



Universidade Franciscana  
Área de Ciências da Saúde  
Curso de Medicina

**João Henrique Siqueira Lemes**

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

**PROTOCOLO ASSISTENCIAL: MANEJO INICIAL DE QUEIMADURAS NA  
UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO DO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA - RS**

Santa Maria

2021

**João Henrique Siqueira Lemes**

**PROTOCOLO ASSISTENCIAL: MANEJO INICIAL DE QUEIMADURAS NA  
UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO DO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA – RS**

**ASSISTANCE PROTOCOL: INITIAL MANAGEMENT OF BURNS IN THE  
EMERGENCY CARE UNIT OF THE MUNICIPALITY OF SANTA MARIA - RS**

Trabalho final de graduação (TFG) apresentado  
ao Curso de Medicina - Área de Ciências da  
Saúde, da Universidade Franciscana (UFN),  
como requisito parcial para obtenção do grau  
em Medicina – Bacharel em Medicina.

**Orientador: Md. Prof. Giancarlo Cervo Rechia**

Santa Maria

2021

**João Henrique Siqueira Lemes**

**PROTOCOLO ASSISTENCIAL: MANEJO INICIAL DE QUEIMADURAS NA  
UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO DO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA - RS**

Trabalho final de graduação (TFG) apresentado ao Curso de Medicina - Área de Ciências da Saúde, da Universidade Franciscana (UFN), como requisito parcial para obtenção do grau em Medicina – Bacharel em Medicina.

Santa Maria, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Md. Prof. Giancarlo Cervo Rechia  
(orientador)

---

Md. Prof<sup>a</sup>. Luana Pizarro Meneghello

---

Md. Diego Ilha Thomasi

## RESUMO

No Brasil é estimado cerca de um milhão de novos casos de queimaduras por ano, sendo considerada uma das injúrias mais frequentes em unidades de pronto atendimento e que atinge todas as faixas etárias. O tratamento deve ser rápido, efetivo e realizado levando em consideração o tipo de agente agressor, a classificação da lesão, localização, idade do paciente e comorbidades associadas. A conduta inclui a atuação da área clínica e/ou cirúrgica, podendo haver a necessidade de encaminhamento para o setor secundário ou terciário. Diante da significativa prevalência de queimaduras na população em geral e do aumento de queimaduras pelo uso de álcool em gel durante a pandemia da COVID-19, houve a necessidade de otimizar e facilitar o atendimento inicial dos pacientes vítimas de queimaduras na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de Santa Maria; assim, faz-se necessário a realização deste protocolo assistencial.

**Palavras-chaves:** queimaduras, protocolo, manejo inicial, atendimento inicial.

## ABSTRACT

In Brazil, approximately one million of new cases of burns are estimated per year, being considered one of the most frequent injuries in emergency care units and that affects all age groups. The treatment should be quick, effective and done taking into consideration the kind of aggressor agent, classification of the lesion, location, age of the patient and associated comorbidities. The conduct includes the performance of the clinical and/or surgical area, and there may be the necessity for forwarding to the secondary or tertiary sector. Given the significant prevalence of burns in the general population and the increase in burns because of the use of gel alcohol during the COVID-19 pandemic, there was the necessity to optimize and facilitate the initial care of burn victims in the Emergency Care Unit (ECU) of Santa Maria; thus, it is necessary to carry out this care protocol.

**Keywords:** burns, protocol, initial management, initial care.

## LISTA DE SIGLAS

|        |   |
|--------|---|
| ABA    | <i>American Burn Association</i>                                |
| ABLS   | <i>Advanced Burn Life Support</i>                               |
| ATLS   | <i>Advanced Trauma Life Support</i>                             |
| AINEs  | Anti-inflamatórios Não Esteroides                               |
| BLS    | <i>Basic Life Support</i>                                       |
| CIAVA  | Centro Integrado de Atendimento às Vítimas de Acidentes         |
| CPNM   | Câncer de Pele Não Melanoma                                     |
| DNA    | Ácido Desoxirribonucleico                                       |
| FNT    | Fator de Necrose Tumoral  |
| GAGs   | Glicosaminoglicanos   |
| GERINT | Gerenciamento de Internações                                    |
| HUSM   | Hospital Universitário de Santa Maria                           |
| HCS    | Hospital Casa de Saúde  |
| INCA   | Instituto Nacional do Câncer                                    |
| MS     | Ministério da Saúde   |
| OMS    | Organização Mundial da Saúde                                    |
| SCQ    | Superfície Corporal Queimada                                    |
| SBDRJ  | Sociedade Brasileira de Dermatologia Regional do Rio de Janeiro |
| SBP    | Sociedade Brasileira de Pediatria                               |
| SBCP   | Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica                       |
| SBQ    | Sociedade Brasileira de Queimaduras                             |
| TIG    | Globulina Imune ao Tétano                                       |
| IL-6   | Interleucina 6  |
| IL-8   | Interleucina 8  |
| UPA    | Unidade de Pronto Atendimento                                   |
| WHO    | <i>World Health Organization</i>                                |

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b> .....  | 7  |
| <b>1.1 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....   | 8  |
| 1.1.1 Definições .....   | 8  |
| 1.1.2 Epidemiologia .....  | 8  |
| 1.1.3 Causas de queimaduras .....  | 9  |
| 1.1.4 Fisiologia da pele .....   | 10 |
| 1.1.5 Fisiopatologia da queimadura .....   | 11 |
| 1.1.6 Cicatrização de feridas.....   | 12 |
| 1.1.7 Classificação das queimaduras.....   | 15 |
| 1.1.8 Diagnóstico quanto a superfície corporal queimada (SCQ).....                       | 16 |
| 1.1.9 Tratamento tópico da queimadura.....   | 19 |
| 1.1.10 Tratamento tardio da queimadura.....  | 21 |
| <b>2 DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO ESTATÍSTICA INTERNACIONAL DE DOENÇAS (CID-10)</b> ..... | 23 |
| <b>3 DIAGNÓSTICO</b> .....   | 23 |
| <b>3.1 DIAGNÓSTICO QUANTO A COMPLEXIDADE DAS QUEIMADURAS</b> .....                       | 24 |
| 3.1.1 Pequeno queimado ou queimado de pequena gravidade.....                             | 24 |
| 3.1.2 Médio queimado ou queimado de média gravidade.....                                 | 24 |
| 3.1.3 Grande queimado ou queimado de grande gravidade.....                               | 25 |
| <b>4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO</b> .....                                       | 26 |
| <b>4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO</b> .....   | 26 |
| <b>4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO</b> .....   | 26 |
| <b>5 PROTOCOLO ASSISTENCIAL DE TRATAMENTO</b> .....                                      | 26 |
| <b>5.1 ATENDIMENTO PRIMÁRIO AO PACIENTE QUEIMADO</b> .....                               | 27 |
| <b>5.2 REPOSIÇÃO VOLÊMICA</b> .....  | 28 |
| <b>5.3 ANALGESIA DO PACIENTE QUEIMADO</b> .....  | 29 |
| <b>5.4 TRATAMENTO</b> .....  | 32 |
| 5.4.1 Tratamento local não-invasivo.....   | 32 |
| 5.4.2 Tratamento local invasivo.....   | 33 |
| 5.4.3 Intervenções gastrintestinais.....   | 34 |
| 5.4.4 Curativos.....   | 34 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>5.5 CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO.....</b>   | <b>35</b> |
| <b>5.6 QUANDO REFERENCIAR PARA UM CENTRO DE TRATAMENTO<br/>ESPECIALIZADO.....</b> | <b>36</b> |
| <b>6 MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO PÓS-TRATAMENTO .....</b>                      | <b>37</b> |
| <b>7 FLUXOGRAMA.....</b>  | <b>39</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>  | <b>41</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 180 mil pessoas morrem de queimaduras anualmente (WHO, 2018). Estimativas do Ministério da Saúde do Brasil apontam cerca de um milhão de novos casos de vítimas de queimaduras ao ano, sendo 100 mil atendimentos hospitalares e, destes, cerca de 2.500 óbitos em função das lesões (MS, 2017).

As queimaduras são comumente consideradas lesões na pele causadas pelo calor excessivo. De forma mais ampla, as queimaduras resultam de lesões traumáticas na pele ou em outros tecidos, principalmente causadas por exposições térmicas ou outras exposições agudas. As queimaduras ocorrem quando algumas ou todas as células da pele ou outros tecidos são destruídas pelo calor, descarga elétrica, fricção, produtos químicos ou radiação (ABA, 2009).

Queimaduras podem destruir parcial ou completamente a pele, inclusive alcançar outras estruturas mais profundas como músculos, tendões e ossos. São classificadas de acordo com a causa, o tamanho e a profundidade que atingem o corpo. Então podem ser de primeiro, segundo ou terceiro grau (SBDRJ, 2021).

O cuidado adequado com a queimadura pode exigir várias modalidades de tratamento de acordo com a classificação de gravidade, diferentes partes da lesão e sua respectiva profundidade. O manejo deste protocolo é baseado principalmente no conteúdo publicado em livros especializados de cirurgia plástica; em protocolos e diretrizes do *American Burn Association* (ABA) e do Ministério da Saúde; em artigos científicos publicados em revistas como *Japanese Journal of Dermatology*, *Journal of Wound Care*, *Primary Care: Clinics in Office Practice*, dentre outras revistas. Também foram utilizados materiais de Sociedades Brasileiras de Medicina referências no tema, além das condutas do *Basic Life Support* (BLS) e do *Advanced Trauma Life Support* (ATLS). Diante deste panorama, este trabalho final de graduação tem como objetivo propor um protocolo de avaliação, manejo inicial e encaminhamento de pacientes queimados em uma unidade de pronto atendimento.

## 1.1 REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1.1 Definições

As queimaduras são definidas como lesões decorrentes de agentes externos (tais como a energia térmica, química ou elétrica) capazes de produzir calor excessivo ou frio excessivo (frostibite) que danifica os tecidos orgânicos, com destruição do revestimento epitelial, até tecidos mais profundos, como músculos, ossos e órgãos internos. Pode variar desde uma pequena bolha ou flictena até formas mais graves, capazes de desencadear um grande número de respostas sistêmicas (RIVITTI, 2018).

Para estabelecermos a gravidade do quadro de um indivíduo queimado, devemos levar em consideração diversos fatores como o tipo de agente agressor, o tempo que esse agravo permaneceu em contato com a pele, condições gerais do paciente (acidose, imunodepressão), a idade do indivíduo acometido, a área corporal afetada, a profundidade da lesão na pele e comorbidades associadas (ORYAN; ALEMZADEH; MOSHIRI, 2017). Além disso a queimadura afeta o sistema imunológico da vítima, o que pode acarretar repercussões sistêmicas importantes, com consequências sobre o quadro clínico geral do paciente. Por isso a avaliação de cada um desses critérios irá trazer repercussões diretas no manejo clínico desse paciente (BRASIL, 2012).

### 1.1.2 Epidemiologia

Todos os anos nos Estados Unidos, aproximadamente 450.000 queimaduras são tratadas em hospitais e departamentos de emergência com 40.000 internações. O número de queimaduras que são tratados em clínicas é difícil de estimar devido à falta de relatórios confiáveis, mas porque queimaduras simples são uma pequena porcentagem dos 450.000, por isso é possível que muitas queimaduras nem cheguem a ser apresentadas às clínicas. De acordo com o *National Burn Repository 2019 Update* realizado pelo *American Burn Association* (ABM) (2019), foram

relatados dados de 2009 a 2018 e constatou-se que de um total de 221.519 casos, cerca de 72,5% das queimaduras ocorrem em casa, enquanto o próximo local mais comum é nas indústrias, com 6,6% de queimaduras.

Ainda segundo esse estudo, foi registrado um aumento de 8.000 casos no total de queimaduras para o período de 2009 a 2019. A causa de queimadura mais comum é por fogo/chama com 40,6% dos casos, seguido de escaldadura com 31,4% dos casos. Quanto ao cálculo da superfície corporal queimada (SCQ), 17% dos pacientes não tiveram essa aferição realizada por terem sofrido apenas queimadura inalatória ou por ausência de registro. Do total que teve essa aferição realizada, 78% dos casos tiveram menos do que 10% de SCQ. Quanto à incidência por gênero, os homens constituem a maioria das queimaduras em cada categoria de idade, exceto 80 e mais anos, em que a distribuição é uniforme entre homens e mulheres. Os homens representam 62% do número total de casos tratados nos centros de queimados dos Estados Unidos no período de 2009 a 2019. Quanto a faixa etária pediátrica (dos 0 aos 15,9 anos), 42% dos casos ocorrem entre 5 e 15,9 anos, o que corresponde a 9,4% do total de 221.519 casos (ABA, 2019).

