da Guarnição se posiciona a cavaleiro na altura dos ombros da vítima e a sustenta com as mãos posicionadas sob seus ombros. Um de seus pés está ao lado da vítima e o outro ao lado da prancha. O outro socorrista (Motorista) se posiciona a cavaleiro na altura dos quadris e a sustenta com as mãos posicionadas logo abaixo da linha da cintura. Um de seus pés está ao lado da vítima e o outro ao lado da prancha. O socorrista voluntário a auxiliar a equipe de resgate depois de ser orientado previamente se posiciona junto aos pés da vítima e a sustenta com as mãos posicionadas logo acima dos seus tornozelos. Um de seus pés está ao lado da vítima e o outro ao lado da prancha.

Após comando verbal, a vítima é elevada à cerca de um palmo do solo. Depois de outro breve comando a vítima é pousada sobre a prancha longa.

#### 21.5.3.1. elevação a cavaleiro com 4 socorristas:

Posiciona-se corretamente sob comando de um dos socorristas.



Após comando, conduz a vítima para o centro da prancha longa.



### **21.5.3.2. elevação a cavaleiro com 5 socorristas:**

Ao comando os 4 socorristas elevam a vítima acerca de 1 palmo do solo.

O 5º socorrista conduz a prancha longa sob a vítima. Sob comando os 4 socorristas abaixam a vítima sobre a prancha longa.

### **21.5.3.3. Imobilização do acidentado em pé:**

Indicada em vítimas de traumas encontradas em pé ou andando na cena de emergência. Muitas destas vítimas apresentam lesão de coluna cervical sem danos neurológicos, no entanto, poderá haver evolução do trauma ocasionando lesão ou compressão medular.

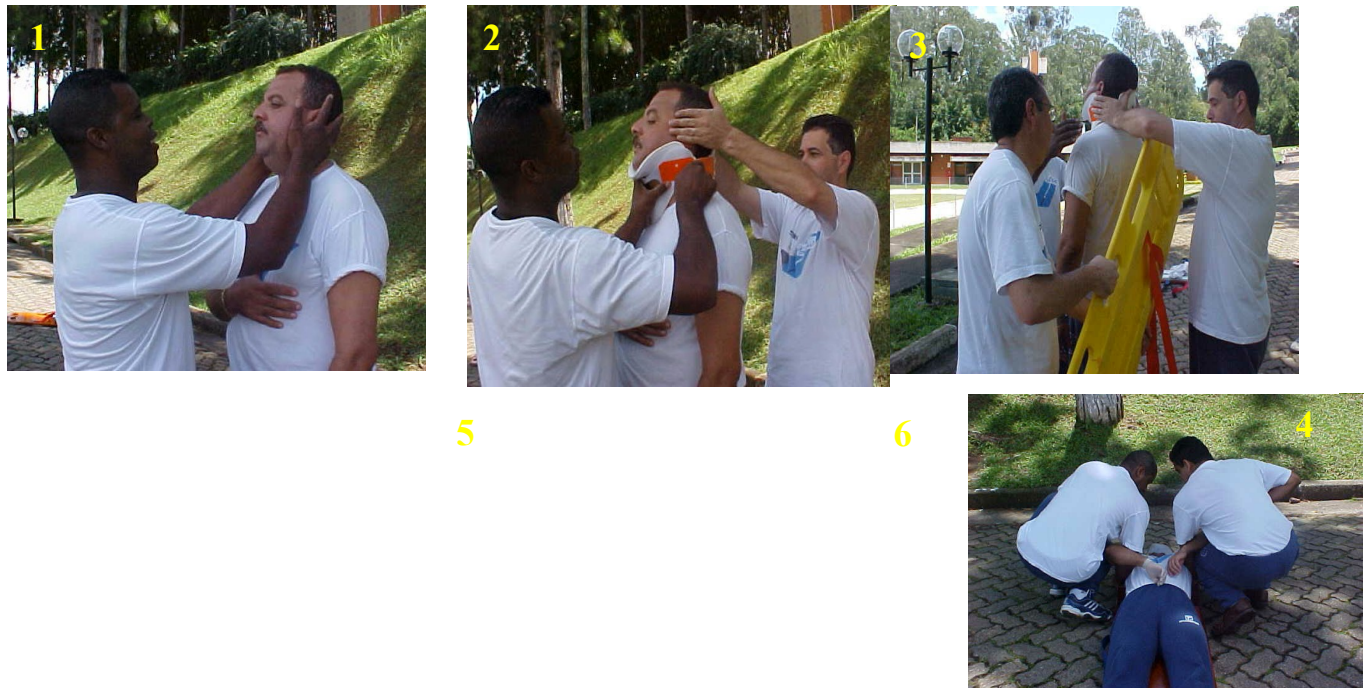
A abordagem executada pela equipe de resgate deve ser feita de frente para a vítima, evitando que se mova ou movimente a cabeça em sua direção. O *primeiro socorrista* deve explicar os procedimentos para a vítima convencendo-a da necessidade de ser imobilizada naquela posição. O primeiro socorrista deve estabilizar manualmente a cabeça da vítima até que o *segundo socorrista* se posicione por trás da vítima e assuma a estabilização. O *primeiro socorrista* aplica o colar cervical. O terceiro socorrista insere a prancha longa diagonalmente entre os braços do *segundo socorrista*, colocando-a por trás da vítima apoiando seus pés e escápulas.

Nesse momento, o primeiro e terceiro socorristas com o antebraço correspondente à lateral da prancha sob as axilas da vítima segura a prancha pelo vão imediatamente superior ao ombro da vítima. Seus pés correspondentes à lateral da prancha estão centralizados nessa, os pés do lado oposto à prancha estão posicionados distanciados de um passo atrás. As mãos correspondentes ao lado oposto à prancha apóiam a face da vítima bilateralmente. Nesse momento, o *segundo socorrista* pode deixar de estabilizar a cabeça da vítima e permitir que o *primeiro e terceiro socorristas* assumam a descida; e

Sob comando único efetuam a descida da prancha em 3 passos consecutivos, sempre apoiando a cabeça da vítima até que a prancha toque o solo.

Após a descida da prancha longa o *segundo socorrista* assume a estabilização da cabeça da vítima. O *primeiro socorrista* continua na avaliação e tratamento do acidentado.

### 21.5.3.3.1. Seqüência de procedimentos:



## 21.6. TÉCNICAS DE ELEVAÇÃO DE VÍTIMAS EM PRANCHA LONGA

A elevação de peso requer bom condicionamento físico e boa disposição por parte do socorrista. A prancha longa é um equipamento destinado apenas para imobilização de acidentados. Podem ser frágeis quando manipuladas erroneamente e acarretar risco para a vítima e socorristas.

A maca da ambulância, que possui rodas deve, quando possível, ser deslocada até o local da emergência para facilitar o transporte. Quando necessário elevar pesos solicite o auxílio de vários socorristas e utilize técnica que não sobrecarregue a coluna vertebral, diminuindo, desse modo, a incidência de lesões tais como lombalgias, hérnias de disco, etc.

### 21.6.1. Elevação e transporte da prancha longa com 4 socorristas

A princípio a prancha longa é um equipamento para a imobilização da vítima de trauma. Só deve ser utilizada para movimentação e transporte quando a maca da ambulância não puder ser levada para o local onde a vítima se encontra ou o local for de difícil acesso para macas. Para erguer a prancha longa, os socorristas devem efetuar um movimento sincronizado, seguindo o comando do socorrista líder. Os socorristas devem estar ajoelhados e com a coluna ereta. Os joelhos dispostos no lado externo da prancha (mais próximos da cabeça ou mais

próximo dos pés da vítima) estarão elevados com a planta do pé apoiada no chão, os demais joelhos estarão apoiados no solo e a ponta desses pés apoiados no chão. Os socorristas estarão posicionados um de frente para o outro na mesma direção. Seguram a prancha longa pelos mesmos vãos correspondentes ao outro socorrista posicionado no lado oposto da prancha longa.

As pranchas modernas dispõem de um ressalto em sua face inferior que permite que os socorristas introduzam suas mãos. Recomenda-se que a palma de uma das mãos segure a prancha posicionada para cima e a outra mão esteja com sua palma para baixo para facilitar e reforçar a “pegada”. Efetuar o movimento de elevação da prancha longa em dois tempos. No primeiro tempo a prancha longa é elevada suavemente e apoiada sobre os joelhos. No segundo tempo os socorristas apoiando-se sobre os pés elevam-se juntamente com a prancha longa. Os braços dos socorristas então são mantidos estendidos enquanto seguram a prancha longa.

#### **21.6.1.1. Elevação de vítimas com quatro socorristas:**

Número de socorristas ideal quando houver a necessidade de movimentar a vítima em longa distância para maior segurança da vítima e redução de esforços físicos por parte dos socorristas.



#### **21.6.1.2. Elevação de vítimas com três socorristas:**

Número mínimo de socorristas exigidos em qualquer movimentação de acidentados. Ideal quando houver apenas a necessidade de elevar a vítima do solo para colocação na maca da ambulância ou para movimentação da vítima em curta distância e não houver outras pessoas para auxiliar a equipe de resgate.



Posicione-se adequadamente e sob comando apóie a prancha longa sobre os joelhos.

Sob comando, eleve-se se apoiando sobre os calcanhares e fique de pé, erguendo a vítima.



Estas técnicas facilitam a elevação de peso e previnem danos na coluna vertebral do socorrista. A distribuição dos socorristas torna segura a movimentação do acidentado durante sua colocação na maca da ambulância ou eventualmente se for absolutamente necessário deslocar a vítima somente imobilizada na prancha longa.

### **21.7. DESLOCAMENTO COM A PRANCHA LONGA**

O deslocamento deve ser no sentido da cabeça da vítima, desse modo, é possível monitorar a face do paciente, mantendo-se a atenção sobre ela.

Ao subir ou descer escadas desloque-se com os pés da vítima voltados para o topo da escada, mantendo a vítima em decúbito dorsal horizontal durante o deslocamento. Os socorristas devem manter o nível da prancha longa elevando ou abaixando as extremidades, conforme necessário.

Mantendo a extremidade da prancha longa correspondente a cabeça da vítima em direção ao topo da escada durante a subida ou descida, em caso de queda, devido ao desnível entre os degraus, menor distância haverá entre a vítima e o piso, diminuindo a consequência da queda.

### **21.8. PREVENÇÃO DE ASPIRAÇÃO DE VÔMITO EM CASO DE VÍTIMA IMOBILIZADA EM PRANCHA LONGA**

Vítimas de trauma que apresentem vômito devem ser posicionadas imediatamente em decúbito lateral imobilizada na prancha longa para evitar aspiração de secreções.

### 21.9. MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE VÍTIMAS EM LOCAL DE DIFÍCIL ACESSO

Vítimas que estão em locais de difícil acesso ou em locais que pelas suas características necessitem do emprego de equipamentos devem receber atendimento por equipes especializadas em atividades de salvamento.



Em operações de salvamento é essencial estabelecer medidas de proteção para a equipe e para a vítima, eliminando ou isolando os riscos existentes.

A distribuição de tarefas específicas entre os participantes facilita a operação e reduz o tempo de atendimento. A coordenação dessas tarefas deve ficar a cargo do socorrista com liderança ou de maior conhecimento de técnicas de salvamento no local.

“Sked”: equipamento destinado ao resgate de vítimas em local de difícil acesso.

Deve ser utilizado como meio de remoção do acidentado após imobilização em prancha longa.



**21.9.1. Operação de salvamento com emprego de maca:**



### 21.10. SEGURANÇA E PROTEÇÃO EM LOCAL DE DIFÍCIL ACESSO

É fundamental que os princípios de segurança observados na proteção da vítima, sejam também considerados na segurança individual dos socorristas e demais pessoas que estejam nas áreas do acidente ou diretamente envolvidas na operação de salvamento.



### 21.11. MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE VÍTIMAS EM SITUAÇÕES DE RISCO IMINENTE

Em situações de risco iminente para o socorrista ou para a vítima, é necessário removê-la do local rapidamente. São exemplos dessas situações: locais de incêndio, de explosão, de desabamento e de vazamento de substâncias tóxicas ou radioativas.

A escolha da técnica de transporte depende do peso da vítima, do tipo de terreno e do número de socorristas disponíveis, dos materiais e equipamentos disponível e da gravidade do caso.

As vítimas deverão ser removidas para um local seguro longe da área de sinistro.

Embora a rapidez seja importante nos casos em que a vítima está exposta a riscos ambientais, é sempre mais importante manusear e remover a vítima de forma que não agrave os ferimentos. Como regra, só se deve remover a vítima se for estritamente necessário ou quando se estiver completamente pronto para fazê-lo e, se for possível esperar por ajuda, não se deve removê-la por conta própria.

#### 21.11.1. Ao remover a vítima, siga estas instruções:

21.11.2. Se encontrar a vítima de bruços, avalie se está ou não consciente, verifique se existe sinal vital e possível lesões no pescoço;

21.11.3. Coloque-a em decúbito dorsal com a técnica mais conveniente;

21.11.4. Em geral, não se deve remover a vítima se isso for agravar as lesões;

**21.11.5.** Só remova a vítima se houver perigo imediato. A verificação dos sinais vitais deverá ocorrer após a remoção somente quando houver risco à vida;

**21.11.6.** Se for necessário remover a vítima, a rapidez dependerá do motivo da remoção. Por exemplo, caso se tratar de um incêndio, isso deve ser feito o mais rápido possível; a remoção de uma vítima para se ter acesso a outra deve ser feita levando-se em consideração os ferimentos antes e durante a remoção.

## **21.12. RESGATES EXECUTADOS POR SOCORRISTAS ISOLADOS**

### **21.12.1. Técnicas com 1 socorrista:**

#### **21.12.1.1. Manobra de rolamento em monobloco 180° para vítimas de trauma:**

Deve ser utilizada somente quando for indispensável para garantir a estabilização da coluna cervical da vítima enquanto se executa a manobra de rolamento para posicionamento em decúbito dorsal.



### 21.12.1.2. Técnicas de arrastamento:



Técnica de arrastamento

### 21.12.1.3. Transporte tipo “bombeiro”:



Ideal para transporte a longas distâncias. Uma das mãos permanece livre para abrir portas, carregar uma lanterna, etc.

### 21.12.1.4. Arrastamento pela roupa

A vítima é arrastada no sentido do eixo crânio-caudal, utilizando sua própria camisa ou casaco como ponto de apoio. Enquanto a vítima é puxada pelos ombros, a cabeça e a coluna cervical são estabilizadas entre os antebraços do socorrista.

### 21.12.1.5. Arrastamento por cobertor

Deve ser preferido ao método anterior, pois é menos lesivo à vítima. A técnica consiste em rolar a vítima sobre o cobertor e arrastá-la no sentido de seu eixo mais longo.

### 21.12.1.6. Apoio lateral simples

A vítima deve estar consciente. Os pacientes capazes de andar podem ser apoiados pelo socorrista.

Passar o braço da vítima sobre os ombros do socorrista por trás de seu pescoço. Segurar firmemente o braço da vítima.

Com o outro braço, o socorrista envolve por trás a cintura da vítima.

### 21.12.1.7. Técnicas com 2 ou mais socorristas

#### 21.12.1.7.1. Elevação em Braço

A vítima pode estar consciente ou inconsciente.

O socorrista passa seus braços sob o corpo da vítima, que deve estar posicionada em decúbito dorsal. Um dos braços na altura do tronco, logo abaixo das axilas da vítima, e o outro atrás do joelho. Este método de transporte pode agravar traumatismos e só deve ser executado se o socorrista tiver capacidade física para erguer a vítima.

**21.12.1.7.2. Remoção de vítima com uso das mãos com emprego de vários socorristas:**



#### **21.12.1.8. Transporte pelas Extremidades**

A vítima pode estar consciente ou inconsciente.

Um socorrista se posiciona ajoelhado junto à cabeça da vítima, enquanto o socorrista se ajoelha ao lado da vítima ao nível de seus joelhos.

Enquanto o 1º socorrista levanta o tronco da vítima, o 2º socorrista a traciona pelos braços em sua direção.

O 1º socorrista apóia o tronco da vítima, passando seus braços sob suas axilas, e o 2º socorrista segura a vítima pelos membros inferiores, passando suas mãos pela região poplíteia.

A vítima é erguida em um movimento sincronizada pelos dois socorristas. O 2º socorrista faz uma rotação de 180° e o transporte da vítima é efetuado no sentido de suas extremidades inferiores.

#### **21.12.1.9. elevação manual Direta**

A vítima pode estar inconsciente ou consciente.

Os três socorristas se ajoelham lado a lado próximos ao corpo da vítima.

Para um melhor equilíbrio, os socorristas devem tocar o solo com o mesmo joelho.

Os braços da vítima devem ser contidos sobre seu próprio tórax.

O socorrista um fica próximo à cabeça da vítima e coloca um braço sob o pescoço da vítima e o outro sob o dorso, ao nível da região lombar. O socorrista dois coloca um dos braços sob a região glútea da vítima e o outro sob as coxas da vítima. O socorrista três coloca um braço sob os joelhos e outro sob os tornozelos da vítima. Após o comando do socorrista um, a vítima é elevado do solo e pousado sobre as coxas dos socorristas com movimento sincronizado. Os três socorristas ficam de pé em um movimento simultâneo, após o comando do líder.

Os socorristas flexionam seus antebraços após o comando do socorrista um, podendo transportar o doente junto a seu tórax. Esta manobra pode ser empregada também para posicionar a vítima sobre maca ou prancha longa.

#### **21.12.1.10. Transporte em cadeirinha**

A vítima deve estar consciente. Os socorristas se posicionam de pé, ficando de frente um para o outro.

Seguram firmemente o seu próprio punho direito com a mão esquerda. Com a mão direita seguram o punho esquerdo do companheiro.

As mãos trançadas dos dois socorristas formam uma cadeirinha. A vítima é transportada sentada sobre esta cadeirinha, apoiando seus braços sobre os ombros dos socorristas.

### **21.12.2. Método da chave de rauteck**

### **21.12.3. RETIRADA DE VÍTIMAS DO INTERIOR DE VEÍCULOS**

## **ACIDENTES DE TRÂNSITO**



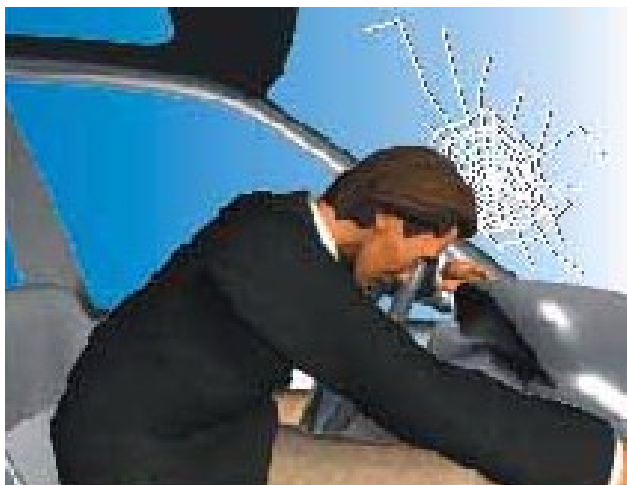
Com o passar dos anos, os acidentes de trânsito têm causado um número cada vez maior de vítimas e são os responsáveis por um número de óbitos e seqüelas graves, também, cada vez mais elevados.

A adoção do novo código de trânsito brasileiro e as campanhas educativas desenvolvidas em todo o país tem reduzido significativamente tais ferimentos e óbitos. É sabido que a proteção individual dos ocupantes de um veículo implica no uso constante de cintos de segurança, fixado em três pontos (com retrator), assim como no uso indispensável de um apoio de cabeça, destinado a evitar os traumatismo da coluna cervical, em caso de colisão na parte traseira do veículo.

Acidentes graves são as conseqüências do não cumprimento das normas da legislação de trânsito (ausência de cinto de segurança).

O socorrista ao atender um acidente de trânsito deverá estacionar a viatura antes ou após o acidente (em local seguro), a uma distância capaz de evitar o perigo de um acidente secundário utilizar a viatura como proteção.

Deve estar preparado para intervir em situações especiais, como a presença de eletricidade em contato com o veículo ou o início de um incêndio.



