



COBRALT

Comitê Brasileiro
das Ligas do Trauma

ATENDIMENTO A QUEIMADURAS

DO RECONHECIMENTO À AÇÃO SALVA-VIDAS



AVALIAÇÃO
E CLASSIFICAÇÃO



PRIMEIROS
CUIDADOS



MANEJO E
DIRECIONAMENTO

Conteúdo atualizado com base
nas diretrizes nacionais e
internacionais mais recentes.



PROJETO
**SALVANDO
VIDAS**

2026

Queimaduras e Choques elétricos

SUMÁRIO:

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 2 |
| 1.1. Epidemiologia..... | 2 |
| 1.2. Anatomia da Pele..... | 2 |
| 2. FISIOPATOLOGIA DA QUEIMADURA..... | 3 |
| 2.1. Efeitos Sistêmicos da Queimadura..... | 6 |
| 3. AVALIAÇÃO DE QUEIMADURAS..... | 8 |
| 3.1. Avaliação Inicial: X-Abcde do Trauma..... | 8 |
| 3.2. Extensão da Queimadura..... | 10 |
| 3.3. Profundidade da Queimadura..... | 12 |
| 4. CUIDADOS INICIAIS..... | 17 |
| 4.1. Cuidados Específicos por Tipo de Queimadura..... | 18 |
| 4.2. Reanimação Fluida..... | 19 |
| 4.3. Analgesia..... | 21 |
| 5. AVALIAÇÃO SECUNDÁRIA E MEDIDAS AUXILIARES..... | 24 |
| 6. TIPOS ESPECÍFICOS DE QUEIMADURAS..... | 26 |
| 6.1. Queimaduras Químicas..... | 26 |
| 6.2. Queimaduras Elétricas..... | 27 |
| 6.3. Lesões por Frio..... | 29 |
| 6.3.1. Tipos de Lesões por Frio..... | 29 |
| 6.3.1. Tratamento de Lesões por Frio..... | 32 |
| 7. FOCO EM: MULTIDISCIPLINARIDADE..... | 34 |
| 8. FOCO EM: PREVENÇÃO..... | 36 |
| 8.1. Sugestões de ações para Ligas Acadêmicas..... | 37 |
| 9. VAMOS PRATICAR: QUESTÕES SOBRE QUEIMADURAS..... | 40 |
| 9.1. GABARITO..... | 45 |
| 10. REFERÊNCIAS..... | 46 |

Queimaduras e Choques elétricos

1. INTRODUÇÃO

1.1. Epidemiologia

As queimaduras são um dos traumas mais frequentes, podendo ser causadas por agentes térmicos, químicos, elétricos ou radioativos, e resultam frequentemente em sequelas graves ou óbito. Esses eventos têm grande impacto social e econômico, não apenas pelos custos para os serviços de saúde, mas também pela redução da qualidade de vida das vítimas, em função de limitações funcionais e estéticas.

Estudos indicam que a maioria dos acidentes por queimadura ocorre em ambiente domiciliar, afetando especialmente crianças e idosos. Entre os agentes mais comuns, destaca-se o álcool, seguido por acidentes na cozinha, como escaldaduras em crianças. Na maioria das vezes, são registrados atendimentos para queimaduras de primeiro e segundo grau; já as de terceiro grau, associadas à exposição a chamas, estão ligadas a maior morbidade e mortalidade.

Queimaduras elétricas e químicas, por sua vez, são mais comuns em homens adultos, frequentemente ocorrendo em vias públicas ou locais de trabalho, como indústrias.

A prevenção é fundamental para reduzir a incidência dessas lesões. Campanhas de conscientização são essenciais para informar a população sobre medidas preventivas e sobre como agir imediatamente em caso de queimadura, minimizando sequelas e complicações.

1.2. Anatomia da Pele

A pele é o maior órgão do corpo humano e desempenha múltiplas funções essenciais para a proteção e a homeostase. Suas camadas oferecem proteção contra atritos, patógenos externos, e atuam na percepção sensorial através de receptores nervosos. Adicionalmente, a pele contribui para a termorregulação, a síntese de precursores da vitamina D e a defesa contra radiações UV.

Queimaduras e Choques elétricos

A pele é composta por três camadas principais:

- **Epiderme:** A camada mais externa, composta por células queratinizadas que fornecem resistência contra agressões ambientais. A epiderme é desprovida de vasos sanguíneos e linfáticos, sendo nutrida por difusão a partir da derme.
- **Derme:** Localizada abaixo da epiderme, essa camada de tecido conjuntivo é rica em vasos sanguíneos, receptores sensoriais, folículos pilosos, e glândulas sebáceas e sudoríparas. A derme desempenha papel fundamental na nutrição da epiderme e na termorregulação.
- **Hipoderme:** A camada mais profunda, composta por tecido adiposo, serve como isolante térmico e reserva de energia, além de possibilitar a comunicação com estruturas subjacentes.

A espessura da hipoderme pode variar conforme o estado nutricional do indivíduo, mas sua função é crucial para a termorregulação e o armazenamento de energia. A compreensão detalhada da estrutura da pele é fundamental, especialmente em lesões traumáticas, como as queimaduras, para que o tratamento seja eficaz e o risco de complicações sistêmicas seja minimizado.

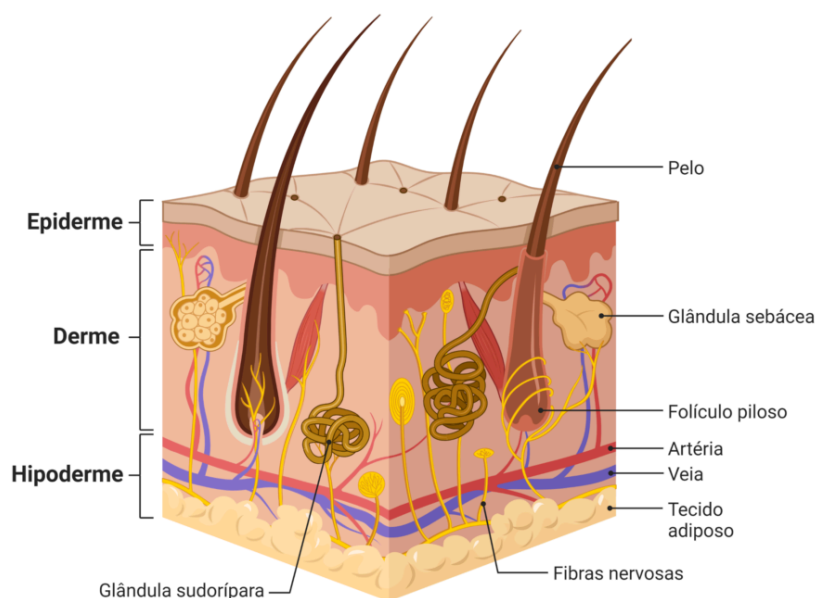


Figura 1. Camadas da pele. Fonte: Google Imagens.

Queimaduras e Choques elétricos

2. FISIOPATOLOGIA DA QUEIMADURA

As queimaduras representam lesões teciduais causadas por trauma térmico, químico, elétrico ou radioativo, que podem destruir parcial ou totalmente a pele e seus anexos, chegando a acometer camadas mais profundas, como o tecido subcutâneo, músculos, tendões e ossos.

Quando ocorre uma queimadura, há comprometimento da integridade capilar e vascular, afetando tanto o local da lesão quanto o organismo como um todo. A pele, essencial para a homeostase hidroeletrolítica, controle de temperatura, flexibilidade e proteção do corpo, perde suas funções de barreira, levando a uma série de reações locais e sistêmicas.

Os principais eventos na fisiopatologia da queimadura incluem:

- **Dano Tecidual Inicial:** Lesão direta aos tecidos, destruindo células da pele e, em casos mais graves, camadas mais profundas, como vasos sanguíneos, nervos e músculos.
- **Resposta Inflamatória:** Ocorre vasodilatação e aumento da permeabilidade capilar, permitindo a migração de células do sistema imunológico para a área lesionada. Esse processo ajuda a eliminar detritos celulares e iniciar a reparação tecidual.
- **Liberação de Mediadores Químicos:** Substâncias como histamina, prostaglandinas e citocinas são liberadas e desempenham papéis essenciais na regulação da inflamação, vasodilatação e migração celular.
- **Formação de Edema:** Aumento da permeabilidade capilar e liberação de mediadores inflamatórios provocam edema, o que causa inchaço e elevação da pressão nos tecidos afetados.
- **Isquemia e Necrose:** O edema e o aumento da pressão tecidual, somados aos danos celulares diretos, resultam em isquemia (diminuição do fluxo sanguíneo) e necrose (morte celular).