Segundo a Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ), estima-se que ocorram em torno de 1.000.000 de acidentes por queimaduras ao ano no Brasil. Destes, cerca de 100.000 requerem atendimento a nível hospitalar e 2.500 estão fadados ao óbito devido às queimaduras e/ou suas complicações (MS, 2017). Além disso, com a chegada do novo coronavírus no Brasil em março de 2020 e a subsequente implementação de medidas de isolamento social, houve um aumento no número de acidentes domésticos por queimaduras (SBP, 2020). No Brasil, o tipo mais comum de queimadura é a térmica, acometendo principalmente crianças abaixo de 5 anos (BRASIL, 2012).

### 1.1.3 Causas de queimaduras

As causas de queimaduras são classificadas em agentes físicos, químicos e biológicos. Em relação aos agentes físicos podem ser divididos em térmicos (líquidos quentes, gordura quente, ferro quente, vapor e através do fogo), elétricos (corrente de baixa voltagem/ eletrodomésticos, alta tensão e raio) e radiantes

(resultam da exposição à luz solar ou fontes nucleares). Os agentes químicos são substâncias químicas industriais, produtos de uso doméstico, como solventes, soda cáustica, alvejantes ou qualquer ácido ou álcalis. Os agentes biológicos: seres vivos como por exemplo; taturanas, “água viva”, urtiga. Por fim a queimadura inalatória, uma lesão causada por calor, em que existe inalação de monóxido de carbono ou fumo (que contém outros diferentes tipos de gases) (SBCP, 2008) (HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN, 2021).

#### 1.1.4 Fisiologia da pele

O principal órgão acometido pelas queimaduras é a pele (ou *cútis*), o maior órgão do corpo humano e manto de revestimento do organismo, indispensável à vida e que isola os componentes orgânicos do meio exterior, nos protegendo contra atritos, além de ter importante papel na regulação da temperatura corporal. A pele compõe-se, essencialmente, de três grandes camadas de tecidos: a superior (a epiderme); a intermediária (derme ou *cório*); e a profunda (hipoderme ou tecido celular subcutâneo) e representa mais de 15% do peso corpóreo (RIVITTI, 2018).

A epiderme é constituída por epitélio estratificado cuja espessura apresenta variações topográficas desde 0,04 mm nas pálpebras até 1,6 mm nas regiões palmoplantares. Possui uma camada basal que cria células-filhas produtoras de queratinócitos, que progressivamente perdem seu DNA e se tornam queratinizadas e escamosas. O tempo médio de vida celular é estimado em 27 dias antes que as células se desprendam da superfície. A rotatividade é alta, estimada em até quatro milhões de células por minuto. Não há vasos sanguíneos nessa camada e a sua nutrição se dá por difusão a partir de vasos sanguíneos da derme (RIVITTI, 2018) (KIRK, 2012).

A segunda camada tissular componente da pele, disposta imediatamente abaixo da epiderme, é a derme, composta por denso estroma fibroelástico, no qual situam-se as estruturas vasculares e nervosas, os órgãos anexiais da pele, as glândulas sebáceas e sudoríparas e os folículos pilosos. A camada papilar encontra-se abaixo dos sulcos da camada basal epidérmica e onde são proeminentes, como

na palma dos dedos, formam uma superfície de atrito que é a “impressão digital”. A camada mais profunda é a reticular, formada por um tecido conjuntivo entrelaçado. (RIVITTI, 2018) (KIRK, 2012).

A terceira camada da pele e mais profunda, a hipoderme, compõe-se majoritariamente de tecido adiposo e por ela passa o suprimento sanguíneo que, na maior parte do corpo, é proveniente do músculo subjacente e formam circuitos na junção com a derme reticular, abastecendo a rede capilar (RIVITTI, 2018) (KIRK, 2012).

### 1.1.5 Fisiopatologia da queimadura

Dois eventos principais resumem a fisiopatologia das queimaduras: aumento da permeabilidade e edema. Com o trauma térmico há a exposição ao colágeno ao sistema cardiovascular e conseqüente ativação e liberação de histamina pelos mastócitos. Isso provoca aumento da permeabilidade capilar, possibilitando a passagem de um infiltrado plasmático para o interstício dos tecidos afetados, causando edema e hipovolemia (MÉLEGA; BASTOS, 2002) (BITTNER, *et al.*, 2015).

Esse processo se inicia logo após a agressão e é agravado por uma série de fatores que derivam da cascata do ácido araquidônico. A capacidade de reter fluidos no espaço intravascular vai se agravando e atinge seu auge em torno de 6 a 8 horas. Alterações na polaridade da membrana celular provocam migração de sódio e água para dentro da célula e a saída de potássio. A diminuição do volume sanguíneo circulante desencadeia altos níveis de hormônio antidiurético e aldosterona, com retenção de sódio e excreção de potássio a nível renal. A conseqüente diminuição da volemia gera aumento do hematócrito e da viscosidade sanguínea, que por sua vez acarreta diminuição do débito cardíaco, pode levar o paciente a chamada “fase de choque” da queimadura. A recomposição da permeabilidade se dá em torno de 18 a 24 horas, mas deverá ser tratada antes para evitar repercussões irreversíveis (MÉLEGA; BASTOS, 2002) (BITTNER, *et al.*, 2015).

Outros fatores contribuem para o agravamento do choque no queimado, tais como o desaparecimento da barreira cutânea, o que aumenta as perdas insensíveis de água, também a perda de eritrócitos destruídos na região queimada e a

ocorrência de acidose metabólica em grandes queimados. Soma-se a todos esses fenômenos, a dor e a angústia do paciente, contribuindo para o agravamento do choque (MÉLEGA; BASTOS, 2002) (BITTNER, *et al.*, 2015).

As principais alterações metabólicas são ocasionadas por uma combinação de liberação de mediadores inflamatórios e descargas hormonais induzidas pelo estresse. Há um aumento na liberação de citocinas pró-inflamatórias do fator de necrose tumoral (FNT), de interleucina 6 (IL-6) e de interleucina 8 (IL-8), o que resulta em um estado de hiper degradação proteica. Além disso, um aumento dos hormônios catabólicos endógenos, principalmente cortisol e catecolaminas e uma diminuição na atividade endógena de hormônios anabólicos (hormônio do crescimento humano e testosterona) levam a um grande estado catabólico no organismo (MÉLEGA; BASTOS, 2002) (BITTNER, *et al.*, 2015).

Os níveis elevados de glicogênio e cortisol após uma queimadura e o acentuado predomínio de hormônios catabólicos geram uma mobilização de substratos energéticos duas a três vezes acima do normal. Esse exagero na produção de glicose leva ao “diabetes do estresse”, que está marcado também pela diminuição da eficiência da insulina nos tecidos periféricos (MÉLEGA; BASTOS, 2002) (BITTNER, *et al.*, 2015).

Os micronutrientes orgânicos (vitaminas) e inorgânicos (minerais) se encontram diminuídos após uma queimadura, seja pelo aumento da perda, do consumo elevado e/ou reposição inadequada. Essa deficiência potencializa o estado de catabolismo do organismo (MÉLEGA; BASTOS, 2002) (BITTNER, *et al.*, 2015).

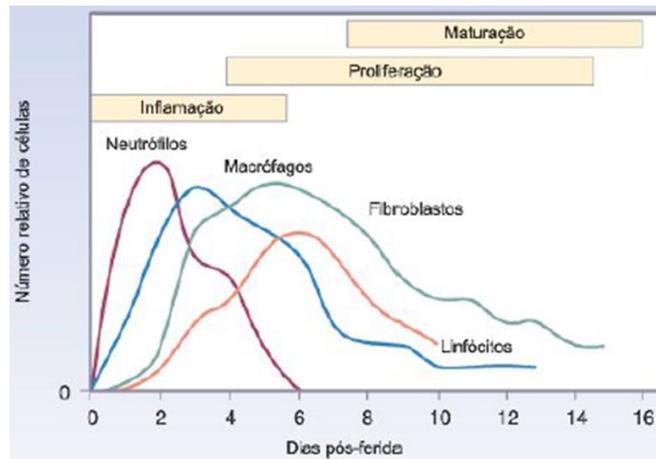
#### 1.1.6 Cicatrização de feridas

O reparo de feridas é o esforço dos tecidos lesados para restaurar a função e a estrutura normais após o trauma. Para reestabelecer as barreiras à perda de líquido, às infecções e reestabelecer o fluxo sanguíneo e linfático aos padrões normais, muitas vezes o reparo minucioso é sacrificado por causa da urgência em recuperar a função. (COURTNEY, *et al.*, 2010).

Todas as feridas passam pelas mesmas três fases de reparo: fase inflamatória, fase proliferativa e fase maturacional. As três fases podem ocorrer simultaneamente e as fases com seus processos individuais podem se sobrepor (figura 1). Feridas agudas evoluem em um processo reparador ordenado e

cronológica para atingir restauração permanente da estrutura e da função. A ferida crônica, no entanto, não evolui para restauração da integridade funcional. Ela persiste na fase inflamatória devido a uma variedade de causas, e não evolui para o fechamento (COURTNEY, *et al*, 2010).

Figura 1 – fases da cicatrização



Fonte: COURTNEY M. T., *et al*. Sabiston: Tratado de Cirurgia. 18ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Imediatamente após acontecer uma ferida, dá-se início a fase inflamatória ou reativa. inicialmente a hemostasia é obtida pela aderência plaquetária ao subepitélio vascular exposto, obstruindo-o, seguida pela sequência de conversão de fibrinogênio em fibrina, que resulta em trombose. Ocorre então uma grande inflamação gerada por muitos fatores, havendo vasodilatação e aumento da permeabilidade dos vasos. Células inflamatórias são atraídas para a área, onde os neutrófilos removem os debris e os monócitos, alguns dos quais se transformam em macrófagos. Eles também secretam fatores de crescimento, atraindo células endoteliais, fibroblastos e queratinócitos epiteliais. A proliferação celular se inicia com o depósito de uma matriz extracelular temporária, dando início à segunda fase da cicatrização (KIRK, 2012) (COURTNEY, *et al*, 2010).

A fase proliferativa começa a ocorrer tão logo as medidas agudas de hemostasia e inflamação começam a desaparecer. Através de muitos fatores, inclusive do fator de crescimento endotelial vascular, ocorre a migração de células endoteliais e a consequente formação de uma rede de capilares sanguíneos (angiogênese), além de fibroplasia e epitelização. Esse estágio caracteriza-se pela formação do tecido de granulação, que consiste em um leito capilar, fibroblastos,

macrófagos e um frouxo arranjo de colágeno, fibronectina e ácido hialurônico (KIRK, 2012) (COURTNEY, *et al*, 2010).

A terceira fase é a fase maturacional. Nela ocorre a contração da ferida pelo movimento centrípeto de toda a pele circundante. A contração é um processo natural do fechamento de feridas. Já a “contratura” de uma ferida ocorre quando uma cicatrização excessiva ultrapassa a contração normal da ferida em decorrência do amadurecimento e encurtamento do colágeno formado, como uma cicatriz e frequentemente resulta em perda de função. Exemplos: cicatrizes que atravessam articulações e impedem a extensão, ou cicatrizes que envolvem a boca ou a pálpebra e causam ectrópio. (KIRK, 2012) (COURTNEY, *et al*, 2010).

Na maioria dos casos, a contração é benéfica, pois pode reduzir significativamente o tempo de cura, mas ocasionalmente é indesejável, devido ao processo de contração, fibrose ou outro dano tecidual. Muito breve após uma queimadura e durante os estágios terminais de inflamação, as células mesenquimais se diferenciam em fibroblastos, que migram ao redor das margens da ferida e produzem grandes quantidades de glicosaminoglicanos (GAGs), colágeno e uma matriz semelhante a tecido conjuntivo para estabelecer a cicatrização de feridas no menor tempo possível (ORYAN; ALEMZADEH; MOSHIRI, 2017).

