



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE DEFESA CIVIL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)

LESÕES PELO CALOR	FINALIDADE DO POP:
	<i>Padronizar as operações de Atendimento Pré-hospitalar de Urgência e Emergência em Lesões Ocasionadas Pelo Calor.</i>
	ELABORADO POR:
	<i>Anna Cláudia Evangelista dos Santos -SETEP/DSE</i>

1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1. Reconhecer e tratar os traumas físicos causados pela exposição a altas temperaturas.*
- 2. Citar meios de prevenção aos traumas térmicos.*
- 3. Descrever condições em que são necessárias estações de reabilitação assim como suas localizações, equipes e procedimentos.*
- 4. Atualizar estas informações tendo por base evidências de protocolos e referências bibliográficas.*
- 5. Servir como um roteiro operacional padronizado e ostensivo, principalmente com foco na atuação protocolar dos profissionais de saúde, podendo servir de apoio às demais gestões organizacionais envolvidas no evento.*

2. PROCEDIMENTOS

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O trauma ambiental causado pelo calor é definido como lesão física ocasionada por elevação extrema de temperatura. Na maioria das vezes ocorre a elevação da temperatura corporal acima da faixa de equilíbrio dinâmico (37,8-41,1°C) e pode resultar de diferentes causas internas e externas.

ATUAÇÃO PREVENTIVA

Desenvolver condicionamento físico;

Aclimatar-se;

Ter ciência individual da temperatura, umidade e movimentação do ar;

Parar frequentemente;

Hidratar: Ingerir líquidos antes, durante e depois do trabalho a,b;

Resolver qualquer sinal de desidratação anterior à exposição ou reexposição ao trabalho c d,e;

Evitar camadas extra de roupas;

Manter ritmo constante de atividade.

ATUAÇÃO NO TRAUMA PELO CALOR

Identificar lesões menores e maiores relacionadas ao calor (ver sinais e sintomas no fluxograma).

Buscar causas e diagnosticar (ver diagnóstico no fluxograma)



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE DEFESA CIVIL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Tratar as lesões (ver tratamento no fluxograma)

ATUAÇÃO NAS ESTAÇÕES DE REABILITAÇÃO EM INCIDENTES

Atuação no estabelecimento da estação e programação de rodízios:

Indicar o estabelecimento das estações de reabilitação se:

- o evento exceder 2 horas;
- houver trabalho intenso, altas temperaturas, índice de estresse térmico $>32^{\circ}\text{C}$
- diagnóstico de ao menos um caso de síndrome pelo calor.

Nos incidentes com produtos perigosos deve ser considerada a indicação devido ao estresse térmico envolvido.

Alocar a estação de reabilitação na zona fria, abrigada de intempéries (salão da ASE de prevenção, tenda...)

Manter o foco em resfriamento passivo e hidratação, por parte da equipe habilitada em prevenção, tanto no período de rodízio quanto na necessidade clínica já manifesta.

Programar o rodízio de pessoal que em geral é realizado da seguinte forma: a cada duas trocas de cilindro de 30 minutos; a cada uma troca de cilindro de 45 ou 60 minutos; a cada 45 minutos de combate com qualquer outro equipamento pesado; ao término de cada descontaminação do profissional em incidentes com produtos perigosos.

Atuação de manejo dos casos pela equipe de atendimento:

Buscar pelos sinais de trauma pelo calor (ver sinais e sintomas no fluxograma);

Medir a frequência cardíaca (FC) e temperatura (T): 1. caso maior que 110 BPM com a temperatura maior que 38°C retirar o EPI; 2. caso maior que 110 BPM e temperatura menor que 38°C manter na estação reabilitação; 3. caso a frequência cardíaca seja menor que 110 BPM sem outras manifestações permite o retorno ao combate. As FC e T devem ser tomados na chegada e a cada 5 minutos de permanência na estação.

Aferir a pressão arterial (PA) e saturação de oxigênio (SO_2). A elevação de PA pode preceder o quadro de exaustão pelo calor. Estas vítimas não devem retornar ao ambiente desencadeador, ainda que recuperadas.

Verificar o estado de consciência. A alteração de consciência ocorre em vítimas de intermação estas devem ser imediatamente resfriadas e transferidas para internação hospitalar.

Registrar os horários em que os indivíduos entram e saem da estação, assim como seus sinais vitais, assim como documentação pertinente ao registro de lesões significativas pelo calor.

Tratar as lesões induzidas pelo calor (fluxograma). A terapêutica nas estações de reabilitação em geral envolve:

- Resfriar passivamente, desequipando-se e abrindo os trajes de proteção.
- Hidratar por via oral: até 1 litro de água 1:1 de água e solução esportiva.
- Oferecer carboidratos e eletrólitos se o incidente for >3 horas.
- Manter na estação por pelo menos 10 minutos, durante o qual, reidratar.
- Seguir as recomendações específicas (fluxograma) de acordo com o tipo de lesão pelo calor.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE DEFESA CIVIL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

A. Hidratar: Monitorar os níveis de sede e ingerir líquidos. Antes da atividade, deve-se beber 200 (duzentos) a 500 (quinhentos) ml de água (ou 5 (cinco) ml/kg de peso) ao longo das 4 horas, a urina nesta situação é amarelo-clara. Durante o trabalho, 400 a 800 ml em média por hora. Após o trabalho, ingerir 1 litro e meio de líquido por Kg perdido.

B. O fornecimento de uma porção de reposição de líquidos com uma bebida esportiva com carboidratos/eletrólitos ajudará a reter os líquidos e manter os níveis de energia e eletrólitos. Usa-se a diluição de bebidas esportivas com água em proporções iguais (1:1) ou 1/4 da colher de chá de sal para cada 300 a 500 ml de água.

C. O volume, a cor e a concentração da urina devem ser observados nos casos de exposição ocupacional. Baixos volumes, urina escura, concentrada e micção dolorosa, indicam necessidade de reidratação.

D. Frequência cardíaca aumentada, fraqueza, fadiga excessiva e tonturas são outros sinais importantes de desidratação.

E. Perda rápida de peso é sinal objetivo de déficit de líquido corporal pelo suor. Portanto, durante a atividade ocupacional laboriosa, deve-se pesar antes e durante o período para verificar as perdas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PHTLS Atendimento Pré-hospitalizado ao Traumatizado. 9ª ed. Jones & Bartlett Learning, 2020.p.257-291.

2. NFPA 1584. Standard on the Rehabilitation Process for Members During Emergency Operations and Training Exercises. 2022 edition.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE DEFESA CIVIL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

DIAGNÓSTICO E MANEJO EM LESÕES PELO CALOR

Sinais e sintomas

Diagnóstico

Tratamento

Fluxograma: Coluna da esquerda verde representa os sinais e sintomas menores atribuídos a lesão pelo calor, amarela os que podem ser maiores ou menores de acordo com a intensidade e vermelha os maiores. 1. Verificar se há comorbidade preexistente, que exige monitorização por maior tempo e transportar com avaliação de sinais vitais e ECG. 2. Usar 100 ml de solução salina hipertônica a 3% em bolus a cada 10 minutos 3 doses ou até a melhora dos sintomas neurológicos. DU = Débito Urinário, FC= frequência cardíaca, FR = frequência respiratória, IV = Intravenoso, T=temperatura.