Só deve intervir quem realmente se encontrar em condições para tal. Inicialmente, o socorrista deverá preocupar-se em sinalizar o local do acidente, em especial, naqueles onde a rodovia apresenta trânsito fluído. Estacione seu carro a cerca de 6 metros do acidente e utilize-o para cortar o tráfego daquela faixa de trânsito, nesse caso, servirá para proteger o local de trabalho e a vítima. Acenda os faróis, o pisca-alerta e use o triângulo de segurança para sinalização. O ideal é que se coloque um dispositivo para sinalização (cones, ramos de árvore, etc) a cada 10 m de velocidade da via além do acidente ou do veículo que estiver parado para fazer a segurança. Isso significa que numa rodovia cuja velocidade máxima seja 100 KM/H, são necessários, no mínimo 10 pontos de sinalização. Inexistindo tantos recursos, pelo menos mantenha uma sinalização a 100 metros do local do acidente. Improvise uma sinalização ao lado da via, com o uso de lanternas e galhos de vegetação.

Nunca se aproxime do acidente com cigarro aceso, nem acenda fósforos para iluminar o local. No caso de vazamento de combustível, poderá ocorrer um incêndio ou explosão.

Muitos socorristas têm sido mortos ou ficado gravemente feridos, durante a prestação de primeiros socorros em acidentes de trânsito, por não seguirem as regras de segurança descritas acima.

Lembre-se de chamar o socorro especializado imediatamente, pois desse procedimento, dependerá a rápida chegada dos meios mais adequados para o atendimento das vítimas (Bombeiros, Polícia Rodoviária Estadual, Polícia Rodoviária Federal ou Concessionária de Rodovias).

Ao acionar os órgãos de emergência deixe claro onde se localiza o acidente, a gravidade do caso, o número de acidentados e se possível, o estado aparente das vítimas. Depois

volte ao local do acidente e informe que já solicitou atendimento especializado, tranquilizando as pessoas envolvidas.

Caso não haja nenhum meio de chamar um socorro especializado, preste os primeiros auxílios e conduza as vítimas para o hospital mais próximo, tomando todas as precauções recomendadas neste manual.

Lembre-se que nos acidentes com colisão na parte traseira do veículo, o efeito da aceleração faz com que a cabeça seja projetada violentamente para trás, produzindo um sério traumatismo na coluna cervical. Com o uso do encosto de cabeça como dispositivo de segurança, o movimento repentino é mais restrito, causando apenas danos menores (dores musculares). Outras vezes, os acidentes de trânsito provocam sérias lesões no motorista e passageiros.



Certamente o emprego de equipamentos de segurança tem reduzido significativamente as lesões, após a ocorrência de acidentes de trânsito. Atualmente, os veículos passaram a sair de fábrica com air bags, cintos de segurança de três pontos e pára-brisa laminado para proteger os passageiros para que eles não sejam projetados para fora do veículo em caso de choque. Os vidros laminados evitam também que objetos vindos do exterior atinjam as pessoas dentro do automóvel. O vidro laminado é formado por uma finíssima película plástica transparente, colocada entre as duas lâminas do vidro, o que evita seu estilhaçamento após impactos, reduzindo desta forma, o risco de ferimentos graves, principalmente na região dos olhos e da face.

Com relação aos pneus, os sem câmara demoram mais a esvaziar quando furam. Já os do tipo radial contém uma camada de fios de aço sob a banda de rodagem que impede a deformação da circunferência dos pneus proporcionando, maior aderência e mais segurança, principalmente nas curvas.



Além de saber como prestar um socorro é fundamental que você leia atentamente o código de trânsito brasileiro, especialmente no que se refere às infrações que a partir de agora são enquadradas como crime.

Lembre-se que mais importante do que prestar socorro é respeitar as leis do trânsito e prevenir a ocorrência de acidentes.

Na intervenção em acidentes com veículos automotores a principal preocupação dos socorristas envolvidos neste tipo de atendimento é com a segurança pessoal e dos membros da equipe, a segurança da vítima e a segurança da cena.

Controle os perigos e estabilize o local do acidente, desligue os motores, acenda os sinalizadores, apague o fogo, etc. Não permita que ninguém fume, devido a possibilidade de vazamento de combustível.

Obtenha acesso às vítimas se isso for possível e seguro.

### **21.13. Localizando vítimas na cena da emergência**

**21.13.1.** Preocupe-se primeiro com todas as vítimas que puder localizar imediatamente, depois, inspecione a área para localizar aquelas que possam estar escondidas. Use uma abordagem sistemática para aumentar as chances de encontrá-las;

**21.13.2.** Pergunte a passageiros coerentes e conscientes quantas pessoas havia no carro;

**21.13.3.** Pergunte às testemunhas se alguém deixou o local ou removeu uma vítima;

**21.13.4.** Em acidentes de alto impacto, inspecione o veículo e a área com cuidado, principalmente em locais onde haja penhascos e mato alto. Pode haver vítimas até debaixo do painel;

**21.13.5.** Procure rastros que indiquem que pessoas deixaram aquele local a partir do acidente.

### **21.14. Preocupando-se com os perigos existentes**

**21.14.1.** Se o carro estiver em chamas execute ações de salvamento e de combate a incêndios a fim de proteger as vítimas.

**21.14.2.** Se os passageiros não estiverem presos, remova-os primeiro.

**21.14.3.** Se estiverem presos, combata o fogo.

### **21.15. Acidentes envolvendo fios elétricos de alta voltagem**

**21.15.1.** Assuma que todos os fios elétricos estão “ativados”; acione a empresa concessionária local que dispõe de equipes de emergências para este tipo de intervenção.

**21.15.2.** Estacione a viatura de resgate a uma distância segura dos fios de alta tensão levando-se em conta a maior distância entre os postes.

**21.15.3.** Avise aos observadores que se mantenham afastados além dessa distância, sinalize e isole a área ao redor do acidente.

**21.15.4.** Peça às vítimas para ficarem dentro dos veículos.

**21.15.5.** Nunca tente mover os fios elétricos “ativos” até que se tenha a certeza de que a energia elétrica tenha sido desligada.

**21.15.6.** Depois que todos os perigos em potencial tiverem sido controlados, torne o local de resgate o mais seguro possível. Considere todos os veículos instáveis até que consiga estabilizá-los, independentemente de como eles tenham ficado após a colisão.

**21.15.7.** Utilize calços nas rodas a fim de evitar movimentos inesperados. Desconecte o lado negativo da bateria para evitar faiscamentos. Cuidado especial deve ser dado para “air-bag” caso estes não tenham sido acionados.

### **21.16. Ferramentas e equipamentos importantes**

**21.16.1.** Tenha as seguintes ferramentas básicas à mão para uma possível estabilização de veículos e libertação das vítimas:

**21.16.2.** Martelo;

**21.16.3.** Chave de fenda;

**21.16.4.** Cinzel;

**21.16.5.** Pé-de-cabra;

**21.16.6.** Alicates;

**21.16.7.** Luvas e óculos de segurança;

**21.16.8.** Chave inglesa;

**21.16.9.** Macaco;

**21.16.10.** Faca; e

**21.16.11.** Cordas ou correntes.

### **21.17. Obtendo acesso à vítima**

**21.17.1.** Para obter acesso a uma vítima adote os seguintes procedimentos básicos:

**21.17.2.** Tente abrir a porta mais próxima dela usando a maçaneta.

**21.17.3.** Se as portas estiverem trancadas, force a abertura com uma alavanca ou utilize o equipamento de corte e remoção mais apropriado.

**21.17.4.** Se for preciso quebrar uma janela use luvas para se proteger e proteja a vítima. Sempre quebre a janela que estiver mais longe da vítima.

**21.17.5.** Se possível, coloque fitas adesivas no vidro antes de quebrá-lo, a fim de evitar que os estilhaços atinjam a vítima.

**21.17.6.** Para quebrar a janela, dê um golpe forte e rápido no canto inferior com uma punção apropriada, chave de fenda ou outro objeto pontiagudo.

**21.17.7.** Depois de quebrar a janela, use a mão enluvada para puxar o vidro para fora do veículo.

**21.17.8.** Retire todos os pedaços de vidro da abertura da janela.

**21.17.9.** Antes de entrar pela janela quebrada, coloque uma proteção ou cobertor nas bordas e no interior do carro, logo abaixo da janela. Cubra a vítima com um cobertor para protegê-la dos estilhaços.

### **21.18. Estabilizando as vítimas no interior dos veículos**

**21.18.1.** Quando estiver dentro do veículo com a vítima:

**21.18.1.1.** Realize uma avaliação primária rápida, porém minuciosa; se houver mais de uma vítima, determine as prioridades por meio de triagem.

**21.18.1.2.** Estabilize as vias respiratórias, a respiração, a circulação e as hemorragias; corrija quaisquer condições que representem ameaça à vida e, depois disso, administre outros atendimentos necessários. Faça curativo em todos os ferimentos, imobilize as fraturas e ofereça apoio psicológico às vítimas.

**21.19. Técnica padrão de retirada de vítimas acidentadas que se encontrem sentadas no interior de veículos**

#### **21.19.1. Utilização do colete imobilizador dorsal.**

Equipamento destinado à imobilização do segmento da coluna vertebral (cervico-dorsal) em vítimas de traumas que se encontrem sentadas e sua condição clínica estável (está consciente e orientada, e não apresenta problemas respiratórios, circulatórios ou comprometimento neurológico que exijam transporte imediato).

**Especificações básicas do equipamento:**

**Peso:** 2,8 a 3,2 Kg.

**Limite de peso a suportar:** 120 Kg.

**Dimensões:**

- 82 cm de altura;
- 82 cm de largura.

**21.19.2. OBSERVAÇÕES:**

**21.19.2.1.** É ideal o emprego de no mínimo 3 socorristas nos procedimentos de retirada;

**21.19.2.2.** Imobilização incorreta com o colete imobilizador dorsal podem causar sérios prejuízos para a vítima;

**21.19.2.3.** Se o paciente for uma criança utilize o colete apropriado ou na impossibilidade coloque travesseiros ou toalhas no peito da criança, antes de apertar os cintos;

**21.19.2.4.** Em pacientes grávidas deixe o abdômen exposto, para isso, dobre 02 tiras (seções) na parte do tórax para dentro, evitando assim, aperto na gestante, na área abdominal. Proteja o abdômen com cobertores ou espuma, antes de apertar os cintos;

**21.19.2.5.** Se a cabeça do paciente não estiver reta, dobre as tiras do colete, na altura da cabeça para dentro. Estabilize a cabeça do paciente na posição encontrada fixando-a na parte superior do colete.

**21.19.3. Procedimentos de imobilização e retirada com uso de colete imobilizador dorsal:**

**21.19.3.1.** Imobilizar a cabeça da vítima manualmente, alinhando-a em posição neutra;

**21.19.3.2.** Examinar e tratar a vítima (análise primária) e aplicar o colar cervical;

**21.19.3.3.** Examinar e tratar a vítima (análise secundária) e aplicar o colete de imobilização dorsal;

**21.19.3.4.** Remover o acidentado para uma prancha longa.

**21.19.3.5.** A cabeça da vítima deve ser mantida com imobilização até o final da aplicação do colete imobilizador dorsal.

**21.19.3.6.** Posicione um cobertor entre a pernas da vítima e fixe-as com bandagens triangulares.

**21.19.3.7.** Posicione a prancha o mais próximo possível da vítima no momento da movimentação.



**21.19.4. Intervenção de socorristas treinados na retirada de vítimas de acidentes de trânsito:**





#### 21.20. Remoção do colete imobilizador dorsal:

O equipamento de retirada (colete imobilizador dorsal) pode ser retirado pelos socorristas ainda antes do transporte, logo após a colocação da vítima na prancha longa ou para ser empregado na remoção de outra vítima.

Os tirantes do colete devem ser removidos e puxados para a lateral enquanto que a cabeça da vítima está sendo imobilizada manualmente.

Enquanto um socorrista suporta a cabeça e com seus antebraços os ombros da vítima, o outro socorrista que está posicionado de frente para a cabeça dela traciona o colete tangenciando a prancha longa e o remove.



### 21.21. Emprego do colete imobilizador dorsal para transporte de vítimas pediátricas:



### 21.22. RETIRADA DE VÍTIMAS DO INTERIOR DE VEÍCULOS EM SITUAÇÕES DE RISCO IMINENTE

21.22.1. Se for preciso remover uma vítima antes da imobilização por haver ameaça à vida aja da seguinte maneira:

21.22.2. Corte cintos de segurança que estiverem enroscados; e

21.22.3. Utilize técnicas rápidas de retirada levando-se em conta tão somente a estabilização da coluna cervical.

21.22.4. As técnicas a serem utilizadas variam conforme a situação, o número de socorristas e de equipamentos disponíveis.

#### 21.23. Técnica da chave de rauteck

21.23.1. Técnica desenvolvida para que um socorrista que atue isoladamente retire rapidamente, e sem equipamento, uma vítima de acidente automobilístico do banco dianteiro do veículo. Está indicada em situações de risco de incêndio ou de explosão. O objetivo é movimentar o mínimo possível a coluna cervical da vítima, minimizando danos secundários.

##### 21.23.1.1. Procedimentos:

21.23.1.1.1. O socorrista abre a porta do veículo e verifica se a vítima não está presa nas ferragens. Libera os pés da vítima dos pedais, caso os mesmos estejam presos.

O socorrista avalia a se vítima encontra-se presa entre os escombros (ferragens). Estabiliza a cabeça e o pescoço do acidentado com uma das mãos que passa sob as axilas da vítima e apóia a mandíbula. Com a outra mão segurando o punho oposto da vítima, o socorrista posiciona-a sobre o seu peito, arrastando-a para longe do local de risco.

A vítima deve ter a coluna cervical protegida durante a movimentação. Deve ser removida para local seguro e posicionada adequadamente em decúbito dorsal para início das manobras de reanimação ou outras medidas de primeiros socorros.

Posicionando-se com o rosto voltado para frente do veículo, o socorrista introduz seu braço direito ou esquerdo entre o banco do veículo e o dorso da vítima, passando-o por baixo de sua axila, segurando o punho do braço oposto da vítima ou na impossibilidade pelo cinto. Com sua mão esquerda ou direita, o socorrista segura a face da vítima, apoiando-a pela mandíbula. A cabeça e pescoço da vítima devem ser mantidos alinhados e a face da vítima deve ser pressionada contra a hemiface do socorrista, que servirá de apoio lateral. Deste modo, estabiliza a cabeça e o pescoço da vítima, impedindo movimentos de extensão, flexão e rotação. É feita uma rotação de 90° graus do corpo da vítima, que fica apoiado sobre o tórax do socorrista. A vítima é tracionada para fora do veículo e arrastada até uma distância segura.

Para coloca-la no chão o socorrista deve abaixar-se conjuntamente com a vítima, mantendo a imobilização cervical manualmente. Antes de se posicionar lateralmente, solta o punho ou o cinto da vítima e em seguida apóia sua cabeça com a palma da mão na região occipital e o antebraço suporta o dorso da vítima.



CHAVE DE RAUTCH – Retirada Rápida



### **21.24. Intervenção de socorristas treinados na retirada de vítimas de acidentes de trânsito em situações de risco iminente:**

Técnica empregada em situações onde a vítima necessita de transporte imediato devido às suas condições clínicas. Nesse caso, depois da análise inicial da vítima, constatada alterações respiratórias, circulatórias ou neurológicas que implique na necessidade de retirada rápida, executa-se a aplicação do colar cervical e por intermédio de manobras manuais a vítima é deslocada para a prancha longa.

### **21.25. Remoção de capacete:**

Em acidentes motociclístico ou de trabalho em que a vítima utilize capacete, a pessoa que presta o socorro deverá remover o capacete da vítima com muito cuidado, para não converter uma contusão cervical (no pescoço) em lesão da medula espinhal (neurológica).

O capacete deve ser removido com o auxílio de dois socorristas. Não execute a remoção se estiver sozinho, se a vítima queixar-se de aumento da dor (vítima consciente), se houver dificuldade na remoção ou danos na estrutura do capacete. Em tais casos, o socorrista deve imobilizar a vítima na prancha longa com o capacete no lugar e transportar ao hospital mantendo a imobilização da cabeça e do pescoço. No hospital o capacete será removido utilizando-se um cortador.

#### **21.25.1. Técnica de retirada de capacete de vítimas traumatizadas:**

**21.25.1.1.** Um socorrista estabiliza a cabeça e o pescoço da vítima colocando uma mão de cada lado do capacete com os dedos apoiados em sua mandíbula. Esta posição evita deslizamento caso a presilha esteja solta;

**21.25.1.2.** O segundo socorrista corta ou solta a presilha do capacete junto às argolas;

**21.25.1.3.** O segundo socorrista posiciona, então, uma mão sobre o ângulo da mandíbula, com o polegar de um lado e os dedos de outro. A outra mão é apoiada com firmeza por baixo da cabeça, na região occipital. Esta manobra transfere a responsabilidade de garantir a imobilização da cabeça e o alinhamento do pescoço para este segundo socorrista;

**21.25.1.4.** O primeiro socorrista “abre” o capacete lateralmente para que este se distancie das orelhas e retira-o cuidadosamente. Caso o capacete possua uma cobertura de face, este dispositivo deve ser removido em primeiro lugar. Se o capacete cobrir totalmente a face, o nariz da vítima irá dificultar a sua retirada. Para liberar o nariz, o capacete deve ser inclinado para trás e ser elevado sobre o nariz da vítima;

**21.25.1.5.** Durante esse procedimento, o segundo socorrista deve manter a imobilização da cabeça e pescoço, em posição neutra;

**21.25.1.6.** Depois de removido o capacete, a imobilização manual da cabeça volta a ser feita do lado da cabeceira da vítima pelo primeiro socorrista;

**21.25.1.7.** As proteções da cabeça e do pescoço deverão ser mantidas durante as manobras de liberação de vias aéreas e aplicação do colar cervical.



Se a vítima estiver em decúbito ventral, realize a manobra de rolamento 180° graus e posicione-a, quando possível, diretamente na prancha longa, antes de remover o

capacete. Nesse caso é essencial manter a imobilização simultânea da cabeça e do capacete, apoiando-se o ângulo da mandíbula da vítima com os dedos indicador e médio, enquanto que o polegar e os dedos anular e indicador seguram o capacete.



### 21.26. RESGATE DE ELIFAS

Seqüência de procedimentos indicados para o atendimento de casos de vítimas com múltiplas fraturas incluindo lesões de fêmur ou pelve, associada a traumatismos graves que indiquem a necessidade de transporte imediato. Pode ser executada com 3 socorristas.



# 22

---

## TRIAGEM DE VÍTIMAS

### MTB 12

## CAPÍTULO 22 – TRIAGEM DE VÍTIMAS

### 22.1. INTRODUÇÃO

O primeiro socorrista que chega numa cena da emergência com múltiplas vítimas enfrenta um grande problema. A situação é diferente e seus métodos usuais de resposta e operação não são aplicáveis. Este profissional deve modificar sua forma rotineira de trabalho buscando um novo método de atuação que lhe permita responder adequadamente a situação. Estes socorristas não estarão sendo eficientes se voltarem sua atenção para a reanimação de uma ou mais vítimas, já que, outras vítimas viáveis poderão morrer se não forem atendidas. Racionalmente, o ideal é conseguirmos, ao final, o maior número possível de sobreviventes, portanto investindo inicialmente nos críticos viáveis.



Ocorrência com múltiplas vítimas  
Simulação – Foto: Ramsespierre S. Oliveira  
Foto cedida por Ramsespierre



Abordagem inicial para triagem  
Simulação – Foto: Ramsespierre S. Oliveira

Portanto, logo que chegam na cena, esses primeiros socorristas devem avaliá-la, pedir reforços adicionais e assegurar o local para, só então, dedicarem-se a seleção das vítimas enquanto as novas unidades de socorro deslocam-se para o local da emergência.

Esses socorristas aproveitam assim o seu tempo da melhor maneira iniciando um processo de triagem. Este é o primeiro passo para a organização dos recursos na emergência.

### 22.2. DEFINIÇÃO DE TRIAGEM

O termo “triagem” é originado do francês “*triage*” que significa “pegar, selecionar ou escolher”. Podemos conceituar a **triagem**, como sendo um processo de seleção vítimas e priorização no seu atendimento pré-hospitalar, realizado numa emergência em que a quantidade destas vítimas ultrapassa a capacidade de resposta da equipe de socorro. Este processo facilita a alocação de recursos e hierarquização de vítimas de acordo com um sistema

de prioridades, de forma a possibilitar o atendimento e o transporte rápido do maior número possível de vítimas.