Queimaduras e Choques elétricos

- **Liberação de Citocinas Pró-Inflamatórias:** A resposta inflamatória pode se espalhar para além do local da queimadura, com liberação de citocinas na circulação sistêmica, podendo desencadear complicações como Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS), choque séptico e falência múltipla de órgãos.
- **Reparo Tecidual e Cicatrização:** Após a fase de inflamação e necrose, o corpo inicia o reparo tecidual, com proliferação celular, deposição de matriz extracelular e formação de tecido de granulação, essenciais para a cicatrização.

É importante ressaltar que, inicialmente, a ferida da queimadura é estéril, mas o tecido necrótico se torna rapidamente suscetível à colonização por bactérias, tanto endógenas quanto exógenas.

A resposta fisiológica do corpo à queimadura pode variar dependendo da gravidade, da extensão e da localização da lesão, bem como das características individuais do paciente.

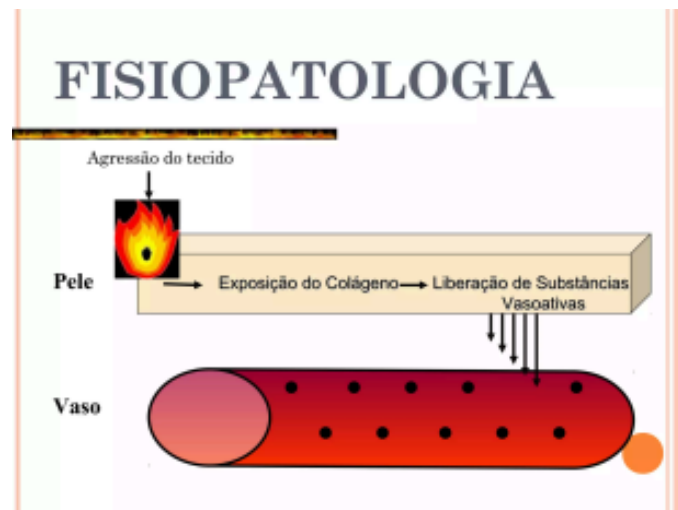


Figura 2. Fisiopatologia da queimadura. Fonte: Google Imagens.

Queimaduras e Choques elétricos

2.1. Efeitos Sistêmicos da Queimadura

As queimaduras, além de causarem lesão local, podem desencadear respostas sistêmicas complexas, impactando diversos sistemas do corpo. Os principais efeitos sistêmicos das queimaduras graves incluem:

1. **Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS):** A liberação generalizada de mediadores inflamatórios leva a febre, taquicardia, taquipneia e edema generalizado, podendo causar complicações como edema de glote, com risco de obstrução respiratória.
2. **Risco de Infecção:** A destruição da barreira protetora da pele nas áreas queimadas torna o paciente suscetível a infecções bacterianas, fúngicas e virais, aumentando a probabilidade de sepse.
3. **Choque Hipovolêmico:** As queimaduras graves podem levar à perda de fluidos e eletrólitos pela pele lesionada, resultando em um choque hipovolêmico. A vasodilatação sistêmica também contribui para o choque distributivo, agravando o quadro clínico.
4. **Disfunção Respiratória:** A inalação de fumaça ou produtos químicos irritantes pode lesar o sistema respiratório, provocando edema das vias aéreas, obstrução, pneumonia química e até síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA).
5. **Disfunção Renal:** A rabdomiólise, ou destruição do tecido muscular, pode ocorrer devido ao trauma direto ou à hipoperfusão tecidual, liberando mioglobina na corrente sanguínea, que pode danificar os rins e levar a insuficiência renal aguda.
6. **Alterações Cardiovasculares:** As arritmias e outras complicações cardiovasculares são comuns devido à perda de fluidos, desequilíbrios eletrolíticos e à carga inflamatória sistêmica que afeta a função cardíaca.

Queimaduras e Choques elétricos

7. **Complicações Metabólicas:** O estado hipermetabólico é uma resposta característica a queimaduras extensas, levando a um aumento na demanda calórica e proteica, resistência à insulina e perda significativa de massa muscular.
8. **Impactos Psicossociais:** Além das consequências físicas, o trauma por queimadura pode gerar alterações psicológicas, incluindo depressão, ansiedade, transtorno de estresse pós-traumático e distúrbios relacionados à imagem corporal.

Esses efeitos sistêmicos refletem a gravidade da lesão por queimadura e a complexidade do tratamento necessário. O manejo clínico adequado deve focar na estabilização inicial e no suporte intensivo para minimizar essas complicações e promover a recuperação do paciente.

Queimaduras e Choques elétricos

3. AVALIAÇÃO DE QUEIMADURAS

A avaliação de uma queimadura é essencial para determinar a extensão e a gravidade da lesão, direcionando o tratamento adequado. Abaixo estão os principais passos e considerações para uma avaliação completa:

3.1. Avaliação Inicial: X-Abcde do Trauma

Antes de iniciar qualquer manobra de atendimento, é crucial afastar o paciente do agente causador para interromper a progressão das lesões. Em seguida, procede-se à avaliação primária com o protocolo X-ABCDE, que envolve:

- **X:** Controle de hemorragia exsanguinante.
- **A:** Garantir a permeabilidade das vias aéreas e proteção da coluna cervical.
- **B:** Avaliar a respiração, verificando dificuldade respiratória e falta de ar.
- **C:** Avaliar a circulação, controlar hemorragias e verificar o pulso.
- **D:** Avaliar o nível de consciência, incluindo tamanho e reatividade das pupilas.
- **E:** Expor o paciente para uma avaliação completa, evitando hipotermia.

Medidas iniciais adicionais incluem a monitorização do paciente, com oximetria de pulso, avaliação da frequência cardíaca e, se necessário, intubação para proteger as vias aéreas.

Queimaduras e Choques elétricos

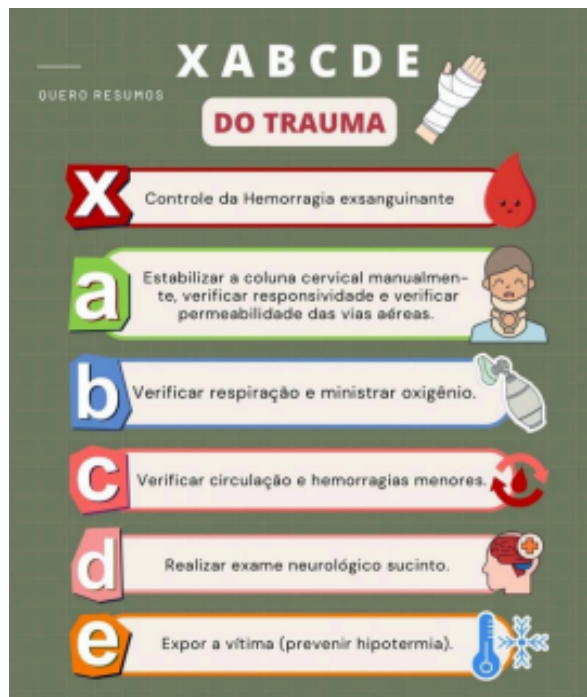


Figura 3. X-ABCDE do Trauma. Fonte: Google Imagens.

Conduta imediata:

- Expor a área queimada, retirando objetos, joias (como anéis) e roupas não aderidas.
- Resfriar a área com água em temperatura ambiente, água fria da torneira ou gaze/toalhas úmidas por até 30 minutos. Não usar gelo ou água gelada. Lavar apenas com sabonete neutro e água corrente ou clorexidina sem álcool, evitando desinfetantes.
- Prevenir hipotermia com manta térmica.
- Colocar acesso venoso calibroso e iniciar reposição de fluidos.
- Monitorar a diurese com sonda vesical.
- Aliviar a dor com analgesia apropriada.
- Estimar a área queimada para o Médico Regulador e avaliar a atualização da vacina de tétano.