Vários estudos têm mostrado que os fibroblastos em uma ferida que se contrai sofrem alteração transformando-se em células estimuladas, referidas como miofibroblastos. Estas células têm estrutura e função em comum com os fibroblastos e células de músculo liso, e expressam actina alfa de músculo liso em feixes denominados fibras de estresse. A actina aparece no sexto dia após a lesão e persiste em níveis altos por 15 dias, e desaparece em quatro semanas quando a célula sofre apoptose (COURTNEY, *et al*, 2010).

A característica mais importante desta fase é a deposição de colágeno de maneira organizada, por isso é a mais importante clinicamente. A derme contém aproximadamente 80% de colágeno tipo I e 20 % de colágeno tipo III. Já o tecido de granulação expressa 30 a 40 % de colágeno do tipo III, sendo considerado colágeno imaturo e mais fino. A reorganização da nova matriz é um processo importante da cicatrização. Fibroblastos e leucócitos secretam collagenases que promovem a lise da matriz antiga. A cicatrização tem sucesso quando há equilíbrio entre a síntese da

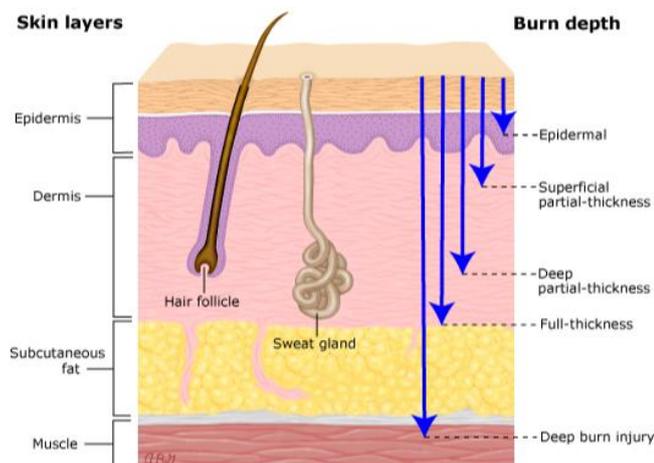
nova matriz e a lise da matriz antiga. Mesmo após um ano a ferida apresentará um colágeno menos organizado do que o da pele sã, e a força tênsil jamais retornará a 100%, atingindo em torno de 80% após três meses (KIRK, 2012).

Quanto aos tipos de fechamento de feridas, são divididos em três: primário, secundário e terciário. No fechamento primário ou por primeira intenção, as feridas são imediatamente seladas com sutura simples, colocação de enxerto de pele ou fechamento de retalho. O fechamento secundário ou por segunda intenção não envolve procedimentos ativos, ela irá fechar por reepitelização, resultando em contração da ferida. Já no fechamento por terceira intenção ou também chamado de fechamento primário retardado, a ferida contaminada é tratada inicialmente com desbridamento repetido, antibióticos tópicos ou sistêmicos ou com pressão negativa por vários dias para controle da infecção. Quando a ferida estiver pronta para o fechamento, ele pode ser realizado com sutura, colocação de enxerto de pele ou retalho (COURTNEY, *et al*, 2010).

### 1.1.7 Classificação das queimaduras

O processo de reparação tecidual do queimado dependerá de vários fatores, entre eles a profundidade da lesão e a extensão corporal da queimadura. Para a classificação quanto a sua profundidade, há uma divisão em queimaduras de primeiro, segundo grau superficial, segundo grau profundo e terceiro grau (figura 2).

Figura 2 – Camadas da pele e profundidade da queimadura



A queimadura de primeiro grau corresponde apenas a lesão epidérmica, manifestando-se por eritema e dor moderada, não ocorrendo bolhas nem comprometimento de anexos cutâneos e cura sem deixar cicatrizes. Mais comumente causadas por exposição solar. Esse tipo de queimadura não provoca alterações hemodinâmicas ou clínicas significativas (YOSHINO, *et al*, 2016)

As queimaduras de segundo grau podem ser superficiais; que comprometem toda epiderme até porções superficiais da derme, são muito dolorosas, com superfície rosada, úmida e com bolhas nas quais o assoalho dérmico é vermelho. Costuma curar após epitelização em 10 a 14 dias e geralmente não deixa cicatriz hipertrófica. Ou podem ser profundas; quando comprometem toda epiderme e a camada reticular da derme. São menos dolorosas que as superficiais. Formam uma bolha na qual o assoalho dérmico é branco e anêmico, a lesão requer 25 a 35 dias até a cura por epitelização a partir dos poucos anexos dérmicos existentes e fatalmente deixando cicatrizes, com probabilidade de deixar cicatriz hipertrófica ou quelóide cicatricial. Aqui já está indicado a enxertia de pele para cicatrização (YOSHINO, *et al*, 2016)

Já a queimadura de terceiro grau é profunda, atravessam toda a extensão da pele, acometendo tecidos profundos como subcutâneo, músculos e até ossos. É indolor e causa necrose da pele. Apresentam aspecto céreo, de consistência endurecida, semelhante a couro e inclui queimaduras com uma cor branca ou marrom e queimaduras com a pele completamente carbonizada. Já que a epitelização progride apenas a partir das margens da lesão, leva de 1-3 meses ou mais tempo até a cura completa. Consequências como cicatriz hipertrófica ou contratatura cicatricial ocorrem quando não é utilizado enxerto de pele (YOSHINO, *et al*, 2016)

#### 1.1.8 Diagnóstico quanto a superfície corporal queimada (SCQ)

Para estimarmos a extensão corporal do agravo, é utilizada preferencialmente para adultos, a bastante difundida “rega dos nove”, criada por Wallace e Pulaski e que é dividida de acordo com a faixa etária do indivíduo acometido. Para esse cálculo utiliza-se a chamada superfície corporal queimada

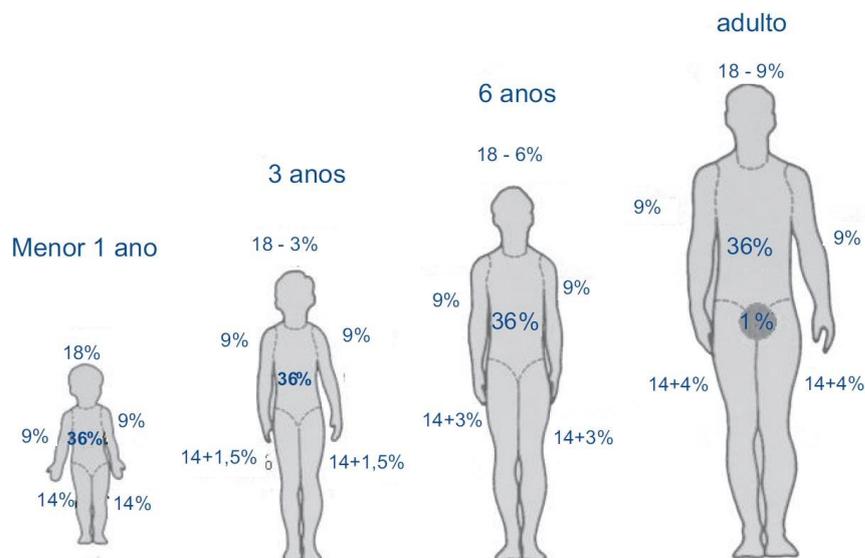
(SCQ). (BRASIL, 2012). Usando a regra dos nove, o corpo é dividido em áreas de 9% ou múltiplos de 9%, variando conforme a idade do paciente. Para um adulto, cada braço é representado por 9%, tanto a frente quanto o dorso do tronco são representados cada um por 18%, cada perna é representada por 18%, a cabeça é representada por 9% e a região genital por 1% para um total de 100% (figura 3 e figura 4) (MONSEAU, *et al*, 2015) (SBCP, 2008).

Figura 3 – Regra dos nove para calcular a superfície corporal queimada para ser usada no pronto atendimento – adaptado de do projeto diretrizes da SBCP.

| Regra dos nove para calcular a superfície corporal queimada para ser usada apenas no pronto atendimento |        |                           |         |         |                        |
|---|--------|---------------------------|---------|---------|------------------------|
| Paciente:   | Enf.:  |                           |         | Leito:  |                        |
| Área:   | Adulto | Criança até 9 anos        | 2º grau | 3º grau | Total da área queimada |
| Cabeça e pescoço  | 9%     | 18% - idade em anos       |         |         |                        |
| Membro superior direito   | 9%     | 9%                        |         |         |                        |
| Membro superior esquerdo  | 9%     | 9%                        |         |         |                        |
| Tronco anterior   | 18%    | 18%                       |         |         |                        |
| Tronco posterior  | 18%    | 18%                       |         |         |                        |
| Genitália   | 1%     |                           |         |         |                        |
| Coxa direita  | 9%     | 7% + 1/4 da idade em anos |         |         |                        |
| Coxa esquerda   | 9%     | 7% + 1/4 da idade em anos |         |         |                        |
| Perna e pé direitos   | 9%     | 7% + 1/4 da idade em anos |         |         |                        |
| Perna e pé esquerdos  | 9%     | 7% + 1/4 da idade em anos |         |         |                        |
| Total da área queimada:   |        |                           |         |         |                        |

Fonte: adaptado de SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA PLÁSTICA (SBCP). Projeto Diretrizes. Queimaduras: Diagnóstico e Tratamento Inicial. 2008.

Figura 4 – Regra dos nove (esquema Wallace) em esquema representativo de acordo com a idade

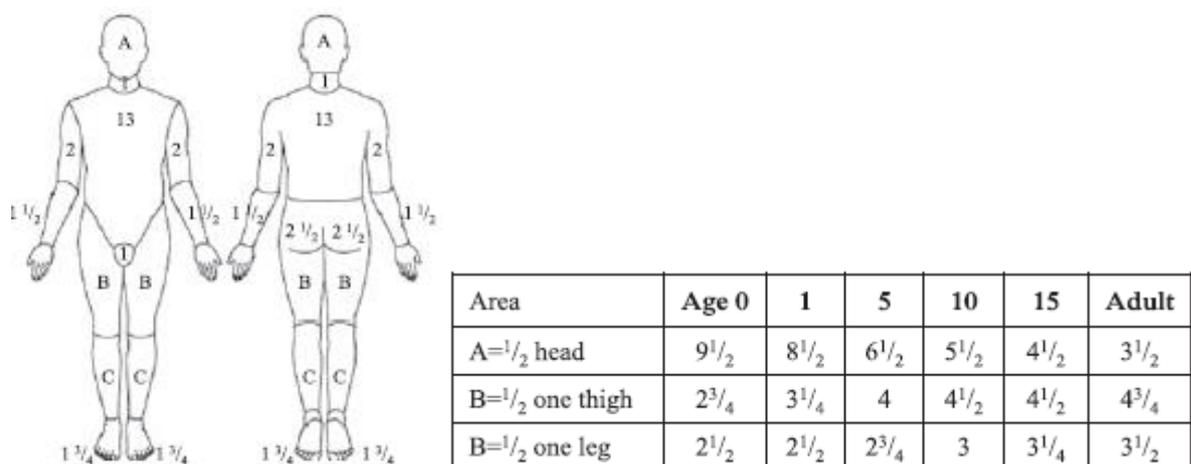


Fonte: SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA PLÁSTICA (SBCP). Projeto Diretrizes. Queimaduras: Diagnóstico e Tratamento Inicial. 2008.

Para crianças e bebês, os diagramas de queimadura de Lund e Browder fornecem uma maneira mais precisa de avaliar a área de superfície corporal (figura 5). Esta ferramenta leva em consideração porcentagens relativas de áreas afetadas por crescimento, permitindo maiores porcentagens distribuídas pela cabeça em bebês e crianças (YOSHINO, *et al*, 2016).