Em resumo, o processo de triagem é usado quando a demanda de atenção supera nossa capacidade de resposta e, portanto, devemos direcionar nossos esforços para salvar o maior número de vítimas possível, escolhendo aquelas que apresentam maiores possibilidades de sobrevivência. O primeiro a chegar na cena deve dedicar-se à seleção das vítimas, enquanto chegam as unidades de apoio.

Existem vários métodos de triagem, tais como o método “start”, o “cramp”, o “age” e outros desenvolvidos, sendo que alguns são exclusivos para uso médico e outros podem ser aplicados por socorristas. As várias guerras e catástrofes que a humanidade sofreu mostrou a necessidade de um método para a redução de perdas de vidas.

### **22.3. MÉTODO DE TRIAGEM “START”**

**22.3.1.** Sistema de triagem criado pelo “*Hoag Memorial Hospital*” e o Corpo de Bombeiros de *Newport Beach* da Califórnia. Atualmente é o modelo adotado pela Associação de chefes de bombeiros do estado da Califórnia nos EUA. “S. T. A. R. T.” é a abreviatura de *simple triage And Rapid Treatment*, no português, triagem simples e tratamento rápido. As características deste processo de triagem são:

**22.3.1.1.** Sistema simples e possível para um socorrista de nível básico a avançado; e

**22.3.1.2.** Permite fazer a triagem de uma vítima em menos de um minuto;

**22.3.2.** Esse método foi desenvolvido para ocorrências com múltiplas vítimas, permitindo a rápida identificação das vítimas críticas, seu pronto atendimento e a prioridade de transporte destes feridos. O código de cores no processo START é o seguinte:

#### **22.3.2.1. Cor VERMELHA**

Significa primeira prioridade: São as vítimas que apresentam sinais e sintomas que demonstram um estado crítico e necessitam tratamento e transporte imediato.

#### **22.3.2.2. Cor AMARELA**

Significa segunda prioridade: São as vítimas que apresentam sinais e sintomas que permitem adiar a atenção e podem aguardar pelo transporte.

#### **22.3.2.3. Cor VERDE**

Significa terceira prioridade: São as vítimas que apresentam lesões menores ou sinais e sintomas que não requerem atenção imediata e podem se locomover.

#### **22.3.2.4. Cor PRETA**

Significa que a vítima possui lesões fatais ou está em morte clínica (sem sinais vitais). Só haverá tentativa de reanimação, se houver a chegada suficiente de mais socorristas.

### **22.4. CRITÉRIOS DE TRIAGEM**

**22.4.1.** O método START utiliza quatro critérios de avaliação, que são:

#### **22.4.1.1. Condição de locomoção:**

As vítimas que podem andar até o ponto de concentração ou posto médico avançado, são consideradas vítimas leves, pelo menos no início da avaliação. A capacidade de locomoção indica inicialmente que não há graves problemas respiratórios, circulatórios e neurológicos, tornando esta vítima não prioritária.

#### **22.4.1.2. Condição da respiração:**

A frequência respiratória não poderá ser superior a 30mm (movimentos por minuto), pois estaria indicando um problema grave, já que, para o adulto, a respiração normal em repouso é de 12 a 18 m.r.m. Havendo frequência superior a 30 m.r.m., é certa a presença de sérios problemas no sistema respiratório, sendo esta vítima prioritária.

#### **22.4.1.3. Condição da circulação:**

A condição da circulação do sangue, será avaliada pela checagem da perfusão capilar ou da presença de pulso radial. A nulidade ou lentidão do reenchimento sanguíneo nas extremidades das mãos e dos pés ou a falta de pulso radial, revela deficiência do sistema hemodinâmico, podendo tratar-se de hemorragia, obstrução, estado de choque, entre outros. A vítima que possuir um tempo de perfusão capilar superior a 2 segundos ou ausência de pulso radial, será classificada na cor vermelha.

#### **22.4.1.4. Condição neurológica:**

Esta condição é medida por intermédio da resposta que a vítima dá ao estímulo do socorrista, que será uma ordem de fácil cumprimento. Uma ordem simples, como por exemplo, “ levante o braço, pisque os olhos, olhe para mim “ que não seja cumprida pela vítima, indica um sério problema neurológico, gerando a classificação da vítima na cor vermelha. Se a vítima executa corretamente as ordens simples, será classificada na cor amarela.

### **22.5. PASSOS DE APLICAÇÃO DO START**

**22.5.1. 1º Passo:** O socorrista entra na área quente e ordena o deslocamento das vítimas que podem andar, a uma área segura para concentração (lona verde). Estas vítimas serão identificadas na cor verde, posteriormente, já que a prioridade é a triagem das mais graves.





Socorrista adentra área quente  
Simulação – Foto: Ramsespierre S. Oliveira  
Foto cedida por Ramsespierre S. Oliveira



Vítimas que caminham, saem da área quente  
Simulação – Foto: Ramsespierre S. Oliveira

**22.5.2. 2º Passo:** Será iniciada a avaliação das vítimas que permaneceram na área quente e não apresentaram condições de caminhar. Será avaliado se há respiração, e se for ausente, as vias aéreas serão reposicionadas para confirmação. Confirmando a ausência de respirações, será feita classificação na cor preta, não se perdendo tempo na tentativa de reanimação da vítima. Os casos de morte evidente também receberão a classificação na cor preta. Estando presente a respiração, mas sendo sua frequência, superior a 30 movimentos respiratórios por minuto, será classificada na cor vermelha. Caso a respiração seja normal, não superior a 30 m.r.m., será realizado o terceiro passo.



Vítima em morte evidente (cor preta)  
Simulação – Foto: Acervo do CBM  
Foto cedida por Ramsespierre S. Oliveira



Vítima com 32 respirações por minuto (cor vermelha)  
Simulação – Foto: Ramsespierre S. Oliveira

**22.5.3. 3º Passo:** Será verificada a perfusão capilar por meio da observação do reenchimento sanguíneo nas extremidades dos dedos. Após a compressão e soltura destas extremidades, o socorrista solta e observa, fazendo a contagem do tempo de retorno do sangue. Se o enchimento capilar é superior a 2 segundos, ou nulo, então, a vítima será classificada na cor vermelha. Se o enchimento capilar é inferior a 2 segundos, iremos para o quarto passo. Poderá

ainda, ser utilizado o pulso radial como parâmetro de avaliação da circulação, e se for ausente, a classificação será vermelha, mas se estiver presente, iremos para o quarto passo. Hemorragias graves serão estancadas neste momento.



Vítima com grande hemorragia  
Simulação - Foto: Ramsespierre S. Oliveira  
Foto cedida por Ramsespierre



Socorrista se prepara para conter hemorragia  
Simulação – Foto: Acervo do CBM

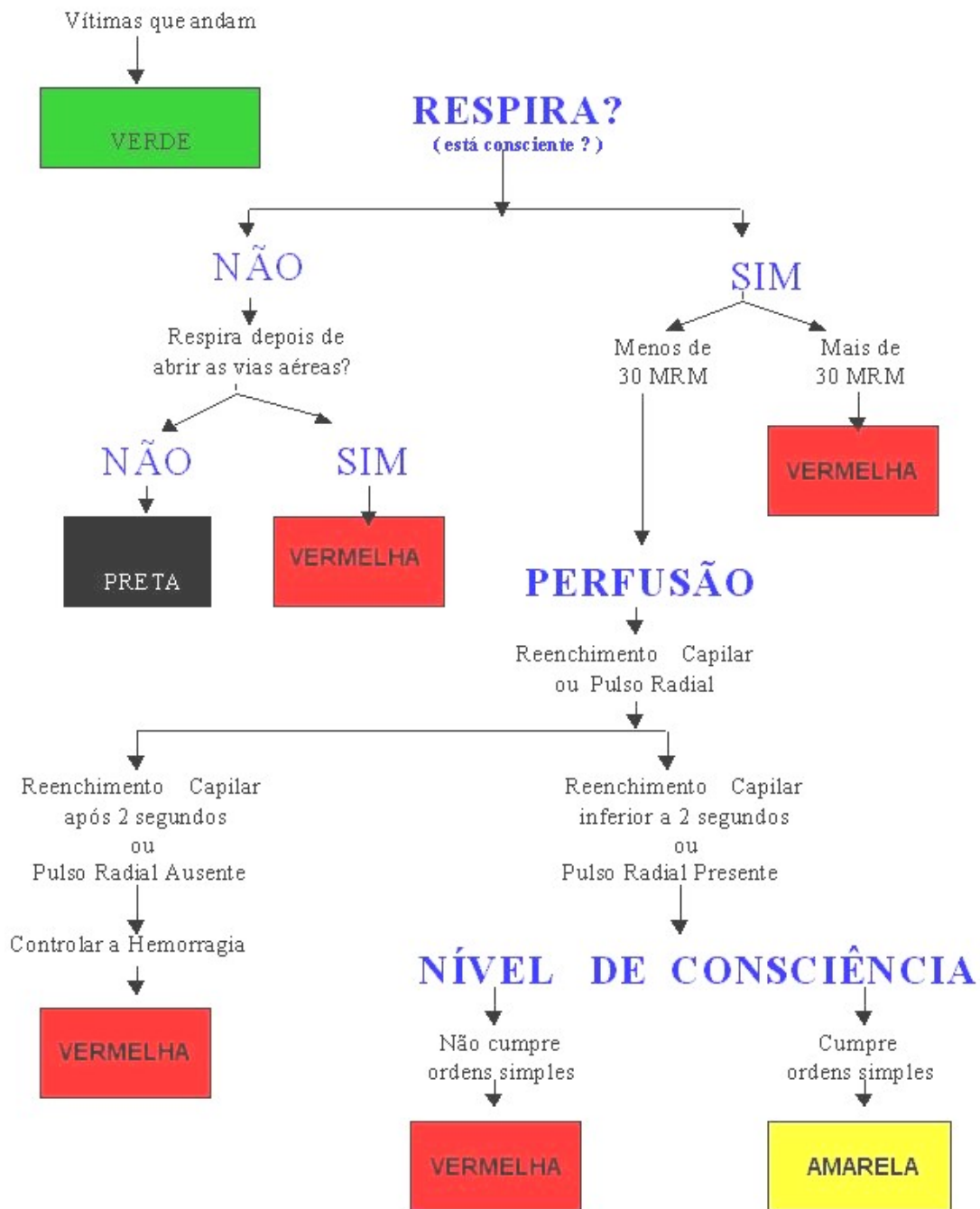
**22.5.4. 4º Passo:** Verifique o estado neurológico da vítima. Se a vítima não consegue executar ordens simples do socorrista, será classificada na cor vermelha. Executando corretamente as ordens simples, será classificada na cor amarela. As ordens simples poderão ser para que a vítima pisque, mova a mão ou o braço e outras ordens adequadas ao caso.



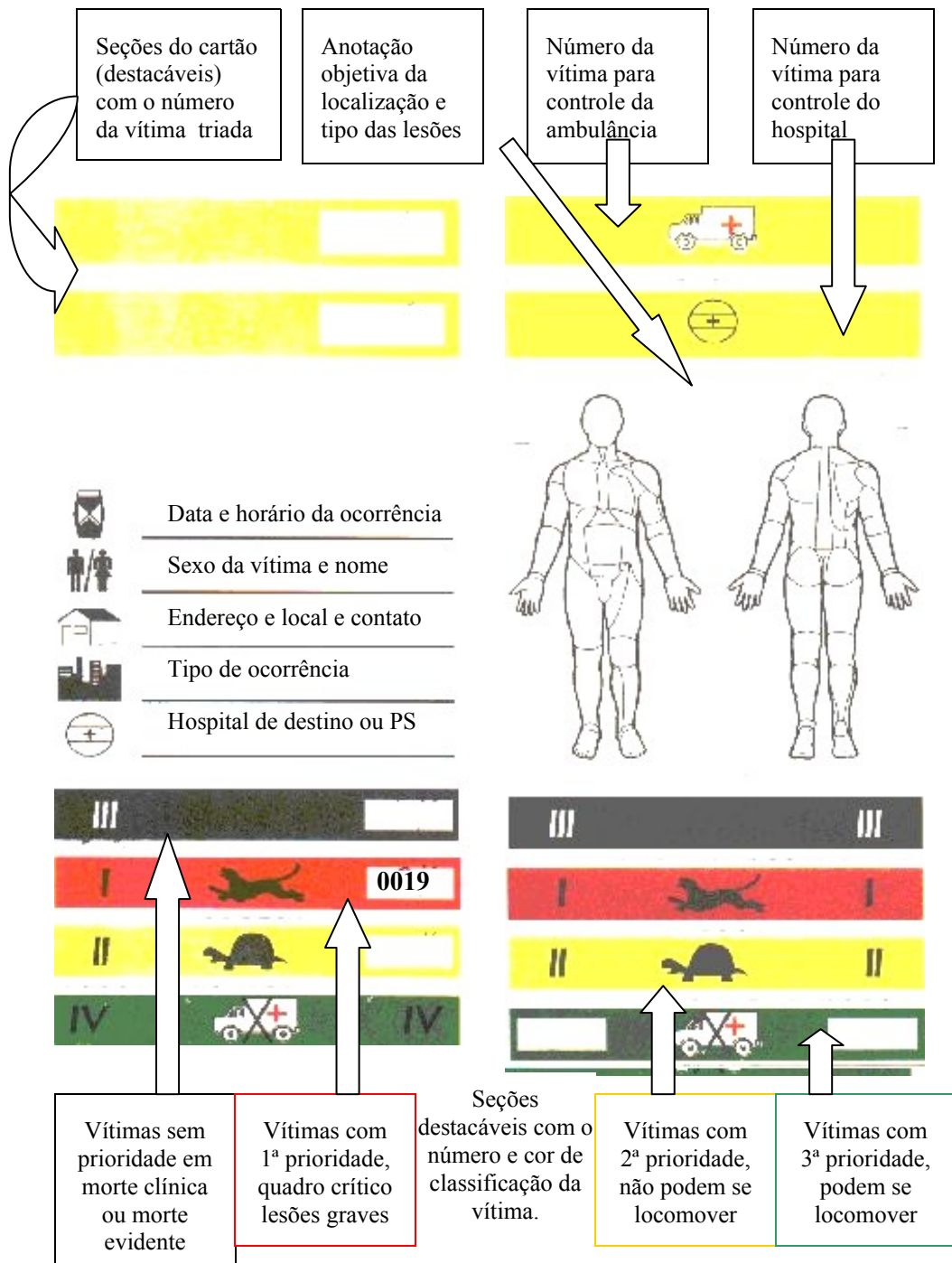
Socorristas dão ordens simples a vítima  
Simulação – Foto: Ramsespierre S. Oliveira  
Foto cedida por Ramsespierre



Vítima consciente e orientada (cor amarela)  
Simulação – Foto: Ramsespierre S. Oliveira



**22.6. CARTÃO PARA TRIAGEM “START”**



Esquema de preenchimento do cartão de triagem S.T.A.R.T.

**22.7. ESTABILIZAÇÃO DO ATENDIMENTO:**

Assim que chegarem os reforços solicitados para o atendimento da ocorrência com múltiplas vítimas e a demanda for compatível, os procedimentos de priorização de vítimas seguirão nova avaliação, sendo:

**22.7.1.** Priorizar o atendimento das vítimas realizando a análise primária observando-se ABCD, quando o número de vítimas não superar os recursos disponíveis;

**22.7.2.** Atender e estabilizar inicialmente as vítimas que tenham comprometimento das vias aéreas (A), priorizando seu transporte;

**22.7.3.** Atender e estabilizar, como segunda prioridade, as vítimas com comprometimento da expiração (B), assim como o seu transporte;

**22.7.4.** Atender e estabilizar, como terceira prioridade, as vítimas com comprometimento circulatório (C), assim como seu transporte; e

**22.7.5.** Atender e estabilizar, como quarta prioridade, as vítimas com comprometimento neurológico (D), assim como seu transporte.

## **22.8. TRIAGEM E S.I.C.O.E.**

A sigla “S.I.C.O.E.” significa “Sistema de comando e operações em emergências”. Este sistema foi pesquisado e aperfeiçoado por profissionais bombeiros e policiais, a partir de modelos estrangeiros de sistemas de comando no gerenciamento de crises. Este sistema define as atribuições das autoridades e fixa responsabilidades, permitindo a organização e coordenação do pessoal, material e estratégia a ser empregada na emergência, desenvolvendo esforços para rápida resolução das táticas e buscando uma eficiência e eficácia no emprego de homens, viaturas e equipamentos.

A organização da cena de emergência se inicia com a chegada das primeiras guarnições. Para evitar comandos múltiplos ou ações independentes, deverá existir uma única pessoa responsável pelo comando das ações, a qual será denominada de comandante da operação.



Viaturas do Corpo de Bombeiros usadas como base do Posto de Comando - acervo do CBM

Esse sistema servirá para indicar o responsável pela operação, estabelecer uma hierarquia de comando, e, apresentar uma lista de pessoas chaves e suas respectivas funções. Recomenda-se que o primeiro homem de comando que chega na cena da emergência assuma

formalmente o comando da operação pela rede de rádio. Este profissional permanece na função de (CO) (comandante de operações) durante todo o tempo, a não ser que seja substituído por outro de maior hierarquia ou capacitação profissional. Utilizando este sistema de comando único o CO adapta um organograma básico e inicial, de acordo com suas necessidades administrativas e operacionais, para controlar a situação emergencial. A magnitude da ocorrência determinará o tamanho e a complexidade do organograma necessário. A área de abrangência de um SICOE é estabelecida no nível de cidade.

#### **22.8.1. Acionamento e composição do SICOE**

Acionado mediante solicitação do pessoal envolvido, tendo como origem a 1ª viatura no local, ou as informações obtidas pela central de operações da unidade envolvida junto ao solicitante. A composição do SICOE será:

**22.8.2. Comandante da emergência:** Responsável por todas as atividades no local da emergência, sendo a mais alta patente do Corpo de Bombeiros. Todas as suas observações e determinações serão necessariamente dirigidas ao cmt das operações que é o responsável operacional da emergência.

**22.8.3. Comandante das Operações:** É o responsável pela coordenação de toda a operação, interligando o estado maior da emergência ao cmt da emergência.

**22.8.4. Chefe Operacional:** É o encarregado do cmdo das frentes propriamente ditas, tendo por missão controlar, e organizar as atividades nos setores envolvidos na emergência, exercendo um Comando móvel.

**22.8.5. Estado Maior da Emergência:** Responsável pela atividades desempenhadas em apoio ao chefe operacional e/ou cmt de operação durante o estabelecimento do SICOE e são as seguintes: comunicações, logística, informação, assessoria técnica.

#### **22.9. ZONAS DE TRABALHO DO SICOE:**

**22.9.1.** Em uma ocorrência com múltiplas vítimas, o ideal é dividir o local em zonas ou setores para melhor organização da estrutura de resposta e melhor distribuição dos recursos disponíveis. O local da emergência com múltiplas vítimas são definidos as seguintes áreas:

##### **22.9.2. Zona quente:**

É a área imediata do sinistro, onde há perigo constante e só podem permanecer indivíduos treinados e protegidos por EPI. Esta área possui isolamento e controle de fluxo, para se evitar a ocorrência de novas vítimas ou agravamento da situação existente.

### 22.9.3. Zona morna:

É a área intermediária, onde estarão locados os equipamentos e pessoal para o suporte da zona quente. Deve ser um local imediatamente anexo à zona quente, e deve possibilitar a comunicação, e sempre que possível a observação da zona quente.

### 22.9.4. Zona fria:

É a área mais segura onde fica o posto de comando, o posto médico avançado e os suportes necessários para controle do incidente. Não se permite acesso ao público, somente às pessoas e autoridades que tem relação com a ocorrência mais não atuarão diretamente na intervenção. Equipamentos de reserva estarão presentes nesta área.



Área fria com disposição do PC e PMA  
Demonstração – Foto: Acervo do 5º GB  
Foto cedida por Ramsespiere S. Oliveira



Posto Médico Avançado  
Simulação – Foto: Ramsespiere S. Oliveira

### 22.10. Posto de Comando (PC):

Local destinado á reunião do comando das operações para se determinar o número de pessoas, equipamentos e viaturas que serão empregados no socorro. Planeja-se com base nas informações obtidas, na análise da situação e nos recursos disponíveis, a melhor estratégia para controlar a emergência.

