



CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO ACRE



CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE SARGENTOS - CAS 2026

ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

Instrutor: ST QPBMEC **Agenaldo**



CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO ACRE



MÓDULO I

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO TRAUMA



INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO TRAUMA

Segundo a Global Burden of Disease da Organização Mundial de Saúde, o trauma é a causa de morte mais comum do primeiro ano de vida, aos 44 anos de idade. Aproximadamente 80% das mortes em adolescentes e 60% na infância são decorrentes de trauma; nos idosos, aparece apenas como a sétima causa . A maneira mais fácil de entender o que é um trauma, é lembrar que ele ocorre por uma transferência de energia. Quanto maior a produção de energia, maior será essa transferência e maiores são as chances de a vítima apresentar lesões graves.



INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO TRAUMA

Conforme as estatísticas mundiais, o trauma mata mais de 5 milhões de pessoas anualmente devido a lesões intencionais e não intencionais. Apesar dos eventos específicos que levam as lesões e mortes sejam diferentes, as consequências não. Em geral, no trauma a energia existe em cinco formas físicas: mecânica, química, térmica, por irradiação ou elétrica . As causas mais comuns de mortes são: 24% incidentes automobilísticos, 16% suicídio e 14% quedas.



INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO TRAUMA

- Acidentes envolvendo veículos matam 1,25 milhões de pessoas anualmente no mundo todo, com uma média diária de 3.400;
- Principal causa de morte entre pessoas de 15 a 29 anos;
- O National Safety Council estimou que o impacto econômico em 2015 do trauma fatal e não fatal foi de cerca de 886,4 bilhões de dólares.



TRAUMA - DEFINIÇÃO

O trauma é definido como um evento nocivo que advém da liberação de formas específicas de energia ou de uma barreira física ao fluxo normal de energia. O atendimento bem sucedido dessas vítimas depende da identificação de lesões óbvias, assim como de lesões ocultas, as quais devem ser identificadas preferencialmente na avaliação primária.



FASES DO TRAUMA

O **PHTLS** (Prehospital Trauma Life Support), protocolo americano de atendimento ao trauma, descreve as três fases do trauma como sendo:

- Fase pré-evento;
- Fase do evento;
- Fase pós-evento.



FASES DO TRAUMA

Fase pré-evento - São condições que já estavam presentes antes do trauma, tais como condições médicas agudas ou pre-existentes, medicações, ingestão de álcool e drogas.

Fase do evento - Em todos os eventos traumáticos ocorre a troca de energia entre um objeto e o tecido do corpo humano. Devemos entender a biomecânica do trauma .

Fase pós-evento - Momento de cuidarmos da vítima . Nessa fase é hora de utilizar as informações das outras fases, para avaliar e tratar a vítima .



PACIENTE GRAVE

Um dos maiores desafios no primeiro atendimento as vítimas de trauma, é identificar quais as vítimas estão a apresentando lesões potencial mente fatais. Nessa fase podemos identificar síndromes graves em três sistemas do corpo humano: **Sistema Respiratório, Sistema Cardiovascular e Sistema Nervoso.**



SISTEMAS DO CORPO HUMANO

Sistema Respiratório - Responsável pela troca de gases entre o organismo e o meio ambiente.

Sistema Cardiovascular - Realiza o transporte de substâncias (oxigênio) para todas as partes do corpo.

Sistema Nervoso - Responsável pelo controle de todas as funções vitais do nosso organismo.



SISTEMAS DO CORPO HUMANO - continuação

Juntos esses três são sistemas vitais, possuem órgãos nobres, são responsáveis pelo processo de **controle, captação e distribuição de oxigênio** em nosso organismo. Também é importante lembrar que eles são órgãos nobres (alto consumo de oxigênio) e possuem uma **baixa tolerância a isquemia**.



TOLERÂNCIA ORGÂNICA A ISQUEMIA

Órgão	Tempo
Cérebro, coração e pulmões	4 a 6 minutos
Rins, fígado e trato gastrointestinal	45 a 90 minutos
Músculos, ossos e pele	4 a 6 horas

Fonte: PHTLS



PORQUE OS PACIENTES MORREM

Perda sanguínea aguda maciça 36%;

Lesão grave de órgãos vitais 30%;

Obstrução da via aérea com insuficiência ventilatória aguda 25%.



OXIGÊNIO É A FONTE DE ENERGIA CELULAR

A energia celular é a energia produzida nas células, principalmente na forma de **trifosfato de adenosina (ATP)**. Esse processo ocorre através do metabolismo aeróbico e anaeróbico. O metabolismo aeróbico utiliza oxigênio para converter alimentos (glicose, gorduras, proteínas) em uma grande quantidade de energia (ATP). O metabolismo anaeróbico produz energia na ausência de oxigênio, a partir da quebra de glicose e glicogênio, mas de forma menos eficiente e com produção de lactato.



TIPOS DE METABOLISMO

METABOLISMO AERÓBICO

- Quando há oxigênio disponível;
- Principal sistema de produção de energia celular;
- Mais efetivo e produz menos subprodutos (água e dióxido de carbono).

METABOLISMO ANAERÓBICO

- Sem oxigênio disponível;
- Sistema de reserva na produção de energia celular;
- Menos efetivo, (curto período), e produz quantidades excessivas de ácidos (ácido láctico).



DISTRIBUIÇÃO TRIMODAL DAS MORTES POR TRAUMA

O PHTLS (Prehospital Trauma Life Support) descreve a distribuição trimodal das mortes por trauma, definida pelo médico cirurgião de trauma Donald Trunkey em três categorias: **imediatas, precoces e tardias.**



DISTRIBUIÇÃO TRIMODAL DAS MORTES POR TRAUMA

Mortes imediatas - primeiros minutos até 1 hora após um incidente (50% das Mortes) → Lesões do Tronco Cerebral; Hemorragias massivas em curto período → Como Evitar = PREVENÇÃO.