Para queimaduras menores e locais, a regra da palma da mão pode ser mais útil. A palma da mão do paciente, excluindo os dedos corresponde a aproximadamente 0,5% da área de superfície corporal total, e toda a superfície palmar incluindo os dedos corresponde a 1%, tanto em crianças quanto adultos (RICE; ORGILL, 2021a). O Método Palmar é útil para queimaduras menores que têm uma área desigual ou distribuição dispersa. Muitos aplicativos para smartphones, como o *NSW Trauma App*, também foram desenvolvidos para auxiliar médicos com estimativa da extensão corporal queimada. Independentemente da técnica usada, apenas a espessura parcial e a espessura total são elementos da queima que estão incluídos no cálculo; queimaduras epidérmicas (apenas áreas eritematosas) devem ser excluídas. Muitas queimaduras no couro cabeludo requerem raspagem do cabelo para verificar real a extensão da queimadura (TRAN; JACQUES; HOLLAND, 2019).

Figura 5 – Diagrama de Lund e Browder com porcentagem relativa da área de superfície corporal afetada de acordo com o crescimento/ idade



Fonte: YOSHINO, Y., *et al*. GUIDELINE: The wound/burn guidelines – 6: Guidelines for the management of burns. Japanese Journal of Dermatology, v. 43, p. 989–1010, 2016.

### 1.1.9 Tratamento tópico da queimadura

Após analgesia, reposição volêmica e estabilização clínica do paciente queimado, toda a atenção deve se voltar para o tratamento da ferida. Em queimaduras de primeiro grau e de espessura parcial superficial, a cicatrização ocorre rapidamente e torna-se completamente epitelizado por migração das células epiteliais das porções mais profundas para o local da ferida. A partir de queimaduras de segundo grau profundo, a epitelização é consideravelmente atrasada, mesmo na ausência de infecção, precisando mais de 3 semanas para cicatrizar. O prolongamento das fases inflamatória e proliferativa podem atrasar o fechamento da ferida, desencadeando a formação de cicatriz e contratura. Portanto, o desbridamento da ferida e enxerto podem ser necessários após 3 semanas. (ORYAN; ALEMZADEH; MOSHIRI, 2017).

Por haver um ambiente com grande quantidade de pele desvitalizada e isquêmica em uma queimadura, forma-se um ambiente ideal para o crescimento bacteriano. A flora da pele é predominantemente gram-positiva, mas com o tempo de hospitalização tende a haver alteração para bactérias gram-negativas, se tornando maioria por volta do décimo dia após a lesão (CHAVES, 2013).

Nos anos 60, com a introdução dos antibióticos tópicos, a mortalidade dos grandes queimados teve sua maior queda. Essas drogas não esterilizam a pele, entretanto inibem de forma eficiente a proliferação e invasão bacteriana (MÉLEGA; BASTOS, 2002).

O tratamento tópico e sistêmico de queimaduras depende do grau de queimadura, localização das queimaduras, e preocupações com a contaminação da queima. O tratamento precoce de queimaduras é centrado em promover umidade, para ajudar a diminuir a desidratação celular e promover a reepitelização. Esses ambientes podem ser criados com agentes tópicos ou com curativos oclusivos (MONSEAU, *et al*, 2015).

As queimaduras superficiais curam em uma semana e podem exigir apenas hidratação tópica para tratamento. Essas pequenas feridas geralmente requerem apenas antibióticos tópicos se houver preocupação com uma ferida contaminada.

Feridas de espessura parcial superficial e feridas de espessura parcial profunda requerem tempos de cicatrização mais longos e, muitas vezes, são tratadas com antibacterianos tópicos ou substâncias contendo antimicrobianos tópicos, como sulfadiazina de prata 1% (MONSEAU, *et al*, 2015).

A sulfadiazina de prata 1% atualmente é a droga de escolha na maioria dos centros de queimados, devido a sua eficácia e praticidade, com poucos efeitos colaterais. Pode ser utilizada em curativos abertos ou fechados, sendo aplicada em uma camada de 3 a 5 mm, uma a duas vezes ao dia. É eficaz contra a maioria das bactérias, menos contra enterococos, com boa penetração nos tecidos e de aplicação indolor. Seu principal efeito colateral é a leucopenia transitória de resolução espontânea, sendo preciso, às vezes, interrupção da droga (YOSHINO, *et al*, 2016).

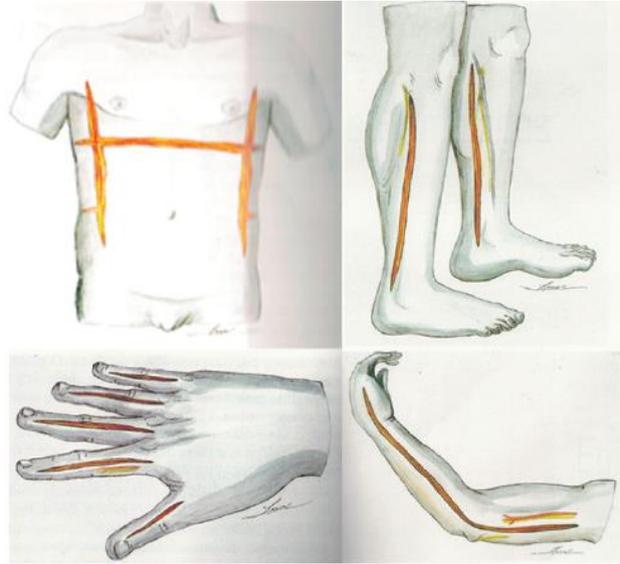
Novos curativos biossintéticos, que contêm prata e curativos revestidos de silicone mostraram algumas vantagens em comparação com sulfadiazina de prata em uma Revisão de *Cochrane Library* de 2008, e seu uso deve ser considerado (WASIAK, *et al*, 2013). Não há função para antibióticos profiláticos sistêmicos em pacientes com queimaduras (MONSEAU, *et al*, 2015).

Queimaduras circunferenciais e quase circunferenciais de terceiro e segundo grau profundas estão sob alto risco de complicações da síndrome compartimental. Síndrome compartimental é definido como pressões maiores que 30mmHg que levam a um comprometimento crítico da perfusão ao membro. A escarotomia deve ser considerada no início em pacientes com queimaduras em membros, a fim de prevenir a síndrome compartimental bem como a retirada de anéis, pulseiras, colares, próteses e qualquer outro objeto devem ser realizadas imediatamente. Escarotomia também deve ser considerada em pacientes com queimaduras profundas ou circunferenciais no pescoço ou tórax a fim de evitar o comprometimento das vias aéreas (MONSEAU, *et al*, 2015).

O procedimento envolve fazer uma incisão ao longo das linhas de escarotomia (figura 6) através da escara, a fim de expor o tecido adiposo abaixo. Se a escarotomia não for realizada precocemente e a síndrome compartimental desenvolver, uma fasciotomia deve ser considerada. Fasciotomia para tratar síndrome compartimental aguda é considerada um procedimento para salvar o

membro. A fasciotomia é realizada por fazer uma incisão que se estende até a fáscia e, assim, aliviar a pressão no compartimento, que subseqüentemente permite o retorno do fluxo sanguíneo (MONSEAU, *et al*, 2015).

Figura 6 – linhas de incisão para escarotomia



Fonte: JÚNIOR, L., *et al*. Tratado de queimaduras no paciente agudo. São Paulo: Atheneu, 2008.

#### 1.1.10 Tratamento tardio da queimadura

As sequelas cicatriciais são as principais complicações tardias das queimaduras. De acordo com sua localização ou extensão, podem ser mais ou menos deformantes ou incapacitantes. Por isso a cirurgia reconstrutiva do paciente queimado constitui um dos maiores feitos da cirurgia plástica (JÚNIOR; BASTOS; COELHO, 2013).

A partir de queimaduras de segundo grau profundo ocorre maior hipertrofia cicatricial e desfiguramento, principalmente por causa da contratura da ferida e da ação dos miofibroblastos. Porém, quando excisadas e enxertadas precocemente, elas cicatrizam com mais qualidade e rapidez. A técnica consiste em retirar, com facas tipo Blair ou dermatômos, camadas finas de pele queimada até atingir tecido viável. Então essa zona tecidual é coberta com enxertos de pele parcial (MÉLEGA; BASTOS, 2002) (JÚNIOR; BASTOS; COELHO, 2013).

Além dos tratamentos invasivos acima descritos, tem-se uma opção menos invasiva; foi demonstrado que o uso da toxina botulínica pode minimizar a tração repetitiva das forças nas bordas da ferida, resultando em uma diminuição da resposta fibroblástica e formação de cicatrizes (ORYAN; ALEMZADEH; MOSHIRI, 2017).

A proteção de uma queimadura recentemente curada é de suma importância porque uma queimadura pode causar danos a glândulas sebáceas da pele, levando a uma redução da umidade natural da pele. Uma vez curado, a aplicação regular de um hidratante simples como o sorbene (contendo água purificada, glicerina e óleos minerais) ajudará a prevenir avaria de uma queimadura recentemente curada. Tomar banho ou tomar banho com um produto não-sabonete limpador de base ou hidratante simples é recomendado para prevenir o ressecamento da pele. As queimaduras também levam à perda de melanócitos e mudanças na produção de melanina, resultando em mudanças de pigmento no pele no local da queimadura. Enquanto isso muitas vezes melhora com o tempo, o paciente deve ser avisado sobre este fenômeno e encorajado a usar protetor solar ou evitar a exposição direta a luz solar (TRAN; JACQUES; HOLLAND, 2019).

Um sintoma tardio da queimadura que pode afetar muito a qualidade de vida do paciente é o prurido, que tende a se manifestar precocemente durante a cicatrização da ferida e pode continuar até 10 anos depois do acidente. O prurido severo ocorre em até 87% dos pacientes adultos e 100% dos pacientes pediátricos com queimaduras durante o processo de cicatrização. O tratamento sistêmico de primeira linha para o prurido pós-queimadura consiste em anti-histamínicos H1 e H2 (por exemplo, difenidramina, cetirizina, cimetidina), mas nenhum proporcionou alívio completo. Outros agentes sistêmicos que podem ser úteis incluem ciproheptadina, hidroxizina, gabapentina e antidepressivos tricíclicos (por exemplo, doxepina). Outros tratamentos tópicos podem auxiliar no alívio, como aplicação de babosa, óleo mineral, cremes à base de vaselina, manteiga de cacau, folha em gel de silicone, massoterapia e aplicação de pressão usando bandagens tubulares ou roupas de pressão feitas sob medida por fisioterapeutas ou por terapeutas ocupacionais (TRAN; JACQUES; HOLLAND, 2019) (WIECHMAN; SHARAR, 2021).

## **2 DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO ESTATÍSTICA INTERNACIONAL DE DOENÇAS E PROBLEMAS RELACIONADOS À SAÚDE – CID 10**

Os códigos utilizados para traumas relacionados a queimaduras são os seguintes:

- T20, para queimadura e corrosão da cabeça e pescoço;
- T21, para queimadura e corrosão do tronco;
- T22, para queimadura e corrosão do ombro e membro superior, exceto punho e mão;
- T23, para queimadura e corrosão do punho e da mão;
- T24, para queimadura e corrosão do quadril e membro inferior, exceto tornozelo e do pé;
- T25, para queimadura e corrosão do tornozelo e do pé;
- T26, para queimadura e corrosão limitadas ao olho e seus anexos;
- T29, para queimaduras e corrosões de múltiplas regiões do corpo;
- T30, para queimadura e corrosão, parte do corpo não especificada, grau não especificado
- T31, para queimaduras classificadas segundo a extensão da superfície corporal atingida.
- T32, para corrosões classificadas segundo a extensão da superfície corporal atingida

## **3 DIAGNÓSTICO**

Durante a abordagem do paciente na sala de emergência, além do ABCDE do trauma, é de suma importância que seja realizado, se possível concomitantemente, uma avaliação secundária do paciente, através de uma anamnese e exame físico rápidos que possam ajudar na terapêutica precoce. Um exame secundário e completo deve ser conduzido da cabeça aos pés do paciente para que outras lesões não sejam passadas despercebidas. Todo esforço deve ser feito para obter tanta informação quanto necessária, seja com o paciente ou com acompanhante. O controle inicial e o tratamento são ditados pelo mecanismo, pela duração e severidade do trauma (SBCP, 2008).

Se possível, as seguintes informações devem ser obtidas: A – circunstâncias da lesão: causa da queimadura? A lesão ocorreu em espaço fechado? Existe possibilidade de inalação de fumaça? Substâncias químicas estavam envolvidas? Havia trauma relacionado? B – História médica: doença preexistente ou comorbidade médica associada? Data da última menstruação (gravidez?), medicação, álcool, drogas? Alergias? Situação de imunização do tétano? (SBCP, 2008).

