

Queimaduras

1. Avaliação Inicial e Classificação das Queimaduras

1.1. Importância da Anamnese e do Mecanismo do Trauma

A abordagem inicial ao paciente grande queimado deve seguir rigorosamente os princípios do suporte avançado de vida no trauma, priorizando a avaliação sistemática (A, B, C, D, E). A natureza visualmente impactante das queimaduras pode desviar a atenção de lesões associadas potencialmente fatais, como **trauma torácico ou abdominal fechado**, fraturas ou lesões crânioencefálicas. A história do evento é, portanto, de fundamental importância para antecipar a presença de traumas associados. Por exemplo, em acidentes de avião, explosões de botijões de gás ou quedas de altura durante incêndios em edifícios, a vítima deve ser avaliada como um politraumatizado, independentemente da extensão da queimadura. A compreensão do mecanismo do trauma é essencial para um manejo clínico completo e eficaz.

1.2. Etiologia das Queimaduras

As queimaduras são classificadas didaticamente segundo sua etiologia em térmicas, elétricas, químicas e por radiação.

- **Queimaduras térmicas** são as mais comuns e podem ocorrer por múltiplos mecanismos, como chamas, líquidos escaldantes ou contato com superfícies quentes. Um mecanismo frequente e de alta gravidade é o uso de álcool líquido para acender churrasqueiras, que pode resultar na explosão do recipiente e em queimaduras extensas por chamas, pois o combustível impregna as roupas da vítima. Acidentes domésticos, especialmente na cozinha, são uma causa comum de queimaduras em crianças.
- **Queimaduras elétricas** ocorrem frequentemente em acidentes de trabalho envolvendo contato com redes de alta tensão, como em instalações de telhados, podas de árvores ou manutenções na rede elétrica. Essas lesões são particularmente graves e frequentemente associadas a traumas secundários, como quedas de altura, que devem ser ativamente investigados.
- **Queimaduras químicas** geralmente acontecem em ambientes industriais e, muitas vezes, o primeiro atendimento é realizado por brigadas de segurança locais. O princípio fundamental do tratamento é a **irrigação abundante e prolongada** com água corrente, por vezes por mais de 30 minutos, para remover e diluir o agente agressor.
- **Queimaduras por radiação**, decorrentes de acidentes radioativos, são extremamente raras na prática clínica geral.

1.3. Avaliação da Profundidade da Queimadura

A profundidade da queimadura é classificada com base nas camadas da pele acometidas (epiderme, derme e hipoderme).

- **Queimaduras de primeiro grau** são superficiais, afetando apenas a epiderme. Caracterizam-se por hiperemia (vermelhidão) e dor, como na queimadura solar. Não formam bolhas e não são contabilizadas no cálculo da superfície corporal queimada para fins de reposição volêmica.
- **Queimaduras de segundo grau** ou de **espessura parcial** atingem a derme. As mais superficiais são classicamente dolorosas, avermelhadas e formam bolhas (flictenas). Conforme aprofundam na derme, tendem a se tornar mais esbranquiçadas e com menos bolhas, mas a sensibilidade tátil e dolorosa geralmente está preservada.
- **Queimaduras de terceiro grau** ou de **espessura total** destroem todas as camadas da pele, incluindo terminações nervosas, atingindo o tecido subcutâneo. Apresentam-se como uma escara seca, de aspecto coreáceo, com coloração que varia do branco ao preto. São classicamente indolores na área central, mas o paciente pode referir dor intensa devido a áreas adjacentes com queimaduras de segundo grau.

A distinção precisa entre queimaduras de segundo grau profundas e de terceiro grau pode ser difícil no atendimento inicial e, por vezes, só é confirmada dias após a lesão. Contudo, para o manejo agudo, essa diferenciação não é crítica, pois o tratamento inicial para ambas é essencialmente o mesmo.

1.4. Cálculo da Superfície Corporal Queimada (SCQ)

A estimativa da extensão da queimadura, expressa como porcentagem da **Superfície Corporal Queimada (SCQ)**, é fundamental para guiar a reposição volêmica. O método clássico utilizado é a **Regra dos Nove de Wallace**.