Queimaduras e Choques elétricos

3.2. Extensão da Queimadura

A avaliação da extensão da queimadura é fundamental para estimar a gravidade da lesão, guiar o tratamento adequado e gerenciar os recursos necessários. As informações a serem coletadas incluem:

- **Localização da Lesão:** Identificar a área do corpo afetada.
- **Acometimento de Tecidos Adjacentes:** Verificar se há envolvimento de tecidos vizinhos.
- **Fator Causal:** Determinar o agente causador da queimadura.
- **Sangramento Ativo:** Avaliar se há hemorragia no local da lesão.
- **Remoção de Vestimentas:** Retirar roupas não aderidas à área queimada para evitar agravamento da lesão.
- **Profundidade da Lesão:** Avaliar o nível de comprometimento das camadas de pele.

Método da "Regra dos Nove"

A extensão da área corporal queimada pode ser estimada rapidamente pelo método da "**Regra dos Nove**" (ou **Regra de Wallace**), que divide o corpo em áreas correspondentes a aproximadamente 9% (ou múltiplos de 9%) da superfície corporal total (SCT). Esse método é amplamente utilizado para determinar a gravidade das queimaduras e para planejar a reidratação e o tratamento.

Adultos:

- Cabeça e Pescoço: 9%
- Cada Braço: 9% (total de 18% para ambos os braços)
- Cada Perna: 18% (total de 36% para ambas as pernas)
- Parte Anterior do Tronco: 18%

Queimaduras e Choques elétricos

- Parte Posterior do Tronco: 18%
- Área Genital (Períneo): 1%

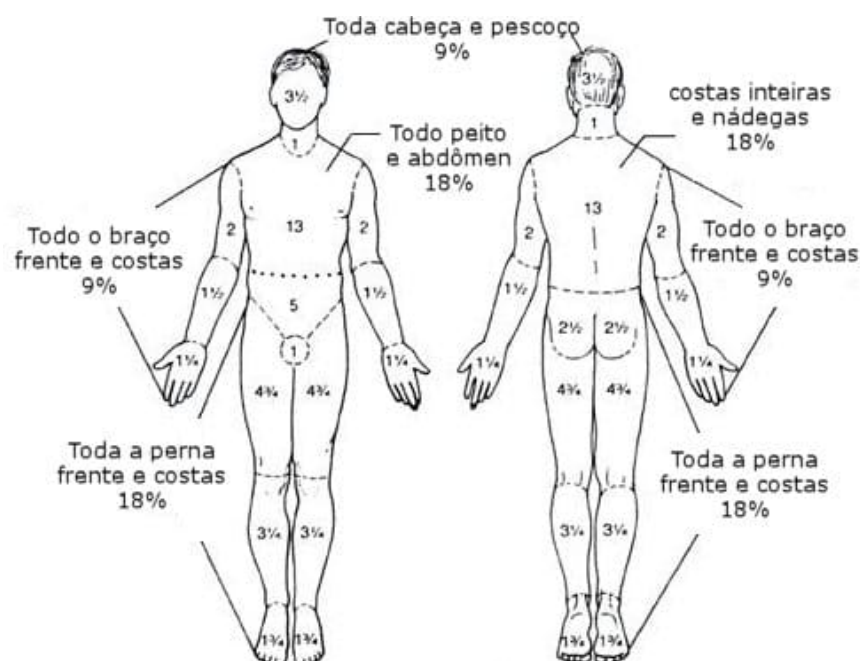


Figura 4. Regra dos 9 (adultos). Fonte: Google Imagens.

Crianças (ajustada pela idade devido às diferenças de proporções corporais):

- **Crianças de 1 ano:** Cabeça 18%, Tronco (frente) 18%, Tronco (costas) 18%, Cada Braço 9%, Cada Perna 14%, Área Genital 1%.
- **Crianças de 5 anos:** Cabeça 13%, Tronco (frente) 18%, Tronco (costas) 18%, Cada Braço 9%, Cada Perna 16%, Área Genital 1%.
- **Crianças de 10 anos:** Cabeça 11%, Tronco (frente) 18%, Tronco (costas) 18%, Cada Braço 9%, Cada Perna 18%, Área Genital 1%.

Queimaduras e Choques elétricos



Figura 5. Regra dos 9 (bebês). Fonte: Google Imagens.

A "Regra dos Nove" é uma ferramenta essencial para a avaliação inicial e o manejo dos pacientes queimados, auxiliando na estimativa da área corporal comprometida, que orienta a reposição de fluidos e a definição da intervenção necessária.

3.3. Profundidade da Queimadura

A avaliação da profundidade da queimadura é essencial para determinar o tratamento adequado e prever o tempo de recuperação. As queimaduras são classificadas em diferentes graus, conforme o comprometimento das camadas da pele e dos tecidos subjacentes.

Tipos de Queimaduras por Profundidade:

1. Queimaduras Superficiais (Primeiro Grau):

- **Camadas Atingidas:** Apenas a epiderme, a camada mais externa da pele.
- **Características:** Vermelhidão, dor, leve inchaço e sensibilidade ao toque. Geralmente, não há formação de bolhas.

Queimaduras e Choques elétricos

- **Exemplo:** Queimadura solar leve.

2. Queimadura Parcial Superficial (Segundo Grau):

- **Camadas Atingidas:** Epiderme e derme.
- **Características:** Formação de bolhas em até 24 horas, dor, vermelhidão, exsudação de líquido e desaparecimento à pressão. Geralmente cicatriza em 7 a 21 dias sem comprometimento funcional ou cicatrizes hipertróficas, mas pode acumular exsudato fibrinoso e detritos necróticos na superfície.
- **Exemplo:** Queimaduras por líquidos quentes.

3. Queimadura de Espessura Parcial Profunda (Segundo Grau):

- **Camadas Atingidas:** Derme mais profunda, danificando os folículos pilosos e o tecido glandular.
- **Características:** Dolorosa apenas à pressão, quase sempre forma bolhas que se rompem facilmente, úmida ou seca com aspecto ceroso e coloração variável entre branco caseoso irregular e vermelho. O branqueamento com a pressão é lento. Cicatrizam em duas a nove semanas invariavelmente causando cicatrizes hipertróficas. Se envolver uma articulação, causa disfunção articular.
- **Exemplo:** Queimaduras por líquidos quentes.

4. Queimaduras de Espessura Total (Terceiro Grau):

- **Camadas Atingidas:** Estende-se por toda a derme, destruindo todas as suas camadas e frequentemente lesionando o tecido subcutâneo subjacente.
- **Características:** Geralmente são anestésicas ou hipoestésicas. A aparência varia de branco ceroso a cinza coriáceo, carbonizada e preta. A pele fica seca, inelástica e não empalidece com a pressão. Os pelos se arrancam facilmente e não se desenvolvem vesículas ou bolhas. A escara (tecido morto) pode comprometer um membro se for circunferencial. A cicatrização espontânea completa não é possível, ocorrendo por contratatura e exigindo cirurgia.

Queimaduras e Choques elétricos

- **Exemplo:** Queimaduras por chamas intensas ou contato prolongado com superfícies quentes.

