



CURSO DE FISIOTERAPIA

CAMILA BORGES DAMACENO

**ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA REABILITAÇÃO DE
PACIENTES QUEIMADOS EM ÂMBITO HOSPITALAR**

Sinop/MT

2024

CURSO DE FISIOTERAPIA

CAMILA BORGES DAMACENO

**ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA REABILITAÇÃO DE
PACIENTES QUEIMADOS EM ÂMBITO HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Fisioterapia, do Centro Universitário Fasipe - UNIFASIPE, como requisito para obtenção do título de Bacharel de Fisioterapia.

Orientador (a): Prof.º. Ma. Lilian Garlini Viana Pinheiro

Sinop/MT

2024

CAMILA BORGES DAMACENO

**ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA REABILITAÇÃO DE
PACIENTES QUEIMADOS EM ÂMBITO HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Fisioterapia – do Centro Universitário Fasipe - UNIFASIPE como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em 25/06/2024.

ME LILIAN GARLINI VIANA PINHEIRO

Professora Orientadora

Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE

ME FABIANO PEDRA DE CARVALHO

Professor Avaliador

Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE

ME LUÍZ CARLOS DAMIAN PREVE

Professor Avaliador

Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE

ME FABIANO PEDRA DE CARVALHO

Coordenador do Curso de Fisioterapia

Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE

Sinop/MT

2024

DEDICATÓRIA

A minha avó América que em toda a sua vida sempre demonstrou leveza, diversão e simplicidade, que nos deixou cedo e sem avisar, mas que sempre será lembrada como uma pessoa fantástica que ela era e a minha maior companheira.

AGRADECIMENTOS

- Agradeço acima de tudo a Deus, porque se não fosse através dele, eu não teria chegado até aqui.

- Agradeço a minha família em especial meus pais Marli e Jairo, e a minha irmã Carine pela dedicação e incentivo sempre e mesmo de longe.

- Agradeço a minha professora orientadora, à mestre Lilian Garlini Viana Pinheiro que abdicou de seu tempo e me orientou de forma objetiva para obter êxito neste trabalho.

- Agradeço também aos demais professores, do curso de graduação, que nos transmitiram seus conhecimentos e muito contribuíram para nossa formação.

- Agradeço imensamente aos meus amigos, cada um a sua maneira, em especial a minha amiga Dougliane, sem você teria sido mais difícil e solitário.

- A todas as pessoas que direta e indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho e permitiram o enriquecimento de minha aprendizagem.

EPÍGRAFE

“Mas aqueles que confiam no senhor renovam as suas forças. Voam alto como águias; correm e não ficam exaustos, andam e não se cansam.”

Isaías 40:31

DAMACENO, Camila Borges. **Atuação do Fisioterapeuta na Reabilitação de pacientes queimados em âmbito hospitalar.** 2024. 52 fs. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário Fasipe – UNIFASIPE.

RESUMO

As queimaduras são denominadas lesões traumáticas que podem ser causadas pelo contato da pele com algum tipo de agente etiológico, resultando na destruição parcial ou total da pele e seus anexos, ocasionando a morte celular do tecido. A classificação das queimaduras pode ser definida de acordo com a profundidade, sendo determinada com base em suas características físicas e visuais, denominadas queimaduras de primeiro grau, queimaduras de segundo grau superficial ou profunda e queimaduras de terceiro grau. As queimaduras fazem parte de um dos principais problemas de saúde pública no mundo, podendo deixar os pacientes com grandes sequelas, tanto físicas quanto psicológicas, são consideradas uma parcela significativa de mortalidade na população mundial. A necessidade do fisioterapeuta em uma unidade hospitalar e aos cuidados de pacientes queimados é imprescindível, e cada vez mais se aumenta a demanda devido à presença de pacientes com alteração cardiopulmonar e que possuem necessidades de oxigenoterapia, ventilação mecânica, pacientes com contraturas, mobilidade articular diminuída e por diversas outras necessidades nesse tipo de tratamento. O objetivo do presente trabalho é compreender as queimaduras e a atuação do fisioterapeuta na reabilitação de pacientes queimados em âmbito hospitalar, através de uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo, realizado através de dados científicos obtidos por meio de plataformas digitais e bancos de dados como Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (Scielo) e Google Acadêmico. Sendo possível concluir que é de extrema importância o fisioterapeuta estar inserido à equipe desde o início do tratamento do paciente para que ele possa atuar em fases que vão ser cruciais na evolução do paciente, podendo acessar metodologias específicas em ordem cronológica de cada fase do tratamento.

PALAVRAS-CHAVE: fisioterapêutico; lesão inalatória; queimadura.

DAMACENO, Camila Borges. **Atuação do Fisioterapeuta na Reabilitação de pacientes queimados em âmbito hospitalar.** 2024. 52 sts. Completion of course work – Centro Universitário Fasipe – UNIFASIPE.

ABSTRACT

Burns are traumatic injuries that can be caused by skin contact with some kind of etiological agent, resulting in partial or destruction of the skin and its appendages, causing cell death of the tissue. Burns can be classified according to their depth, based on their physical and visual characteristics, and are called first-degree burns, superficial or deep second-degree burns and third-degree burns. Burns are one of the main public health problems in the world and can leave patients with major sequelae, both physical and psychological. They are considered a significant cause of mortality in the world population. The need for a physiotherapist in a hospital unit to care for burn patients is essential, and demand is increasing due to the presence of patients with cardiopulmonary alterations who require oxygen therapy, mechanical ventilation, patients with contractures, reduced joint mobility and various other needs in this type of treatment. The aim of this study is to understand burns and the role of physiotherapists in the rehabilitation of burn patients in hospital, through a qualitative literature review, using scientific data obtained from digital platforms and databases such as Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Scientific Electronic Library Online (Scielo) and Google Scholar. It can be concluded that it is extremely important for the physiotherapist to be part of the team from the start of the patient's treatment so that they can act in phases that will be crucial in the patient's evolution, being able to access specific methodologies in chronological order for each phase of treatment.

KEYWORDS: Physiotherapeutic; Inhalation injury; Burns.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Queimaduras de primeiro grau	19
Figura 2: Queimaduras de segundo grau.....	20
Figura 3: Queimaduras de terceiro grau.....	20
Figura 4: Zonas de lesões por queimaduras	21
Figura 5: Regra dos nove	22
Figura 6: Principais camadas da pele	25
Figura 7: Camadas da epiderme.....	26
Figura 8: Camadas da derme.....	26
Figura 9: Radiografia de toráx e frasco de resíduos de foligem.....	31
Figura 10: Enxerto de pele parcial em rede.....	35
Figura 11: Escarotomia em região de toráx	36
Figura 12: Escarotomia em extremidades	36
Figura 13: Movimentos realizados pelo paciente.....	38
Figura 14: Deformidade em garra e splint para posicionamento da mão.....	39
Figura 15: Suporte estático.....	40
Figura 16: Suporte dinâmico	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Etiologia das queimaduras	18
Quadro 2: Tabela de Lund Browder	23
Quadro 3: Grau de complexidade da queimadura.....	24
Quadro 4: Ficha de Avaliação.....	28
Quadro 5: Escala de coma Glasgow	31
Quadro 6: Escala de Cicatrização de Vancouver	33

L ISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCDE	(A - airways, B - breathing, C - circulation, D - disability e E - exposure)
ADM	Amplitude de Movimento
APH	Atendimento Pré-Hospitalar
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CPM	Terapia do Movimento Contínuo Passivo
CTI	Centro de Terapia intensiva
CTQ	Centro de Tratamento para Queimados
EV	Endovenosa
EVA	Escala Analógica da Dor
LILACS	Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MMSS	Membros Superiores
ONGs	Organizações Não Governamentais
PA	Pressão Arterial
PaCO₂	Pressão Parcial de Gás Carbônico
PaO₂	Pressão Parcial de Oxigênio
PubMed	Nacional Library of Medicine
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SBQ	Sociedade Brasileira de Queimaduras
SciElo	Scientific Electronic Library Online
SCQ	Superfície Corporal Queimada
SUS	Sistema Único de Saúde
SV	Sinais Vitais
TVP	Trombose Venosa Profunda
TENS	Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
UTQ	Unidade de Tratamento para Queimados