### 22.11. Posto médico avançado (PMA):

Local destinado ao recebimento de vítimas saídas do foco da emergência. Os profissionais de atendimento pré-hospitalar darão o primeiro suporte às vítimas que estarão dispostas em áreas demarcadas pelas mesmas cores do método “START” de triagem, conforme sua gravidade. O PMA definirá quais vítimas terão prioridades de transporte (aéreo e terrestre) bem como sua ordem. As atividades do PMA serão coordenadas por um médico que se ligará ao posto de comando, para controle e otimização do socorro às vítimas.

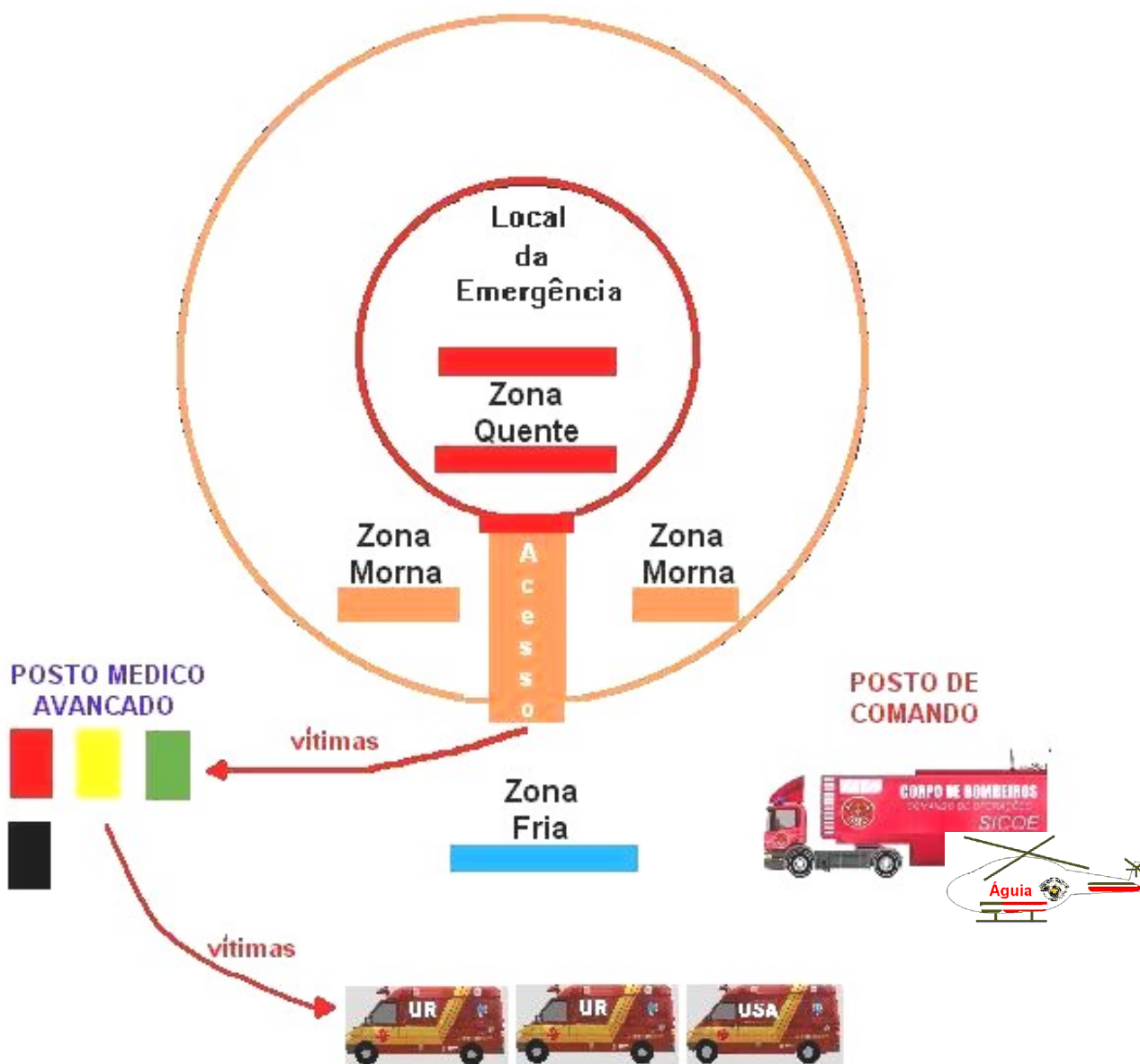


Ilustração das zonas de trabalho do SICOE  
Arquivo da Seção de Operações do CBM



**23**

---

**VÍTIMAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS**

**MTB 12**

## CAPÍTULO 23 – VÍTIMAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS

### 23.1. INTRODUÇÃO

Consideram-se vítimas com necessidades especiais, aquelas que possuem particularidades físicas ou mentais, tais como dificuldade ou impossibilidade de locomoção, visão audição, compreensão, fala, agilidade e outras, gerando a necessidade de atenção diferenciada por parte de outras pessoas que as assistem.

O socorrista deverá avaliar a vítima e iniciar os procedimentos operacionais padrão, porém acrescidos de procedimentos complementares relativos ao problema encontrado. O conceito de vítima deficiente é ultrapassado, pois é limitada a falta de alguma habilidade dos sentidos ou de locomoção, sendo inclusive um conceito preconceituoso e inadequado psicologicamente no trato com a vítima. Não é só a presença de seqüelas adquiridas ou de deficiências de nascença, que tornam as vítimas como sendo especiais, mas também, a idade avançada, invalidez, dificuldade de compreensão e outras. O cuidado diferenciado com estas vítimas é necessário devido sua inabilidade física, mental ou ainda, a falta de audição que afetará a comunicação no caso de uma emergência.

O socorrista deve fazer perguntas de modo que a vítima possa entendê-las e respondê-las. O grupo de vítimas com necessidades especiais incluem bebês e crianças, surdos e cegos, portadores de deficiências física ou mental, idosos e pessoas em estado torpe, como os viciados. Lembre-se que estas vítimas devem ser tratadas com cortesia, preocupação e devem ser compreendidas, até que sejam entregues aos profissionais de saúde.



Cuidados para as vítimas com necessidades especiais.

### 23.2. PROCEDIMENTOS INICIAIS

Pode parecer fácil comunicar-se com as pessoas, especialmente se você já as conhece há algum tempo, como membros da família, vizinhos, amigos e colegas de trabalho. Na comunicação com estas pessoas, nota-se que elas utilizam gestos, desenvolveram expressões para substituir palavras e, até mesmo, utilizam palavras que não existem e, que você compreende sem dificuldade. Quando o socorrista tem que interagir e comunicar-se com uma vítima em situações de emergência, ambas as partes, normalmente, são estranhas uma a outra. A vítima nestas circunstâncias, pode ter dificuldade de responder às perguntas feitas e de comunicar suas necessidades. O Socorrista deve obter as informações rapidamente e decidir pelo cuidado a ser oferecido para a vítima. No caso de vítima especial, deverão ser tomadas algumas diretrizes. Estabelecer o contato “olho-a-olho”, ou “por contato”, quando você falar com a vítima e enquanto ela tentar responder às suas perguntas. Esta forma de contato mostra interesse e amizade e sua expressão pode mostrar compaixão. Algumas vítimas de diferentes culturas podem não devolver este tipo de contato, mas eles saberão que você está tentando ajudar e entendê-lo.

O posicionamento deve ser feito de modo que a vítima possa vê-lo. Se o socorrista ficar em pé a uma distância muito grande, ou sentado ao lado da vítima, estará dificultando a comunicação, pois ele terá que virar ou inclinar a cabeça para falar. É menos ameaçador se colocar na altura do olho da vítima e gesticular de maneira que ela entenda a intenção de ajudá-la.

Falar à vítima de maneira que ela possa entender. É mais provável que ele se confunda, se você utilizar terminologia médica. Falar de modo claro e devagar para assegurar que ele entenda, mas não o trate como se fosse criança. Você poderá determinar se a vítima tem deficiência de desenvolvimento mental e pode adequar sua comunicação para o nível dele.

Explicar os procedimentos que serão feitos antes de executar qualquer ação. Ao encontrar vítimas que falam outro idioma, o socorrista deverá tentar se comunicar por meio de gestos. Mantenha contato “olho-a-olho” com a vítima. Responda honestamente todas as perguntas que a vítima e explique que um procedimento pode doer.

Informe à vítima que ela será examinada pelo pessoal do resgate ou do hospital, para o cuidado apropriado. O socorrista deve manter a vítima tão confortável quanto possível e descobrir o seu nome e a forma que ele gostaria de ser tratada.

Algumas vítimas mais velhas gostam de ser tratadas por senhor ou senhora. É mais comum o uso do primeiro nome, mas cheque primeiro com a vítima, evitando usar expressões como "tio", "meu bem" e outras de conotação duvidosa.

Quando for feita uma pergunta à vítima, deve ser dado um tempo para que ela possa entender e responder. Elas podem demorar um pouco para compreender o que foi perguntado e formular uma resposta.

Para todas as situações que envolvem a vítima com necessidades especiais, avalie inicialmente o local da emergência. Deixe a vítima saber o que você vai fazer, antes de iniciar os cuidados, procure saber a história e realize o exame físico. Execute os cuidados iniciais enquanto você aguarda pelo resgate ou durante o transporte para o hospital. Providencie os cuidados como faria para qualquer outra a vítima.



O contato físico é uma forma de ganhar confiança e comunicação com vítimas especiais.

### 23.3. VÍTIMAS IDOSAS

Existem idosos de todos os tipos e personalidades. Nunca trace o estereótipo de vítimas mais velhas. Lide com elas, da mesma forma como faria com outra vítima adulta. Descubra seu nome e chame-a por ele. Demonstre respeito tratando a vítima por senhor ou senhora. Nunca diga "vovó, velho", ou expressões parecidas. A audição diminuída é um problema enfrentado por muitas pessoas quando envelhecem. A indiferença diante de suas questões pode ser devido a um problema de audição, mas não admita antecipadamente que toda pessoa mais velha não pode ouvir bem o que está dizendo. Evite gritar e mantenha contato “olho-a-olho” e fale diretamente à vítima. Se for necessário fale junto ao ouvido da vítima.

Quando nós envelhecemos as palavras ficam mais importantes. Pessoas de idade gastam mais tempo pensando no que você diz e no que eles irão responder. Já foi demonstrado que isto não está relacionado com a diminuição do processo de pensamento. Pessoas mais velhas, por experiência, sabem que uma simples resposta pode ter duplo significado durante uma conversa, e até mais significados quando a conversa já estiver

terminada.

Muitas pessoas idosas vivem sozinhas e isto muda os seus padrões de fala. Como Socorrista, lembre-se que a vítima é um adulto que está passando por outra crise na vida. Certifique-se que não há nenhum fator que lhe ameace a vida e então permita à vítima que controle o tempo para obtenção da história e o exame físico. Se o cônjuge da vítima ou um amigo íntimo estiver por perto, acredite que você poderá ter outra vítima. Você pode estar cuidando de uma mulher, enquanto aquele que é seu marido há trinta anos teme a morte da esposa. Providencie apoio emocional para ambos. Esteja sempre alerta a familiares e amigos, pois a tensão causada pela situação pode provocar um ataque do coração ou outra emergência clínica.

#### 23.4. DEFICIENTE AUDITIVO

Raramente encontramos uma pessoa surda constrangida, pelo fato de sua deficiência auditiva. Frequentemente, é a pessoa que escuta normalmente que se envergonha ao tentar comunicar-se com uma pessoa surda. Infelizmente, a maioria de nós tem pouca experiência na comunicação com deficientes auditivos. Isto ainda é verdade, mesmo considerando que há muitas pessoas totalmente surdas ou com algum grau de perda da audição. Esteja atento para o fato de que uma vítima possa não ouvi-lo.

Ele pode conseguir falar claramente, ainda que não possa ouvir. Na maioria dos casos, uma pessoa surda lhe informará esta condição apontando para o ouvido e balançando a cabeça para indicar "eu não posso ouvir".

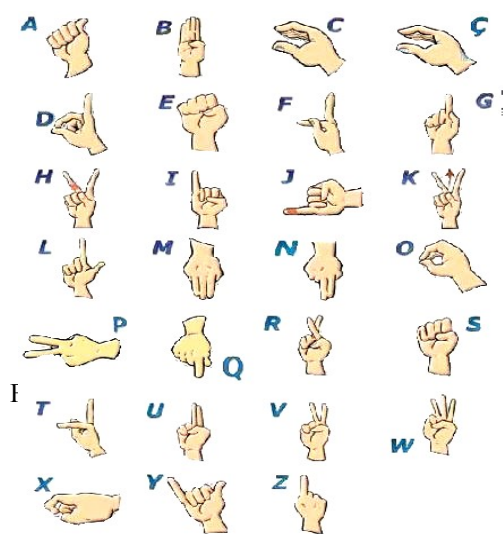


Figura 24.4. Comunicação por meio de gestos.  
Foto: Seção de Operações do CBM - 2005

Algumas vítimas podem tentar comunicar-se com você usando a linguagem de sinais, gesticulando com as mãos e dedos. Quando em dúvida, escreva em um pedaço de papel "você está me ouvindo?" e entregue a vítima. Quando estiver certo da surdez da vítima ou que ele está ouvindo com dificuldade, saiba se ele pode ler os movimentos dos lábios. Escreva ou pergunte para a vítima : "você pode ler os movimentos dos meus lábios?". Quando você falar com uma vítima surda e espere que ele leia os movimentos dos seus lábios, certifique-se de que sua face esteja iluminada (usando uma lanterna se dispor). Fale lentamente e sem distorcer as palavras como faria normalmente. Quando você faz uma pergunta, aponte para sua boca, com o intuito de alertar a pessoa para ler o movimento de seus lábios.

Nunca se vire enquanto você estiver falando. Muitas pessoas surdas não estão treinadas para fazer a leitura labial, então os melhores métodos a serem utilizados são a escrita e os gestos. Se você apontar uma área do corpo, gesticule como se sentisse dor, apontando para a vítima, ela normalmente entenderá sua pergunta. Durante um exame, aponte para o seu próprio corpo antes de tentar fazer algo no corpo da vítima. Ao longo de todo o atendimento, tenha cuidado de manter contato face-a-face. Dê a mão a ela, mantendo uma de suas mãos livres para que possa gesticular ou chamar a atenção com um toque gentil no ombro.

Algumas pessoas surdas podem falar claramente, outras falam com dificuldade, prejudicando a compreensão e outras não podem falar. Se a vítima que você está cuidando não puder falar use comunicação escrita. Se a vítima surda puder falar, mas você não pode compreender algo que foi dito, não finja entender. Isto poderia resultar em um engano sério nas informações obtidas e comprometer a segurança do mesmo. Sempre mostre que você não entendeu encolhendo seus ombros e mostrando as mãos com as palmas para cima em frente ao seu corpo, como se dissesse "o que você disse?".

### **23.5. DEFICIENTE VISUAL**

Pessoas cegas raramente sentem vergonha de sua cegueira. Novamente, é a outra pessoa que se sente incomodada, tentando comunicar-se com o deficiente visual. O atendimento de emergência, o histórico e o exame físico da vítima cega não são tão diferentes daquelas vítimas que enxergam normalmente. Se você se lembrar de dizer à vítima cega tudo o que vai fazer antes de executar, falando e mantendo contato de toque durante todo o cuidado, mantenha a pessoa cega informada acerca de tudo o que esteja acontecendo (sobre os ruídos estranhos, a chegada de ajuda adicional), e você não terá dificuldades no cuidado desta vítima. Tente lembrar-se de três coisas quando estiver lidando com portadores de deficiência visual.

#### **2.3.5.1 Primeiro, não grite ao falar com ele. O fato de a vítima ser cega, não**

implica que ela não possa ouvir.

**2.3.5.2.** Segundo, não mude a maneira de falar, use palavras que você usaria normalmente. As pessoas ficam aborrecidas quando deixam escapar palavras como "veja" ou "olhe" ao se dirigir a pessoas cegas, mas na verdade, elas normalmente utilizam estas palavras e saberão que você não está tentando ofendê-las. Tenha contato com a vítima por meio da fala ou do toque.

**2.3.5.3.** Terceiro se você precisar mover a vítima, e ela puder caminhar, permita que ela se apoie em seu braço e mantenha-o ligeiramente atrás de você. Acompanhe seus passos e advirta sobre perigos. Nunca empurre ou puxe uma vítima cega, ela deve ser conduzida.



Simulação de queda de deficiente visual  
Foto: Seção de Operações do CBM - 2005

## 23.6. DEFICIENTE FÍSICO

O maior problema que o socorrista encontra quando lida com vítimas que apresentam deficiência muscular, de sistema nervoso ou esquelético, é na avaliação física detalhada. Estas vítimas têm partes do corpo com o funcionamento comprometido ou que simplesmente não funcionam. Quando estas vítimas são feridas, frequentemente é impossível para o Socorrista fazer uma avaliação correta do membro lesado ou outra parte do corpo. Você deverá prever se houve dano e a melhor forma de cuidado. Sempre que uma vítima acidentada apresentar um dano físico, você deverá perguntar a ele, a respeito deste trauma, no sentido de averiguar se o problema já existia anteriormente ao acidente. Com esse procedimento, descarta-se a possibilidade de uma afecção maior estar comprometendo um membro paralisado, como um trauma na coluna, por exemplo. Faça perguntas sobre a inaptidão da vítima. Use palavras como "impedimento" ou "inaptidão" e nunca expressões como "manco" e "incapaz". Junte toda informação possível por meio de perguntas e do exame físico. Se a vítima lhe contar sobre uma

inaptidão ou relatar perda de função após o acidente, não segure o membro ou tente movê-lo, pois você poderá causar um dano adicional, como fraturas e luxações. Como a maioria das pessoas, o deficiente físico gosta de ser independente. Se você pedir a qualquer outra vítima para fazer algo, dê o mesmo privilégio à vítima portadora de deficiência física.

### **23.7. DEFICIENTE MENTAL E DE DESENVOLVIMENTO**

Algumas vítimas, por deficiência, não desenvolvem algumas partes da função neurológica. Isto resulta em retardamento mental ou de desenvolvimento. Sua principal tarefa será manter-se calmo e estabelecer comunicação efetiva com a vítima. Não é fácil descobrir que uma vítima sofre de retardo mental ou deficiência de desenvolvimento. A princípio você poderá assumir que está lidando com uma vítima normal que se apresenta um pouco confuso. Sempre que suspeitar que a vítima pode ter algum grau de retardo mental ou deficiência de desenvolvimento, o socorrista deverá:

**23.7.1.** Tratar a vítima da mesma forma como trataria qualquer outra vítima da mesma idade;

**23.7.2.** Fazer perguntas que requerem um "sim" ou "não" como resposta e evitar perguntas que requeiram respostas elaboradas, como por exemplo, se ela gostaria de sentar-se naquela cadeira.

**23.7.3.** Descubra se a vítima sabe onde ele está, o dia da semana e a data (pelo menos o ano);

**23.7.4.** Avaliar as respostas da vítima quanto a compreensão, os termos que lhe são familiares e o que você precisa explicar repetidamente.

**23.7.5.** Escutar cuidadosamente tudo o que a vítima disser, reavaliando o nível de compreensão;

**23.7.6.** Obter a história e fazer o exame físico mais lentamente. Esteja preparado para respostas e ações lentas, para explicar a situação e suas ações para a vítima .

A gentileza e atenção do socorrista são os melhores procedimentos para com as vítimas especiais, pois vão além dos procedimentos técnicos frios e calculados, vão contra o preconceito e o descaso e mostram que o socorrista pretende além de tudo proteger a dignidade humana.

### **23.8. – VÍTIMAS AUTISTAS.**

**23.8.1.** O Autismo (transtorno invasivo do comportamento) é um distúrbio neurológico que afeta a função normal do cérebro, comprometendo a interação do paciente com



o meio social.

O autismo é uma categoria de distúrbios neuropsiquiátricos caracterizado por uma desintegração e prejuízo das principais áreas do desenvolvimento do indivíduo.

A prevalência é de 5 casos para cada 1000 crianças, afetando mais indivíduos do sexo masculino do que do feminino, uma proporção de 4 masculino para 1 feminino. Contudo o indivíduo do sexo feminino tende a apresentar situações mais graves em relação ao sexo masculino.