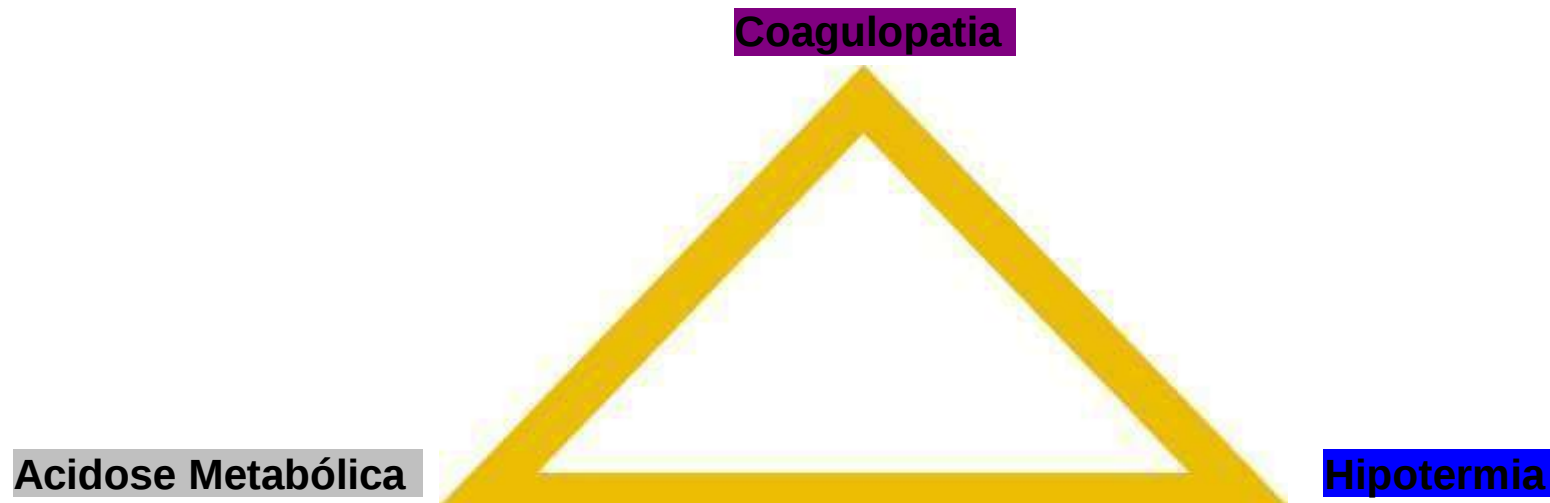
Mortes Precoces - primeiras horas após o incidente (30% Mortes) → Hematomas Cerebrais; Pneumotórax; Fraturas Pélvicas com sangramento intenso. → PACIENTES SALVÁVEIS.

Mortes Tardias - dias ou semanas após o incidente (20% das Mortes) → Infecções; Falência múltipla de órgãos → Qualidade do Atendimento Pré e Intra-Hospitalar.



TRÍADE LETAL

A tríade letal ou triângulo de morte é um termo que descreve a combinação de coagulopatia, hipotermia e acidose (CHA da Morte). Essa combinação é comumente observada em pacientes que sofreram lesões traumáticas graves e resulta em um aumento significativo na taxa de mortalidade.





TRÍADE LETAL

As três condições compartilham uma relação complexa; cada fator pode interagir com os outros, resultando em alta taxa de mortalidade.

- O sangramento grave no trauma diminui o fornecimento de oxigênio e pode levar à hipotermia, isso, por sua vez, pode interromper a cascata de coagulação, evitando a coagulação de ferimento grave.
- Na ausência de oxigênio e nutrientes ligados ao sangue (hipoperfusão) o metabolismo anaeróbico produz energia, causando a liberação de ácido láctico, corpos cetônicos e outros com postos ácidos na corrente sanguínea reduzem o pH do sangue, levando a acidose metabólica.



TRÍADE LETAL (continuação)

- Esse aumento na acidez danifica os tecidos e órgãos do corpo e pode reduzir o desempenho miocárdico, reduzindo ainda mais o fornecimento de oxigênio.



HORA DE OURO

O médico cirurgião Americano R. Adams Cowley, descreveu que existe uma “hora de ouro” entre a vida e a morte. Se você apresentar uma lesão crítica, terá menos de 60 minutos para sobreviver. Você pode não morrer imediatamente, isso pode ocorrer 3 dias ou 2 semanas depois, mas aconteceu algo em seu corpo que é irreparável .



HORA DE OURO

O ***American College of Surgeons Committee on Trauma***, usou esse conceito para enfatizar a importância de transportar os pacientes com trauma para instituições onde haja disponibilidade de cuidados especializados para o trauma em tempo hábil. Seus objetivos são:

- Obter acesso ao paciente;
- Identificar e tratar as lesões potencialmente fatais;
- Preparar e transportar o paciente até a instituição apropriada mais próxima no menor prazo possível .



PENSAMENTO CRÍTICO

No contexto do PHTLS, o pensamento crítico é a base essencial para a tomada de decisões e para a prestação de cuidados de qualidade ao paciente traumatizado. O programa enfatiza que, com uma sólida base de conhecimentos e princípios, os profissionais de emergência podem avaliar as situações, priorizar o atendimento das lesões mais críticas e tomar decisões, adaptando o tratamento às condições específicas do paciente e do cenário. As palavras chaves do pensamento crítico são: **AVALIAR, EXECUTAR E REAVALIAR.**