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Problematização.....	15
1.2 Justificativa	16
1.3 Objetivos.....	17
1.3.1 Geral	17
1.3.2 Específicos.....	17
1.4 Procedimentos metodológicos.....	17
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	18
2.1 Definição de queimaduras	18
2.2 Classificação das queimaduras.....	19
2.3 Zonas de lesão por queimaduras.....	21
2.4 Métodos para identificar a extensão da lesão	22
2.5 Fisiopatologia da queimadura	23
2.6 Sistema tegumentar	24
2.7 Atuação do fisioterapeuta na reabilitação de pacientes queimados em âmbito hospitalar.....	28
2.7.1 Avaliação com intervenções imediatas	28
2.7.2 Avaliação das vias aéreas	30
2.7.3 Tratamento da dor.....	32
2.7.4 Cicatrização, prevenção de contraturas e deformidades.....	33
2.7.5 Posicionamento do paciente no leito	37
2.7.6 Deambulação do paciente.....	40
2.7.7 Alta hospitalar do paciente e cuidados pós alta.....	42
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	46

1. INTRODUÇÃO

As queimaduras são denominadas lesões traumáticas que podem ser causadas por agentes etiológicos, sendo um agente térmico, elétrico, químico, biológico ou de radiação, o contato entre a pele com algum desses agentes acaba resultando na destruição total ou parcial da pele e anexos epidérmicos, ocasionando a morte celular do tecido. Em alguns casos, as queimaduras podem atingir camadas profundas como ossos, tendões, tecido subcutâneo, músculos e ainda existem casos mais complexos podem comprometer outros revestimentos corpóreos como o tubo digestivo, pulmão e o sistema urogenital (SANTANA; BRITO; COSTA, 2012).

O sistema tegumentar é constituído pela pele, tecidos subcutâneos e os anexos epidérmicos que são as unhas, glândulas sudoríparas, glândulas sebáceas e os pelos. A pele é conhecida como maior órgão do corpo humano, visto que é composta por camadas de tecidos que protegem músculos e órgãos subjacentes, a estrutura histológica da pele é composta por três principais camadas, entre as quais são a epiderme, a derme e a hipoderme (ROCHA, 2009).

A pele é o órgão mais afetado quando um indivíduo é acometido por lesões de queimaduras, existem métodos durante a avaliação do paciente, que vão auxiliar a classificar a queimadura, evidenciando a profundidade e a extensão da lesão a partir de um cálculo que permite quantificar em porcentagem a área da Superfície Corporal Queimada (SCQ) o que será de extrema importância no tratamento do paciente (BRASIL, 2012).

A classificação das queimaduras pode ser definida de acordo com a profundidade, sendo determinada com base em suas características físicas e visuais, sendo elas as queimaduras de primeiro grau, queimaduras de segundo e queimaduras de terceiro grau. Ainda se tem a classificação de acordo com extensão da lesão, que pode ser expressa em porcentagem com base em algum dos três métodos mais utilizados, a regra dos nove, o

diagrama de Lund-Browder e o método da palma (PAMPOLIM, .et al. 2019).

Existem alguns outros protocolos que são colocados em prática no atendimento primário do paciente, assegurando que o local e o contato com a vítima estejam sempre seguros quando expostos por queimaduras, o protocolo A - airways, B - breathing, C - circulation, D - disability e E – exposure (ABCDE) do trauma é um dos mais utilizados no Atendimento Pré-Hospitalar (APH), onde é feita a avaliação seriada do trauma garantindo a segurança do paciente e do profissional que presta o atendimento diante da situação exposta (BRASIL, 2012).

Quando um paciente queimado chega em uma unidade hospitalar é necessário realizar a anamnese, nela serão avaliadas as lesões, para compreender e investigar o tipo de queimadura, sua extensão, se existe presença de lesão inalatória, entre outros traumas e fatores que determinam a gravidade, deste modo é imprescindível que uma avaliação de qualidade seja realizada, sendo fundamental para seguir o protocolo e a conduta de tratamento ideal ao paciente afetado de maneira eficiente (LOPES; FERREIRA; ADORNO, 2021).

A necessidade do fisioterapeuta em uma unidade hospitalar e aos cuidados de pacientes queimados é imprescindível, cada vez mais se aumenta a demanda devido à presença de pacientes com alteração cardiopulmonar que podem necessitar de oxigenoterapia e ventilação mecânica, também contam com pacientes que apresentam contraturas, mobilidade articular reduzida e por diversas outras necessidades nesse tipo de tratamento, sendo necessária também a integração de uma equipe multidisciplinar, que agrega todas as especialidades indispensáveis para um atendimento eficiente (SALES; NUNES, 2015).

O fisioterapeuta vai atuar desde a admissão do paciente no hospital em seu primeiro atendimento, onde o profissional avalia os ferimentos, trabalha na recuperação da função respiratória se necessário, realiza a mobilização dos membros atingidos pela queimadura e atua na cicatrização das feridas com métodos eficientes durante o tratamento, existem casos em que pode haver a necessidade da realização de enxerto para recuperação do tecido lesionado, realização da escarotomia e o desbridamento da pele, principalmente para o controle bacteriano, o que é muito comum em uma unidade hospitalar (MEDEIROS, 2019).

Após os primeiros atendimentos quando o paciente está pronto para a próxima etapa da recuperação, conta-se com a ajuda do próprio paciente, realizando exercícios funcionais, passivos, exercícios respiratórios e que vão estimular na volta da realização das atividades diárias, como deambular, comer, escovar os dentes e até realizar movimentos que exigem um grau maior de esforço (FELIX, 2006).

1.1. Problematização

As queimaduras são consideradas um problema global e podem atingir pessoas de várias faixas etárias, sexo, bem como de formas diferentes, possui uma grande parcela nas causas de mortalidade no mundo. Segundo o ministério da saúde, acidentes envolvendo queimaduras acometem cerca de um milhão de pessoas, anualmente, em todo o mundo. De acordo com dados colhidos pela Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ) no Brasil ocorrem aproximadamente 150 mil internações por ano decorrentes de queimaduras, sendo crianças, jovens, adultos e idosos, mas dentro dessa taxa as crianças representam 30% desse número, e 70% são adultos e idosos dentre os casos a maioria dos acidentes ocorrem em ambientes domésticos (BRASIL, 2019).

Ainda em estudos feitos pela Viva Inquérito de 2017, com dados coletados referentes aos anos de 2015 a 2020, indicam que a população atendida em unidades hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS) das capitais brasileiras, apontam que as queimaduras acidentais foram cerca de 40% em indivíduos com 20 a 39 anos de idade, destes cerca de 57% eram do sexo masculino, outros 67% foram acidentes domiciliares, e 52% foram decorrentes do manuseio inadequado de substâncias quentes. Dentro dos casos ocorridos em domicílio, foram acometidos cerca de 92% jovens menores de 15 anos, 84% de idosos, 81% eram mulheres, 73% foram acidentes ocorridos em comércio, serviço e indústria acometendo principalmente indivíduos entre os 16 a 59 anos de idade (BRASIL, 2022).

Existem diversas maneiras de prevenção a estes acidentes, evitando com que ocorram tragédias em situações rotineiras e do cotidiano, ao passar uma roupa, cozinhar, uso incorreto de eletrodomésticos ou utilizar álcool durante uma limpeza. No momento em que ocorre um acidente por queimadura, a depender da gravidade, é importante resfriar o local atingido em água corrente e cobrir com um pano limpo e umedecido, dependendo do local e ir diretamente ao pronto de atendimento mais próximo, ou se for um caso mais grave, deve-se ligar para o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), para que um médico avalie e prescreva medicações, além de passar orientações cruciais para a melhora do paciente. É importante que a comunidade esteja ciente de tais riscos, evidenciando o assunto e alertando a comunidade em escolas, em redes de televisão, postagem em redes sociais que são todos meios válidos de evitar um acidente por lesão de queimadura (AUGUSTO; CAVALCANTE. ARANTES, 2022).

Diante disto, formula-se a seguinte questão: Qual a importância do fisioterapeuta na reabilitação de pacientes queimados em âmbito hospitalar?

1.2. Justificativa

As queimaduras fazem parte de um dos principais problemas de saúde pública no mundo, podendo deixar os pacientes com grandes sequelas, tanto físicas quanto psicológicas, são consideradas uma parcela significativa de mortalidade na população mundial. Tais sequelas podem causar prejuízos financeiros e sociais, o que acaba colocando os indivíduos que sofrem com essas adversidades diante de situações que podem exigir seu afastamento do trabalho, passar por uma reabilitação de longa duração e podem ser colocados em um cenário não desejado, como a aposentadoria antecipada (TAKEJIMA, et al. 2011).