**23.8.2.** Existem algumas características que os autistas manifestam em seus comportamentos:

- Dificuldade de relacionamento com outras crianças;
- Riso inapropriado;
- Pouco ou nenhum contato visual;
- Aparente insensibilidade a dor;
- Preferência pela solidão – modos arredios;
- Rotação de objetos;
- Perceptível hiperatividade ou extrema inatividade;
- Insistência em repetição – Resistência a mudança de rotina;
- Não tem real medo do perigo (tanto faz uma televisão a sua frente, como um caminhão carregado vindo em sua direção);
- Ecolalia (repete palavras ou frases em lugar da linguagem normal);
- Recusa colo ou afagos;
- Age como se fosse surdo;
- Dificuldade de expressar o que deseja;
- Acessos de raiva – demonstra extrema aflição sem razão aparente;
- Tem o poder agredir a si próprio; e
- Quando usa agressão a terceiros, começa a sorrir como se achasse graça do que está acontecendo.

**23.8.3.** – Como abordar a vítima autista:

- Quando a pessoa apresenta características de autista é muito difícil a família aceitar, então se deve tomar muita cautela ao atender esses tipos de ocorrências, principalmente no modo de abordagem da vítima e também da família.

- Essa vítima não está associada ao estilo de vida, condições financeiras, grau educacional ou grupo étnico do indivíduo. Além disso, não tem relação confirmada com traumas físicos, maus tratos prévios ou posturas dos pais com a criança.
- autista pode atacar pela frente como por trás, por isso deve-se tomar muito cuidado.
- Sempre conversar olhando nos olhos da vítima autista, respeitá-la, pois ela não te encara, mas está prestando atenção no que você está falando.
- Se necessitar restringi-la segure sempre pelos punhos, impedindo a agressão com as mãos, o autista não agride com os pés (chutes), as crises de surtos não são demoradas e nem permanentes, mas quando acontece, muitas vezes são violentas, por tanto apenas restrinja se necessário, não agredir a vítima com socos e pontapés, eles não têm noções de artes marciais.

**24**

---

**DISTÚRBIOS DE COMPORTAMENTO**

**MTB 12**

## CAPÍTULO 24 – DISTÚBIOS DE COMPORTAMENTO

### 24.1. DISTURBIOS

São alterações agudas no modo de agir e pensar de pessoas, por causas diversas, fugindo do padrão comportamental esperado e podendo ocasionar danos diversos para a própria vítima e outras pessoas. Consideramos distúrbios de comportamento os surtos psicóticos, histerias, agitações psicomotoras por várias causas, como doenças, drogas, álcool, depressão, deficiências mentais e doenças neurológicas.

O atendimento emergencial para os casos de distúrbios de comportamento pode variar de uma simples assistência psicológica à vítima até uma complexa operação numa tentativa de suicídio, na qual a correta intervenção poderá significar a diferença entre a vida e a morte. Em alguns casos, a situação será crítica e colocará em risco a vida daqueles que estão tentando ajudar-la.



Simulação de intoxicação por ingestão de medicamento – foto CBM



Simulação de intoxicação por inalação de fumaça (CO<sub>2</sub>) – foto CBM

Por essa razão, não se deve menosprezar o atendimento desse tipo ocorrência, pois a vítima possui uma doença como outra qualquer, mas requer cuidados especiais por parte do socorrista.

O estudo detalhado dos distúrbios de comportamento impõe conhecimentos profundos de psicologia, entretanto, alguns detalhes superficiais poderão ser úteis no atendimento de ocorrências. Sem aprofundar-se nas teorias psicológicas ou psiquiátricas, é possível identificar determinados quadros patológicos e adotar procedimentos técnicos adequados à vítima.

Como Socorrista, sempre considere a saúde emocional e mental da vítima, da família e de amigos, afetados pela situação. Sinais extremos de depressão, medo, mágoa e histeria podem evoluir, logo que você começa a se comunicar com a vítima.

### **24.2. Cuidados para com a vítima**

As ocorrências com vítimas alteradas no comportamento devem ser avaliadas como de alto risco pelo socorrista. Os cuidados especiais vão desde a avaliação da segurança do local até o transporte ao hospital adequado, se for o caso. Por serem vítimas perigosas, a abordagem ou aproximação inicial deve ser muito bem calculada, pois pode gerar um surto agudo. Por esse motivo, o procedimento operacional padrão do Corpo de Bombeiros indica o desligamento dos dispositivos sonoros e luminosos das viaturas, quando próximas do local. Antes da aproximação da vítima devemos inquirir rapidamente familiares ou observadores, coletando informações tais como:

**24.2.1.** O que está acontecendo? Esta pessoa está armada?

**24.2.2.** Você conhece esta pessoa? Ela possui alguma moléstia mental ou física?

**24.2.3.** O que a pessoa em distúrbio fez ou disse até agora?

**24.2.4.** Há alguém por aqui em que esta pessoa possua proximidade?

A aproximação não poderá ser feita de forma escondida, a não ser que seja uma tentativa segura e definitiva de contenção da vítima. Nos caso de aproximação para um diálogo inicial, avise a vítima da sua aproximação, a uma distância segura. Nunca bloqueie a saída da vítima e nunca se coloque contra a parede. Quando se aproximar da vítima, deixe que ela saiba o que você irá fazer antes de iniciar os procedimentos (história ou exame físico). É difícil realizar um exame físico detalhado ou dar início a um procedimento até que você consiga acalmar a vítima e conquistar sua confiança.

### **24.3. Sinais e sintomas**

**24.3.1.** Na tentativa de comunicação com a vítima que apresentou algum distúrbio, poderá haver dúvida sobre o grau de alteração existente. Os seguintes tópicos auxiliam na determinação da emergência:

**24.3.1.1.** Nervosismo, agressividade, excitação, quadro de mania ou exibicionismo sem nexos;

**24.3.1.2.** Comportamento silenciado, não respondendo ao socorrista ou aos membros da família;

**24.3.1.3.** Choro, mau humor ou reclamação contínua;

**24.3.1.4.** Passa a impressão de ser perigoso a si e aos outros; e

**24.3.1.5.** Expressão de emoções que estão além do que é típico ou esperado.

Para avaliar e cuidar de uma vítima que esteja tendo uma emergência emocional, o socorrista deverá manter-se calmo, agir de maneira estritamente profissional, observar a vítima e tentar diminuir o problema.

Algumas emergências traumáticas ou clínicas podem gerar comportamentos alterados, que não configuram emergências de origem emocional, mas sim, são conseqüências da lesão, tais como traumatismo craniano, contusões, hipoglicemia, crise convulsiva, acidente vascular cerebral e outras.

O socorrista deve falar com a vítima e fazer com que a vítima comece a responder e conversar, sem nenhuma pressão. Escute o que a vítima está dizendo, mostre que ouviu o que foi dito, não ameace ou discuta com a vítima. A vítima poderá ofender o socorrista, este deverá ignorar, tendo em vista a alteração comportamental, sendo paciente e não retribuindo a ofensa. É essencial insistir para a vítima que a equipe está lá para ajudar. A fala calma, direta, mantendo o contato “olho-a-olho” deve ser feita sempre que possível. A interação interpessoal é sem dúvida a principal linha de ação, ao lidar com uma vítima que esteja tendo uma emergência emocional.

A vítima poderá tornar-se violenta, devendo a equipe fazer a sua contenção, se autorizado pela família e se for possível. Não sendo possível a contenção, a equipe de resgate irá se deslocar imediatamente para um local seguro.

Deve-se evitar meios de contenção que possam agredir a vítima (cordas, algemas, etc). Utilize bandagem triangular, ataduras, lençol ou similar. Anote no relatório o motivo da restrição, familiar que autorizou, se houver algum e meios utilizados na contenção.

#### **24.4. Depressão**

Uma vítima de depressão apresenta três características básicas: humor deprimido, pensamento lento e retardo psicomotor. Há uma diminuição da atividade motora e intelectual, desânimo, sensação de fraqueza e cansaço, abatimento, por vezes, choro sem motivo aparente. Em geral a vítima reclama de males clínicos que não são reais, apresenta a sensação de inutilidade, recusa-se a se comunicar, deixa de se cuidar (tomar banho, escovar os dentes, cortar as unhas, trocar de roupa) e, em alguns casos, poderá ficar agitada. Pode ainda ocorrer pensamentos ou tentativas de suicídio, o que torna o depressivo uma vítima que requer muita atenção.

A depressão pode ter origem psicológica, patológica ou ainda ser decorrente do abuso do álcool ou drogas. No atendimento dos casos de depressão, deveremos tomar as seguintes cautelas:

- 24.4.1. Respeitar a vítima, ouvindo o que ela tem a dizer;
- 24.4.2. Orientar e tentar tranquilizar a vítima e seus familiares;
- 24.4.3. Neutralizar os eventuais riscos que existam no ambiente;
- 24.4.4. Garantir a própria segurança e das demais pessoas antes de abordar a vítima;
- 24.4.5. Ficar atento para o caso da depressão evoluir para uma tentativa de suicídio; e
- 24.4.6. Encaminhar a vítima junto com eventuais familiares, para o atendimento especializado.



O isolamento e silêncio pode denunciar a depressão

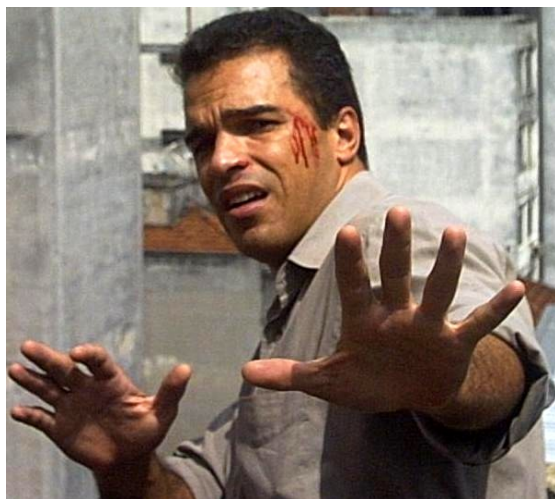


A vítima deprimida pode oferecer risco

#### 24.5. Neurose histérica ou histeria

É um distúrbio que atinge uma parte da personalidade do indivíduo, não alterando seu intelecto, nem sua percepção da realidade. Pode ocorrer em graves traumas ou conflitos aos quais o indivíduo é submetido, podendo prejudicar sua vida produtiva. Na neurose, o indivíduo não perde o senso da realidade. A vítima sabe o que está fazendo, porém não sabe o porquê. A neurose poderá ser de ansiedade ou de histeria.

Na neurose de histeria, não se deve supor que a vítima esteja fingindo. O atendimento com descaso, alegando que se trata de problemas de ordem sexual ou que a vítima simplesmente quer chamar a atenção, deve ser evitado.



Reação exagerada na crise histérica  
Foto CBM



A vítima poderá agredir o socorrista  
Foto CBM

A vítima com neurose histérica sofre de uma doença que, em alguns casos, a obriga a praticar reações exageradas para aliviar as tensões ou sofrimento mental. Gestos teatrais são comuns, sem que a vítima tenha a consciência de sua prática. Sintomas como desmaio, paralisia, cegueira são igualmente freqüentes, podendo ocorrer casos em que a vítima grita de dor, apresentam convulsões, gagueira, surdez e outros comportamentos anormais. No atendimento dos casos de histeria, o socorrista deve:

**24.5.1.** Identificar por meio de testemunhas se realmente se trata de um possível caso de histeria;

**24.5.2.** Dar a devida atenção à vítima, estabelecendo um vínculo para ganhar sua confiança;

**24.5.3.** Ser discreto, não julgar a vítima ou emitir opiniões pessoais;

**24.5.4.** Procurar agir de forma tranqüila sem rispidez ou agressividade;

**24.5.5.** Assegurar-se de que os riscos existentes no local estão sob controle;

**24.5.6.** Afastar a vítima do público, pois nessa situação a vítima pode exagerar ainda mais seus atos;

**24.5.7.** Lembrar que, apesar da agitação motora, geralmente não ocorre agressividade física; e

**24.5.8.** Encaminhar a vítima para local especializado, mostrando que ela pode confiar nele.

#### **24.6. Tentativa de suicídio**



**24.6.1.** Sempre que você cuidar de uma vítima que tentou suicídio ou esteja a ponto de tentá-lo, sua primeira preocupação será com a sua segurança. Tenha certeza de que o local esteja seguro e que a vítima não tenha uma arma. Se você estiver seguro, estabeleça contato visual e verbal com a vítima, falando com calma e de maneira profissional. O socorrista não fará nenhuma ameaça e nenhuma restrição física, evitando ainda discutir ou criticar a vítima.

O socorrista deverá afastar ou solicitar apoio policial para deter pessoas que zombem da situação. É comum, em ocorrências nos prédios e viadutos, algumas pessoas irresponsáveis gritando para a vítima pular. Estas pessoas poderão ser detidas pela polícia ou pelos bombeiros, pois estão prejudicando a prestação de socorro público. O socorrista perguntará se pode ajudar de alguma forma e tentará descobrir se a vítima está ferida.

Deve haver calma e manutenção do contato face a face. Escutar a vítima e mostrar atenção ao que ela tem a dizer. O socorrista não poderá ficar em locais onde haja iminência de explosão ou queda, sendo que nos casos de locais altos, a ancoragem é item obrigatório para todos.



Seqüência de aproximação: o socorrista ouvirá a vítima e tentará gradativamente ganhar a sua confiança Simulação  
Fotos CBM

Se a vítima der qualquer indicação de que pode machucar os outros, tenha certeza de sua própria segurança e acione apoio policial.

Situações freqüentes que o socorrista pode deparar são os casos de tentativa de suicídio. As vítimas utilizam várias formas para obter sucesso, como ingestão exagerada de drogas ou outros produtos, ameaças de se jogar de grandes alturas, uso de armas de fogo, etc. Elas quase sempre comunicam antes sua intenção.

Sabe-se que 70% dos suicídios ocorrem em consequência de uma fase depressiva; pessoas mais velhas são mais propensas a se suicidar; quanto mais for planejado, mais provável que ocorra uma nova tentativa; tentativas em homens são quase sempre mais

graves, mais brutais, mais bem-sucedidas do que em mulheres; qualquer distúrbio de comportamento aliado ao álcool poderá provocar uma tentativa de suicídio; a depressão mais o isolamento social e a falta de religião aumentam o risco. Antes de abordar uma vítima que está tentando se matar, o policial militar deve assegurar-se que não há risco para si ou para outras pessoas.

No atendimento dos casos de tentativa de suicídio, além das recomendações relativas à segurança do local, é imprescindível que seja estabelecido um canal de comunicação com a vítima. Algumas pessoas cometem gestos suicidas nos quais a intenção não é acabar com a vida, mas apenas chamar a atenção. Mesmo assim, não devemos tratá-las com menosprezo, tendo em vista ser um distúrbio de comportamento. O socorrista deve angariar a confiança da vítima, utilizando-se desse canal. Na maioria dos casos, a empatia entre a vítima e a pessoa que quer salvá-la não segue regras de hierarquia ou de funções.

**24.6.1.1.** A primeira pessoa que conseguir estabelecer um canal de comunicação e conquistar a confiança da vítima terá maiores chances de resolver a situação. Algumas regras gerais para o atendimento de tentativa de suicídio são:

**24.6.1.1.1.** Manter a discrição ao chegar ao local da ocorrência, não usando sirenes próximo ao local;

**24.6.1.1.2.** Evite criar tumulto, pois isso poderá incentivar a vítima a concretizar seu intento;

**24.6.1.1.3.** Estudar cuidadosamente o local, neutralizando ou minimizando os potenciais riscos a si próprio, a outras pessoas e à própria vítima;

**24.6.1.1.4.** Solicitar apoio imediatamente;

**24.6.1.1.5.** Apenas uma pessoa mantenha contato com a vítima, a fim de conquistar sua confiança;

**24.6.1.1.6.** Estabelecer diálogo de forma pausada, firme, clara e num tom de voz adequado à situação;

**24.6.1.1.7.** Jamais assumir qualquer atitude hostil para com a vítima;

**24.6.1.1.8.** Procurar descobrir qual o principal motivo de sua atitude e seus antecedentes;

**24.6.1.1.9.** Após conquistar sua confiança, iniciar o trabalho no sentido de dissuadi-la, sempre oferecendo segurança e proteção; e

**24.6.1.1.10.** Dominando a vítima, continue sendo atencioso até o término do atendimento;

**24.6.2.** A vítima nunca será transportada na cabine do motorista, sempre que possível fará uso do cinto de segurança. A vítima poderá surtar durante o transporte, podendo agredir ou causar lesões no socorrista e ou acompanhante.

### **24.7. Vítimas de crime**

**24.7.1.** Crime e violência são perigos significantes ao socorrista. Se um crime está ocorrendo ou se o criminoso ainda estiver no local, não tente aproximar-se da vítima ou oferecer qualquer tipo de cuidado. Acione apoio policial e não se aproxime até que o esteja seguro. Sinais de local inseguro incluem:

**24.7.1.1.** Sinais de luta e vozes altas ou ruídos, como vidros se quebrando, estrondos ou tiros.

**24.7.1.2.** Uma quietude incomum ou escuridão no local. Suspeite quando o local estiver "muito quieto". Armas visíveis ao redor ou nas mãos de alguém que esteja no local.

**24.7.1.3.** Sinais de uso de álcool ou drogas por pessoas presentes no local que podem parecer violentas ou agressivas a você ou a vítima.

**24.7.1.4.** Se a região for um local conhecido de ocorrência de violência e crimes.

**24.7.2.** Seu primeiro dever como socorrista será providenciar cuidados de emergência da vítima; porém preservando as evidências que serão utilizadas no tribunal. Toque apenas no que for preciso. Não use telefones do local, a menos que você não tenha outra escolha, para pedir ajuda com urgência. Só mova a vítima se houver perigo ou se algum cuidado essencial for necessário (movê-lo para uma superfície dura para realizar RCP, por exemplo). Se você mover ou tocar em algo, lembre-se de relatar ao apoio policial. Se o crime for um estupro ou abuso de uma criança, não lave a vítima e não permita o uso do banheiro. Não deixe que a vítima troque as roupas íntimas. Não permita a vítima ingerir líquidos ou comida. Ao negligenciar estes cuidados, você poderá destruir as evidências. Explique suas ações para a vítima. Conforte e distraia a vítima quando for uma criança. Não sobrecarregue a vítima com perguntas sobre o crime, especialmente à vítima de estupro. Mantenha seus deveres de cuidado a vítima. Uma das coisas mais importantes para um socorrista, ao proporcionar cuidados a uma vítima de crime, é oferecer apoio emocional e segurança para a vítima.

### **24.8. Vítimas envolvidas com uso de álcool e drogas**

**24.8.1.** O uso abusivo de bebidas alcoólicas ou consumo de drogas, infelizmente, é algo muito comum nos dias de hoje. É difícil acharmos alguém que não possua um familiar, amigo ou conhecido que já fez uso de drogas ou de bebidas alcoólicas. O consumo de álcool não tem sido problema quando feito socialmente, porém, o abuso, configurando o alcoolismo, gera grandes transtornos sociais, familiares, no emprego e para a saúde. Desde os anos 90, o usuário de drogas tem sido tratado de uma forma coerente, ou seja, como um doente (drogadicto) e não mais como criminoso.

Os socorristas ficam numa situação difícil, quando estes adictos passam a ser vítimas de trauma ou mal súbito, requerendo assim vários procedimentos de segurança e cuidados especiais no trato pessoal. Não só a possível atitude violenta é perigo ao socorrista, outro risco é o contato com secreções, seringas, armas, produtos e etc.

Álcool é uma droga, socialmente aceita quando ingerida com moderação, mas ainda assim uma droga. O abuso de álcool, como qualquer outra droga, pode conduzir a enfermidades, envenenar o corpo, determinar comportamento anti-social e morte. Ela pode ter um problema clínico ou um trauma que requerem cuidados. A vítima pode estar ferida ou pode ferir outras pessoas enquanto estiver alcoolizado. Determine que o problema foi causado pelo álcool e que este abuso é o único problema. Lembre-se que diabetes, epilepsia, ferimentos na cabeça, febres altas e outros problemas clínicos podem fazer a vítima parecer alcoolizado. Se a vítima permitir, faça a entrevista. Em alguns casos, você terá que depender das pessoas presentes no local para obter uma informação significante.