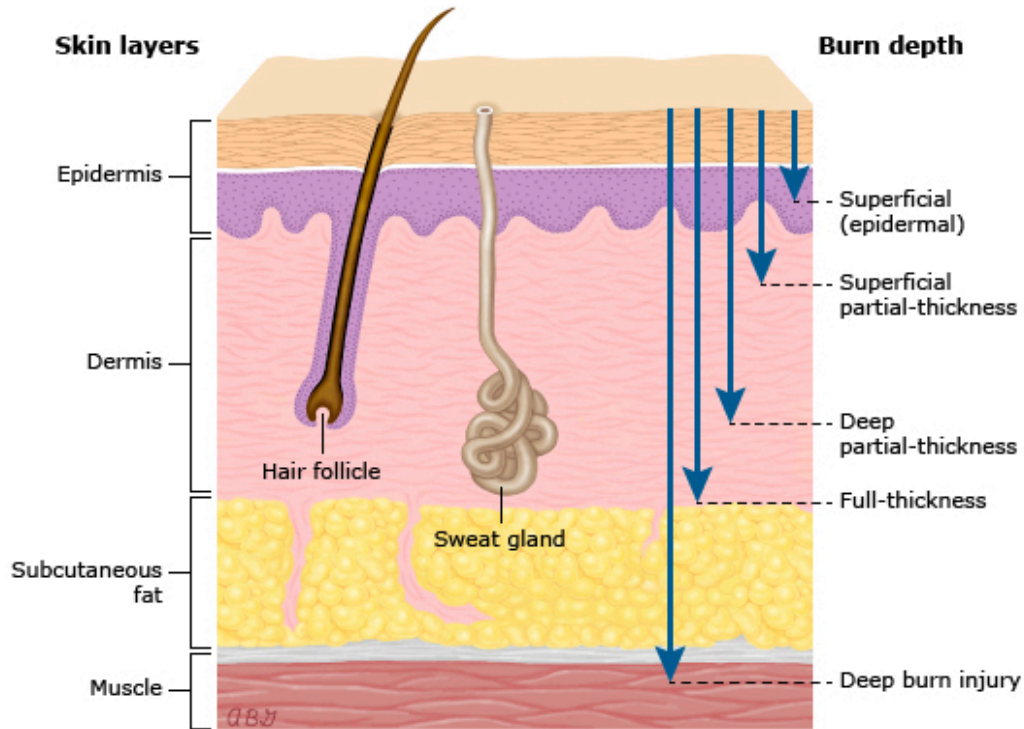


Figura 6. Tipos de queimadura: superficial (apenas epiderme), espessura parcial superficial e profunda (epiderme e derme), espessura total (destruição da derme e tecido subcutâneo) e profundas (músculos e ossos). Fonte: UpToDate, 2026.

Métodos de Avaliação da Profundidade da Queimadura:

1. **Exame Físico:** Inspeção visual para identificar características da queimadura (vermelhidão, bolhas, escaras) e palpação para avaliar textura e sensibilidade.

Queimaduras e Choques elétricos



Figura 7. Superficial: que danificam somente a camada mais externa da pele, deixando a pele vermelha, e podem causar um leve inchaço. Fonte: Prevenção aos acidentes domésticos & guia rápido de primeiros socorros.



Figura 8. Espessura parcial superficial e profunda: provoca bolhas e um inchaço maior, sendo bastante doloridas. Fonte: Prevenção aos acidentes domésticos & guia rápido de primeiros socorros.



Figura 9. Espessura total: afetam a camada mais profunda da pele. Caracterizam-se por pouca dor, devido a destruição das terminações nervosas, pele seca, dura, escurecida ou esbranquiçada, ladeada por áreas de vermelhidão. Fonte: Prevenção aos acidentes domésticos & guia rápido de primeiros socorros.

Queimaduras e Choques elétricos

2. **Teste de Sensibilidade:** Avaliação da resposta à dor e ao toque leve. Queimaduras de espessura total geralmente são insensíveis devido à destruição das terminações nervosas.
3. **Tempo de Reperusão:** Pressionar suavemente a área queimada e observar a velocidade do retorno da cor (tempo de enchimento capilar). Esse teste ajuda a avaliar a profundidade e gravidade da queimadura.

IMPORTANTE: A profundidade da queimadura pode variar dentro da mesma lesão e pode evoluir nas primeiras 48 a 72 horas após o trauma. Avaliações repetidas são necessárias para monitorar a progressão e ajustar o tratamento.

Queimaduras e Choques elétricos

4. CUIDADOS INICIAIS

Os cuidados iniciais são fundamentais para minimizar danos, aliviar a dor e prevenir complicações. Abaixo, estão os passos a serem seguidos:

1. Segurança em Primeiro Lugar:

- Certifique-se de que o ambiente está seguro para você e para a vítima.
- Remova o paciente da fonte de calor, se necessário, e extinga qualquer chama presente.

2. Resfriamento da Queimadura:

- Em queimaduras térmicas, resfrie a área afetada com água corrente fria (não gelada) por 20 - 30 minutos para reduzir a temperatura da pele, aliviar a dor e minimizar o dano tecidual.
- Evite o uso de gelo, pois pode causar mais lesões à pele.

3. Remoção de Roupas e Objetos:

- Retire roupas ou acessórios que possam reter calor ou produtos químicos, sem remover aqueles que estiverem aderidos à pele.

4. Limpeza

- Lavar queimaduras menores apenas com sabonete neutro e água corrente.

5. Proteção da Queimadura:

- Cubra a área queimada com um pano limpo e seco ou um curativo estéril para evitar contaminação e atrito.
- Não aplique algodão diretamente sobre a queimadura, pois as fibras podem aderir à pele danificada.

Queimaduras e Choques elétricos

6. Alívio da Dor:

- Administre analgésicos como paracetamol ou ibuprofeno para ajudar a aliviar a dor.
- Evite o uso de pomadas ou loções sem orientação médica, pois podem aumentar o risco de infecção.

7. Avaliação Médica Imediata:

- Busque atendimento médico se a queimadura for extensa, profunda, ou afetar áreas sensíveis como rosto, mãos, pés ou genitais.

8. Cuidados com Bolhas:

- Em queimaduras que formarem bolhas, não as rompa, pois elas fornecem proteção natural contra infecção.

4.1. Cuidados Específicos por Tipo de Queimadura

● Queimaduras de Superficiais:

- Resfrie a área com água corrente fria por 20 - 30 minutos.
- Alivie a dor com analgésicos.

● Queimaduras de Espessura Parcial e Total:

- Resfrie com água corrente fria por 20-30 minutos e cubra com curativo não aderente.
- Administre analgésicos conforme necessário e considere fluidoterapia intravenosa para queimaduras extensas.
- Avalie a necessidade de antibioticoterapia profilática e atualização da vacina antitetânica.

● Queimaduras Elétricas:

Queimaduras e Choques elétricos

- Realize monitoramento cardíaco devido ao risco de arritmias.
- Faça uma avaliação completa para identificar possíveis lesões internas.
- **Queimaduras Químicas:**
 - Lave a área com grandes quantidades de água por pelo menos 20-30 minutos.
 - Remova roupas e substâncias químicas sólidas cuidadosamente.

4.2. Reanimação Fluida

A reanimação fluida é um dos passos iniciais fundamentais para o tratamento de pacientes queimados, visando a reposição adequada de líquidos para prevenir complicações como o choque hipovolêmico. A fórmula de Parkland é amplamente utilizada para calcular a quantidade inicial de fluídos necessária para esses pacientes.

Fórmula de Parkland: Cálculo da Reposição de Fluídos

- **Fórmula:** 2 a 4 ml x peso corporal (kg) x % de superfície corporal queimada (TBSA).
- **Distribuição dos Fluídos:** Metade do volume total calculado deve ser administrada nas primeiras 8 horas após a queimadura, e a outra metade nas 16 horas seguintes.



Figura 10. Cálculo da Reposição de Fluidos. Fonte: Google Imagens.

Queimaduras e Choques elétricos

Passo a Passo da Reanimação Fluida

1. **Avaliação Inicial:** Determinar a extensão da queimadura usando a regra dos nove. Estimar o peso do paciente para calcular corretamente a quantidade de líquidos a ser administrada.
2. **Acesso Intravenoso:** Iniciar um acesso venoso de grande calibre. Pacientes com grandes áreas queimadas podem necessitar de dois acessos intravenosos.
3. **Cálculo e Administração dos Fluidos:** Utilizar a fórmula de Parkland para calcular a necessidade de fluidos e iniciar a infusão conforme a distribuição de tempo recomendada.
4. **Monitoramento Contínuo:**
 - **Sinais Vitais:** Monitorar pressão arterial, frequência cardíaca e frequência respiratória.
 - **Diurese:** Avaliar a produção urinária, buscando manter entre 0,5 a 1 ml/kg/h em adultos e 1 ml/kg/h em crianças. No **trauma elétrico**, mantenha a diurese em torno de 1,5ml/kg/hora ou até o clareamento da urina.
 - **Sinais Clínicos:** Observar sinais de sobrecarga de líquidos, como edema pulmonar, aumento súbito de peso e distensão jugular.

Ajustes na Terapia de Fluidos

- **Produção Urinária Inadequada:** Aumentar a taxa de infusão se a diurese estiver abaixo do esperado.
- **Sinais de Sobrecarga de Líquidos:** Diminuir a taxa de infusão em caso de sinais de sobrecarga e considerar o uso de diuréticos.