O tratamento para reabilitação de um paciente queimado pode ser considerado de alto custo, e muitas vezes ocorrem por meio de um processo lento e demorado que necessita da evolução e progressão do quadro do paciente, isso envolve não somente o paciente acidentado, mas sim todo o seu círculo familiar e outras relações, evidenciando o quão estressante e sofrido pode ser, tanto para família quanto para o paciente. É importante resaltar que de acordo com relatos de muitos pacientes nesta situação, é de grande importância a presença de apoio social, seja da família ou de amigos, ou ainda de pessoas próximas, pois isso pode influenciar diretamente na reabilitação e melhora na qualidade de vida do paciente (GAWRYSZEWSKI, et al. 2012).

Durante o tratamento do paciente queimado em uma unidade hospitalar, ele necessita de cuidados de uma equipe multidisciplinar, é importante que seja desde a sua entrada para que tenha atendimento completo de qualidade e com bons resultados em sua reabilitação, até o momento de sua alta hospitalar. É imprescindível frisar que o paciente vai estar em um momento mais fragilizado e por isso a importância em se ter uma equipe multidisciplinar completa. Faz-se importante evidenciar também que para cada paciente é realizado um protocolo de atendimento personalizado, depois de feita uma avaliação minuciosa, pensando unicamente em seu quadro clínico (DA SILVA, et al. 2021).

É relevante que a fisioterapia esteja agregada à equipe multidisciplinar precocemente para que assim o profissional possa trabalhar reduzindo riscos de futuras sequelas que possam interferir em bons resultados, agindo na prevenção da perda de movimentos, evitando deformidades anatômicas, favorecendo o processo de cicatrização, trabalhando em exercícios resistidos, exercícios de força muscular, melhorando o condicionamento físico e respiratório, reduzindo a perda de massa corporal e entre outros recursos que podem influenciar na recuperação do paciente (DE ALMEIDA; DE OLIVEIRA; NETTO, 2017).

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo Geral

Destacar a atuação do fisioterapeuta na reabilitação do paciente queimado em âmbito hospitalar.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Descrever sobre as queimaduras, o sistema tegumentar, o processo de cicatrização da pele, a fisiopatologia da queimadura, as classificações, graus e características gerais.
- Compreender as diversas alternativas de reabilitação do paciente em âmbito hospitalar.
- Relatar a importância do apoio social durante a recuperação do paciente.

1.4 Procedimentos Metodológicos

O presente trabalho utilizou-se do método de uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo, realizado através de um levantamento de materiais já existentes através da busca de dados científicos obtidos por meio de plataformas digitais e de bancos de dados como National Library of Medicine (PubMed), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (Scielo), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Acadêmico e órgãos oficiais da saúde nacionais e internacionais com a utilização da combinação das seguintes palavras-chaves: **fisioterapêutico, lesão inalatória e queimadura**. A pesquisa foi desenvolvida durante os meses de agosto de 2023 a junho de 2024, para o levantamento de dados foram selecionados artigos em língua portuguesa e inglesa publicados nos últimos dez anos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Definição de queimaduras

As queimaduras são lesões traumáticas que podem causar destruição parcial ou total da pele, seus anexos e tecidos profundos como ossos e órgãos, a causa de sua ocorrência pode ser evidenciada por meio do seu agente etilógico como mostra o quadro 1, o calor excessivo que os agentes etilógicos são capazes de produzir podem gerar graves alterações locais, sistêmicas e morfológicas, principalmente no sistema cardiovascular, respiratório, digestivo, renal e hematológico (HERNANDEZ, 2022).

As lesões causadas por esses agentes podem ser manifestadas por meio dos sinais clínicos em proporções diversas que podem indicar a gravidade da queimadura por meio da localização, presença de infecção ou não, extensão, profundidade, estado nutricional do paciente, se o paciente possui histórico ou comorbidades e entre outros fatores que podem comprometer a vida do paciente sendo capaz ainda de leva-lo ao óbito (SUASSUNA, 2016).

Quadro 1. Etiologia das queimaduras.

Tipos de Queimaduras	Agentes Causadores
Térmicas	São os que se originam de fonte de calor ou frio, chamas, vapor, neve e etc.
Elétricas	São os que se originam de corrente elétrica sendo eles raios ou choque.
Químicas	Sãos os que se originam de produtos químicos, corrosivos, álcool, gasolina ou ácidos.
Radiação	São os que se originam de raios solares, aparelhos de raios-X, ultravioleta ou nuclear.
Biológicas	São os que se originam de animais e vegetais como urtiga, água-viva e látex.

Fonte: Adaptado de Brasil (2019)

2.2. Classificação das queimaduras

Diante do exposto, pode-se classificar as queimaduras de acordo com seu agente etiológico, as queimaduras térmicas são as mais comuns e as que mais possuem ocorrência, as elétricas podem ocasionar problemas como arritmias cardíacas devido ao contato com a eletricidade no corpo, as químicas são comumente causadas por produtos químicos em contato com a pele, as de radiação na maioria das vezes são causadas pela exposição prolongada à luz do sol e as biológicas são as causadas por animais e ou vegetais que possam reagir ao ter contato com a pele (BRASIL, 2019).

As queimaduras também possuem outros tipos de classificações de acordo com a profundidade da lesão, sendo elas as de primeiro grau aquelas que atingem a primeira camada da pele, como a epiderme, a camada mais superficial da pele, dentre aos sinais e sintomas o paciente pode apresentar dor intensa, vermelhidão no local e palidez ao toque, não surgem bolhas, pode descamar sem deixar sequelas e apresentam melhora em cerca de três a seis dias, como mostra a figura 1 (NETO, et al. 2023).

Figura1: Queimaduras de primeiro grau



Fonte: Pinheiro (2023)

As queimaduras de segundo grau são divididas em dois tipos de queimaduras, as de segundo grau superficial e a profunda, as superficiais são aquelas que atingem a epiderme e a porção superficial da derme, seus sintomas são os mesmos das causadas nas de primeiro grau com o surgimento de bolhas, a melhora pode ser mais demorada podendo levar cerca três semanas. A profunda atinge toda a camada da derme, se assemelha as queimaduras de terceiro grau, existe o risco de destruição das terminações nervosas, glândulas sudoríparas e folículos capilares, seus sintomas são caracterizados pela diminuição de dor, a melhora pode ocorrer após três semanas e apresentar cicatrizes. Na figura 2, evidenciam-se queimaduras de segundo grau superficial de espessura parcial em pé esquerdo; queimadura de espessura parcial

profunda em abdômen e queimadura de espessura total em tórax e braço esquerdo (NETO, et al. 2023).

Figura 2: Queimaduras de segundo grau



Fonte: Adaptado de Bellio; Santos; Corrêa (2018, p.189-190)

As queimaduras de terceiro grau são aquelas que atingem toda a derme e os tecidos subcutâneos e apresentam destruição total da pele e seus anexos, são comumente indolores e deformantes, com aspecto acinzentado, esbranquiçado e seco que normalmente necessita de procedimento cirúrgico com uso de enxerto e ou outros métodos de recuperação e cicatrização da pele, como mostra a figura 3 (NETO, et al. 2023).

Figura 3: Queimadura de terceiro grau



Fonte: Silva (2015)

Existem instruções que podem auxiliar e fazer diferença nos resultados em longo prazo, como agir e como não agir diante de um acidente causado por queimaduras, o correto a se fazer de imediato como lavar a área lesionada com água corrente em temperatura ambiente, cobrir e proteger a área com um pano bem limpo e em seguida buscar por ajuda, seja ligando

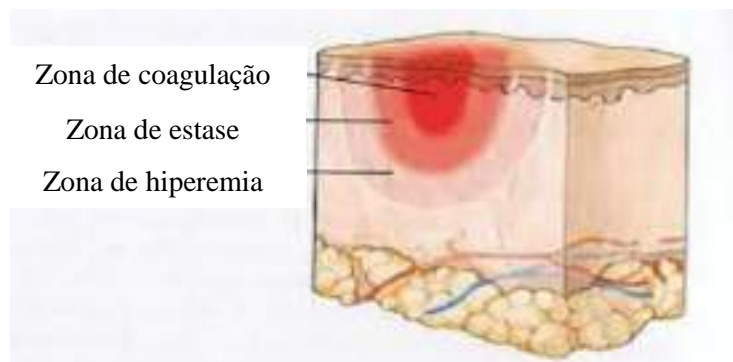
para o (SAMU), para o corpo de bombeiros ou buscando um serviço de atendimento de saúde, tudo dependerá da gravidade do ocorrido, ainda existem condutas que não podem ser utilizadas em nenhuma hipótese como lavar o local com água gelada, não furar bolhas no caso do surgimento das mesmas, passar, gelo, pasta de dente, manteiga borra de café e outros produtos comum de ser utilizados por pessoas não entendidas do assunto e que são absolutamente contraindicados para realizar o tratamento na própria residência (BRASIL, 2019).