**24.8.2.** Os sinais de abuso de álcool, geralmente, são:

**24.8.2.1.** Odor de álcool no hálito da vítima ou em suas vestimentas. Isto é bastante significativo.

**24.8.2.2.** Falta de equilíbrio e com movimentos instáveis, sem coordenação.

**24.8.2.3.** Fala desarticulada e com incapacidade para manter a conversação.

**24.8.2.4.** Rubor, suor e queixa de calor.

**24.8.2.5.** Vômito ou desejo de vomitar.

**24.8.3.** Havendo crise de abstinência, notada geralmente pelo “Delirium Tremens”, atente para os sinais:

**24.8.3.1.** Confusão e inquietação.

**24.8.3.2.** Comportamento atípico de fúria ou agitação intensa.

**24.8.3.3.** Alucinações e tremor nítido nas mãos.

**24.8.4.** Como você pode ver, alguns dos sinais apresentados no abuso de

álcool são semelhantes àqueles encontrados em emergências clínicas. Certifique-se de que não é hálito cetônico, apresentado pelo diabético. Tenha certeza de que o único problema é o abuso de álcool. Lembre-se, pessoas feridas ou doentes também abusam do álcool. Os efeitos do álcool podem mascarar os sinais típicos e sintomas. Também esteja alerta para outros sinais, como sinais vitais alterados devido ao álcool e drogas. Nunca pergunte se a vítima tomou qualquer droga, pois ele pode pensar que você está reunindo evidências de um crime. Pergunte se algum medicamento foi ingerido enquanto bebia.

**24.8.4.1.** Os procedimentos básicos para vítima de abuso de álcool serão:

**24.8.4.2.** Obter a história da vítima por meio de testemunhas, familiares ou dela própria;

**24.8.4.3.** Fazer o exame físico para descobrir qualquer emergência clínica ou outras lesões.

**24.8.4.4.** Procure cuidadosamente sinais de traumas e de enfermidade.

**24.8.4.5.** Monitorar sinais vitais, ficando alerta para problemas respiratórios.

**24.8.4.6.** Pedir a vítima que faça um esforço para manter-se acordado.

**24.8.4.7.** Ajudar a vítima quando estiver vomitando para impedir que aspire o vômito.

**24.8.4.8.** Proteja a vítima de danos adicionais, sem o uso da restrição.

**24.8.5.** As vítimas de drogas possuem comportamento tão diverso que torna necessário ao socorrista conhecer os tipos de drogas mais comuns. As drogas classificam-se como estimulantes, depressoras, narcóticas, alucinógenas ou substâncias químicas voláteis.

**24.8.5.1.** Estimulantes afetam o sistema nervoso central de maneira a excitar o usuário.

**24.8.5.2.** Depressores afetam o sistema nervoso central, relaxando o usuário.

**24.8.5.3.** Narcóticos afetam o sistema nervoso, causando mudanças nas atividades normais do corpo do indivíduo, que produzem um intenso estado de relaxamento e sentimento de bem estar.

**24.8.5.4.** Alucinógenos, agem produzindo um intenso estado de excitação ou distorção da realidade em que o usuário se encontra.

**24.8.6.** É necessário que o socorrista descubra o possível abuso de drogas, se há "overdose" e relacione certos sinais a certos tipos de drogas. Os sinais e sintomas de abuso de drogas e "overdose" podem variar de vítima para vítima, até mesmo quando estão sob efeito da mesma droga. Se você tiver qualquer dúvida, então pergunte se a vítima tomou remédio ou

tem usado algo.

**24.8.6.1.** Estes sinais e sintomas têm muito em comum com emergências clínicas. Nunca afirme que há um abuso de álcool ou droga, se não tiver certeza. Ao proporcionar cuidados a vítima com abuso de drogas, você deve:

**24.8.6.1.1.** Oferecer medidas de suporte de vida, se necessário;

**24.8.6.1.2.** Pedir ajuda o mais rápido possível;

**24.8.6.1.3.** Os profissionais devem ser informados que o problema pode ter sido causado por drogas;

**24.8.6.1.4.** Monitorar sinais vitais e estar alerta para parada respiratória;

**24.8.6.1.5.** Conquistar a confiança da vítima e ficar alerta;

**24.8.6.1.6.** Proteger a vítima de danos adicionais;

**24.8.6.1.7.** Providenciar cuidados contra estado de choque.

**24.8.6.1.8.** Continuar apoiando a vítima ao longo de todas as fases de cuidado.



---

**REGISTROS E RELATÓRIOS DA ATIVIDADE DE RESGATE**

**MTB 12**

## **CAPÍTULO 25 – REGISTROS E RELATÓRIOS**

### **25.1. RELATÓRIO AVISO DO CORPO DE BOMBEIROS (RACB) E SEUS ANEXOS (ARACB):**

O Corpo de Bombeiros de São Paulo está passando por grandes transformações, visando acompanhar o avanço tecnológico no campo da proteção contra incêndios e atendimento a emergências;

Iniciou estudos, por meio de pesquisas em normas internacionais e no contato com vários órgãos e entidades afins, com objetivo de adequar-se à nova sistemática e à criação de um banco de dados, visando melhoria na tabulação e análise de seus dados estatísticos;

A participação dos integrantes das guarnições do CB no correto preenchimento dos relatórios, permitirá a geração de um banco de dados confiável, servindo de base para: o aperfeiçoamento do “*modus operandi*”, novos equipamentos, desenvolvimento tecnológico e conseqüentemente melhoria da qualidade do serviço prestado à população paulista.

### **25.2. RECOMENDAÇÕES**

**25.2.1.** Levar sempre consigo um bloco de anotações, e anotar o maior número possível de dados, para no término da ocorrência, transferi-los para o RACB / ARACB;

**25.2.2.** Fazer os registros no RACB em letras de forma e legíveis, com caneta esferográfica azul ou preta, para perfeito entendimento, de modo a não causar dúvidas a quem irá manuseá-lo. Ex.: Confecção da Certidão de Sinistro;

**25.2.3.** Nos casos de atendimento de ocorrências policiais, transmitir os dados ao investigador de polícia de plantão no PS.

**25.2.4.** Recolher os pertences da vítima em embalagem própria (saco de pertences).

### **25.3. HISTÓRICO**

#### **25.3.1. Pontos fundamentais a serem destacados e anotados:**

**25.3.1.1.** Natureza da ocorrência;

**25.3.1.2.** Situação encontrada antes da chegada do Corpo de Bombeiros;

**25.3.1.3.** Trabalhos executados pela guarnição de resgate;

**25.3.1.4.** Identificação do responsável por bens ou pertences do acidentado;

**25.3.1.5.** Indicar o nome do hospital para o qual a vítima foi transportada;



**25.3.1.6.** Anotar o nome e o número do CRM do médico ou chefia de Enfermagem que ficou responsável pela vítima no PS;

**25.3.1.7.** Registrar recusa do atendimento.

#### **25.4. IMPORTANTE**

Quando constatar ou se houver suspeitas de que a vítima é portadora de doença infecto-contagiosa, o comandante da guarnição deverá confeccionar parte circunstanciada da ocorrência. Esta será arquivada na pasta individual dos envolvidos.

#### **25.5. TERMO DE RECUSA DE ATENDIMENTO**

Observar recomendações do POP RES 02-07 ou orientações vigentes do DOp (Departamento de Operações) sobre o assunto.

#### **25.6. REGISTRO DE VALORES E PERTENCES**

**25.6.1.** Registrar valores e pertences da(s) vítima(s) em formulário próprio;

**25.6.2.** Entregar no pronto socorro, mediante recibo, os pertences da vítima à pessoa responsável ou a chefia de enfermagem, anotando seu nome, cargo ou função, número de sua identificação;

**25.6.3.** Confeccionar recibo em 2 (duas) vias, sendo uma para o CB e outra deixada ao chefe de enfermagem ou ao responsável, devidamente conferida por ambos e assinado com o devido carimbo;

**25.6.4.** Anexar o recibo no RACB.

#### **25.7. MANUAL DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRÃO**

Define os limites de atuação do socorrista de resgate. Seu cumprimento permite manter o socorrista na legalidade. Infringir-lo resulta em casos de negligência, imperícia ou imprudência.

**25.7.1. Lembre-se:** o socorrista não deve inventar nada, os procedimentos estão descritos no protocolo.

#### **25.8. Sistema de supervisão e padronização operacional (Diretriz n.º PM6-001/30/03)**

O sistema de supervisão e padronização operacional é um sistema constituído

pelo conjunto de órgãos da instituição, visando desenvolver as atividades de elaboração de propostas, formatação, aprovação, treinamento e supervisão dos POP, cujo intuito é obter a máxima segurança e qualidade na prestação de serviços.

**25.9. Procedimento técnico de análise de conduta operacional (Diretriz n.º PM6-001/30/03 – anexo “A”)**

O procedimento técnico de análise de conduta operacional tem caráter de investigação de assunto técnico atinente a análise de conduta operacional, visando encontrar provável causa do fato que produziu a consequência ou resultado indesejável, cujo intuito é subsidiar o Comandante da UOp na escolha da medida saneadora preventiva, sem fins disciplinares.

**25.10. FICHA DE RECUSA DE ATENDIMENTO****POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO  
CORPO DE BOMBEIROS  
TERMO DE RECUSA DE ATENDIMENTO**

**Data:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ **Vtr:** \_\_\_\_\_ **RACB n.º:** \_\_\_\_\_

Eu, \_\_\_\_\_,

RG: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_), e/ou CPF: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_);

residente a \_\_\_\_\_,

ciente de minha condição de saúde atual e perante as testemunhas abaixo, **RECUSO** voluntariamente o atendimento pré - hospitalar oferecido pela equipe de resgate do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

\_\_\_\_\_

**assinatura****1.ª Testemunha:**

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) Fone: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**assinatura****2.ª Testemunha:**

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) Fone: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**assinatura**



26

---

**RISCOS PSICOLÓGICOS E FÍSICOS DOS SERVIÇOS DE  
BOMBEIROS**

**MTB 12**

## CAPÍTULO - 26 RISCOS PSICOLÓGICOS E FÍSICOS DOS SERVIÇOS DE BOMBEIROS

### 26.1. Riscos psicológicos ou efeitos emocionais

Uma pergunta comum feita pelo público aos bombeiros é a seguinte: “Como vocês conseguem lidar com tragédias, com a morte e ver tantas coisas graves?”, sabemos que a resposta é quase sempre a mesma: “eu já estou acostumado” ou “já faz bastante tempo que trabalho nesta área, não ligo mais!”. Esta resposta é muito simplista e apenas racionaliza o que poderia ser um complexo depoimento pessoal de anos de serviço e cheio de sentimentos. Não devemos apenas enumerar os efeitos emocionais do serviço de resgate no bombeiro ou socorrista, mas também explicar formas de prevenção, controle ou tratamento destes efeitos emocionais. Devemos lembrar que o assunto é cercado de preconceitos, já que em décadas passadas o estresse era tido como um capricho ou desculpa de pessoas emocionalmente fracas. O próprio profissional afetado pelo problema tinha preconceito em ser tratado como louco se procurasse ajuda de um terapeuta.



A falta de adaptação ao serviço de resgate, onde ocorre contato constante com o sofrimento humano, poderá decorrer em efeitos emocionais a médio e longo prazo. Foto: CBM e 1º GB.

### 26.2. Estresse como efeito do atendimento emergencial.

A palavra "*estresse*" vem do inglês "*Stress*". Este termo foi usado inicialmente na física para traduzir o grau de deformidade sofrido por um material quando submetido a um esforço ou tensão. O médico Hans Selye (1956) transpôs este termo para a medicina e biologia, significando esforço de adaptação do organismo para enfrentar situações que considere ameaçadoras a sua vida e a seu equilíbrio interno. Usamos a palavra "*estresse*" indiscriminadamente, sendo comum dizermos: "Estou nervoso, estressado, cansado", quando na

verdade, estresse não é sinônimo de cansaço. "*Estresse*" é a denominação dada a um conjunto de reações orgânicas e psíquicas de adaptação que o organismo emite quando é exposto a qualquer estímulo que o excite, irrite, amedronte ou o faça muito feliz. Portanto o "*estresse*" não tem apenas uma conotação negativa, podendo estar presente na adaptação do indivíduo a situações prazerosas e com retorno agradável. Portanto estresse é uma preparação do organismo para lidar com novas situações, uma resposta ao estímulo, variável de pessoa para pessoa. O prolongamento ou a exacerbação da situação é que poderá ser prejudicial à saúde. Citamos abaixo alguns sinais e sintomas percebidos em profissionais aspectos:

**26.2.1.** Esgotamento emocional;

**26.2.2.** Cansaço físico constante;

**26.2.3.** Desânimo e depressão;

**26.2.4.** Redução da imunidade orgânica; e

**26.2.5.** Ansiedade e impaciência.

**26.2.5.1.** A organização mundial de saúde afirmou que o estresse é uma "epidemia global", os níveis aumentaram de modo significativo e progressivamente nas últimas décadas. O estresse ocupacional é frequente quando há a percepção de se ter muitas responsabilidades significativas, mas poucas possibilidades de tomada de decisões e de controle. Alguns aspectos do serviço de resgate, listados abaixo, poderão causar este processo:



O esgotamento emocional e físico é um dos sintomas do estresse. Foto: 1º GB

**26.2.5.1.1.** Jornada de trabalho em longos turnos;

**26.2.5.1.2.** Número intenso de ocorrências consecutivas;

**26.2.5.1.3.** Contato constante com sofrimento humano;

**26.2.5.1.4.** Falta de atividade física;

**26.2.5.1.5.** Repouso físico e mental insuficiente; e

**26.2.5.1.6.** Irregularidades na alimentação.

### **26.3. Procedimentos de prevenção e controle do estresse:**

Como o estresse é uma situação de adaptação, o indivíduo poderá aos poucos ter seus sintomas gradativamente diminuídos. Porém, também poderá também evoluir para uma manifestação aguda e insustentável. Algumas providências poderão ser tomadas pelos comandantes e pelo próprio profissional para prevenir, amenizar ou extinguir os sintomas, melhorando sua qualidade de vida:

**26.3.1.** Revezamento das equipes de plantão dentro do período de serviço;

**26.3.2.** Troca periódica do tipo de atividade operacional ;

**26.3.3.** Acompanhamento psicológico e médico;

**26.3.4.** Prática regular de atividade física;

**26.3.5.** Maior controle do período necessário de repouso;

**26.3.6.** Maior controle dos horários e qualidade da alimentação;

**26.3.7.** Manutenção de atividades de lazer, convívio familiar e social;

**26.3.8.** Promoção de eventos internos e externos de motivação profissional; e

**26.3.9.** Criação de dispositivos de recompensa e reconhecimento profissional.

### **26.4. A síndrome do “Burnout”.no profissional de emergência**

Pessoas que trabalham em funções que envolvem risco de morte, que trabalham em turnos de revezamento, ou seja, pessoas que estão permanentemente ligadas ao que precisam fazer, tornam-se mais vulneráveis a esta síndrome chamada *Burnout*. Expressão originalmente usada em 1940 para se referir ao colapso dos motores dos jatos, foi importada por Herbert Freudenberger, em 1973, para o campo da saúde, sendo a manifestação radical do estresse na fase aguda de esgotamento.

Segundo a autora BENEVIDES (2002), o termo inglês, é uma composição de “*Burn*”(queima) e “*out*” (exterior), e se refere àquilo que deixou de funcionar por absoluta falta de energia, logo, a pessoa consome-se física e emocionalmente e passa a apresentar um comportamento agressivo e irritadiço pela má adaptação a um trabalho prolongado e tenso, ocorrendo um sentimento de frustração em relação a si e a este trabalho.



Apesar do estresse e o *burnout* compartilharem duas características, que são a exaustão emocional e a reduzida realização pessoal, sua diferença principal está na despersonalização que se define na mudança de atitude do profissional que passa a ter contato frio e impessoal, até mesmo cínico e irônico com as vítimas.

Enquanto o estresse pode apresentar aspectos positivos ou negativos, o *Burnout* tem sempre um caráter negativo, ou seja, é mais prolongado, denota maior gravidade e é vinculado à profissão. As principais profissões de risco são os socorristas, médicos, enfermeiros e bombeiros. Num estudo realizado por FELTON (1998), para-médicos e bombeiros observados revelaram significativa fadiga física e emocional, apatia, sentimentos de desesperança, sentimento de desamparo, sentimento de culpa, sensação de inadequação, certa desilusão, atitudes de resignação e de indiferença. Apesar destes sentimentos considerados “negativos”, é freqüente a realização de tarefas altamente arriscadas, muitas vezes heróicas e reconhecidas com premiações públicas.

- 26.4.1. Exposição constante ao perigo;
- 26.4.2. Convivência intensa com o sofrimento e com a morte;
- 26.4.3. Falta de reconhecimento profissional;
- 26.4.4. Longos turnos de serviço sob pressão;
- 26.4.5. Exercício cumulativo de atividades ou empregos; e
- 26.4.6. Deficiência ou falta de meios ou equipamentos;



A indiferença e frieza são um dos sinais comportamentais da síndrome de *burnout*.

Foto: acervo do CBM

## 26.5. Sinais e sintomas da Síndrome de *Burnout*

**26.5.1.** Alguns fatores são avaliados pelos especialistas para se detectar a síndrome:

**26.5.1.1.** Exaustão Emocional: a intensidade deste esgotamento é um fator de avaliação;

**26.5.1.2.** Despersonalização: tratamento frio e indiferente para com as vítimas;  
e

**26.5.1.3.** Realização Profissional: grau de insatisfação, baixo auto-estima e motivação, fracasso, baixa eficiência e até mesmo o abandono do emprego.

**26.5.2.** Alguns sintomas físicos e facilmente detectados na síndrome são:

**26.5.2.1.** Fadiga constante e progressiva;

**26.5.2.2.** Desconcentração e desânimo;

**26.5.2.3.** Insônia, irritação, pesadelos;

**26.5.2.4.** Cefaléias, enxaquecas e dores no corpo;

**26.5.2.5.** Saúde vulnerável, imunodeficiência;

**26.5.2.6.** Perturbações gástricas e intestinais;

**26.5.2.7.** Transtornos cardiovasculares;

**26.5.2.8.** Transtornos respiratórios;

**26.5.2.9.** Alterações menstruais nas mulheres; e

**26.5.2.10.** Diversas disfunções como falta de desejo, anorgasmia, disfunção erétil etc.



O grau de motivação e auto estima são medidos para diagnosticar a síndrome de burnout.

**26.5.3.** Foto: acervo do 1º GB      verificados como falta de concentração, impaciência, alterações da memória, lentidão, sentimento de solidão e

insuficiência, baixa auto-estima, desânimo, depressão e desconfiança. No aspecto comportamental o trabalho do profissional afetado poderá apresentar sinais de negligência, faltas ao trabalho ou atrasos, isolamento, onipotência, excesso de escrúpulo, irritabilidade, agressividade, ironia, humor mórbido, cinismo, perda da iniciativa, aumento do consumo de substâncias desde café a álcool ou drogas, comportamento de risco e até suicídio.

#### **26.6. Procedimentos de prevenção e controle da síndrome do *burnout*:**

O socorrista com síndrome de *burnout* não apresentará necessariamente todos os sintomas descritos anteriormente, pois a quantidade e intensidade de manifestações apresentadas dependerão de fatores individuais, como predisposição genética, experiências sociais, educacionais, ambientais e nível de desenvolvimento da síndrome. Algumas providências deverão ser tomadas pelos comandantes e pelo próprio profissional para prevenir, amenizar ou extinguir os sintomas, melhorando inclusive sua qualidade de vida:

**26.6.1.** Afastamento do profissional da atividade específica, pelo menos por um período;

**26.6.2.** Acompanhamento psicológico e médico;

**26.6.3.** Revezamento das equipes de plantão dentro do período de serviço;

**26.6.4.** Prática regular de atividade física;

**26.6.5.** Maior controle do período necessário de repouso;

**26.6.6.** Maior controle dos horários e qualidade da alimentação;

**26.6.7.** Manutenção de atividades de lazer, convívio familiar e social;

**26.6.8.** Promoção de eventos internos e externos de motivação profissional; e

**26.6.9.** Criação de dispositivos de recompensa e reconhecimento profissional.

#### **26.7. Restrições e impedimento do socorrista no atendimento de ocorrências:**

As situações que possam causar grandes alterações emocionais ou que gerem parcialidade por parte de um socorrista, que esteja de serviço, deverão ser controladas pelo comandante de operações no local da ocorrência, ou, se possível, deverão sofrer intervenção pelos colegas de serviço, visando o bom andamento do serviço.