A oximetria de pulso e o monitoramento cardíaco contínuos são realizados para todos os pacientes com queimaduras térmicas significativas. Os estudos laboratoriais de rotina obtidos em tais pacientes geralmente incluem: hemograma completo, eletrólitos, nitrogênio uréico no sangue, creatinina, glicose, gasometria venosa e carboxihemoglobina. gasometria arterial, radiografia de tórax e um eletrocardiograma (ECG) são obtidos em qualquer paciente com risco de lesão por inalação. No contexto de acidose láctica grave inexplicada, o nível de cianeto sérico pode ser útil (RICE; ORGILL, 2021b).

### **3.1 DIAGNÓSTICO QUANTO A COMPLEXIDADE DAS QUEIMADURAS**

#### **3.1.1 Pequeno queimado ou queimado de pequena gravidade**

O queimado de pequena gravidade é aquele que apresenta queimaduras de primeiro grau em qualquer extensão, em qualquer idade e/ou; queimaduras de segundo grau com área corporal atingida de até 5% em crianças menores de 12 anos, ou; queimaduras de segundo grau com área corporal atingida até 10% em maiores de 12 anos (SBCP, 2008).

#### **3.1.2 Médio queimado ou queimado de média gravidade**

O queimado de média gravidade é aquele que apresenta queimaduras de segundo grau com área corporal atingida entre 5% a 15% em menores de 12 anos, ou; queimaduras de segundo grau com área corporal atingida entre 10% a 20% em maiores de 12 anos, ou; qualquer queimadura de segundo grau envolvendo mão ou pé ou face ou pescoço ou axila ou grande articulação (axila ou cotovelo ou punho ou coxofemoral ou joelho ou tornozelo), em qualquer idade, ou; queimaduras que não

envolvam face ou mão ou períneo ou pé, de terceiro grau com até 5% da área corporal atingida em crianças até 12 anos, ou; queimaduras que não envolvam face ou mão ou períneo ou pé, de terceiro grau com até 10% da área corporal atingida em maiores de 12 anos (SBCP, 2008).

### 3.1.3 Grande queimado ou queimado de grande gravidade

O queimado de média gravidade é aquele que apresenta queimaduras de segundo grau com área corporal atingida maior do que 15% em menores de 12 anos, ou; queimaduras de segundo grau com área corporal atingida maior do que 20% em maiores de 12 anos, ou; queimaduras de terceiro grau com área corporal atingida maior do que 5% em menores de 12 anos, ou; queimaduras de terceiro grau com área corporal atingida maior do que 10% em maiores de 12 anos, ou; queimaduras de segundo ou terceiro grau atingindo o períneo, em qualquer idade, ou; queimaduras de terceiro grau atingindo mão ou pé ou face ou pescoço ou axila, em qualquer idade, ou; queimaduras por corrente elétrica (SBCP, 2008).

Observação: Será igualmente considerado grande queimado ou queimado de grande gravidade, o paciente que for vítima de queimaduras de qualquer extensão que tenha associada a esta queimadura uma ou mais das seguintes situações: lesão inalatória; politrauma; fratura óssea em qualquer localização; trauma craniano (diagnosticado por exames radiológicos ou por quadro clínico); choque de qualquer origem; insuficiência renal; insuficiência cardíaca; insuficiência hepática; diabetes; distúrbios da coagulação e hemostasia; embolia pulmonar; infarto agudo do miocárdio; quadros infecciosos graves decorrentes ou não da queimadura (que necessitem antibioticoterapia venosa); síndrome compartimental ou do túnel do carpo, associada ou não à queimadura; doenças consuptivas, ou; qualquer outra afecção que possa ser fator de complicação à lesão ou ao quadro clínico da queimadura (SBCP, 2008).

Também serão consideradas queimaduras graves aquelas que forem em pacientes com menos de 3 anos ou mais que 65 anos; queimadura química, trauma elétrico, queimaduras de áreas nobres (olhos, orelhas, face, pescoço, mão, pé, região inguinal, grandes articulações e órgãos genitais) ou vítimas de violência, maus-tratos ou tentativas de suicídio (BRASIL, 2012).

## **4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO**

### **4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

Serão incluídos na realização deste protocolo assistencial qualquer paciente com queimaduras que procura atendimento ou que tenha sido encaminhado para receber o primeiro atendimento na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de Santa Maria-RS.

### **4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

Serão excluídos na realização deste protocolo assistencial qualquer paciente com queimaduras que não tenha o seu atendimento inicial realizado na UPA de Santa Maria-RS.

## **5 PROTOCOLO ASSISTENCIAL DE TRATAMENTO**

Incidentes de queimaduras podem acontecer em qualquer lugar, a qualquer momento, e variam muito na extensão de prejuízo. O manejo da queimadura já começa antes mesmo da chegada do paciente na sala de emergência e esses primeiros socorros básicos já podem ajudar a minimizar a morbidade associada com queimadura (SHRIVASTAVA; GOEL, 2010). Sendo a queimadura considerada um trauma, como princípio básico de conduta se utiliza como referência o *Basic Life Support* (BLS) e o *Advanced Trauma Life Support* (ATLS), os quais são atualizados anualmente.

Pacientes com lesões leves podem frequentemente ser tratados em pronto atendimento ou em ambiente ambulatorial (MONSEAU, *et al*, 2015). No caso de queimaduras moderadas a graves, há uma avaliação e manejo mais intensivo. Dessa forma, durante a ressuscitação e estabilização na unidade de emergência do local de referência, essa população de pacientes pode ser tratada com estratégias de suporte avançado de vida em trauma (SHRIVASTAVA; GOEL, 2010).

Já o manejo inicial da queimadura em si é bastante complexo, com muitas formas de abordagens e tratamentos, portanto o médico responsável pelo

atendimento tem total autonomia para realizá-lo da forma que julgar melhor. Entretanto, atualmente existe uma vasta gama de protocolos e artigos científicos de sociedades e revistas especializadas que podem auxiliar o médico a tomar uma conduta baseada em evidências e com mais segurança.

## 5.1 ATENDIMENTO PRIMÁRIO AO PACIENTE QUEIMADO

Nenhuma agressão ao corpo humano parece ser tão grave quanto uma queimadura extensa. Além de toda a lesão tecidual e as alterações na homeostase em vários sistemas do corpo, o paciente queimado frequentemente apresenta traumas em consequência de quedas ou explosões. Portanto, a avaliação inicial do paciente queimado requer os mesmos passos para a avaliação de qualquer paciente com trauma. A metodologia mais conveniente e amplamente divulgada, é a proposta pela ABLIS (*Advanced Burn Life Support*), que é a metodologia do ABCDE.

- A- Vias aéreas (*Airway*) – avaliar a presença de corpos estranhos e retirar qualquer tipo de obstrução, observar se há queimaduras em face, pois queimaduras em vias aéreas superiores podem levar a edema de mucosas e conseqüentemente insuficiência respiratória aguda, necessitando de intubação orotraqueal precoce e preventiva. Em caso de queda ou explosão, o colar cervical só deve ser retirado após excluída fatura cervical.
- B- Ventilação (*Breathing*) – A inalação de gases aquecidos pode acometer as vias aéreas inferiores por queimadura química, levando a condensação pulmonar e dificuldade de trocas gasosas, entretanto a lesão pulmonar apresenta-se com frequência apenas após 24 horas, não sendo então um motivo de preocupação no atendimento inicial.
- C- Circulação (*Circulation*) – Devido à grande perda de tecido epitelial e a conseqüente perda hídrica, juntamente com o edema e inflamação, frequentemente o queimado apresenta-se desidratado e/ou em choque hipovolêmico. Por isso, deve-se obter dois acessos venosos periféricos de grosso calibre em área não queimada para reposição maciça com cristalóide. Caso não haja área sadia de pele para a punção, deve-se realizá-la da mesma forma na pele afetada.

- D- Déficit neurológico (*Disability*) – Tipicamente o paciente queimado está atendo e orientado. Caso contrário, o nível de consciência pode ser avaliado com o método AVPU: A (Alert) – Atento; V (*response to verbal stimulates*) – Responde a estímulos verbais; P (*response only painful estímulos*) – Responde somente a estímulos dolorosos; U (*unresponsive*) – Insensível aos estímulos.
- E- Expor e examinar (*Expose and examine*) – Deve-se despir todo o paciente, retirar anéis, brincos, colares, pulseiras e relógios, evitando-se o garroteamento quando surgir o edema. As roupas aderentes às queimaduras devem ser deixadas (BRASIL, 2012) (ABA, 2018).

## 5.2 REPOSIÇÃO VOLÊMICA

As queimaduras moderadas a graves podem levar ao choque hipovolêmico, por isso, imediatamente após a verificação de vias aéreas livres e a certeza de que o paciente está sendo ventilado, deve-se obter uma veia de grosso calibre ou então 2 acessos venosos menos calibrosos para infusão contínua de solução cristalóide, preferencialmente Ringer lactato. A ressuscitação precoce e eficaz com fluidos é crítica no manejo desta população de pacientes com queimaduras. Embora várias estratégias e fórmulas tenham sido desenvolvidas, a maioria a fórmula comumente aceita é a fórmula de Parkland (BRASIL, 2012) (MONSEAU, *et al*, 2015).

A fórmula de Parkland usa o peso corporal do paciente em quilogramas (kg) e a porcentagem de superfície corporal queimada (%SCQ) para estimar a quantidade de reanimação com fluidos que o paciente requer imediatamente após uma queimadura. A equação é:  $[2\text{ml a } 4\text{ml} \times \% \text{ SCQ} \times \text{peso (kg)}]$  utilizada tanto para crianças quanto para adultos. A quantidade de ml por kg pode aumentar de acordo com a profundidade da queimadura, sendo que a infusão deve ser feita com 50% do volume calculado nas primeiras 8 horas e 50% nas 16 horas seguintes, considerando a contagem do tempo a partir da hora referida ou estimada da queimadura. A qualidade da reposição volêmica deve ser melhor avaliada pela diurese, a qual deve ser mantida entre 0,5 a 1ml/kg/h ou 30–50 ml/h ou mais em adultos, e 1–2 ml/kg/h ou mais em crianças. (BRASIL, 2012) (MONSEAU, *et al*, 2015) (YOSHINO, *et al*, 2016).

Idosos, portadores de insuficiência renal e de insuficiência cardíaca (IC) devem ter seu tratamento iniciado com 2 a 3ml/kg/%SCQ e necessitam de observação mais criteriosa quanto ao resultado da diurese. No trauma elétrico, deve-se manter a diurese em torno de 1,5ml/kg/hora ou até o clareamento da urina. Na fase de hidratação (nas 24h iniciais), deve-se evitar o uso de coloide, diurético e drogas vasoativas. A glicemia deve ser observada nas crianças, nos diabéticos e sempre que necessário. (BRASIL, 2012) (MONSEAU, *et al*, 2015)

Ainda, Strobel e Fey, em um artigo publicado em 2018 na *Emergency Medicine Clinics of North America*, recomendam que para crianças com peso inferior a 30kg, incluindo lactentes, os fluidos de manutenção contendo dextrose a 5% devem ser adicionados aos cálculos de ressuscitação enquanto a alimentação enteral é aumentada com o objetivo de prevenir hipoglicemia (STROBEL; FEY, 2018).

Esta fórmula só deve ser usada para ajudar a orientar o manejo da ressuscitação porque alguns especialistas indicaram que a equação de Parkland pode hidratar em excesso os pacientes. Portanto, os ajustes individuais devem ser feitos com base na clínica geral, imagem, bem como no tipo de queimadura e experiência da equipe (MONSEAU, *et al*, 2015).

### **5.3 ANALGESIA DO PACIENTE QUEIMADO**

As queimaduras podem ser extremamente dolorosas. O manejo da dor, que inclui abordagens farmacológicas e não farmacológicas, é um componente central das questões complexas envolvidas no tratamento de pacientes com queimaduras. O controle da ansiedade também é importante, visto que altos níveis de ansiedade podem aumentar a percepção da dor. O manejo inadequado da dor e da ansiedade também pode contribuir para o retardo da cicatrização de feridas. Infelizmente, o tratamento da dor em queimadura é frequentemente baseado na tradição, viés pessoal e/ou preferência institucional, em vez de protocolos baseados em evidências (WIECHMAN; SHARAR, 2021).