Considerações Especiais

Queimaduras e Choques elétricos

- **Tipo de Fluido:**
 - **Primeiras 24 Horas:** Usar Ringer Lactato, uma solução balanceada que ajuda a corrigir a acidose metabólica, comum em pacientes queimados.
 - **Após 24 Horas:** A necessidade de fluidos pode mudar, e colóides ou outras soluções podem ser considerados conforme avaliação clínica.
- **Reposição de Eletrólitos:** Monitorar e corrigir desequilíbrios eletrolíticos, como sódio, potássio e cálcio.
- **Suporte Nutricional:** Iniciar suporte nutricional precoce, preferencialmente por via enteral, devido ao aumento das necessidades calóricas e proteicas no paciente queimado.

4.3. Analgesia

A abordagem analgésica em pacientes vítimas de queimaduras é essencial para controlar a dor, melhorar o conforto e facilitar o tratamento e a reabilitação. A dor das queimaduras pode ser intensa e prolongada, exigindo uma abordagem multimodal e individualizada.

Avaliação da Dor

- **Escala de Dor:** Utilize escalas como a Escala Visual Analógica (EVA) ou a Escala Numérica (0 a 10) para quantificar a dor do paciente.
- **História Clínica:** Registre informações sobre intensidade, localização e características da dor, além de respostas a tratamentos analgésicos prévios.

Princípios Gerais da Abordagem Analgésica

- **Analgesia Precoce:** Inicie o controle da dor o mais rápido possível.
- **Abordagem Multimodal:** Combine diferentes classes de analgésicos para potencializar o efeito analgésico e minimizar efeitos colaterais.

Queimaduras e Choques elétricos

- **Reavaliação Regular:** Monitore e ajuste a analgesia de acordo com a resposta do paciente.

Medicamentos Utilizados

1. Analgésicos Não Opiáceos:

- **Paracetamol:** Pode ser usado como base para analgesia, com doses de 500-1000 mg a cada 6-8 horas em adultos. A dose pediátrica é de 10-15 mg/kg a cada 6-8 horas.
- **AINEs (Anti-inflamatórios Não Esteroides):** Ibuprofeno (400-600 mg a cada 6-8 horas) ou cetorolaco (10 mg a cada 6-8 horas), usados com cautela em pacientes com risco de insuficiência renal ou gastrite.

2. Analgésicos Opiáceos:

- **Morfina:** Indicada para dor moderada a intensa, com dose inicial de 2-10 mg IV a cada 2-4 horas, ajustada conforme necessário.
- **Fentanil:** Analgésico potente e de ação rápida, com dose inicial de 25-100 mcg IV, ajustada conforme a resposta do paciente.
- **Oxicodona:** Usada para analgesia contínua, com dose oral inicial de 5-10 mg a cada 4-6 horas.
- **Controle da Dor Crônica:** Em pacientes com queimaduras extensas, considere o uso de opiáceos de ação prolongada.

3. Adjuvantes Analgésicos:

- **Benzodiazepínicos:** Lorazepam e midazolam podem ajudar a reduzir a ansiedade associada à dor.
- **Anticonvulsivantes:** Gabapentina ou pregabalina podem ser usados para dor neuropática.

Queimaduras e Choques elétricos

- **Antidepressivos:** Tricíclicos ou inibidores da recaptação de serotonina e noradrenalina (IRSN) podem ser úteis em alguns casos de dor crônica.

Reavaliação e Ajuste

- **Monitoramento Contínuo:** Avalie regularmente a intensidade da dor e ajuste o plano de analgesia conforme necessário.
- **Efeitos Colaterais:** Esteja atento para possíveis efeitos adversos dos analgésicos, como depressão respiratória (com opiáceos), problemas gástricos (com AINEs) e risco de insuficiência renal.

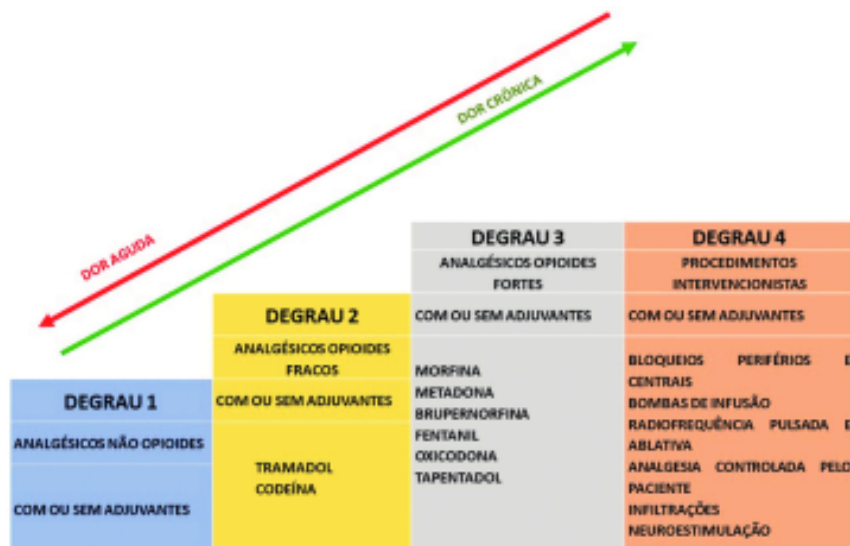


Figura 11. Escalonamento da analgesia. Fonte: Google Imagens.

Queimaduras e Choques elétricos

5. AVALIAÇÃO SECUNDÁRIA E MEDIDAS AUXILIARES

Após os cuidados iniciais, a avaliação secundária e os cuidados auxiliares são essenciais para garantir a proteção e o conforto do paciente, minimizando complicações.

1. Proteção e Cobertura da Queimadura

- Cubra delicadamente a queimadura com um pano limpo para prevenir a contaminação e aliviar a dor. Evite o uso de compressas frias, pois elas podem causar hipotermia, especialmente em queimaduras extensas.

2. Curativos

- Evite curativos apertados para não comprometer a circulação sanguínea. O edema na região queimada pode se agravar, e curativos não constrictivos são recomendados para prevenir hipoperfusão e lesão tecidual adicional.
- Para queimaduras extensas ou sujas, utilize soro fisiológico estéril para limpeza. É preferível evitar água fria em pacientes com mais de 10% da área de superfície corporal queimada.

3. Bolhas e Antissépticos

- Não rompa bolhas nem aplique agentes antissépticos diretamente na queimadura. Antibioticoterapia profilática não é indicada inicialmente, sendo reservada para casos de infecção confirmada.

4. Tipos de Queimadura e Cuidados Específicos

- Cada tipo de queimadura (térmica, elétrica, química) exige cuidados específicos. A diferenciação entre os tipos ajuda a direcionar o manejo adequado.

Queimaduras e Choques elétricos

5. Centros de Tratamento de Queimados

- Queimaduras graves devem ser tratadas em Centros de Queimados, que possuem recursos técnicos e profissionais especializados. Transferências para esses centros devem ser consideradas conforme a gravidade do caso. A lista de centros está disponível em http://www.proqueimados.com.br/saiba_centros.asp.



*Figura 12. Centro de Tratamento de Queimaduras - Irmandade de Misericórdia de Campinas.
Fonte: Google Imagens.*

Queimaduras e Choques elétricos

6. TIPOS ESPECÍFICOS DE QUEIMADURAS

6.1. Queimaduras Químicas

As queimaduras químicas são lesões causadas pelo contato direto com substâncias químicas, especialmente ácidos, bases e compostos orgânicos, que podem provocar danos progressivos e contínuos à pele e tecidos subcutâneos até que o agente seja neutralizado ou diluído por lavagem. Esse tipo de queimadura exige um atendimento inicial focado no tratamento da ferida, antes mesmo de outras medidas de suporte básico de vida.



Figura 13. Queimadura química. Fonte: Google Imagens

Alguns pontos importantes:

- **Dano Progressivo:** Diferente das lesões térmicas, as lesões químicas causam danos que progridem até que a substância seja completamente neutralizada. Bases geralmente causam lesões mais graves do que ácidos, devido à penetração mais profunda e à dificuldade de inativação.
- **Tipos de Agentes e Local de Ocorrência:** Acidentes industriais são comumente associados a queimaduras químicas mais graves, enquanto acidentes domésticos, como exposição a produtos de limpeza, também são frequentes, especialmente em ambientes sem os devidos cuidados de segurança.
- **Gravidade:** A gravidade de uma queimadura química depende do tipo de substância, sua concentração e o tempo de contato com a pele. As lesões

Queimaduras e Choques elétricos

químicas geralmente correspondem a queimaduras de segundo ou terceiro grau, resultando em necrose úmida (causada por bases) ou necrose de coagulação seca (causada por ácidos).