2.3. Zonas de lesões por queimaduras

Além das suas devidas classificações as queimaduras apresentam diferentes zonas de lesão tecidual, são representadas por círculos concêntricos e são divididas em três principais zonas como indicado na figura 4. A identificação dessas zonas é crucial para o manejo adequado das queimaduras, auxiliando na definição das estratégias de tratamento necessário para recuperação do tecido e a minimização de outras complicações (DO NASCIMENTO, 2022).

A primeira é a zona de coagulação, considerada o centro e normalmente apresenta uma maior parcela de destruição por ser ponto de dano máximo da queimadura, não sendo possível recuperar o tecido, em razão da necrose. A segunda zona é a de estase, constituída de células lesadas, mas que podem se recuperar devido à diminuição de perfusão tecidual, e está localizada ao redor da zona de coagulação. A última zona é a de hiperemia, apresenta mínimas lesões que ao contrário da anterior, possui aumento da perfusão tecidual e do fluxo sanguíneo depois da reação inflamatória, quando temos uma queimadura de espessura total podemos identificá-la com a presença dessas três zonas de lesão (ROMANOSKI, 2018).

Figura 4. Zonas de lesão por queimadura



Fonte: Romanoski (2018)

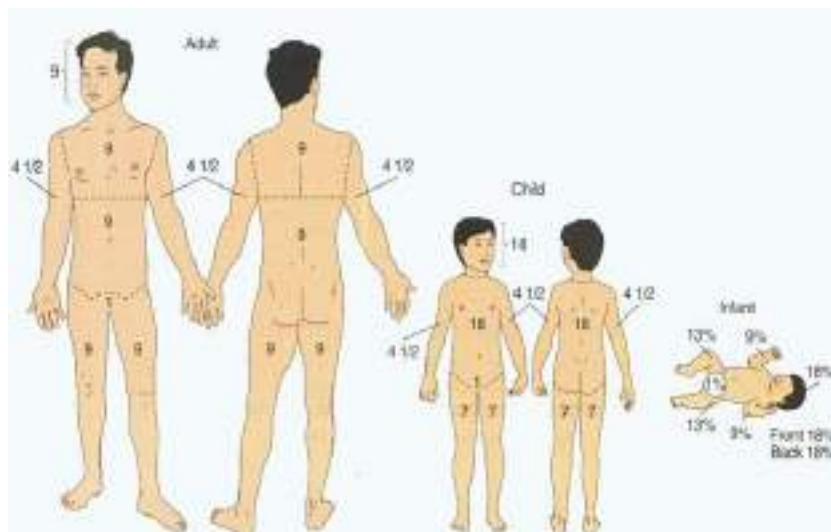
2.4. Métodos para identificar a extensão da lesão por queimadura

Quanto à (SCQ) ela pode ser classificada de acordo com a extensão da lesão, expressa de acordo com a porcentagem indicando quanto da superfície foi atingida, para descobrir essa porcentagem se tem três métodos que podem ser utilizados. É de extrema importância saber em porcentagem o quanto e quais regiões foram as mais afetadas, pois com ela se sabe a gravidade das queimaduras do paciente e qual a melhor forma de iniciar o plano de tratamento do paciente (FILHO et al 2014).

A regra de Wallace mais comumente conhecida como a regra dos nove é um dos métodos mais conhecidos e utilizados, principalmente em situações de urgência e emergência em circunstâncias em que é necessário saber em porcentagem o quanto da superfície corporal foi queimada, dessa maneira conseguimos calcular as proximidades das queimaduras, sendo atribuída a cada segmento corporal o valor nove ou o número múltiplo de nove, vai depender da área lesionada como mostra a figura 5, apesar de ser um método e muito conhecido e utilizado, ainda é escasso o uso da metodologia no quesito embasamento científico (DE PINHO, 2017).

O método descreve a distribuição dos valores com a seguinte divisão estrutural, podendo ser aplicada em pacientes acima de 10 anos de idade: cabeça e pescoço 9%, tronco anterior 18%, tronco posterior 18%, braço direito 9%, braço esquerdo 9%, perna direita 9%, perna esquerda 9%, região do períneo 1%, totalizando em 100% da área corporal (ROCHA, 2010).

Figura 5. Regra dos nove



Fonte: Pinheiro (2023)

Na ausência da regra dos nove, existe o método que utiliza a tabela de Lund e Browder, sendo um método mais utilizado em crianças, pois em algumas literaturas este método é tido como o mais eficaz na determinação de porcentagem de Superfície Corporal Queimada (SCQ). Apontado como o método mais exato, ele considera as proporções do corpo em relação ao crescimento e a idade do indivíduo como mostra a quadro 2 (SASSO, 2014).

Quadro 2. Tabela de Lund e Browder

Área Corporal	Idade (anos)	0 - 1	1 - 4	5 - 9	10 - 14	15	Adulto
Cabeça		19	17	13	11	9	7
Pescoço		2	2	2	2	2	2
Tronco Anterior / Tronco Posterior		13	13	13	13	13	13
Nádega Direita/ Nádega Esquerda		2 ½	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½
Genital		1	1	1	1	1	1
Braço Direito/ Braço Esquerdo		4	4	4	4	4	4
Antebraço Direito/ Antebraço Esquerdo		3	3	3	3	3	3
Mão Direita/ Mão Esquerda		2 ½	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½
Coxa Direita/ Coxa Esquerda		5 ½	6 ½	8	8 ½	9	9 ½
Perna direita/ Perna Esquerda		5	5	5 ½	6	6 ½	7
Pé Direito/ Pé Esquerdo		3 ½	3 ½	3 ½	3 ½	3 ½	3 ½

Fonte: Adaptado de Figuerêdo (2018)

O método da palma é o outro método muito utilizado, porém não é considerado tão efetivo, sendo muito utilizado em situações de emergência, esta opção define que a palma do indivíduo representa 1% de área corporal queimada, sendo assim cada palma de superfície corporal queimada vai representar a porcentagem equivalente a 1% da extensão lesionada (FIGUERÊDO, 2018).

2.5. Fisiopatologia da queimadura

Após a destruição parcial ou total da pele, o tecido lesionado acaba sendo prejudicado, causando alterações nas funções básicas da pele como a homeostase, a termo regulação, elasticidade, lubrificação corpórea, entre outras funções importantes ao corpo. Isso ocorre principalmente devido a resposta local do tecido necrosado e a presença de colonização bacteriana, podem ainda variar entre a instabilidade hemodinâmica, alterações de

metabolismo, hipotermia e atingir principalmente as funções das vias aéreas e pulmonares (DE SOUZA; et al. 2023).

Quando a pele é acometida por uma queimadura, ocorre a ativação das terminações nervosas, as quais liberam mediadores químicos como a histamina e serotonina, a presença desses mediadores químicos desencadeia a vasodilatação, alterando a bomba de sódio, expandindo líquido intracelular e findando uma morte celular. Pensando no sistema circulatório do paciente essas ações causam diminuição do débito cardíaco, alteração na pressão arterial, aumento da frequência cardíaca e resistência vascular (DE MIRANDA et al, 2021).

É importante ser analisado ainda o grau de complexidade da queimadura do paciente, a definição dela vai classificar o paciente como pequeno, médio ou grande queimado, são informações muito utilizadas durante anamnese do paciente para que o tratamento esteja aplicado de acordo com grau de gravidade, como indica o quadro 3 (NETO et, al. 2023).