Uma das situações mais graves é aquela em que a vítima, a ser socorrida, é familiar do bombeiro de serviço. Neste caso, o bombeiro não poderá atender a ocorrência, ou pelo menos não poderá ser o primeiro a chegar no local, devendo ainda, ser assistido de perto e a todo instante, por outro colega de serviço. Saber que um ente querido encontra-se ferido ou em

óbito, causará um grande abalo emocional, decorrendo em mal súbito, acidentes com viatura e prejuízo técnico no atendimento da ocorrência, dentre outros acidentes ou fatos negativos.



O bombeiro de serviço, que tiver familiar envolvido em ocorrência, deverá ser acompanhado a todo o tempo pelos colegas, evitando problemas maiores. Foto: acervo do CBM.

Poderão ocorrer problemas parecidos quando a vítima, a ser socorrida, for amiga próxima ou colega de profissão do bombeiro de serviço. Neste caso, os cuidados a serem tomadas serão proporcionais a intensidade do vínculo que for declarado ou percebido, entre o bombeiro de serviço e a vítima. Poderá, inclusive, ser impedido o bombeiro de socorrer diretamente esta vítima.

Visando proteger o profissional e a imagem da corporação, deveremos tomar medidas preventivas em todas as ocorrências que envolvam diretamente um bombeiro que esteja de serviço. Em várias ocasiões, ocorrências de incêndio, desabamento, alagamentos e colisões, envolveram diretamente a residência, o automóvel, parentes, amigos ou bens de profissionais que faziam parte da prontidão de serviço na mesma ocasião. É evidente que deva ser dado todo o apoio necessário pela corporação, mas deverão ser tomadas medidas que previnam acidentes secundários, discussões entre partes envolvidas, prejuízo a preservação de locais de crime, entre outras. Dependendo do perigo ou possibilidade de implicações legais, o bombeiro, estando de serviço ou não poderá também ser impedido de participar diretamente da ocorrência. Todos estes procedimentos visam, em primeiro lugar, o melhor atendimento à vítima, seguido da preservação da integridade do nosso profissional.

## 26.8. Riscos Físicos dos serviços de bombeiros

O comportamento humano imprudente, negligente ou caracterizado pela falta de conhecimento ou treinamento, é a principal causa dos acidentes em uma ocorrência de bombeiro. Pode também ocorrer a falha do equipamento ou situação adversa imprevisível, excluindo a responsabilidade humana. No passado detectaram-se falhas graves em procedimentos operacionais e em compras ou especificações de equipamentos de segurança que decorreram em acidentes graves. Citamos a seguir, alguns riscos existentes em ocorrências que podem gerar um mal imediato, como os traumas ou moléstias a médio ou longo prazo:

Tipo de ocorrência	Fator de risco ou causa	Acidente e Lesão	Meio de prevenção.
Incêndio	Fumaça e gases tóxicos	Asfixia, intoxicação, doenças pulmonares.	Uso de equipamento de proteção respiratória.
Incêndio	Temperatura elevada	Queimaduras	Uso de EPI completo.
Incêndio	Trabalho ininterrupto na área quente	Desidratação, hipotensão, desmaio, fadiga etc.	Revezamento e preparo físico prévio.
Resgate	Sangue ou secreções	Contato com secreções, doenças infecto contagiosa	Uso de EPI completo.
Resgate	Manipulação e transporte de vítimas	Lesões de coluna (hérnia de disco etc.) e musculares	Implantação de técnicas de ergonomia.
Salvamento	Rompimento de mangueira do desencarcerador	Perfurações no corpo pelo óleo pressurizado	Uso de EPI completo, e reforço de proteção para as mangueiras
Salvamento	Insetos agressivos	Picadas, intoxicações, reação alérgica e morte.	Roupa de proteção específica
Salvamento	Árvores em situação de queda iminente.	Quedas, fraturas, incisões, esmagamentos e morte.	Procedimentos de segurança e uso de EPI
Produtos perigosos	Gases, líquidos e sólidos perigosos	Intoxicação, queimaduras e contaminação em geral.	Roupa de proteção adequada e demais EPI

As CIPA (Comissões Internas de Prevenção de Acidentes) são essenciais para discutir e propor providências para a eliminação dos riscos ocupacionais causados pelos acidentes do trabalho e os procedimentos de investigação e apuração de acidentes são ferramentas úteis para a prevenção de novos acidentes ou na seqüela.

Os procedimentos de investigação e apuração de acidentes são ferramentas úteis para a prevenção de novos acidentes ou na seqüela. As especificações técnicas dos equipamentos de proteção devem ser rigorosamente observadas e respeitadas.



A principal causa de acidentes de trabalho  
ocorrem por falha humana.  
Foto: acervo do CBM.

A própria evolução tecnológica é fator preocupante, quando não há atualização, podendo ocorrer acidentes por desconhecimento do novo equipamento. Como exemplo temos a evolução na indústria automobilística, resultando em uma série de atualizações, como por exemplo o “*air bag*”, equipamento que pode salvar a vida do condutor, mas também causar sérias lesões ao profissional despreparado que atender um acidente de trânsito.

Todo profissional tem obrigação de comunicar imediatamente a existência de um risco, inclusive quando detectar indícios físicos ou comportamentais de que há algo de errado, com um colega ou consigo próprio. Um profissional desconcentrado ou lesionado representa um risco a todos, inclusive a ele mesmo, portanto devemos conversar com os colegas, subordinados e superiores, como medida de precaução. O ser humano é a principal parte de uma organização, ele deve ser valorizado, acompanhado e quando necessário, tratado, assim, a organização estará funcionando bem.

**ABREVIATURAS**

AESP	= Atividade elétrica sem pulso
AIDS	= Síndrome da imunodeficiência adquirida
AIT	= Ataque isquêmico transitório
AVE	= Acidente vascular encefálico
BPM	= Batimentos por minuto
CRM	= Conselho regional de medicina
COBOM	= Centro de operações do Corpo de Bombeiros
COREN	= Conselho regional de enfermagem
DDH	= Decúbito dorsal horizontal
DPOC	= Doença pulmonar obstrutiva crônica
DEA	= Desfibrilador externo automático
DNV	= Distúrbio neurovegetativo
EMR	= Emergência médica respiratória
EPI	= Equipamento de proteção individual
FA	= Fibrilação atrial
FV	= Fibrilação ventricular
HBV	= Vírus da hepatite B
HIV	= Vírus da imunodeficiência (Aids)
HT	= Hand Talk = rádio de mão
IAM	= Infarto agudo do miocárdio
ICC	= Insuficiência cardíaca congestiva
KED	= <i>Kendric Extrication Device</i> (Colete Imobilizador Dorsal)
MOB	= Motocicleta operacional de bombeiros
MRM	= Movimentos respiratórios por minuto
OVACE	= Obstrução de vias aéreas por corpo estranho
POP	= Procedimento operacional padrão
PA	= Pressão arterial
PC	= Posto de comando
PCR	= Parada cardiorrespiratória
PMA	= Posto médico avançado
RCP	= Reanimação cardiopulmonar
RN	= Recém nascido
SAV	= Suporte avançado à vida
SBV	= Suporte básico à vida
SICOE	= Sistema de comando e operações em emergência
TCE	= Traumatismo crânio encefálico
USA	= Unidade de suporte avançado
UR	= Unidade de resgate

**GLOSSÁRIO**

---

**MTB 12**



## GLOSSÁRIO

**Acondicionamento de Resíduos:** ato de embalar os resíduos de serviço de saúde para protegê-los de riscos e facilitar o seu transporte.

**Ambu:** (*Air Manual Breathing Unit*), reanimador manual, insuflador com máscara para ventilação artificial.

**Amnésia:** perda parcial ou total da memória.

**Amputação:** secção total, retirada de uma estrutura do corpo, como mão, dedo, pé e outros, permanecendo no local uma deformidade que em alguns casos, pode ser compensada por prótese.

**Anafilática(o):** reação aguda do organismo a uma substância estranha. Reação alérgica intensa após a injeção, ingestão, inalação ou contato com uma substância.

**Anamnese:** histórico dos aspectos subjetivos da doença, desde os sintomas iniciais até o momento do atendimento.

**Aneurisma:** dilatação das paredes de artéria ou veia, de forma variável e que contém sangue.

**Anisocoria:** desigualdade entre a dilatação das pupilas de uma vítima.

**Apêndice xifóide:** ponta ou apêndice alongado e cartilaginoso localizado ao final do osso esterno.

**Arritmia:** alteração de um ritmo. Arritmia cardíaca é alteração do ritmo normal dos batimentos cardíacos.

**Artéria:** vaso que conduz o sangue do coração a todas as partes do corpo.

**Articulação:** união, junta ou ligação de dois ou mais ossos.

**Assepsia:** conjunto das medidas adotadas para evitar a chegada de germes a local que não os contenha.

**Arteriosclerose:** perda da elasticidade das paredes arteriais.

**Auscultar:** ouvir ruídos dentro do organismo (tórax, membro, abdome).

**Avulsão:** extração de parte de um órgão por arrancamento.

**Biossegurança:** conjunto de medidas para evitar contaminação e transmissão agentes infectantes como vírus, bactérias etc.

**Bradycardia:** lentidão dos batimentos cardíacos; abaixo de 60 batimentos por minuto.

**Cânula:** instrumento médico usado para abrir caminho ou manter aberta uma cavidade corpórea. Cânula orofaríngea: instrumento tubular que

adentra a boca da vítima e mantém as vias aéreas superiores permeáveis.

**Calcinação:** carbonização ou aquecimento que decompõe.

**Catéter:** instrumento tubular médico que é introduzido no corpo com o objetivo de retirar líquidos ou introduzir oxigênio, soros etc.

**Cefálica:** que se refere à cabeça.

**Cervical:** parte da coluna espinhal, relativa a região do pescoço.

**Cianose:** coloração azulada da pele e membranas mucosas.

**Clônico:** espasmo ou contração com alternância, em rápida sucessão, rigidez e relaxamento.

**Coma:** estado de inconsciência duradouro com perda total ou parcial da sensibilidade e da mobilidade e com preservação da respiração e circulação.

**Comissura:** linha de junção do lábio superior com o lábio inferior.

**Contusão:** lesão produzida pela pressão ou pela batida de um corpo rombo (sem ponta) com ou sem dilaceração da pele. Quando há laceração da pele chamamos de ferida contusa.

**Creptação Óssea:** ruído produzido pelo atrito de dois fragmentos de um osso fraturado

**Crônica(o):** que dura há muito tempo. Diz-se das doenças de longa duração em oposição ao agudo.

**Débito cardíaco:** quantidade de sangue que sai do ventrículo a cada contração.

**Decapitação:** corte ou degolação que provoca solução de continuidade entre a cabeça e o resto do corpo.

**Decúbito:** posição de quem está deitada, podendo ser ventral, lateral ou dorsal.

**Deformidade:** fora da forma normal.

**Deglutição:** passagem do alimento da boca para o esôfago, engolir.

**Desfibrilação:** reversão do quadro de fibrilação ventricular através de choque no miocárdio para retorno dos batimentos cardíacos.

**Desinfecção:** ato ou efeito de desinfecionar - retirar a infecção.

**Diastólica:** referente a diástole que é o relaxamento do coração ou das artérias no momento da chegada do sangue.

**Disfagia:** dificuldade na deglutição.

**Dispnéia:** respiração difícil.

**Distal:** ponto em que uma estrutura ou um órgão fica afastado de seu centro ou de sua origem. Ou

afastado em relação a linha mediana que divide o corpo em metade direita e metade esquerda.

**Distensão:** lesão de fibras musculares por movimento brusco, abaulamento.

**Diurese:** eliminação de urina.

**Descontaminação de Artigos:** Para este trabalho, será considerada a definição de PERKINS, que define como descontaminação "processo ou método onde um objeto ou material, como instrumento cirúrgico, torna-se livre de agentes contaminantes, resultando em segurança ao manuseio, dispensando a necessidade de medidas de proteção individual".

**Desinfecção:** é o processo aplicado a superfícies inertes, que elimina microorganismos na forma vegetativa, executando-se os esporos bacterianos. Pode ser realizada através de processos químicos ou físicos.

**Desinfetantes:** são agentes químicos capazes de destruir microorganismos na forma vegetativa em artigos ou superfícies, sendo divididos segundo seu nível de atividade em: alto nível, médio nível ou nível intermediário e baixo nível.

**Detergentes:** são substâncias tensoativas que possuem como finalidade a limpeza, através da redução da tensão superficial da água, facilitando sua penetração na superfície, dispersando e emulsificando a sujidade.

**Desinfecção de alto nível:** elimina todos os microorganismos, e elimina alguns, porém nem todos os esporos bacterianos. **Desinfecção de nível intermediário:** elimina microbactérias, bactérias vegetativas, muitos vírus e fungos, mas não esporos. **Desinfecção de baixo nível:** elimina bactérias, alguns fungos e vírus. Não elimina microbactérias.

**Equipamentos de proteção:** podem ser de uso individual (EPI) ou coletivos (EPC) e destinam-se a proteger os profissionais contra os riscos biológicos, químicos ou físicos, durante o exercício das suas atividades.

**Esporos (ou endosporos):** estado dormente de um microorganismo, tipicamente uma bactéria ou fungo, o qual caracteriza-se por ausência de atividade biossintética, atividade respiratória reduzida, e apresenta resistência ao calor, radiação, dissecação e vários agentes químicos.

**Edema:** inchaço. Acúmulo anormal de líquido em espaço intersticial extracelular ou intracelular.

**Embolia:** obstrução brusca de um vaso sanguíneo ou linfático por um corpo estranho trazido pela circulação (coágulo, gordura, ar,...)

**Enfisema:** presença de ar no tecido.

**Equimose:** mancha de natureza hemorrágica na pele, mucosa ou membrana.

**Esfíncter(es):** músculo anular que fecha um orifício natural.

**Esterno:** osso ímpar, situado na parte anterior do tórax.

**Exógena:** originado ou produzido no exterior do organismo, que pode causar efeitos interiores, além dos externos.

**Expiração:** expulsão do ar dos pulmões.

**Expurgo:** Área de hospital de acesso restrito própria para desprezar material contaminado.

**Forma vegetativa:** estado ativo de microrganismo, caracterizado pela capacidade de crescimento

**Fibrilação atrial:** ritmo cardíaco irregular, que causa palpitação dos átrios, impedindo a contração. Pode gerar estase sanguínea nos átrios, criando coágulos e possível embolia.

**Fibrilação ventricular:** ritmo cardíaco caótico e desorganizado que provoca parada cardíaca.

**Fontanela:** espaço membranoso compreendido entre os ossos do crânio nos recém-nascidos. Popular: moleira.

**Hematêmese:** vômito sanguinolento;

**Hematoma:** aglomeração ou tumor formado por sangue extravasado. Há um inchaço de coloração arroxeada.

**Hematose:** processo de troca gasosa do sangue que ocorre na pequena circulação do coração com os pulmões, tornando o sangue como sendo arterial.

**Hematúria:** presença de sangue na urina;

**Hemodinâmico:** relativo às condições mecânicas da circulação do sangue no corpo.

**Hemolítica:** ação de venenos destrutivos para o sangue, liberando hemoglobina. Ex: veneno da serpente cascavel;

**Hemotórax:** derrame de sangue na cavidade da pleura pulmonar.

**Hipertensão:** aumento da pressão arterial.

**Hipertermia:** elevação da temperatura do corpo acima do valor normal.

**Hiperventilação:** aceleração do ritmo respiratório.

**Hipovolemia:** baixo volume de sangue no corpo.

**Hipoglicemia:** taxa de glicose no sangue abaixo do normal.

**Hipostática:** referente a hipóstase - depósito ou sedimento de sangue nas regiões anatômicas em declive. Manchas hipostáticas são sinais tardios de morte.

**Hipotenar:** saliência existente na parte interna da mão, na direção do dedo mínimo.

**Hipotensão:** diminuição, abaixo do normal da pressão nos vasos.

**Hipotermia:** temperatura abaixo do normal.

**Hipóxia:** baixo teor de oxigênio.

**Infarto ou enfarte:** obstrução de uma artéria coronária do coração. Interrupção de área vascular, cessando a circulação e levando a necrose.

**Ingurgitamento:** aumento do volume e de consistência de um órgão provocado por acúmulo de sangue.

**Intoxicação:** doença provocada pela ação de venenos sobre o organismo.

**Isocoria:** igualdade entre o tamanho das pupilas de uma vítima.

**Laceração:** resultado da ação de rasgar.

**Lesão:** dano produzido em estrutura ou órgão, injúria física.

**Líquor:** líquido cefalorraquiano existente no sistema nervoso central.

**Luxação:** deslocamento de duas superfícies articulares que perderam o posicionamento e relações que normalmente mantêm entre si. Desalinhamento das extremidades de dois ou mais ossos.

**Midríase:** dilatação da pupila.

**Miose:** contração da pupila.

**Necrose:** morte que ocorre em tecido ou órgão, que pode acometer pequenas ou grandes áreas.

**Nosocômio:** hospital

**Osteoporose:** rarefação anormal do osso, geralmente em idosos.

**Palpação:** forma de exame físico do doente, que consiste em aplicar os dedos ou de ambas as mãos, com pressão leve em região do corpo para detectar alguma anormalidade.

**Paramentar:** vestir-se com os equipamentos de proteção individual para biossegurança, como luvas, máscara, óculos, avental etc.

**Perfusão capilar:** reenchimento dos vasos sanguíneos nas extremidades.

**Placenta:** órgão arredondado, plano, mole e esponjoso do útero gravídico; estabelece a

comunicação e intercâmbio nutritivo entre a mãe e o feto, por meio do cordão umbilical.

**Pneumotórax:** introdução acidental ou espontânea de ar ou gases na cavidade pleural.

**Prematuro:** que nasceu antes do tempo normal da gestação.

**Priapismo:** ereção do pênis prolongada, geralmente dolorosa, nascida sem desejo sexual e não levando a ejaculação alguma.

**Proteolítico:** ação de determinados venenos que causam destruição proteínas corpóreas, como músculo, pele e vasos. Ex: veneno da serpente jararaca.

**Prótese:** substituto artificial de uma parte ou perdida acidentalmente, ou retirada de modo intencional.

**Proximal:** que se localiza perto do centro do corpo representado por uma linha mediana que divide o corpo em metade esquerda e metade direita.

**Regurgitação:** vômito de alimentos parcialmente ingeridos.

**Respiração agônica:** esforços pulmonares reflexos e ineficazes que podem ocorrer no momento de uma parada cardíaca.

**Sinal:** manifestação objetiva de uma doença. Pode ser percebido pelo socorrista pelos seus sentidos.

**Sintoma:** qualquer fenômeno ou mudança provocada no organismo que pode ser descritos pela vítima.

**Sistólica:** relativo a sístole, contração do coração e das artérias para impulsionar o sangue.

**Subcutâneo:** situado abaixo da pele.

**Tamponamento cardíaco:** pressão aguda do coração por um derrame de sangue no pericárdio (membrana que envolve o coração).

**Taquicardia:** aceleração dos batimentos cardíacos. Adultos- moderada: 80 -100; intensa: >100 batimentos por minuto.

**Tenar:** saliência formada em cada mão, na parte interna, pelos músculos logo abaixo do polegar.

**Tipóia:** lenço ou tira de pano que se prende ao pescoço para imobilizar e descansar o braço ou mão doente.

**Tônico:** que dá tensão, tônus.

**Torpor:** ausência de respostas a estímulos.

**Traqueostomia:** traqueotomia (= incisão praticada na traquéia) seguida de introdução de uma cânula no interior da traquéia, com o fim de estabelecer uma comunicação com o meio exterior.

**Trombose:** formação de um coágulo sanguíneo em um vaso.

**Tumoração:** presença de tumor que é definido como um aumento de volume desenvolvido numa parte qualquer do corpo.

**Veia:** vaso que conduz o sangue que retorna ao coração.

**Víscera:** designação comum a qualquer órgão interno ;, incluído no crânio, tórax, abdome ou pelve, especialmente os do abdome.

**Limpeza terminal:** processo de limpeza e/ou desinfecção de todas as áreas da viatura objetivando a redução da sujidade e, conseqüentemente da população microbiana, reduzindo a possibilidade de contaminação ambiental. É periodicamente ou conforme protocolo, envolvendo piso, paredes, teto e mobiliário.