Cuidados Específicos no Atendimento Inicial:

- **Irrigação Abundante:** Lavar a área afetada com água corrente em grande quantidade por, no mínimo, 20 a 30 minutos para diluir e remover o agente químico.
- **Remoção de Contaminantes:** Remover com cuidado roupas ou substâncias químicas sólidas da área queimada para evitar contato prolongado.
- **Prioridade para Bases:** Queimaduras causadas por substâncias básicas devem receber atenção especial devido à maior profundidade e gravidade do dano tecidual.

Uma avaliação rápida e cuidadosa, focada na irrigação imediata e remoção de contaminantes, é essencial para minimizar o dano.

6.2. Queimaduras Elétricas

As queimaduras elétricas ocorrem quando uma corrente elétrica passa pelo corpo, causando danos térmicos e frequentemente lesões internas significativas. Esse tipo de lesão pode resultar em problemas variados, desde queimaduras superficiais até danos profundos nos tecidos internos, músculos, nervos e órgãos.

Queimaduras e Choques elétricos



Figura 14. Queimadura elétrica. Fonte: Google Imagens.

Pontos principais sobre queimaduras elétricas:

- **Causas Comuns:** São causadas pelo contato da pele com correntes elétricas, que geralmente provocam queimaduras nos locais de entrada e saída da corrente. As queimaduras elétricas podem ocorrer por contato direto com fios ou objetos energizados, além de acidentes domésticos ou ocupacionais.
- **Pontos de Entrada e Saída:** É fundamental identificar e avaliar as áreas de entrada e saída da corrente elétrica. Embora as lesões nessas áreas possam parecer pequenas externamente, os danos internos podem ser extensos e graves.
- **Danos Musculares e Neurológicos:** As queimaduras elétricas podem causar dano muscular significativo, levando à rabdomiólise (quebra do tecido muscular), que libera mioglobina na corrente sanguínea, podendo causar lesão renal aguda. Além disso, há risco de danos neurológicos devido à lesão de nervos periféricos e, em casos graves, do sistema nervoso central.
- **Comprometimento de Órgãos Internos:** A corrente elétrica pode atingir órgãos internos, especialmente o coração, os rins e o sistema nervoso central. No caso do coração, é comum que arritmias e outros sinais de comprometimento cardíaco ocorram, especialmente nas primeiras 24 horas após a lesão.

Queimaduras e Choques elétricos

- **Monitoramento Cardíaco e Exames Complementares:** A monitoração cardíaca é essencial para pacientes vítimas de choque elétrico, dada a possibilidade de arritmias ou outras disfunções cardíacas. A realização de um eletrocardiograma (ECG) é recomendada para todos os pacientes com queimaduras elétricas, independentemente da gravidade aparente da lesão.

Uma avaliação inicial detalhada, com monitoramento contínuo e tratamento especializado, é essencial para melhorar o prognóstico e a recuperação dos pacientes com queimaduras elétricas. Além disso, é importante considerar a transferência para um centro de queimados em casos de lesões extensas ou de difícil manejo.

6.3. Lesões por Frio

Lesões causadas pelo frio afetam a pele e os tecidos subjacentes, variando de leves a graves. Essas lesões ocorrem quando o corpo é exposto a temperaturas extremamente baixas, resultando em condições como frieiras, úlceras por frio e congelamento.

6.3.1. Tipos de Lesões por Frio

As lesões por frio podem ser classificadas como pré-congelamento ou congelamento, cada uma com características e tratamentos específicos:

Lesões Pré-Congelamento:

- **Pé de Trincheira (ou Pé de Imersão):** Resulta de exposição prolongada à umidade em temperaturas baixas, causando dormência, eritema ou cianose nas extremidades.

Queimaduras e Choques elétricos



Figura 15. Pé de Trincheira. Fonte: Google Imagens.



Figura 16. Pé de Trincheira. Fonte: Google Imagens.

- **Eritema Pérnio (Frieira):** Surge com a exposição repetida a temperaturas próximas de zero, resultando em pele violácea com placas ou nódulos. Causa dor e prurido.



Figura 17. Eritema Pérnio. Fonte: Google Imagens.

Queimaduras e Choques elétricos

Congelamento: O congelamento ocorre quando tecidos são expostos ao frio extremo, formando cristais de gelo. A lesão é circunferencial e progride de distal para proximal, sendo potencialmente reversível.

- **Congelamento Superficial:** Afeta a pele e o tecido subcutâneo, com sintomas de dormência, pele pálida ou cinza e sensação de formigamento durante o reaquecimento.
- **Congelamento Profundo:** Atinge camadas mais profundas, incluindo músculos, nervos e ossos. A pele se apresenta dura, insensível e com bolhas sanguinolentas, podendo evoluir para necrose e gangrena.

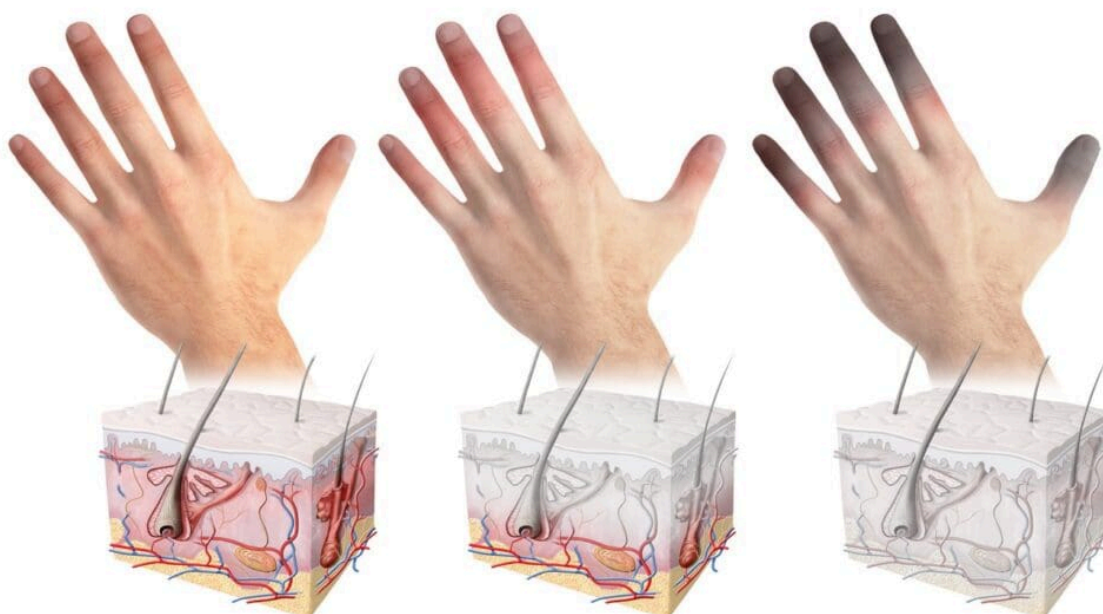


Figura 18. Lesões por congelamento. Fonte: Google Imagens.

6.3.1. Tratamento de Lesões por Frio

O tratamento varia conforme a gravidade da lesão:

- **Frieiras (Pérnio)**

Queimaduras e Choques elétricos

- **Aquecimento Gradual:** Aquecer lentamente a área afetada, evitando fontes de calor direto.
- **Medicação:** Uso de analgésicos para a dor e corticosteroides tópicos ou orais para reduzir a inflamação.
- **Cuidados com a Pele:** Manter a pele seca e aquecida, usando roupas adequadas para prevenir novos episódios.
- **Úlceras por Frio (Frostnip)**
 - **Reaquecimento:** Submergir a área em água morna (37-39°C) por 15 a 30 minutos.
 - **Proteção da Pele:** Evitar esfregar ou massagear a área para prevenir danos.
 - **Monitoramento:** Observar sinais de congelamento grave e manter a área aquecida.
- **Congelamento (Frostbite)**
 - **Reaquecimento Rápido:** Imersão em água morna (37-39°C) por 15 a 30 minutos até que a cor e a sensibilidade normal retornem.
 - **Alívio da Dor:** Uso de analgésicos, como ibuprofeno ou opióides, devido à dor intensa durante o reaquecimento.
 - **Cuidados com a Pele:** Não romper bolhas e aplicar curativo limpo e não aderente.
 - **Antibioticoterapia:** Considerar o uso de antibióticos se houver sinais de infecção.
 - **Hospitalização:** Em casos graves, considerar a internação para terapia intensiva, incluindo reposição de fluidos e desbridamento cirúrgico de tecidos necrosados.