Queimaduras de primeiro grau, resultam em hiperalgesia, alodínia e dor leve a moderada, sendo as queimaduras mais dolorosas imediatamente após a lesão. Queimaduras de segundo grau estão associadas a hiperalgesia e alodínia acentuadas e produzem dor moderada a intensa. Queimaduras profundas de

terceiro grau são tipicamente caracterizadas por ausência de dor. A dor aguda é normalmente mínima, mas pode ser variável e está universalmente presente em relação à zona de transição entre a pele queimada e não queimada, além da dor referente à inflamação profunda que também costuma ser referida (WIECHMAN; SHARAR, 2021).

A dor da queimadura varia muito de paciente para paciente, também apresentando flutuações substanciais ao longo da hospitalização. Por isso, é prudente utilizar instrumentos para medir a dor do paciente, como as escalas de adjetivos verbais, escalas numéricas escritas ou analógicas visuais e avaliação da dor em escalas de demência (WIECHMAN; SHARAR, 2021).

Quanto ao tratamento farmacológico da dor por queimadura, os agentes usados incluem analgésicos opioides, analgésicos não opioides, ansiolíticos e anestésicos. O tipo de medicamento usado é determinado pela intensidade da dor, a duração prevista da dor e o acesso intravenoso (IV). Esses medicamentos têm durações de ação variáveis, principalmente em pacientes queimados, e devem ser titulados para atender às necessidades do paciente em cada ambiente clínico (WIECHMAN; SHARAR, 2021).

Nas queimaduras de primeiro grau, consegue-se o alívio da dor, geralmente, com banho ou compressas frias. Também podem ser utilizados analgésicos como dipirona na dose de 500mg a 1 grama em injeção endovenosa (EV) para adultos e de 15 a 25mg/kg em EV para crianças, paracetamol ou anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) que são eficazes, não sendo necessária a utilização de opioides. A dor dessas queimaduras tende a regredir em 72 horas (WIECHMAN; SHARAR, 2021) (BRASIL, 2012).

Nas queimaduras de segundo grau, além da dor durante o acidente, o paciente será constantemente submetido a desbridamento de lesões bolhosas, tecidos desvitalizantes e curativos frequentes, sendo necessário a utilização de opioides ou analgesia combinada (anti-inflamatório + opioide fraco), sempre endovenosos, já que a perfusão tecidual encontra-se comprometida. É importante lembrar de administrar os opioides somente após o início da reposição volêmica, pois um paciente hipovolêmico terá maior concentração sérica da droga. Compressas frias também podem ser aplicadas na área queimada, porém com atenção para sinais de hipotermia, pois estarão em contato direto com a derme (WIECHMAN; SHARAR, 2021).

Nas queimaduras de terceiro grau, como já salientado, são indolores, portanto permitem o desbridamento e escarotomia sem analgésicos, porém como todo queimado que apresenta queimadura de terceiro grau também apresentará queimaduras de primeiro e segundo graus, a analgesia faz-se necessária nos curativos. O tratamento clássico costuma ser com morfina. Utiliza-se 1ml (ou 10mg) diluído em 9ml de solução fisiológica (SF) a 0,9%, considerando-se que cada 1ml é igual a 1mg, administra-se de 0,5 a 1mg para cada 10kg de peso tanto para adultos, quanto para crianças (BRASIL, 2012). O início da analgesia é de 5 a 10 minutos, com efeito de pico ocorrendo em uma a duas horas. Como efeitos colaterais graves dos opioides, os pacientes podem apresentar náuseas, vômitos, constipação, prurido e depressão respiratória. No caso desse último efeito adverso, pode ser necessária a administração da naloxona, antídoto dos opioides (PANDHARIPANDE; MCGRANE, 2021).

É importante salientar que o uso crônico de opioides induz a tolerância, sendo necessária doses progressivas para alcançar a analgesia efetiva. A administração de opioides também pode induzir a tolerância, e esse efeito é maior quando administrados em infusão contínua do que se usados de forma intermitente. Com o intuito de reduzir os efeitos colaterais dos opioides é recomendada a troca da medicação, sendo a hidromorfona e a metadona opioides eficazes. Após a estabilização do paciente, quando o acesso venoso não for mais necessário, a analgesia pode ser feita por outra via que não a parenteral. Tanto a morfina, quanto hidromorfona e metadona estão disponíveis por essa via (WIECHMAN; SHARAR, 2021).

Ademais, os analgésicos não opioides como a dexmedetomidina e a cetamina fornecem analgesia e sedação eficazes de curto prazo que podem ser úteis para o debridamento limitado de queimaduras e/ou trocas de curativos em adultos e crianças. A dexmedetomidina fornece sedação, ansiólise e analgesia para crianças queimadas, com menos depressão respiratória do que outros sedativos. A cetamina tem uma longa história de uso em pacientes com queimaduras, particularmente para dor durante o tratamento de feridas. Estudos sugerem que é um analgésico eficaz e seguro em pacientes adultos e pediátricos com queimaduras (WIECHMAN; SHARAR, 2021).

O bloqueio de nervo periférico pode ser uma opção útil para dor envolvendo queimaduras de extremidades. A anestesia regional é obtida pela injeção de um

agente anestésico local (por exemplo, bupivacaína, lidocaína) ao redor de um nervo para bloquear a estimulação sensorial daquela área inervada pelo nervo em questão. Os grupos de nervos mais comuns acessíveis para um bloqueio de nervo incluem o plexo braquial (bloqueio interescalênico, bloqueio infraclavicular, bloqueio axilar), o nervo ciático e o nervo femoral. Outros bloqueios de nervos incluem o bloqueio do compartimento da fáscia iliaca e bloqueio do nervo cutâneo femoral lateral, que pode ser usado para analgesia dos membros inferiores após a retirada do enxerto de pele (WIECHMAN; SHARAR, 2021).

## 5.4 TRATAMENTO

### 5.4.1 Tratamento local não-invasivo

Queimaduras podem ocorrer a qualquer hora e em qualquer lugar, por isso os primeiros socorros básicos no momento da lesão inicial podem ajudar a minimizar a morbidade associada com queimadura. Para a maioria das queimaduras, aplicação de água fria imediatamente após queimadura pode ser benéfica tanto nos resultados de cura quanto no fornecimento de analgesia para a área. Pacientes com lesões leves podem frequentemente ser tratados em um ambiente ambulatorial. O manejo inicial em ambiente ambulatorial inclui analgesia, avaliação do tamanho e profundidade da ferida, aplicação de curativo limpo e seco e plano de reavaliação em 24 a 48. (BRASIL, 2012) (MONSEAU, *et al*, 2015).

O tratamento imediato na emergência inclui remover roupas, joias, anéis, piercings e próteses, lavar abundantemente as lesões com solução fisiológica a 0,9% e, após, deve-se cobrir as lesões a fim de evitar a perda de calor e diminuir riscos de infecção. Esse procedimento será explicado adiante no tópico “curativos” Nas queimaduras elétricas, ficar atento para lesão muscular, devendo-se dosar mioglobina na urina e observar o membro queimado para que não desenvolva síndrome compartimental. Nesses casos deve-se realizar fasciotomia precoce. (BRASIL, 2012) (MONSEAU, *et al*, 2015) (RICE; ORGILL, 2021b).

A confirmação sobre a atualização da imunização contra tétano e analgesia devem ser vistas para todos os pacientes queimados. horas após a lesão A imunização contra o tétano deve ser atualizada, se necessário, para queimaduras

mais profundas do que a espessura superficial. A imunoglobulina antitetânica deve ser administrada a pacientes que não receberam uma imunização primária completa (MONSEAU, *et al*, 2015) (RICE; ORGILL, 2021b).

Recomenda-se tratar queimaduras contaminadas de forma semelhante a outras feridas em geral (YOSHINO, *et al*, 2016). A imunização do tétano em adultos requer pelo menos 3 injeções de toxoide tetânico, além de uma dose a cada 10 anos. Para crianças menores de 7 anos, são necessárias 4 doses de toxoide tetânico e diftérico combinado com uma vacina de pertussis (DTP), mais uma quinta dose dos 4 aos 6 anos e reforços a cada 10 anos. Caso a imunização do tétano esteja completa (maior ou igual a 3 doses), administra-se 0,5ml de toxoide tetânico apenas em caso de feridas propensas ao tétano quando a última dose foi há mais de 5 anos. Caso a imunização do tétano esteja incompleta (menor do que 3 doses ou com mais de 10 anos desde a última dose), administra-se 0,5ml de toxoide tetânico em feridas propensas e não propensas, e, caso haja feridas propensas, deve-se incluir 250ui intramuscular (IM) de globulina imune ao tétano (TIG) (LEXICOMP®, 2021).

Os antibióticos tópicos são aplicados a todas as queimaduras não superficiais. Se o paciente for imediatamente transferido para um centro de queimados, as queimaduras são cobertas com curativos limpos e secos e antibióticos são aplicados no centro de queimados. O tratamento pode ser iniciado no pronto-socorro (DE) se, por exemplo, houver demora na transferência do paciente para um centro de queimados. O melhor tratamento para queimaduras com bolhas não está claro. Aplicamos antibióticos tópicos em queimaduras de espessura parcial com bolhas intactas. A quimioprofilaxia tópica é normalmente continuada até que a epitelização da ferida esteja completa. Antibióticos profiláticos intravenosos (IV) não são normalmente administrados (RICE; ORGILL, 2021b).

#### 5.4.2 Tratamento local invasivo

Com queimaduras dérmicas profundas e de espessura total, a derme pode se tornar rígida e inflexível, e este tecido é conhecido como escara. A incisão de uma escara (isto é, escarotomia) pode ser necessária para preservar a função respiratória ou prevenir a isquemia e é realizada através das linhas de escarotomia,

como já comentado anteriormente. Idealmente, a escarotomia é realizada por um médico experiente com o procedimento para evitar danos às estruturas subjacentes, mas em raras ocasiões, um médico que cuida de um paciente com queimaduras graves que não tem essa experiência pode precisar realizar o procedimento, possivelmente antes de transferir o paciente para um centro de queimados ou nível superior de atendimento (RICE; ORGILL, 2021b).

Lesões de segundo e terceiro grau, sempre que necessário, deverão ser desbridadas e eventualmente tratadas com enxerto, esse procedimento geralmente ocorre dentro da primeira semana da queimadura. Deve-se sempre realizar escarotomia em lesões circunferenciais nos membros e no tórax a fim de evitar déficit de perfusão nos membros e a disfunção respiratória (RICE; ORGILL, 2021b).

#### 5.4.3 Intervenções gastrintestinais

O choque causado por queimaduras térmicas resulta em vasoconstrição mesentérica predispondo à distensão gástrica, ulceração (chamada úlcera de Curling) e aspiração. Portanto, uma sonda nasogástrica deve ser colocada em pacientes com queimaduras moderadas ou graves com mais de 20% de SCQ. Os pacientes de alto risco recebem medicamentos para reduzir a secreção de ácido gástrico, mas isso geralmente é iniciado após a admissão. Embora geralmente não seja iniciada no pronto-socorro, a alimentação enteral precoce (ou seja, dentro de 24 horas após a lesão) para atender às necessidades básicas de energia do paciente atenua a resposta catabólica a queimaduras e está associada a melhores resultados (RICE; ORGILL, 2021b).

#### 5.4.4 Curativos

Um curativo ideal para uma ferida de queimadura promove a cicatrização de feridas, fornece uma capa de ação antimicrobiana e não aderente, tornando a remoção de curativos menos traumático e mais tolerável. O objetivo é fornecer um ambiente que encoraja a queimadura a sarar por dentro de 14 dias, reduzindo assim o risco de cicatriz pobre (TRAN; JACQUES; HOLLAND, 2019).