Quadro 3. Grau de complexidade da queimadura

Classificação	Queimaduras em Adultos	Queimaduras em Crianças
Pequeno queimado	2º grau abaixo de 10% ou queimaduras de 3º grau abaixo de 5%	2º grau abaixo de 5%
Médio queimado	2º grau de 10% a 25% ou 3º grau em torno de 10%	2º grau entre 5 a 15%
Grande queimado	2º grau acima de 25% ou terceiro grau acima de 10%	2º grau acima de 15%
Observação: Queimaduras de 3º grau acima de 3% são relevantes em crianças		

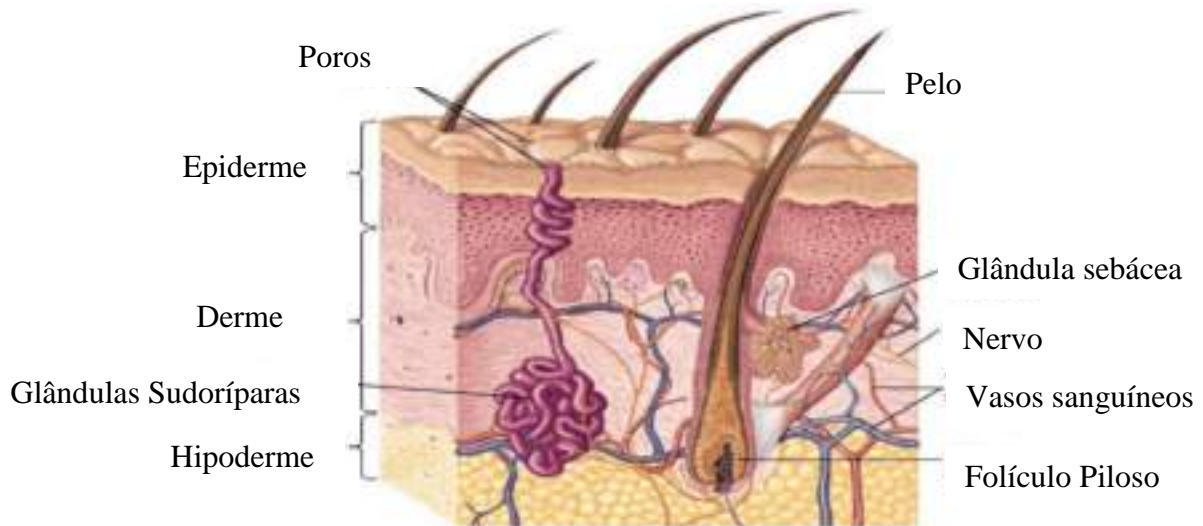
Fonte: Adaptado Souza; Nogueira; Campos (2017)

2.6. Sistema tegumentar

O sistema tegumentar é constituído por tegumento, pele ou cútis, tecido subcutâneo e por anexos epidérmicos como unhas responsáveis pela proteção das extremidades dos dedos e melhorias e precisão de manipulação, glândulas sudoríparas responsáveis pela produção do suor o que auxilia na regulação da temperatura corporal e excreção de resíduos, glândulas sebáceas responsáveis pela produção de sebo o que auxilia na lubrificação e impermeabilização da pele e cabelo e os pelos responsáveis pela proteção adicional e

auxiliando também na regulação da temperatura. A pele é considerada o maior órgão do corpo humano, constituída por camadas que são responsáveis pela proteção de músculos e órgão subjacentes, a estrutura histológica da pele é composta por três principais camadas, sendo elas a epiderme, a derme e a hipoderme como mostra a figura 6 (ROCHA, 2009).

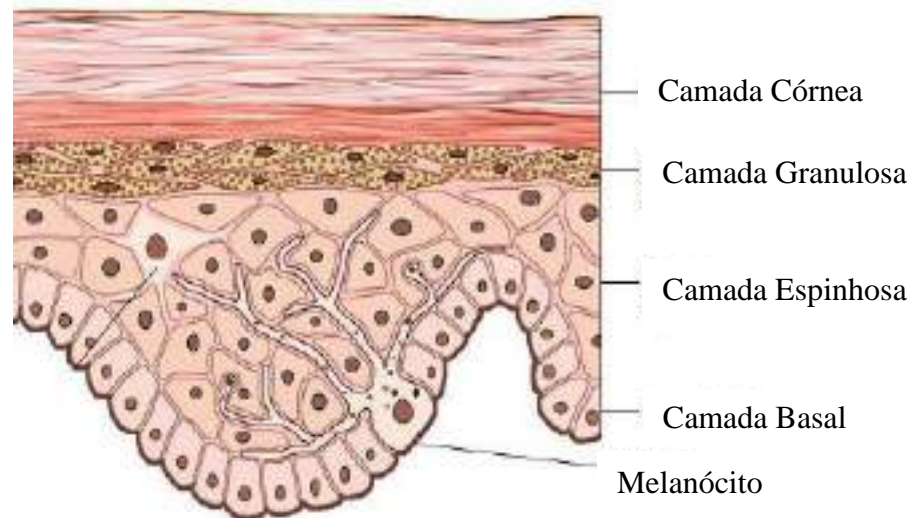
Figura 6. Principais camadas da pele



Fonte: Adaptado de Mattos (2023)

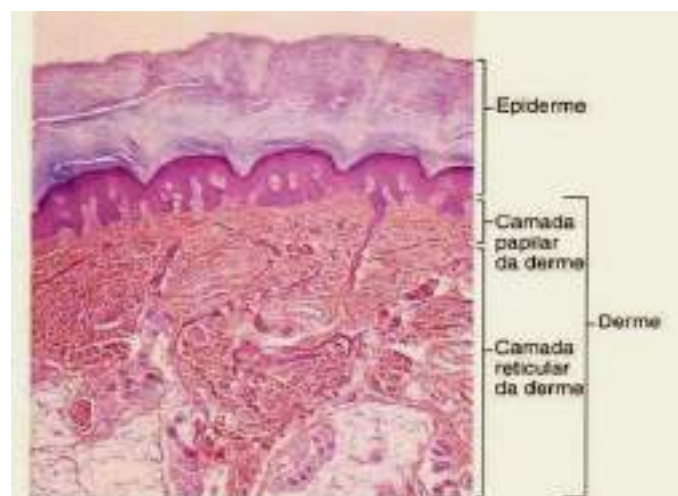
A epiderme é a camada mais externa e considerada a camada protetora da pele que separa o meio interno do meio externo, possui origem embrionária ectodérmica, sendo caracterizada pela presença de tecido epitelial, esta camada é formada por diversos tipos de outras células escamosas mortas queratinizadas um tipo de proteína que pode fornecer firmeza, proteção, e permeabilidade a epiderme que ainda dispõe de chamados extratos ou camadas das mais profundas às mais superficiais sendo cinco camadas, sendo elas, basal ou germinativa, espinhosa (BIELAVSKI et al., 2018).

A camada basal ou germinativa a camada responsável pela renovação da epiderme sendo rica em célula tronco, a camada espinhosa é formada por células achatadas com expansões citoplasmáticas que se mantiam unidas, a camada granulosa é formada por células achatadas que contém grânulos que produzem a queratina, a camada lúcida é constituída por várias camadas de células achatadas e interligadas e por último temos a camada córnea é a camada superficial da epiderme sendo formada por células mortas denominadas corneificadas como mostra na figura 7 (COSTA, 2008).

Figura 7. Camadas da epiderme

Fonte: Mattos (2023)

A derme é a camada intermediária e possui origem embrionária mesodérmica sendo composta de tecido conjuntivo e se divide em outras duas camadas a derme papilar sendo a camada superior da derme e formada por tecido conjuntivo frouxo, onde é encontrados diversas fibras principalmente o colágeno e derme reticular sendo a camada mais profunda da derme, formada por tecidos mais densos onde são encontrados capilares e vasos sanguíneos como se pode ver ilustrado na figura 8, última camada da pele é denominada hipoderme, camada mais profunda, sendo composta de tecido adiposo e também possui origem embrionária mesodérmica, ela participa da união entre a epiderme e a derme, e possui duas camadas a areolar e a lamelar (BIELAVSKI et al., 2018).

Figura 8. Camadas da derme

Fonte: Mattos (2018)

A pele sendo o maior órgão do corpo humano possui funções de extrema importância para o bom funcionamento do corpo humano, com a presença dos receptores sensitivos funciona como uma barreira de proteção, possui termorregulação da temperatura corporal, faz homeostase, excreção, percepção de sensações táteis, realiza síntese de vitamina D, atua principalmente como um revestimento externo sendo um órgão de defesa, este ainda é um órgão que passa por diversas mudanças desde a formação do embrião e que pode representar cerca de 15% do peso corporal podendo isolar estruturas internas do meio externo sendo um dos órgãos essenciais para o corpo humano no geral (MONTANARI, 2016).

O processo de cicatrização é iniciado toda vez que ocorre a perda de tecido que ultrapassa a camada da derme por meio de sinais bioquímicos e celulares, esse processo pode passar por quatro principais fases a fase da hemostase juntamente com o processo inflamatório, seguindo temos a fase proliferativa ou fase de granulação e por fim o processo de remodelação sendo a última fase do processo de cicatrização da pele (ROCHA, 2009).

Na hemostasia ocorre a cascata de coagulação onde pode ocorrer a pausa ou finalização de um sangramento, juntamente durante o processo inflamatório inicia-se a fase celular, com sendo fundamental para o processo de cura com início em três a cinco dias, a proliferação pode durar de seis dias a três semanas e a remodelação que inicia após três semanas, após o ferimento podendo se estender para dois anos, dependendo da gravidade da lesão. Durante esse processo ocorre a agregação das plaquetas e o depósito de fibrina o que forma o coágulo da lesão, as células de defesa do corpo migram para a rede de fibrina para remover os tecidos desvitalizados (SZWED; DOS SANTOS, 2016).