Queimaduras e Choques elétricos

As lesões por frio requerem atenção meticulosa para prevenir complicações e promover a recuperação. Complicações a longo prazo incluem neuropatia, dor crônica, hipersensibilidade ao frio e comprometimento funcional.

Queimaduras e Choques elétricos

7. FOCO EM: MULTIDISCIPLINARIDADE

O tratamento de queimaduras exige uma abordagem multidisciplinar para atender às múltiplas necessidades do paciente. Profissionais de diversas áreas atuam de maneira integrada para garantir uma recuperação eficaz e minimizar complicações físicas, emocionais e sociais.

Enfermagem

O papel da enfermagem é central no cuidado com pacientes queimados, atuando na avaliação contínua, administração de medicações, e suporte à reabilitação física e emocional. A equipe de enfermagem realiza curativos especializados, monitora sinais vitais e acompanha a evolução das lesões. Além disso, ela oferece suporte emocional e educativo ao paciente e seus familiares, orientando sobre cuidados domiciliares e prevenindo infecções secundárias.

Fisioterapia

A fisioterapia é essencial para prevenir complicações de mobilidade e contraturas, que são comuns em pacientes com queimaduras extensas ou profundas. A equipe de fisioterapia utiliza exercícios passivos e ativos para restaurar a amplitude de movimento, evitar a formação de cicatrizes hipertróficas e promover o fortalecimento muscular. O trabalho fisioterapêutico é fundamental na fase inicial da recuperação e continua ao longo do processo de reabilitação.

Psicologia

As queimaduras são eventos traumáticos que afetam a saúde mental dos pacientes. Psicólogos trabalham na avaliação e suporte psicológico, ajudando os pacientes a lidar com a dor, o estresse, e o impacto emocional da alteração da imagem corporal. Essa abordagem ajuda na prevenção de transtornos como depressão e estresse pós-traumático, promovendo o bem-estar psicológico e a reintegração social do paciente.

Serviço Social

Queimaduras e Choques elétricos

Assistentes sociais desempenham um papel importante no suporte ao paciente e sua família, ajudando-os a enfrentar o impacto social e econômico do trauma. Eles auxiliam na obtenção de recursos, como assistência financeira, e fazem a ponte com organizações comunitárias e instituições de apoio. Esse suporte facilita o acesso a programas de reabilitação e contribui para a reintegração do paciente à comunidade.

Nutrição

A recuperação de queimaduras exige uma alta demanda metabólica. Nutricionistas especializados desenvolvem planos alimentares ricos em proteínas e calorias para promover a cicatrização, melhorar a imunidade e evitar a perda de massa muscular. O suporte nutricional adequado é especialmente crítico em pacientes pediátricos e idosos, que apresentam maior vulnerabilidade.

Conclusão

A abordagem multidisciplinar é essencial para o sucesso no tratamento de queimaduras. Profissionais das áreas de enfermagem, fisioterapia, psicologia, serviço social e nutrição trabalham em conjunto para atender as necessidades complexas dos pacientes, promovendo uma recuperação abrangente e a melhor qualidade de vida possível.

Queimaduras e Choques elétricos

8. FOCO EM: PREVENÇÃO

A prevenção de queimaduras é essencial para garantir a segurança em ambientes domésticos, de trabalho e recreativos. Abaixo estão algumas estratégias eficazes para reduzir o risco de queimaduras e acidentes elétricos:

Medidas de Segurança em Casa

- **Supervisão Contínua:** Nunca deixe panelas e frigideiras sem supervisão quando estiverem no fogão.
- **Utensílios Seguros:** Use luvas térmicas ao manusear utensílios quentes.
- **Segurança com Crianças:** Mantenha as crianças afastadas da cozinha durante o preparo de alimentos e utilize barreiras de segurança, se necessário.
- **Posicionamento de Utensílios:** Posicione os cabos das panelas voltados para dentro do fogão para evitar acidentes.
- **Termostato do Aquecedor de Água:** Ajuste o aquecedor para uma temperatura segura (máximo de 48°C) para evitar queimaduras por água quente.

Medidas de Segurança Elétrica

- **Verificação Regular:** Inspeccione aparelhos elétricos para garantir que estejam em boas condições e use-os de acordo com as instruções do fabricante.
- **Proteção nas Tomadas:** Instale protetores de tomada em locais acessíveis a crianças.
- **Evite Extensões Permanentes:** Não use extensões como solução definitiva e não sobrecarregue as tomadas.

Queimaduras e Choques elétricos

- **Desconexão Segura:** Sempre desligue aparelhos da tomada quando não estiverem em uso e evite puxar pelo cabo ao desconectar.

Segurança no Trabalho e Atividades Recreativas

- **Uso de EPIs:** Utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) apropriados, como luvas resistentes ao calor, óculos de proteção, aventais e botas de segurança.
- **Armazenamento Adequado:** Guarde produtos químicos em locais seguros e fora do alcance das crianças, mantendo-os em suas embalagens originais e devidamente rotulados.
- **Manutenção Regular de Equipamentos:** Realize manutenção periódica para garantir que máquinas e equipamentos estejam funcionando corretamente.

Prevenção Contra Radiação e Exposição ao Sol

- **Uso de Protetor Solar:** Aplique protetor solar com fator de proteção adequado (SPF 30 ou superior) e reaplique a cada 2 horas, especialmente após nadar ou suar.
- **Roupas de Proteção:** Use chapéus, roupas de manga longa e óculos de sol para proteger a pele da radiação UV.

8.1. Sugestões de ações para Ligas Acadêmicas

Workshops Interativos

- **Simulações de Primeiros Socorros:** Organizar workshops práticos onde os participantes possam aprender e praticar técnicas de primeiros socorros específicas para queimaduras e choques elétricos.
- **Demonstrações de Segurança:** Realizar demonstrações de segurança elétrica, ensinando a identificar e evitar situações de risco em ambientes domésticos, escolares ou de trabalho.

Queimaduras e Choques elétricos

Palestras e Seminários

- **Palestras Especializadas:** Convidar especialistas em saúde e segurança, como profissionais de resgate e bombeiros, para abordarem temas de prevenção, tratamento e manejo de queimaduras e lesões causadas por eletricidade.
- **Estudos de Caso:** Apresentar casos reais de acidentes elétricos e queimaduras, destacando lições aprendidas e estratégias preventivas que poderiam ter sido implementadas.

Campanhas de Conscientização

- **Campanhas em Escolas e Universidades:** Promover campanhas educativas em instituições de ensino, sensibilizando estudantes sobre os riscos de queimaduras e choques elétricos.
- **Eventos Comunitários:** Organizar eventos em espaços comunitários para distribuir materiais educativos, como folhetos e cartazes, sobre segurança elétrica e prevenção de queimaduras.

Atividades Interativas

- **Quizzes e Jogos:** Criar quizzes e jogos educativos que abordem segurança elétrica e primeiros socorros, promovendo o aprendizado de forma lúdica e envolvente.
- **Concursos Criativos:** Promover concursos de vídeos, cartazes ou textos entre estudantes para desenvolver materiais que transmitam mensagens de prevenção e segurança.

Exposições e Feiras de Saúde

- **Stands Informativos:** Montar stands em feiras de saúde ou eventos comunitários, fornecendo orientações sobre prevenção e segurança contra queimaduras e choques elétricos.

Queimaduras e Choques elétricos

- **Demonstrações ao Vivo:** Realizar demonstrações práticas de uso de equipamentos de segurança, como extintores de incêndio e alarmes, destacando a importância de manuseio correto em situações de emergência.

Parcerias e Colaborações

- **Parcerias com Empresas e Instituições:** Colaborar com empresas de energia, bombeiros locais e unidades de saúde para ampliar o alcance das campanhas de conscientização.
- **Eventos Conjuntos:** Realizar eventos em parceria com organizações comunitárias ou escolas, potencializando o impacto das ações educativas.