As queimaduras devem ser limpas. Pedacos de roupa ou outros materiais são removidos por irrigação abundante com solução fisiológica a 0,9%, exeto se

forem queimaduras químicas com substâncias como cal seca, fenol e metais, como potássio elementar e sódio. Posteriormente, utilizar preferencialmente curativos oclusivos, exceto em lesões de orelha, períneo ou olhos se o agente causador for uma substância álcali. O curativo pode tanto ser feito com gaze vaselinada ou curativo Jelonet (para queimaduras de 2º grau superficiais), quanto com uma sulfonamida como a sulfadiazina de prata 1% (para segundo grau profunda e terceiro grau) a qual é muito utilizada em nosso meio. Em pacientes com queimaduras de 2º grau orientar a troca diária de curativos (SBCP, 2008) (RICE; ORGILL, 2021B). (KAUSHIK; BIRD, 2021).

## 5.5 CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO

Os critérios de internação variam de caso a caso, de acordo com a extensão e profundidade, mas não somente isso. De maneira geral pode-se dizer que queimaduras de segundo grau em até 15% a 20% de SCQ nos adultos podem ser tratadas ambulatorialmente. Nas crianças, queimaduras de segundo grau acima de 10% SCQ devem ser internadas. Entretanto, outros pontos devem ser analisados, como por exemplo quais áreas foram atingidas, a capacidade de locomoção do paciente entre sua residência e o local de tratamento, bem como as condições socioeconômicas do paciente e o suporte familiar. Ou seja, internar ou não um paciente queimado não é definido apenas pela porcentagem de SCQ, mas pela análise dos prós e contras de manter em tratamento ambulatorial um paciente queimado com riscos de complicações graves ou grandes desconfortos ao paciente. Todas as gestantes também deverão ser internadas (MÉLEGA; BASTOS, 2002) (YASTI, *et al*, 2015).

Desse modo, uma conduta adequada seria internar todos os pacientes com queimaduras de profundidade média para cima, que atingem áreas como períneo, face com orelhas, nádegas e ambas as mãos, em pacientes com muito desconforto e pouco suporte familiar. Também as queimaduras da face com edema pronunciado, principalmente palpebral, devem ser internados até a diminuição do edema a um nível confortável. O mesmo se aplica a queimaduras na genitália e região perianal (MÉLEGA; BASTOS, 2002) (YASTI, *et al*, 2015).

A internação também estará indicada quando presente lesão de terceiro grau atingindo mais de 2% de superfície corporal em menores de 12 anos e mais de

5% de superfície corporal em maiores de 12 anos; lesão de segundo grau atingindo área superior a 10% em menores de 12 anos e superior a 15% em maiores de 12 anos; queimadura circunferencial de extremidade ou do tórax; inalação de fumaça ou lesões de vias aéreas e queimaduras menores concomitantes a outros importantes traumas ou a doenças preexistentes que possam vir a agravar o quadro (SBCP, 2008).

A internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) está indicada nos casos em que pacientes queimados, na fase aguda, com superfície corporal queimada igual ou maior que 20%, em menores de 12 anos; pacientes queimados, na fase aguda, com superfície corporal queimada igual ou maior que 30%, em maiores de 12 anos; pacientes, com qualquer idade, com suspeita ou diagnóstico de inalação de fumaça (SBCP, 2008).

## **5.6 QUANDO REFERENCIAR PARA UM CENTRO DE TRATAMENTO ESPECIALIZADO**

Queimados de pequena gravidade, sem comorbidades e que não necessitam de intervenção cirúrgica e nem apresentam risco para síndrome compartimental, podem ser tratados momentaneamente na UPA de Santa Maria e posteriormente podem receber alta com analgésicos orais (caso necessário) e com orientações sobre cuidado e troca de curativos em 24 horas na UBS ou ESF mais próxima de sua casa, com acompanhamento até quando a unidade julgar necessário. Em geral, esses pacientes não necessitam de maiores cuidados, mas caso haja necessidade, deve ser solicitada consulta médica diretamente no Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM), tendo em vista que o Hospital Casa de Saúde (HCS) não realiza esse tipo de acompanhamento. Além disso, o HUSM conta com o Centro Integrado de Atendimento às Vítimas de Acidentes (CIAVA), criado em 2013 após a tragédia da Boate Kiss, voltado para o tratamento e acompanhamento de pacientes queimados e vítimas de acidentes em geral (BUBLITZ, 2018).

Os queimados de pequena gravidade que necessitam de tratamento cirúrgico (debridamento, escarotomia ou enxertia) e queimados de média gravidade que chegam para atendimento primário na UPA de Santa-Maria, devem ser estabilizados (se houver urgência a unidade pode realizar desbridamentos e escarotomia de emergência) e, posteriormente, serem cadastrados no

Gerenciamento de Informações (GERINT), sendo o HUSM a primeira rota de escolha, pois nesse hospital existe o Nesse centro é realizado o acompanhamento e tratamento de pacientes de pequena e média gravidade, bem como procedimentos invasivos como escarotomia, debridamento cirúrgico e até enxertia se necessário.

Todo paciente classificado como de grande gravidade deve ser referenciado a um centro de tratamento especializado de queimaduras. Esse encaminhamento também será através do GERINT, e a única cidade do Estado do Rio Grande do Sul com centros especializados de queimaduras é a cidade de Porto Alegre – RS.

Em casos que o trauma apresenta risco imediato maior, o paciente pode ser inicialmente estabilizado em um centro traumatológico antes de ser transferido para um centro de queimados. A decisão do médico do primeiro atendimento será necessária em tais situações e deve estar de acordo com o plano regional e os protocolos de triagem; crianças queimadas sendo tratadas em hospital sem pessoal qualificado ou equipamentos para o cuidado do caso também devem ser referenciadas (SBCP, 2008).

## **6 MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO PÓS-TRATAMENTO**

Os resultados da lesão por queimadura dependem de muitas variáveis, incluindo a área de superfície corporal total envolvido, tipo de lesão, localização da lesão, idade do paciente e lesões associadas. Pequenas feridas superficiais geralmente cicatrizam em 7 dias e não mostram cicatrizes. Espessura parcial superficial feridas geralmente cicatrizam em 7 a 14 dias e apresentam baixo risco de cicatrizes, mas podem mostrar algumas alterações de pigmentação. Feridas parciais profundas levam mais de 21 dias para cicatrização e estão em maior risco de cicatrizes hipertróficas. Complicações de cicatrizes variam de problemas estéticos a funcionais. Em pacientes com rigidez persistente ou cicatrizes nas articulações, revisões cirúrgicas da cicatriz podem ser necessárias para melhorar a função (MONSEAU, *et al*, 2015).

As queimaduras são lesões comuns com morbidade e mortalidade consideráveis. A excisão cirúrgica e o enxerto precoces têm sido o padrão de tratamento por décadas. Desde meados dos anos 70, a maioria dos estudos tem mostrado que a excisão dentro de 24 - 48 horas após a lesão está associada com diminuição da perda de sangue, infecção, tempo de internação e mortalidade e

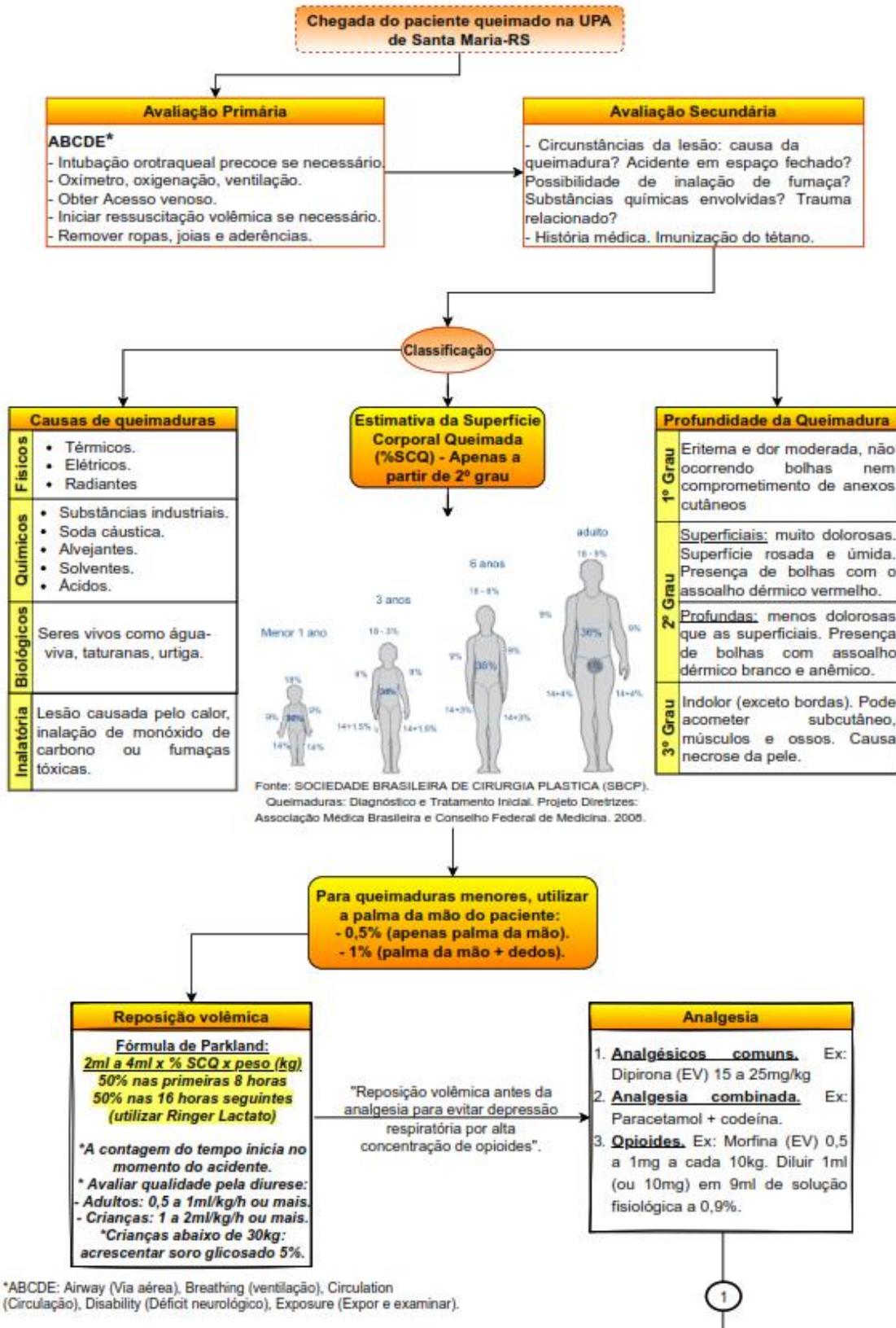
aumento da pega do enxerto, embora a redução de mortalidade só pode ocorrer em pacientes sem lesão inalatória (SANCHEZ, 2017). Por esses motivos, queimaduras graves devem ser referenciadas a centros especializados o mais breve possível, para que o melhor tratamento possa ser dado ao paciente.

O paciente classificado como pequeno queimado terá seu tratamento feito momentaneamente ao seu atendimento na UPA, devendo receber alta o mais breve possível, com analgésicos orais, orientações gerais e pedido para comparecer em 24 horas na UBS/ESF responsável pelo seu bairro, a fim de dar continuidade ao tratamento e realizar a troca de curativos. Caso a unidade esteja fechada no dia seguinte, por qualquer motivo, o paciente deve ser orientado a retornar em 24h na UPA para troca do curativo.

O paciente classificado como médio queimado, após sua estabilização clínica e manejo inicial, será referenciado via GERINT para o HUSM e o seu acompanhamento e tratamento de longo prazo serão realizados pelo CIAVA, não cabendo mais a UPA a responsabilidade por esse paciente. O mesmo acontecerá com grandes queimados ou queimaduras de alta gravidade, que serão encaminhados à Porto Alegre-RS e seu seguimento será realizado pelo hospital escolhido pelo GERINT, que pode ser o Hospital Pronto Socorro de Porto Alegre ou o Hospital Cristo Redentor.