Em casos de acidentes por queimaduras a depender da gravidade das lesões o indicado é encaminhar os pacientes para um centro especializado em queimaduras, porém nem todo município dispõe desse tipo de unidade hospitalar especializado então normalmente os pacientes são encaminhados ao pronto-atendimento ou hospital municipal, locais não especializados, mas que comportem uma estrutura e recursos que vão realizar o primeiro atendimento do paciente de forma adequada e dentro dos parâmetros (BENITEZ, 2022).

Existem alguns critérios utilizados em pacientes críticos e que necessitam ser transferidos para centros ou unidades de tratamentos para queimados como pacientes que apresentam queimaduras de segundo grau em membros superiores (MMSS) com 20% da SCQ em adultos ou 10% em crianças, queimaduras de terceiro grau em qualquer extensão, queimaduras elétricas, queimaduras químicas lesões faciais, períneo, olhos, mãos, pés e articulações, presença de placa esbranquiçada ou enegrecida, necessidade de enxertia, doenças relacionados e outros fatores que vão ser analisados para encaminharem o paciente ao serviço

de tratamento específico. Após a estabilização hemodinâmica do paciente a transferência do paciente deve ser solicitada à Unidade de Tratamento de Queimaduras (UTQ) com leito de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) disponível para pacientes queimados (METSAVAHT, 2017).

É importante que o paciente seja encaminhado a uma unidade específica para o tratamento de queimaduras, seja em um Centro de Tratamento de Queimados (CTQ) ou (UTQ), desse modo o paciente vai estar integrado a uma unidade de tratamento especializado em atendimento intensivo de pacientes adulto e crianças vítimas de queimaduras, dispondo de pronto-atendimento, consultas, procedimentos ambulatoriais, leitos para internação, Unidade de Terapia Intensiva (UTI), Centro de Terapia Intensiva (CTI), sala cirúrgica e outros recursos que são necessários para aprimorar o tratamento e orientações específicas com uma equipe multidisciplinar habilitada e completa (LEÃO et al, 2011).

2.7. Atuação do fisioterapeuta na reabilitação de pacientes queimados em âmbito hospitalar

2.7.1. Avaliação com intervenções imediatas

A maioria ou todo atendimento pré-hospitalar utiliza-se do método ABCDE do trauma, para identificar os possíveis e principais riscos ao paciente, bem como do local do ocorrido. A queimadura é considerada um poli trauma, que vai ser caracterizado por lesões em múltiplas regiões do corpo, essas lesões podem ser causadas por inúmeros fatores, sendo de origem física, química ou de impactos como fraturas, amputações, hemorragias ou as próprias queimaduras (CAMPOS, 2015).

O método ABCDE do trauma possui um significado diferente em cada letra, sendo assim um item a ser avaliado de acordo com a situação do paciente, o primeiro item da letra A indica a avaliação de desobstrução das vias aéreas, podendo identificar ou descartar se o paciente inalou fumaça, se sofreu queimaduras em vias aéreas, mesmo o paciente apresentando uma boa ventilação. No item da letra B é avaliado o padrão respiratório e a ventilação do paciente para que se necessário realizem a reanimação ou a intubação orotraqueal (BRUXEL; et al. 2012).

No item da letra C deve-se observar e avaliar a circulação do paciente, se o corpo precisa de volume de ou sangue, se a vítima apresenta mais de 20% de SCQ, isso indica a necessidade de reposição volêmica, sendo necessário realizar infusão de líquidos, sendo o mais indicado o ringer lactato, com uso da fórmula de Parkland de 2-4 ml/kg / % SCQ, desse

resultado metade deve ser realizado na infusão das primeiras 8 horas após a queimadura e o restante nas outras 16 horas restantes, é importante ainda monitorar a diurese do paciente, tendo permanência nos parâmetros ideais entre os valores de 0,5-1 ml/kg/h. No item da letra D deve-se avaliar a condição neurológica do paciente por meio da escala de Glasgow, que avalia o nível de consciência do paciente e por último no item da letra E é importante identificar qual tipo de queimadura e a profundidade da lesão, que é de extrema importância durante o tratamento do paciente (BRUXEL; et al. 2012).

Após o paciente receber os primeiros socorros da equipe fora do hospital, este deve ser encaminhado para uma unidade hospitalar ou centro especializado de queimaduras, dependendo da gravidade das lesões e se o município dispuser de um centro de tratamento para queimados. Dentro da unidade hospitalar o paciente será atendido e avaliado novamente pela equipe, com profissionais capacitados para o melhor atendimento, sendo assim perante a avaliação médica e aos demais profissionais, o fisioterapeuta determinará qual a área indicada para tratar primeiro, acompanhando o quadro do paciente em cada etapa da recuperação tanto funcional quanto estética com auxílio de recursos da fisioterapia (GRAGNANI, 2015).

No quadro 4, como se pode observar que há um modelo de ficha de anamnese fisioterapêutica, na qual o profissional responsável utiliza para avaliar e observar os aspectos como características da cicatrização, qual o agente causador da queimadura, se o paciente possui edema, qual o grau da queimadura, qual a extensão da queimadura, avaliar se a Amplitude de Movimento (ADM) foi comprometida, qual o grau de força muscular, se refere dor à palpação, alterações musculoesqueléticas e qual a Escala Analógica da Dor (EVA), de acordo com o que o próprio paciente relatar, entre outros dados que ao serem colhidos e observados, ajudam o fisioterapeuta a planejar o tratamento de forma elaborada para que seja aplicada com eficiência, normalmente essa avaliação é feita no início e no final do tratamento hospitalar (SANTANA, BRITO, COSTA; 2012).

Quadro 4. Ficha de avaliação

<u>Identificação:</u>	
Nome _____	Data da avaliação: ____/____/____
Idade (meses): _____	
Gênero: () feminino () masculino	
Tempo de internação hospitalar: _____	
Faz fisioterapia: () sim () não	
<u>Avaliação Inicial:</u>	
Dor: () Leve () Moderada () Intensa	

Aspecto da cicatrização:
Agente etiológico:
Edema:
Grau de queimadura:
Extensão da queimadura:
ADM:
Força muscular:
<u>Conduta:</u>
<u>Avaliação Final:</u>
Dor: () Leve () Moderada () Intensa
Aspecto da cicatrização:
Agente etiológico:
Edema:
Grau de queimadura:
Extensão da queimadura:
ADM:
Força muscular:
<u>Conduta:</u>

Fonte: Adaptado de Santana; Brito; Costa (2012)

2.7.2. Avaliação das vias aéreas

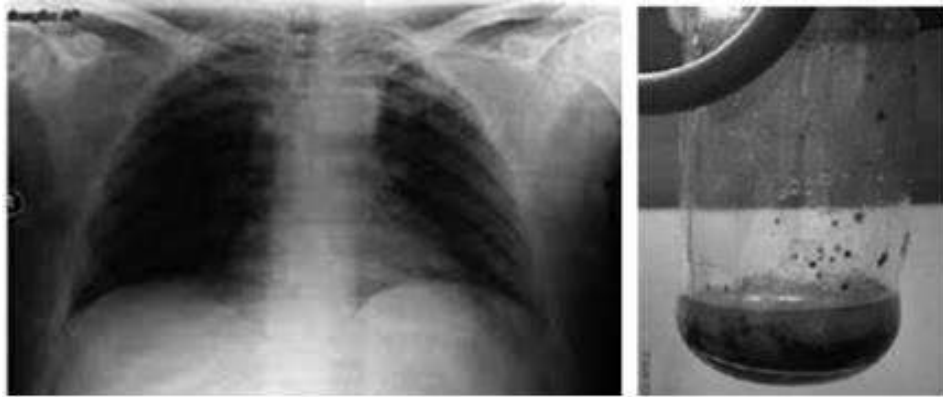
A avaliação das vias aéreas em pacientes queimados é crucial, pois queimaduras podem comprometer a função respiratória, especialmente se há inalação de fumaça, produtos químicos tóxicos ou queimaduras na região do rosto e pescoço, essa avaliação deve ser rápida e eficaz para identificar e tratar qualquer comprometimento das vias aéreas, informações colhidas como histórico do acidente e sintomas relatados pelos mesmos, inspeção visual e física do paciente, ausculta pulmonar, sinais vitais e exames complementares podem auxiliar em um diagnóstico preciso (SILVA; SAITO; CARNEIRO, 2022).