Uso de Tecnologia

- **Webinars e Cursos Online:** Organizar webinars educativos ou oferecer cursos online sobre segurança elétrica e primeiros socorros, facilitando o acesso de um público amplo.
- **Aplicativos Educativos:** Desenvolver ou recomendar aplicativos móveis interativos que ensinem conceitos de segurança elétrica e prevenção de queimaduras.

Competição e Reconhecimento

- **Concursos de Criatividade:** Estimular estudantes a desenvolverem vídeos ou cartazes criativos sobre segurança elétrica e prevenção de queimaduras, oferecendo reconhecimento e premiação para os melhores trabalhos.
- **Prêmios para Promoção de Segurança:** Reconhecer indivíduos ou organizações que promovam ações de segurança elétrica em suas comunidades, incentivando a continuidade dessas ações.

Queimaduras e Choques elétricos

9. VAMOS PRATICAR: QUESTÕES SOBRE QUEIMADURAS

1. Uma mulher de 29 anos se envolveu em um acidente com fogos de artifício. Ela foi trazida à emergência e apresenta uma queimadura que envolve toda a região anterior do tronco e todo o MS direito. Você estima, então, que a superfície envolvida seja de, aproximadamente:
 - a. 22,5%
 - b. 36%
 - c. 9%
 - d. 27%

2. Sobre queimaduras, assinale a alternativa INCORRETA:
 - a. Extensão e profundidade da lesão, tipo de paciente e região corporal afetada têm relação direta com a gravidade de uma queimadura.
 - b. A presença de sibilos expiratórios e rouquidão sugerem um acometimento da via aérea inferior.
 - c. A exposição a chamas em ambiente fechado pode cursar com lesão inalatória.
 - d. Níveis aumentados de carboxihemoglobina no sangue estão diretamente relacionados com o acometimento das [vias aéreas inferiores]0 (lesão por inalação).

3. A principal causa de morte em pacientes com queimaduras é?
 - a. Desidratação
 - b. Hemorragia
 - c. Infecção

Queimaduras e Choques elétricos

- d. Insuficiência renal
4. **Todas as vítimas de queimadura são, em primeiro lugar, vítimas de trauma. Portanto, seu atendimento deve ser sistematizado. Sobre o assunto, assinale a alternativa correta:**
- a. O primeiro passo, naturalmente, é atender às vias aéreas do paciente, passo “A”
 - b. De acordo com a American Burn Life Support, a intubação endotraqueal precoce deve ser realizada, entre outros casos, em situação de secreções nasais claras.
 - c. O acesso venoso do paciente queimado, na impossibilidade de veia adequada em MMSS, pode ser realizado em MMII.
 - d. No passo de interrupção do processo de queimadura, somente as áreas acometidas pela queimadura do paciente devem ser despidas, pelo risco de hipotermia.
5. **A profundidade de uma queimadura varia dependendo do grau de dano tissular, sendo classificada de acordo com o grau de lesão à epiderme, à derme, ao tecido celular subcutâneo e às estruturas subjacentes. Um paciente apresentando queimadura com lesão de espessura total através da derme e da epiderme até a gordura, apresenta?**
- a. Queimadura de primeiro grau
 - b. Queimadura de segundo grau
 - c. Queimadura de terceiro grau
 - d. Queimadura de quarto grau
6. **(UFSC - Hospital Universitário da UFSC) Assinale a alternativa que completa corretamente a afirmativa abaixo:**
- "De acordo com o ATLS (Suporte de Vida Avançado ao Trauma), a**

Queimaduras e Choques elétricos

ressuscitação hídrica venosa está indicada quando a superfície corporal queimada é maior que"?

- a. 5%
 - b. 10%
 - c. 15%
 - d. 20%
7. Dentre os principais erros no atendimento inicial a pacientes queimados pode-se citar:
- I - Não identificar lesão inalatória;
 - II - Introduzir uma reposição volêmica insuficiente;
 - III - Não identificar intoxicação por monóxido de carbono;
 - IV - Não reconhecer a presença da síndrome compartimental/restrrição torácica;
 - V - Analgesia insuficiente e/ou inadequada.
- a. Apenas II, III e IV estão corretas.
 - b. Apenas I, II e III estão corretas.
 - c. Apenas I, II e V estão corretas.
 - d. Todas estão corretas.
8. Sobre as queimaduras causadas por choque elétrico, assinale a alternativa correta:
- a. A síndrome compartimental não é uma complicação das queimaduras elétricas.
 - b. É mandatória a solicitação de um eletrocardiograma em pacientes vítimas de choque elétrico.

Queimaduras e Choques elétricos

- c. A insuficiência renal é uma complicação possível, pois a descarga elétrica atinge os rins.
 - d. Na presença de síndrome compartimental, está indicada a escarotomia.
- 9. Sobre o atendimento pré-hospitalar de indivíduos queimados, assinale a alternativa que contenha somente sentenças corretas:**
- I - Além da retirada do paciente do local, é necessário interromper o processo lesivo retirando roupas ou qualquer outro fator que possa agravar a lesão. Nos primeiros 15 minutos, ainda é indicado resfriar as lesões com água em temperatura ambiente;**
 - II - É muito importante a investigação de lesão por inalação;**
 - III - Quando indicada, a reposição volêmica já deve ser iniciada de imediato;**
 - IV - A manutenção do colar cervical segue sendo um procedimento importante, pois é um indivíduo politraumatizado;**
 - V - Não se deve aquecer o paciente, visto que pode levar ao risco de agravamento das lesões.**
- a. Somente I, III e IV estão corretas.
 - b. Somente I, II, III e IV estão corretas.
 - c. Somente I, II e III estão corretas.
 - d. Somente I, IV e V estão corretas.
- 10.(HCPA) Assinale a assertiva correta sobre queimaduras de via aérea por inalação de calor, fumaça ou agente químico.**
- a. O dano persistente normalmente começa na região subglótica e se estende para a traquéia, com gradual diminuição da injúria à jusante.
 - b. Os pacientes frequentemente apresentam danos persistentes na faringe e laringe supraglótica após o término da reação inflamatória aguda.

Queimaduras e Choques elétricos

- c. Normalmente, a porção da via aérea mais comprometida é a brônquica distal.
- d. O tratamento cirúrgico precoce com ressecção da área comprometida traz resultados vantajosos em relação ao tratamento conservador.

Queimaduras e Choques elétricos

9.1. GABARITO

1. D
2. B
3. C
4. C
5. C
6. D
7. D
8. B
9. B
- 10.A

Queimaduras e Choques elétricos

10. REFERÊNCIAS

1. Mohr WJ, Jenabzadeh K, Ahrenholz DH. **Cold injury**. *Hand Clin*. 2009 Nov;25(4):481-96. doi: 10.1016/j.hcl.2009.06.004. PMID: 19801122.
2. Shenaq DS, Gottlieb LJ. **Cold Injuries**. *Hand Clin*. 2017 May;33(2):257-267. doi: 10.1016/j.hcl.2016.12.003. PMID: 28363293.
3. Zaramo TZ, Green JK, Janis JE. **Practical Review of the Current Management of Frostbite Injuries**. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2022 Oct 24;10(10). doi: 10.1097/GOX.0000000000004618. PMID: 36299821; PMCID: PMC9592504.
4. SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência). **Protocolo de Suporte Básico de Vida**. 2016.
5. American College of Surgeons. **Advanced Trauma Life Support (ATLS) Student Course Manual**. 10th ed. Chicago, IL: Author; 2018.
6. College of Surgeons (ACS). **PHTLS: Suporte Avançado de Vida no Trauma Pré-hospitalar**. 9a ed.; 2019.
7. **UPTODATE**. *Frostbite: acute care and prevention*. Waltham, MA: UpToDate, 2026. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/frostbite-acute-care-and-prevention>. Acesso em: 18 jun. 2026.
8. **UPTODATE**. *Treatment of minor thermal burns*. Waltham, MA: UpToDate, 2026. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-minor-thermal-burns>. Acesso em: 18 jun. 2026.
9. **UPTODATE**. *Assessment and classification of burn injury*. Waltham, MA: UpToDate, 2026. Disponível em:

Queimaduras e Choques elétricos

<https://www.uptodate.com/contents/assessment-and-classification-of-burn-injury>. Acesso em: 18 jun. 2026.

10. **BRASIL.** Ministério da Saúde. *Cartilha: tratamento de emergência de queimaduras*. Brasília: Ministério da Saúde, [2012].