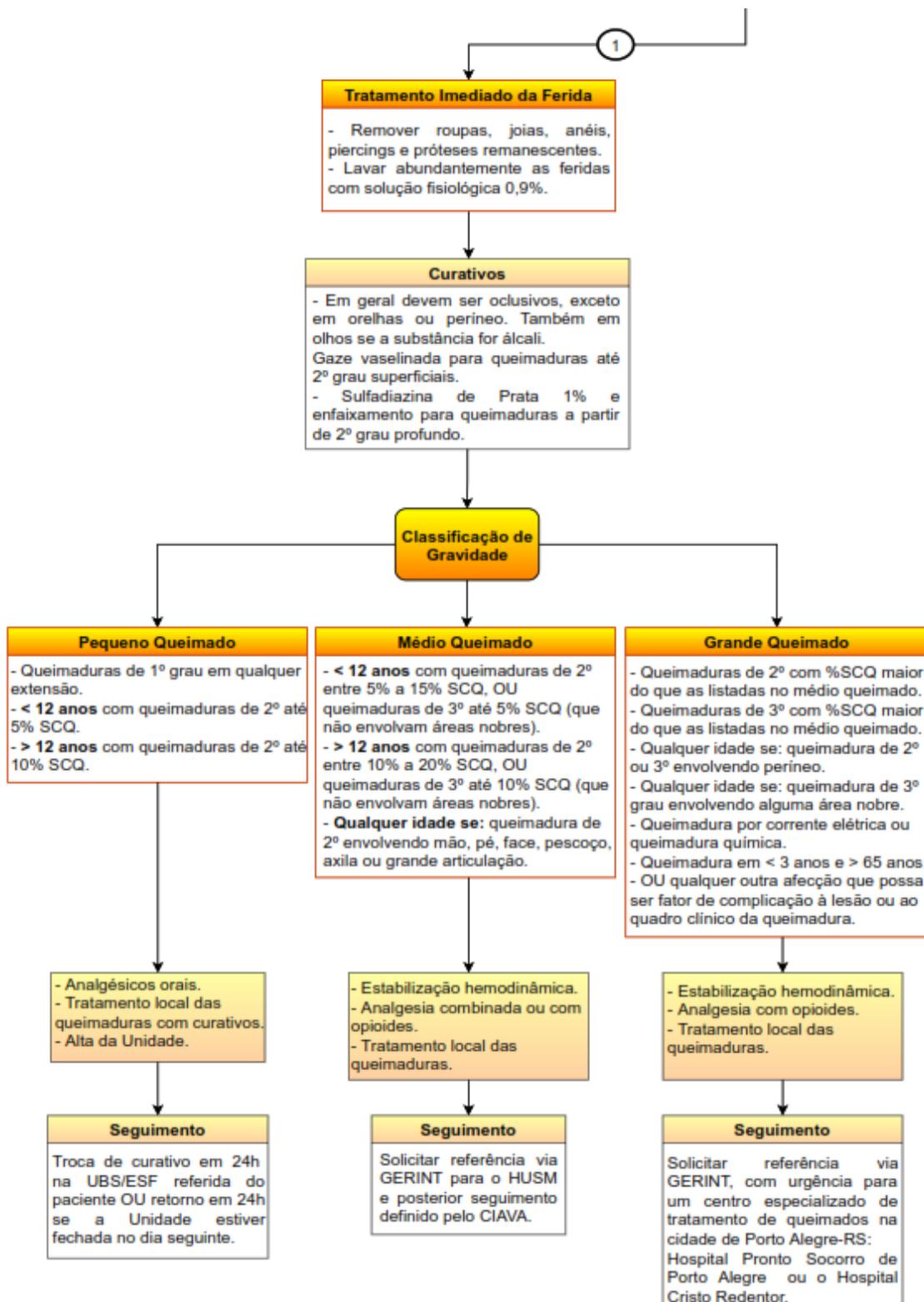
## 7 FLUXOGRAMA

Fluxograma 1 – Manejo inicial, tratamento e encaminhamento do paciente queimado na UPA



\*ABCDE: Airway (Via aérea), Breathing (ventilação), Circulation (Circulação), Disability (Déficit neurológico), Exposure (Expor e examinar).

**Fluxograma 2 – Manejo inicial, tratamento e encaminhamento do paciente queimado na UPA**  
(continuação)



Fonte: criação do próprio autor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN BURN ASSOCIATION (ABA). **Advanced Burn Life Support Course**. Provider manual. 2018 update. P. 1 – 90. 2018.

AMERICAN BURN ASSOCIATION (ABA). **National Burn Repository 2019 Update** - Report of data from 2009-2018. Versão 14.0. 2019

AMERICAN BURN ASSOCIATION WHITE PAPER. **Surgical management of the burn wound and use of skin substitutes**. 2009. Disponível em: <http://www.figeducation.com/nlcp/resources/section-5/ABA%20White%20Paper.PDF>. Acesso em: 22 de maio de 2021.

BITTNER, E, A., *et al.* Acute and Perioperative Care of the Burn-injured Patient. **Anesthesiology**. V. 122, n. 2, p. 448 – 464. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cartilha para tratamento de emergência das queimaduras**. 1ª Ed, Brasília, DF, 2012. 32 p.

BUBLITZ, J. De Santa Maria para o mundo: o centro de reabilitação que expandiu fronteiras. **GaúchaZH**. 2018. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2018/01/de-santa-maria-para-o-mundo-o-centro-de-reabilitacao-que-expandiu-fronteiras-cjcm3m9us02so01keqzrlyl5s.html>. Acesso em: 22 de novembro de 2021.

CHAVES, S., C., S. Ações da enfermagem para reduzir os riscos de infecção em grande queimado no CTI. **Rev Bras Queimaduras**. V. 12, n. 3, p. 140 – 144. 2013.

COURTNEY M. T., *et al.* **Sabiston: Tratado de Cirurgia**. 18ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN. **Notícias de Saúde: queimaduras**. 2021. Disponível em: <https://www.einstein.br/doencas-sintomas/queimaduras>. Acesso em: 11 de julho de 2021.

JÚNIOR, J., L., R.; BASTOS, N., N., A.; COELHO, P., A., S. Terapia ocupacional em queimados: pesquisa bibliográfica acerca da reabilitação física junto a indivíduos com queimaduras. **Rev Bras Queimaduras**. V. 13, n. 2, p. 11 - 17. 2013.

JÚNIOR, L., *et al.* **Tratado de queimaduras no paciente agudo**. São Paulo: Atheneu, 2008.

KIRK, R. M. **Bases técnicas da cirurgia**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier. C. 6, 2012.

KAUSHIK, S.; BIRD, M. Topical chemical burns: Initial assessment and management. **UpToDate**. 2021. Disponível em: [https://www.uptodate.com/contents/topical-chemical-burns-initial-assessment-and-management?sectionName=Topical%20chemical%20burns&topicRef=350&anchor=H28&source=see\\_link#H29](https://www.uptodate.com/contents/topical-chemical-burns-initial-assessment-and-management?sectionName=Topical%20chemical%20burns&topicRef=350&anchor=H28&source=see_link#H29). Acesso em: 25 de novembro de 2021.

LEXICOMP®. Tetanus immune globulin (human): Drug information. **UpToDate**. 2021. Disponível em: [https://www.uptodate.com/contents/tetanus-immune-globulin-human-drug-information?search=Emergency%20care%20of%20moderate%20and%20severe%20thermal%20burns%20in%20adults&topicRef=350&source=see\\_link#F226067](https://www.uptodate.com/contents/tetanus-immune-globulin-human-drug-information?search=Emergency%20care%20of%20moderate%20and%20severe%20thermal%20burns%20in%20adults&topicRef=350&source=see_link#F226067). Acesso em: 20 de novembro de 2021.

MÉLEGA, J., M.; BASTOS, J., A., V. **Cirurgia Plástica Fundamentos e Arte Princípios Gerais**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). Queimados. 2017. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/component/content/article/842-queimados/40990-queimados>. Acesso em: 22 de maio de 2021.

MONSEAU, A., J., *et al.* Sunburn, Thermal, and Chemical Injuries to the Skin. **Prim Care Clin Office Pract**, v. 42, c. 4, p. 591–605, 2015.

ORYAN, A.; ALEMZADEH, E.; MOSHIRI, A. Burn wound healing: present concepts, treatment strategies and future directions **Journal of Wound Care**, v. 26, n. 1, p. 5–19, january 2017.

PANDHARIPANDE, P.; MCGRANE, M. Pain control in the critically ill adult patient. **UpToDate**. 2021. Disponível em: [https://www.uptodate.com/contents/pain-control-in-the-critically-ill-adult-patient?search=burn%20patient%20assessment&topicRef=14989&source=see\\_link#H108948142](https://www.uptodate.com/contents/pain-control-in-the-critically-ill-adult-patient?search=burn%20patient%20assessment&topicRef=14989&source=see_link#H108948142). Acesso em: 20 de novembro de 2021.

RICE, P., L.; ORGILL, D., P. Assessment and classification of burn injury. **UpToDate**. 2021a. Disponível em: [https://www.uptodate.com/contents/assessment-and-classification-of-burn-injury?search=burns%20rule%20of%20five&sectionRank=2&usage\\_type=default&anchor=H16&source=machineLearning&selectedTitle=3~150&display\\_rank=3#H16](https://www.uptodate.com/contents/assessment-and-classification-of-burn-injury?search=burns%20rule%20of%20five&sectionRank=2&usage_type=default&anchor=H16&source=machineLearning&selectedTitle=3~150&display_rank=3#H16). Acesso em: 11 de julho de 2021.

RICE, P., L.; ORGILL, D., P. Emergency care of moderate and severe thermal burns in adults. **UpToDate**. 2021b. Disponível em:

[https://www.uptodate.com/contents/emergency-care-of-moderate-and-severe-thermal-burns-in-adults?search=Emergency%20care%20of%20moderate%20and%20severe%20thermal%20Burns%20in%20adults&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/emergency-care-of-moderate-and-severe-thermal-burns-in-adults?search=Emergency%20care%20of%20moderate%20and%20severe%20thermal%20Burns%20in%20adults&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1). Acesso em: 20 de novembro de 2021.

RIVITTI, E., A. **Manual de dermatologia clínica de Sampaio e Rivitti**. 4ª Ed. São Paulo: Artes Médicas, 2018.

SANCHEZ, P. G. Surgical treatment and management of the severely burn patient: Review and update. **Med intensive**. V. 4, n. 6, p. 356-364. 2017.

SHRIVASTAVA, P.; GOEL, A. Pre-hospital care in burn injury. **Indian Journal of Plastic Surgery**, v. 43, c. 3, p. 15-22, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA REGIONAL DO RIO DE JANEIRO (SBD RJ). Lidando com queimaduras. 2021. Disponível em: <https://sbd.rj.org.br/LIDANDO-COM-QUEIMADURAS/>. Acesso em: 22 de maio de 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). **Nota de alerta: Prevenção de queimaduras em tempos de COVID-19**. 2020. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/22630b-NA\\_-\\_Prevencao\\_Queimaduras\\_tempos\\_Covid19.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22630b-NA_-_Prevencao_Queimaduras_tempos_Covid19.pdf). Acesso em: 22 de maio de 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA PLÁSTICA (SB CP). Queimaduras: Diagnóstico e Tratamento Inicial. **Projeto Diretrizes: Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina**. 2008.

STROBEL, A., M.; FEY, R. Emergency Care of Pediatric Burns. **Emergency Medicine Clinics of North America**. Elsevier. V. 36, c. 2, p. 441-458. 2018.

TRAN, S.; JACQUES, M, A.; HOLLAND, A. J. A. Assessment and management of minor burns in children. **AJGP**. V. 48, n. 9, p. 590–595. 2019.

WASIAK, J., *et al.* Dressings for superficial and partial thickness burns (Review). **Cochrane Library**. C. 3, p. 1 – 67. 2013.

WIECHMAN, S.; SHARAR, P., R. Management of burn wound pain and itching. **UpToDate**. 2021. Disponível em: [https://www.uptodate.com/contents/management-of-burn-wound-pain-and-itching?search=burn%20patient%20assessment&topicRef=16320&source=see\\_link](https://www.uptodate.com/contents/management-of-burn-wound-pain-and-itching?search=burn%20patient%20assessment&topicRef=16320&source=see_link). Acesso em: 20 de novembro de 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Burns. 2018. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/burns>. Acesso em: 22 de maio de 2021.

YASTI, A., C. *et al.* Guideline and treatment algorithm for burn injuries. **Travma Acil Cerrahi Derg.** V. 21, n. 2, p. 79 – 89. 2015.

YIOSHINO, Y., *et al.* GUIDELINE: The wound/burn guidelines – 6: Guidelines for the management of burns. **Japanese Journal of Dermatology**. V. 43, p. 989–1010, 2016.