As lesões respiratórias são muito comuns em paciente queimados em casos de inalação de fumaça do local do acidente, são evidentes os sinais e sintomas como rouquidão, escarro carbonáceo e insuficiência respiratória, por isso é de extrema importância à avaliação das vias áreas do paciente verificando se existe a presença de algum corpo estranho e retirar qualquer possível causa de obstrução da via aérea (FINOTTI, 2012).

É possível identificar essas lesões e a possível presença de um corpo estranho por meio de exames específicos, normalmente exames de imagem como mostra a figura 9, do lado esquerdo uma radiografia, consegue-se perceber o quanto de fumaça o paciente inalou consequentemente o quão lesionado vão estar os seus pulmões, do lado direito em um frasco é

possível observar o quanto de resíduo de foligem é retirado por meio da aspiração, todas essas lesões envolvidas, podem ainda trazer danos neurológicos, geniturinários, psicossociais ou até mesmo oftalmológicos (SPINELLI et al., 2010).

Figura 9. Radiografia de toráx e frasco de resíduos de foligem



Fonte: Spinelli (et al., 2010)

Deve-se observar quando o paciente necessitar de intubação orotraqueal, se atentando sempre aos sinais vitais (SV) e parâmetros que vão indicar uma melhora ou piora, sendo assim, dentre os principais fatores a serem observados é realizado a avaliação da escala de coma de Glasgow, que tem como parâmetro ideal o resultado menor que oito, ao analisar os estímulos e respostas motoras do paciente, como mostra o quadro 5, checar parâmetros da pressão arterial (PA), temperatura, (EVA), a pressão parcial de oxigênio no sangue (PaO₂) deve ser menor que 60 mmHg, a saturação do paciente deve estar menor que 90%, a pressão parcial de gás carbônico no sangue (PaCO₂) deve ser maior que 55 mmHg. Os principais sintomas de alerta que os pacientes com lesões inalatórias podem apresentar são dificuldade respiratória e presença de edema sendo todos critérios indicativos para intubação orotraqueal, presente dentro de seu quadro clínico do paciente (BRASIL, 2012).

Quadro 5. Escala de coma Glasgow

Parâmetro	Resposta obtida	Resultado
Abertura ocular	Espontânea	4
	Estímulo sonoro	3
	Estímulo de pressão	2
	Nenhuma	1
Resposta verbal	Orientada	5
	Confusa	4
	Verbaliza palavras soltas	3
	Verbaliza sons	2
Resposta Motora	Nenhuma	1
	Obedece a comandos	6

	Localiza estímulo	5
	Flexão normal	4
	Flexão anormal	3
	Extensão anormal	2
	Nenhuma	1
Trauma leve	Trauma moderado	Trauma grave
13-15	9-12	3-8
Reatividade pupilar		
Inexistente	Unilateral	Bilateral
-2	-1	0

Fonte: Adaptado de Machado (et al., 2022).

Em casos de obstrução das vias áreas do paciente, é indicado realizar a aspiração e administração de oxigênio a 100% com umidificação, se houver suspeita de intoxicação por monóxido de carbono, é preciso manter a oxigenação por pelo menos três horas, esse tipo de intoxicação é comum em queimaduras na face, quando o paciente apresenta rouquidão, escarro, queimadura das vibrissas e insuficiência respiratória. A elevação da cabeceira do paciente também pode influenciar na respiração e em como o paciente deve se posicionar no leito para uma respiração adequada dentro do seu caso clínico, sendo assim, o ideal é manter a cabeceira elevada a 30° (TORRES et al., 2018).

Durante a escolha da conduta fisioterapêutica para pacientes com lesões respiratórias, é comum a inserção de exercícios que possam realizar a manutenção da integridade das vias aéreas do paciente, para que assim possam evitar ou diminuir o surgimento de sequelas com inclusão de exercícios para reeducação do diafragma que possam proporcionar uma evolução significativa, exercícios proprioceptivos que também podem ser incluídos no plano de tratamento oferecendo uma melhora no quadro clínico, permitindo o aumento da mobilidade principalmente da caixa torácica, utilizando os receptores localizados na pele, articulações e músculos que informam o cérebro a posição do corpo dentro do determinado espaço reconhecendo local, posição, orientação e o uso da força exercida por músculos sem o uso necessário da visão (SOUZA, 2004).

2.7.3. Tratamento da dor

O uso de fármacos em queimados pode ser a forma mais rápida e efetiva no momento inicial em que o paciente chega a unidade hospitalar, pois normalmente referem muita dor principalmente o grande queimado, a pele fica mais sensível ao toque, ao movimento ou até mesmo presença de dor com paciente em repouso, e por isso é importante e indispensável o uso de analgésicos, anestésicos, opióides, anti-inflamatórios, benzodiazepínicos ou cetamidas,

todos eles podem ser utilizados como tratamento farmacológicos iniciais, juntamente podem ser associados a outros métodos terapêuticos, os quais podem promover conforto e alívio ao quadro do paciente. O tratamento da dor com administração medicamentosa em manutenção constante é sempre prescrita por um médico e realizada de acordo com os sinais vitais, sendo importante para a investigação de alguma reação que o paciente apresente após o uso da medicação (COSTA, 2023).

Na maioria dos casos a medicação é administrada por meio do acesso venoso, são administradas medicações para alívio parcial ou total da dor, dependendo da área e profundidade da lesão, em adultos são aplicados na maioria dos casos a dipirona de 500 mg em injeção endovenosa (EV), ou em casos de queimaduras com proporções maiores é aplicada a morfina em solução fisiológica, sendo 0,5 a um mg para cada dez kg de peso. Em crianças são utilizadas as mesmas medicações em dosagens diferentes, sendo a dipirona de 15 a 25 mg/kg (EV) e a morfina sendo 0,5 a um mg para cada dez kg de peso (BRASIL, 2012).

O tratamento fisioterapêutico da dor em pacientes queimados é um componente crucial do plano de tratamento, visando não apenas alívio da dor, mas também a promoção da mobilidade e a prevenção de complicações secundárias. Faz-se presente algumas abordagens que podem incluir diversas técnicas e modalidades, como a eletroterapia, termoterapia e crioterapia, mobilização, terapia manual e atualmente o uso da realidade virtual tem sido significativa no tratamento da dor (MARQUES, et al; 2021).

Dentro da eletroterapia, por exemplo, temos o TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) ou em português, “neuro estimulação elétrica transcutânea” um dos recursos que utiliza impulsos elétricos para exercer ação analgésica no sistema nervoso do paciente sendo então muito aplicado para reduzir a dor através da estimulação das fibras nervosas. Na termoterapia e crioterapia temos o calor superficial com aplicação de compressas mornas para relaxar os músculos e reduzir a rigidez, o uso de gelo ou compressas frias pode auxiliar na redução da dor e edema, especialmente em fases agudas. Em meio a outras diversas técnicas o tratamento fisioterapêutico da dor em pacientes queimados em âmbito hospitalar é uma abordagem multidisciplinar que requer uma avaliação contínua e uma colaboração da equipe para garantir a continuidade do tratamento de forma eficaz e abrangente (CARVALHO, 2017).

2.7.4. Cicatrização, prevenção de contraturas e deformidades

Durante o processo de cicatrização da pele, após algumas semanas o tecido pode apresentar contraturas, rigidez e deformidades, ou ainda pode apresentar um crescimento

excessivo como nos casos da cicatrização hipertófica ou surgimento de quelóides. Nos casos mais severos onde a destruição extensiva da pele, o paciente pode ser submetido à cirurgia reconstrutiva e enxerto, o que pode levar meses de recuperação, em caso de crianças, pode ocorrer episódios recorrentes de cirurgia por muitos anos para reparação do tecido, é importante monitorar regularmente a pele em áreas de contato com o leito para identificar precocemente sinais de úlceras de pressão ou outras lesões, manter a pele limpa e seca, especialmente em áreas com curativos, para prevenir infecções. Existe ainda formas de se avaliar a cicatrização com uso da Escala de Cicatrização de Vancouver, por meio da escala observa-se a pigmentação, vascularização, flexibilidade e tamanho da cicatriz como mostra o quadro 6, essa escala é muito utilizada principalmente para analisar estado funcional e estético do local da lesão e cicatrização (POTER, 2005).

Quadro 6. Escala de Cicatrização de Vancouver

Pigmentação:

Normal- Colocaração similar à cor do resto do corpo.

Hipopigmentação.

Hiperpigmentação.