- **Em adultos:** A cabeça e o pescoço correspondem a 9%, cada membro superior a 9%, a face anterior do tronco a 18%, a face posterior do tronco a 18%, cada membro inferior a 18% e a região genital a 1%.
- **Em crianças:** Devido à maior proporção da cabeça em relação ao corpo, a cabeça corresponde a 18% e cada membro inferior a 13,5% ou 14%, com os demais valores sendo semelhantes aos do adulto.

Um método alternativo para estimar áreas queimadas menores ou irregulares é utilizar a palma da mão do paciente (com os dedos estendidos), que corresponde a aproximadamente **1%** de sua superfície corporal.

1.5. Critérios de Gravidade e Encaminhamento para Centros Especializados

A decisão de transferir um paciente para um centro de tratamento de queimados é baseada em critérios de gravidade definidos. A transferência é recomendada nas seguintes situações:

- Queimaduras de segundo grau acometendo mais de **10% da SCQ**.

- **Todas as queimaduras de terceiro grau**, independentemente da extensão.
- Queimaduras em **áreas especiais**: face, mãos, pés, genitália, períneo e grandes articulações, devido ao alto risco de sequelas funcionais e estéticas.
- Queimaduras **elétricas** e **químicas** significativas.
- Presença de **lesão por inalação**.
- Pacientes com **trauma associado**.
- Pacientes nos **extremos de idade** (crianças e idosos) ou com **comorbidades preexistentes** significativas.

Em crianças e idosos, é mandatório manter um alto índice de suspeita para a possibilidade de maus-tratos.

2. Abordagem e Manejo do Paciente Queimado Grave

2.1. Interrupção do Processo de Queimadura e Prevenção de Hipotermia

A primeira medida no local do acidente é interromper o processo de queimadura. Se a vítima estiver em chamas, estas devem ser abafadas com um cobertor ou tecido, e a vítima deve ser instruída a deitar-se e rolar no chão. Após a extinção das chamas, a prioridade é a prevenção de **hipotermia**, uma complicação iatrogênica comum e grave. Em queimaduras extensas (acima de 20% da SCQ), a irrigação com água fria é **contraindicada**, pois pode levar rapidamente à hipotermia severa. O manejo correto consiste em cobrir o paciente com **lençóis secos e limpos**. A irrigação deve ser restrita a queimaduras de pequena extensão ou utilizada por um período muito curto (1-2 minutos) apenas para resfriar a pele se o paciente for atendido imediatamente após o evento. Uma exceção ocorre na presença de substâncias aderidas e quentes, como asfalto ou plástico derretido; nesses casos, a área deve ser irrigada até que o material esteja frio ao toque, sem tentar removê-lo.

2.2. Manejo da Via Aérea e Lesão por Inalação

A lesão por inalação é uma das principais causas de mortalidade em pacientes queimados e pode ocorrer por três mecanismos principais: lesão térmica direta da via aérea superior, lesão química da árvore traqueobrônquica e intoxicação sistêmica por gases tóxicos. O incêndio em **ambiente fechado** aumenta drasticamente o risco de lesão por inalação, pois a vítima inala fumaça e produtos da combustão, muitas vezes sofrendo hipóxia severa antes mesmo de apresentar queimaduras cutâneas. A avaliação da via aérea deve buscar ativamente por sinais de lesão térmica, como **queimaduras na face, vibrissas nasais chamuscadas, fuligem na orofaringe ou no escarro, rouquidão e estridor**. A presença de qualquer um desses sinais é um forte indicativo da necessidade de **intubação orotraqueal precoce**.

2.3. Intoxicação por Monóxido de Carbono

Todo paciente resgatado de um incêndio, especialmente se apresentar **alteração do nível de consciência**, deve ser considerado como portador de intoxicação por **monóxido de carbono (CO)** até prova em contrário. O CO possui uma afinidade pela hemoglobina centenas de vezes maior que a do oxigênio, levando à hipoxia tecidual. A **oximetria de pulso é falsamente normal** nesses casos, pois o aparelho não diferencia a carboxihemoglobina da oxiemoglobina. O tratamento consiste na administração de **oxigênio a 100%**, que reduz a meia-vida da carboxihemoglobina. Em pacientes com rebaixamento do nível de consciência, está indicada a intubação orotraqueal para garantir a oferta de oxigênio a 100% com ventilação mecânica.