**Limpeza:** consiste na remoção da sujidade depositada nas superfícies inanimadas utilizando-se meios mecânicos (fricção), físicos (temperatura) e/ou químicos (soluções detergentes, desincrostantes ou enzimáticas). O emprego associado de todas estas formas de energia aumentam a eficiência da limpeza.

**Níveis de desinfecção:** os processos de desinfecção são classificados em três níveis.

**Precaução padrão:** medidas de proteção que tem como objetivo e evitar a exposição dos profissionais de saúde à microorganismos transmitidos pelo sangue, hemoderivados e outros fluidos corpóreos através da via parental, contato com mucosas ou pele não íntegra.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DO GLOSSÁRIO

AURÉLIO B.H.F. .Novo Dicionário da Língua Portuguesa. 1996. 2ª edição, Editora Nova Fronteira.

GARNIER, M e DELAMARE,V.. Dicionário de termos técnicos de Medicina.1994, 20ª edição. Editora E. Andrei.

PACIORNIK,R.. Dicionário Médico. 1975, 2ª edição. Editora Guanabara Koogan.

American Heart Association, SBV para provedores de saúde, 2002, 2ª edição. Editora ACINDES.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

### MTB 12

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Capítulo 02

Manual do Participante do Curso de Especialização em Resgate e Emergências Médicas do CBESP – 2004.

Doenças Ocupacionais no Serviço de Resgate Decorrentes de Riscos Biológicos – Cap PM Erik Holmes Colla – CAO/1999.

Atendimento Pré-Hospitalar em Acidentados no Estado de São Paulo: competências legais e operacionais – Maj PM Erik Holmes Colla – CSP/2005.

### Capítulo 03

Manual do Participante do Curso de Especialização em Resgate e Emergências Médicas do CBESP – 2004.

Trauma no Atendimento Pré-Hospitalar – Editora Atheneu – 2002.

Manual de Socorro de Emergência – CBERJ – Editora Atheneu – 2000.

Doenças Ocupacionais no Serviço de Resgate Decorrentes de Riscos Biológicos – Cap PM Erik Holmes Colla – CAO/1999.

Atendimento Pré-Hospitalar em Acidentados no Estado de São Paulo: competências legais e operacionais – Maj PM Erik Holmes Colla – CSP/2005.

### Capítulo 04

Manual de Pronto Socorrismo Básico – Cap PM Marco Aurélio Alves Pinto – CAO/2002.

Manual do Participante do Curso de Especialização em Resgate e Emergências Médicas do CBESP – 2004.

Trabalho Preliminar para o Curso de Especialização em Resgate e Emergências Médicas do CBESP – 2004.

Descomplicando a Fisiologia – Goldberg – Editora Art Méd - 1998.

O Corpo Humano – Daniel Cruz – Editora Ática - 1995.

### Capítulo 05

Manual do Participante do Curso de Especialização em Resgate e Emergências Médicas do CBESP – 2004.

Trauma no Atendimento Pré-Hospitalar – Editora Atheneu – 2002.

Manual de Socorro de Emergência – CBERJ – Editora Atheneu – 2000.

### Capítulo 07

Planos de aula do Curso de Assistente de Primeiros Auxílios Avançados do Programa USAID/OFDA/MDFR/UEDESC/SMS/CBPMESP de Capacitação para Instrutores, São Paulo – 1998;

Socorros Médicos de Emergência. American Academy of Orthopedic Surgeons. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.<sup>a</sup>, 1979;

Half, Brent – Primeiros Socorros para Estudantes – Editora Manole – 1º Edição Brasileira – São Paulo – 2002;

Bergeron, J. David – Primeiros Socorros – Atheneu Editora São Paulo – São Paulo – 1999;

Bergeron, J. David – Emergency Care – Brady Prentice Hall – Upper Saddle, New Jersey –1995;

**D F Treacher, R M Leach, Oxygen transport** -2. Basic principles; *BMJ* 1998; 317:1370-1373;

Emergency Cardiac Care Committee and Subcommittees, American Heart Association Guidelines for Adult Basic Life Support. *Circulation*, 2000;102:I-22;

Larini L, Toxicologia, 1997, Editora Manole; terceira edição.

### Capítulo 08

Planos de aula do Curso de Assistente de Primeiros Auxílios Avançados do Programa USAID/OFDA/MDFR/UEDESC/SMS/CBPMESP de Capacitação para Instrutores, São Paulo - 1998.

Socorros Médicos de Emergência. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.<sup>a</sup>, 1979.

Half, Brent – Primeiros Socorros para Estudantes – Editora Manole – 1º Edição Brasileira – São Paulo – 2002.

Bergeron, J. David – Primeiros Socorros – Atheneu Editora São Paulo – São Paulo – 1999.

Bergeron, J. David – Emergency Care – Brady Prentice Hall – Upper Saddle, New Jersey -1995.

Wenzel V, Idris H A, Montgomery W H, Nolan P J, Parr M J, Rasmussen G E, Tang W, Tibballs J, Wick L; Rescue breathing and bag-mask ventilation; *Annals of Emergency Medicine*; Abril 2001, parte 2, vol.37, n.4.

Robbins, Patologia Estrutural e Funcional, Guanabara Koogan

Emergency Cardiac Care Committee and Subcommittees, American Heart Association Guidelines for Adult Basic Life Support. *Circulation*, 2000;102:I-22

Stiell IG, Spaite DW, Wells GA, et al. The Ontario Prehospital Advanced Life Support (OPALS) Study: rationale and methodology for cardiac arrest patients. *Ann Emerg Med.* 1998;32:180-190.

De Maio V J, Stiell I G, Spaite D W, Ward R E, Lyver M B, Munkley D P, Wells G A; CPR-only survivors of out-of-hospital cardiac arrest: Implications for out-of-hospital care and cardiac arrest research methodology, *Annals of Emergency Medicine*, 2001; 37-6

Abransom N, de Vos R. Et al. Ethics in emergency cardiac care, *Annals of Emergency Medicine*, 2001, parte 2; 37-4

Hightower D, Thomas S H, Stone C K, Dunn K, March J A, Decay in Quality of Closed-Chest Compressions Over Time, *Annals of Emergency Medicine*, 1995;26-3

Sanders A B, Kern K B, Berg R A, Hilwig R W, Heidenrich J, Ewyn G A, Survival and neurologic outcome after cardiopulmonary resuscitation with four different chest compression-ventilation ratios *Annals of Emergency Medicine*, 2002;40-6

Nichol G, Stiell I G, et al A Cumulative Meta-Analysis of the Effectiveness of Defibrillator-Capable Emergency Medical Services for Victims of Out-of-Hospital Cardiac Arrest; *Annals of Emergency Medicine*, 1999, parte 1, 34-4

Berg R A, Cobb L A, Ewy G A, et al. Chest compressions and basic life support–defibrillation; *Annals of Emergency Medicine*, 2001 parte 2; 37-4

Kern KB, Sanders AB, Raife J, et al. A study of chest compression rates during cardiopulmonary resuscitation in humans: the importance of rate-directed chest compressions. *Arch Intern Med.* 1992;152:145-149.

Cobb LA, Fahrenbruch CE, Walsh TR, et al. Influence of cardiopulmonary resuscitation prior to defibrillation in patients with out-of-hospital ventricular fibrillation. *JAMA.* 1999;281:1182-1188.

Menegazzi JJ, Auble TE, Nicklas KA, et al. Two-thumb versus two-finger chest compression during CPR in a swine infant model of cardiac arrest. *Annals of Emergency Medicine.* 1993;22:240-243

### **Capítulo 09**

Planos de aula do Curso de Assistente de Primeiros Auxílios Avançados do Programa USAID/OFDA/MDFR/UEDESC/SMS/CBPMESP de Capacitação para Instrutores, São Paulo - 1998.

Socorros Médicos de Emergência. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.<sup>a</sup>, 1979.

Half, Brent – Primeiros Socorros para Estudantes – Editora Manole – 1º Edição Brasileira – São Paulo – 2002.



Bergeron, J. David – Primeiros Socorros – Atheneu Editora São Paulo – São Paulo – 1999.

Bergeron, J. David – Emergency Care – Brady Prentice Hall – Upper Saddle, New Jersey -1995.

### **Capítulo 10**

Planos de aula do Curso de Assistente de Primeiros Auxílios Avançados do Programa USAID/OFDA/MDFR/UEDESC/SMS/CBPMESP de Capacitação para Instrutores, São Paulo - 1998.

Socorros Médicos de Emergência. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.<sup>a</sup>, 1979.

Half, Brent – Primeiros Socorros para Estudantes – Editora Manole – 1º Edição Brasileira – São Paulo – 2002.

Bergeron, J. David – Primeiros Socorros – Atheneu Editora São Paulo – São Paulo – 1999.

Bergeron, J. David – Emergency Care – Brady Prentice Hall – Upper Saddle, New Jersey -1995.

### **Capítulo 11**

Bergeron, J. David, Primeiros Socorros – Atheneu Editora São Paulo – São Paulo - SP – 1999;

Hafen, Brent Q., Primeiros Socorros para Estudantes – Editora Manole – Barueri – SP , 2002.

### **Capítulo 13**

Manual do Participante do Curso de Especialização em Resgate e Emergências Médicas do CBESP – 2004.

Trauma no Atendimento Pré-Hospitalar – Editora Atheneu – 2002.

Manual de Socorro de Emergência – CBERJ – Editora Atheneu – 2000.

### **Capítulo 14**

Manual do participante do Curso de Resgate e Emergências Médicas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Centro de Controle de Intoxicações de Jabaquara

Centro de Assistência Toxicológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

### **CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES DE JABAQUARA**

Endereço: Hospital Municipal Dr. Artur Ribeiro de Saboya Av. Francisco de Paula Quintanilha Ribeiro, 860 Térreo II, Jabaquara 04330-020 São Paulo, SP

---

COLETÂNEA DE MANUAIS TÉCNICOS DE BOMBEIROS

Telefone: 08007713733 (011) 275 5311 / 578 5111 - R. Fax: (011) 275 5311

Atendimento: telefônico, clínico e laboratorial.

**CENTRO DE ASSISTÊNCIA TOXICOLÓGICA DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Endereço: Hospital das Clínicas / Faculdade de Medicina Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 647 - Segundo Andar Pacaembu São Paulo, Telefone: (011) 280 9431 / 30665771 Fax: (011) 280 9431 Atendimento: telefônico.

**CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES DE CAMPINAS - UNICAMP**

Endereço: Hospital das Clínicas da UNICAMP Cidade Universitária Zeferino Vaz Caixa Postal - 6142 13081-970 Campinas, SP Telefone: (0192) 39 3128 / 39 7555 / 39 8670 / 39 7152 Fax: (0192) 39 8550 / 39 9670 Atendimento: Telefônico, clínico e laboratorial.

**CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES DE RIBEIRÃO PRETO**

Endereço: Hospital das Clínicas FMRP Campus Universitário Av. Bernardino de Campos, 1000 - Centro 14015-130 - Ribeirão Preto, SP Telefone: (016) 625 3965 / 635 7000 ramal Fax: (016) 633 Atendimento: Telefônico, clínico e laboratorial.

**CENTRO DE ASSISTÊNCIA TOXICOLÓGICA DE BOTUCATU**

Endereço: Instituto de Biociências - UNESP Campus de Botucatu Caixa Postal 520, Rubião Júnior 18618-000 - Botucatu, Telefone: (014) 821 3048 / 821 3116 / 821 2121 ramal 2017 e Fax: (014) 22 Atendimento: Telefônico, clínico e laboratorial.

**CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS**

Endereço: Pronto Socorro Municipal Dr. Carlino Rossi Rua Saigiro Nakamura, 800 / Vila Industrial 12220-280 - S. José dos Campos, SP Telefone: (0123) 29 5400 ramal 231 e 294 Atendimento: Telefônico, clínico e laboratorial.

**CENTRO DE ASSISTÊNCIA TOXICOLÓGICA DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO**

Endereço: Hospital de Base - FUNFARME Av. Brig. Faria Lima, 5416 - São Pedro 15090-000 - São José do Rio Preto, Telefone: (0172) 27 6404 / 27 2755 ramal 105 Fax: (0172) 27 Atendimento: Telefônico, clínico e laboratorial.

**CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES DE TAUBATÉ**

Endereço: Fundação Universitária de Saúde de Taubaté Universidade de Taubaté - Hospital Escola Av. Granadeiro Guimarães, 270 - Centro 12020-13- Taubaté, SP

Telefone: (0122) 32 6565 / 33 4422 ramal 247 Fax: (0122) 32 Atendimento: Telefônico, clínico e laboratorial.

### **CENTRO DE ATENDIMENTO TOXICOLÓGICO DE PRESIDENTE PRUDENTE**

Endereço: Hospital Estadual Dr. Odilo Antunes de Siqueira Av. Coronel José Soares Marcondes, 3758 - Jardim Bomgiovani 19050-230 - Presidente Prudente, Telefone: (0182) 21 4422 / 33 2564 Fax: (0182) 21 9055 Atendimento: Telefônico, clínico e laboratorial.

### **CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES DE SANTOS**

Endereço: Hospital Guilherme Álvaro Rua Dr. Oswaldo Cruz, 197 - Boqueirão 11045-904 - Santos, Telefone: (013) 222 2878 Fax: (013) 223 Atendimento: Telefônico e laboratorial.

No site abaixo você encontrará outros centros de assistência toxicológica no Brasil.

#### **Capítulo 15**

Manual do participante do Curso de Resgate e Emergências Médicas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Série Didática da Divisão De Desenvolvimento Cultural do Instituto Butantan de São Paulo.

Centro de Epidemiologia do Paraná. Centro de Informações Toxicológicas de Curitiba. Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos. Cartilha. Curitiba, 1997.

Monografia “Serpentes Peçonhentas”, de Maria De Fátima Neves Sandrin à Faculdade de Ciências da UNESP, Campus de Bauru, - Área de Concentração: Biologia. 1999

#### **Capítulo 16**

Manual de emergências aquáticas, RJ - Dr David Szpilman

#### **Capítulo 17**

Planos de aula do Curso de Assistente de Primeiros Auxílios Avançados do Programa USAID/OFDA/MDFR/UDESC/SMS/CBPMESP de Capacitação para Instrutores, São Paulo - 1998.

Socorros Médicos de Emergência. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.<sup>a</sup>, 1979.

Half, Brent – Primeiros Socorros para Estudantes – Editora Manole – 1º Edição Brasileira – São Paulo – 2002.

Bergeron, J. David – Primeiros Socorros – Atheneu Editora São Paulo – São Paulo – 1999.

Bergeron, J. David – Emergency Care – Brady Prentice Hall – Upper Saddle, New Jersey -1995.

Cummins RO, Ornato JP, Thies WH, et al: Improving survival from sudden cardiac arrest: The “chain of survival” concept. *Circulation* 1991;83:1832-1847

Stiell IG, Spaite DW, Wells GA, et al: The Ontario Prehospital Advanced Life Support (OPALS) Study Part II: Rationale and Methodology for Trauma and Respiratory Distress Patients *Ann Emerg Med*, 1999, 34, 2

**Chobanian A V, Bakris G L, Black, H R, et al, The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, *JAMA*. 2003;289**

Feinberg W M, Albers G W, et al, Guidelines for the Management of Transient Ischemic Attacks, Committee on Guidelines for the Management of Transient Ischemic Attacks of the Stroke Council of the American Heart Association, *Circulation*, 1994;89:2950 –2965.

International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps: A Manual of Classification Relating to the Consequences of Disease. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1980.

Emergency Cardiac Care Committee and Subcommittees, American Heart Association Guidelines for Adult Basic Life Support. *Circulation*, 2000;102:I-22

III CONSENSO BRASILEIRO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 1998.

Robbins, Patologia Estrutural e Funcional, editora Guanabara Koogan

José Ramos Júnior, Semiotécnica da Observação Clínica, Editora Sarvier.

Tiell IG, Spaite DW, Wells GA, et al: The Ontario Prehospital Advanced Life Support (OPALS) Study: Rationale and methodology for cardiac arrest patients. *Ann Emerg Med* 1998;32:180-190

### **Capítulo 18**

Planos de aula do Curso de Assistente de Primeiros Auxílios Avançados do Programa USAID/OFDA/MDFR/UDESC/SMS/CBPMESP de Capacitação para Instrutores, São Paulo - 1998.

Socorros Médicos de Emergência. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.<sup>a</sup>, 1979.

Half, Brent – Primeiros Socorros p/ Estudantes–Ed. Manole–1º Ed. Brasileira – São Paulo – 2002.

Bergeron, J. David – Primeiros Socorros – Atheneu Editora São Paulo – São Paulo – 1999.

Bergeron, J. David – Emergency Care – Brady Prentice Hall – Upper Saddle, New Jersey -1995.

### **Capítulo 19**

Planos de aula do Curso de Assistente de Primeiros Auxílios Avançados do Programa USAID/OFDA/MDFR/UEDESC/SMS/CBPMESP de Capacitação para Instrutores, São Paulo - 1998.

Socorros Médicos de Emergência. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.<sup>a</sup>, 1979.

Half, Brent – Primeiros Socorros para Estudantes – Editora Manole – 1º Edição Brasileira – São Paulo – 2002.

Bergeron, J. David – Primeiros Socorros – Atheneu Editora São Paulo – São Paulo – 1999.

Cecil, Tratado de Medicina Interna, Guanabara Koogan, v. 02, 21 edição;

**OE Owen, VE Trapp, CL Skutches** Acetone metabolism during diabetic **ketoacidosis** Diabetes, Vol 31, Issue 3 242-248;

Hypoglycemia in the Diabetes Control and Complications Trial. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group Diabetes, Vol 46, Issue 2 271-286,

Peter J Watkins. Clinical review: ABC of diabetes; The diabetic foot *BMJ* 2003;326:977-979.

### **Capítulo 20**

Planos de aula do Curso de Assistente de Primeiros Auxílios Avançados do Programa USAID/OFDA/MDFR/UEDESC/SMS/CBPMESP de Capacitação para Instrutores, São Paulo - 1998.

Socorros Médicos de Emergência. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.<sup>a</sup>, 1979.

Bergeron, J. David – Emergency Care – Brady Prentice Hall – Upper Saddle, New Jersey -1995.

Half, Brent – Primeiros Socorros para Estudantes – Editora Manole – 1º Edição Brasileira – São Paulo – 2002.

Bergeron, J. David – Primeiros Socorros – Atheneu Editora São Paulo – São Paulo – 1999.

Bergeron, J. David – Emergency Care – Brady Prentice Hall – Upper Saddle, New Jersey -1995.

**Capítulo 26**

ARANTES, M. & VIEIRA, M. **Estresse**. São Paulo, Casa do Psicólogo, 2002.

BENEVIDES, A. **Burnout: quando o trabalho ameaça o bem-estar do trabalhador**. São Paulo, Casa do Psicólogo, 2002.

COVO, CINTHYA B., **A influência da síndrome de Burnout na Sexualidade dos bombeiros**, Monografia, Pós graduação, Faculdade de Medicina da USP, 2004.

FRANÇA, A. & RODRIGUES, A. **Stress e trabalho: guia básico com abordagem psicossomática**. São Paulo, Atlas Editora, 1997.

LIPP, M. **Pesquisas sobre stress no Brasil; saúde, ocupações e grupos de risco**. 2. ed. São Paulo, Papyrus Editora, 2001.

MASLACH, C. & JACKSON, S. **Maslach Burnout Inventory, Manual**. Palo Alto, University of California. Consulting Psychologists, 1986.

Centro de Ensino e Instrução de Bombeiros – **Segurança nos trabalhos de bombeiros, Manual**, Corpo de Bombeiros da PMESP, 1998.

O CONTEÚDO DESTA MANUAL TÉCNICO ENCONTRA-  
SE SUJEITO À REVISÃO, DEVENDO SER DADO AMPLO  
CONHECIMENTO A TODOS OS INTEGRANTES DO  
CORPO DE BOMBEIROS, PARA APRESENTAÇÃO DE  
SUGESTÕES POR MEIO DO ENDEREÇO ELETRÔNICO  
CCBSSECINC@POLMIL.SP.GOV.BR



GOVERNO DO ESTADO DE  
**SÃO PAULO**  
RESPEITO POR VOCÊ