2.4. Intoxicação por Cianeto e Outras Lesões Pulmonares

A combustão de materiais sintéticos, como plásticos e espumas, pode liberar **cianeto de hidrogênio**, um potente veneno que bloqueia a respiração celular mitocondrial. A suspeita clínica surge em vítimas de incêndios em ambientes fechados que desenvolvem **acidose metabólica grave e refratária** com lactato muito elevado. O tratamento é feito com o antídoto **hidroxocobalamina** endovenosa. Este medicamento não costuma estar disponível nos hospitais e deve ser solicitado aos centros de controle de intoxicações ou secretarias de saúde. A inalação de fumaça também causa traqueite e bronquite química, que podem levar à insuficiência respiratória e exigir suporte ventilatório em terapia intensiva.

2.5. Indicações para Intubação Orotraqueal Precoce

A intubação profilática é um procedimento salvador de vidas em pacientes queimados, pois o edema progressivo da via aérea pode tornar a intubação tardia extremamente difícil ou impossível. As indicações para intubação precoce incluem:

- Sinais de obstrução de via aérea (estridor, uso de musculatura acessória, tiragem).
- Queimaduras extensas ($SCQ > 40-50\%$).
- Queimaduras profundas na face ou pescoço.
- Queimaduras dentro da cavidade oral.
- Edema significativo de via aérea ou rouquidão progressiva.
- Insuficiência respiratória ou hipoxemia.
- Rebaixamento do nível de consciência (Escala de Coma de Glasgow ≤ 8).
- Necessidade de transferência prolongada de paciente com alto risco de comprometimento da via aérea.

2.6. Manejo da Circulação e Reposição Volêmica

O manejo hemodinâmico inicia-se com a obtenção de **dois acessos venosos periféricos de grosso calibre**, preferencialmente em áreas de pele não queimada. Se não for possível, o acesso pode ser ten-

tado em área queimada ou, como alternativa, pode-se utilizar o **acesso intraósseo**. É crucial que o acesso seja obtido por um profissional experiente para preservar os sítios venosos. Todas as joias, anéis e roupas devem ser removidos para evitar o efeito de torniquete com o desenvolvimento do edema. A reposição volêmica agressiva é a pedra angular do tratamento do choque no grande queimado.

2.7. Fórmula de Parkland e Estratégias de Hidratação

A **Fórmula de Parkland** é o método mais utilizado para estimar o volume de cristaloide (preferencialmente **Ringer Lactato**) necessário nas primeiras 24 horas. A fórmula é:

$$\text{Volume (mL)} = X \text{ mL} \times \text{Peso (kg)} \times \% \text{SCQ}$$

Onde X é:

- **2 mL** para adultos com queimaduras térmicas.
- **3 mL** para crianças.
- **4 mL** para pacientes com **queimaduras elétricas**, para induzir diurese e prevenir a insuficiência renal por mioglobinúria.

O volume total calculado deve ser infundido da seguinte forma: metade nas primeiras 8 horas a partir do momento da queimadura, e a outra metade nas 16 horas seguintes. É fundamental ressaltar que a fórmula é um **guia inicial**, e a infusão **não deve ser feita em bolus**. A reposição deve ser titulada para atingir uma meta de **débito urinário**, sendo necessária a sondagem vesical de demora para monitorização horária. Os alvos são:

- Adultos: **0,5 mL/kg/hora**.
- Crianças: **1,0 mL/kg/hora**.
- Queimaduras elétricas: **1,0 a 1,5 mL/kg/hora**.

Para o manejo inicial, antes do cálculo preciso ou durante transferências curtas, podem-se utilizar taxas de infusão fixas: **500 mL/hora** para adultos, **250 mL/hora** para crianças de 5 a 14 anos e **125 mL/hora** para crianças menores de 5 anos. A super-hidratação é um erro comum e perigoso, podendo levar a edema pulmonar e síndrome compartimental.

2.8. Considerações Finais

O paciente grande queimado é frequentemente ansioso e com dor intensa, o que pode dificultar a abordagem. A sedação e analgesia adequadas são componentes essenciais do tratamento. Além do choque hipovolêmico inicial, a **resposta inflamatória sistêmica** maciça desencadeada pela queimadura é um fator determinante para a disfunção de múltiplos órgãos e a mortalidade tardia. O manejo desses pacientes é complexo e requer uma abordagem multidisciplinar, idealmente conduzida em um centro especializado. O curativo inicial não é a maior prioridade e pode ser realizado de forma simples, com cobertura seca, após a estabilização do paciente.