Vascularização:

Normal- Colocaração similar à cor do resto do corpo.

Rosada.

Avermelhada.

Púrpura.

Flexibilidade:

Normal.

Maleável – flexível a mínima resistência.

Deformação – cede sob pressão.

Firme – inflexível, não move com facilidade, resistente à pressão manual.

Bandas- tecido na forma de corda, com coloração esbranquiçada em sua extensão.

Contratura – encurtamento permanente à cicatriz, produzindo deformidade ou distorção.

Altura ou Espessura:

Normal – plana.

Menor que 2mm.

Menor que 5mm.

Maior que 5mm.

Fonte: Adaptado de Marques (et al., 2014)

As cicatrizes são resultados do processo fisiológicos de reparo da pele após a ocorrência da lesão, durante esse processo de cicatrização pode haver desequilíbrios em alguma fase do processo fazendo com que ocorra o surgimento de cicatrizes hipertroficas são aquelas cicatrizes mais elevadas, que se permanecem nas bordas da cicatriz original, o paciente pode apresentar prurido e pouca dor e já as quelóides também são cicatrizes elevadas, mas ultrapassam as bordas da cicatriz original, sendo de difícil tratamento e com predisposição genética sendo mais comum em negros e asiáticos. As duas situações são muito comuns em queimaduras, e que podem limitar o paciente de realizar atividades básicas diárias, diminuindo a (ADM), causando deformidades na pele e em articulações importantes e por fim pode comprometer a parte estética da pele que por mais que seja a menos prejudicial à vida do paciente pode afetar a autoestima e conseqüentemente a evolução de um tratamento em longo prazo (FERREIRA; ASSUMPCÃO, 2006).

Normalmente as prioridades são diminuição de edema, trabalhar possíveis problemas respiratórios e a melhora da (ADM), a conduta do profissional pode envolver posicionamento no leito, exercícios de resistência, alongamento, trabalhar a deambulação do paciente, fortalecimento muscular, o uso de recursos que possam diminuir o quadro álgico, como terapia manual, eletroterapia que podem ser favoráveis no tratamento de cicatrização da pele e na recuperação da função motora que pode ter sido afetada, a drenagem linfática e outros recursos que podem ser explorados de acordo com quadro clínico do paciente (O'SULLIVAN, 2004).

O tratamento de queimaduras mais graves que normalmente envolvem um paciente grande queimado pode incluir o tratamento convencional inicialmente, mas às vezes em casos mais graves necessitam de intervenções cirúrgicas e procedimentos necessário para o reparo do tecido lesionado, em muito casos é comum o uso de exerto de pele, as vezes se faz necessário realizar uma escarotomia, fasciotomia ou o debridamento cirúrgico são amplos os métodos que podem ser aplicados a depender da profundidade, extensão e localização das queimaduras, são todos métodos realizados e utilizados por médicos evitando qualquer dano em estruturas mais próximas a lesão (BRITO, 2017).

O enxerto de pele é um procedimento cirúrgico no qual a pele saudável é removida de uma parte do corpo da área doadora e transplantada para a área queimada da área receptora, existem vários tipos de exertos de pele, os exertos de pele parcial que inclui a camada superior da pele a epiderme e parte da camada intermediária, a derme muito usada para cobrir áreas extensas, os de exerto de pele total inclui todas as camadas da pele, usado para áreas que

requerem maior resistência e melhor aparência estética como mostra a figura 10, importante resaltar que doadores são submetidos a exames sanguíneos e a análises patológicas para descartar qualquer possível risco ao receptor a área lesionada (POSSAMAI et al. 2018).

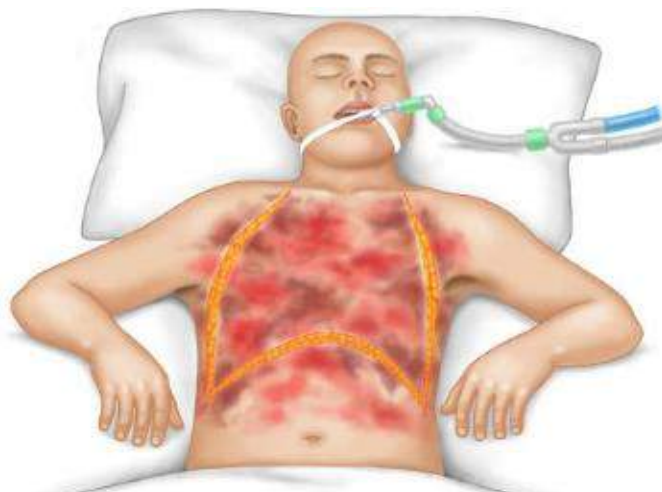
Figura 10. Enxerto de pele parcial em rede



Fonte: Guerra (et al., 2011)

Já o método de escarotomia é normalmente utilizado em região de pescoço ou tórax como mostra na figura 11, isso quando o paciente apresenta necessidade de receber uma ventilação adequada para seu quadro clínico que pode ser limitada devido a retração causada pela queimadura e sua profundidade, o método da escarotomia é um procedimento cirúrgico utilizado para tratar a restrição causada por escaras, que são áreas de tecido morto resultantes de queimaduras profundas. Quando realizadas na região torácica, essas escarotomias são particularmente críticas, pois a restrição do movimento da parede torácica pode comprometer a respiração do paciente, a escarotomia torácica em pacientes queimados é um procedimento vital para prevenir complicações respiratórias e circulatórias, exigindo uma abordagem cuidadosa para garantir a recuperação e a melhora funcional do paciente.

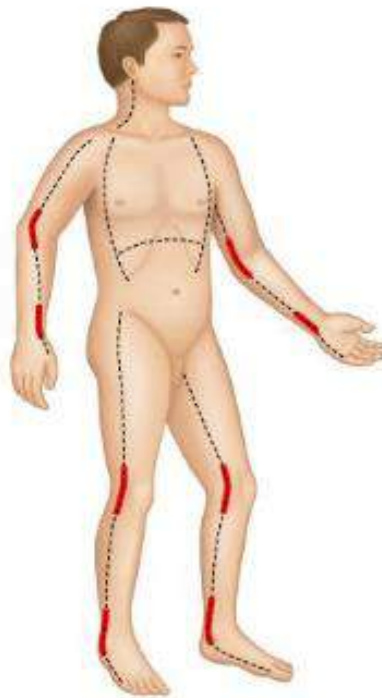
Figura 11. Escarotomia em região de tórax



Fonte: Possamai (et al., 2018)

O procedimento também pode ser realizado em locais de extremidades como mostra a figura 12, é necessário na presença de edemas que causam constrição e isqueimia distal em queimaduras que envolvam toda a profundidade da pele e circunferência dos membros, o procedimento como um todo consiste em realizar incisões nas camadas fasciais para tratamento das lesões e ou outras complicações, é um procedimento cirúrgico utilizado para tratar a restrição de circulação e movimento causada por escaras resultantes de queimaduras profundas, também sendo crucial para prevenir a síndrome compartimental, que pode levar à perda de função ou mesmo à amputação se não tratada rapidamente (DORNELAS, 2009).

Figura 12. Escarotomia em extremidades



Fonte: Possamai (et al., 2018)

Ainda temos a fasciotomia é um procedimento cirúrgico utilizado para aliviar a pressão em um compartimento muscular, prevenindo a síndrome compartimental, que pode ocorrer em pacientes queimados devido ao edema e à restrição causada pelas escaras. Esse procedimento é crítico para evitar danos irreversíveis aos músculos, nervos e vasos sanguíneos, também muito aplicada quando o paciente apresenta síndrome compartimental, seja uma fratura juntamente de queimaduras elétricas as mais comuns nesses casos, resultando em lesões que atingem um grupo muscular, onde se tem o aumento da pressão causada por acúmulo de sangue ou líquidos em determinado compartimento, o que causa lesão tecidual, o

profissional realiza incisões para abrir a fáscia do grupo muscular que foi afetado para liberar a pressão existente (POSSAMAI et al. 2018).

2.7.5. Posicionamento do paciente no leito

O posicionamento adequado de pacientes queimados no leito é crucial para prevenir complicações, e promover a recuperação e maior conforto, é importante se atentar ao posicionamento do paciente no leito desde o início de sua hospitalização para minimizar edemas, prevenir destruição de tecidos e mantê-los alongados, realizar a manutenção da amplitude de movimento, proteção do ponto de apoio e pontos de riscos em áreas queimadas, além de prevenir contraturas e retrações, sendo necessária a alternância no posicionamento do paciente mudar a posição do paciente a cada 2 horas para prevenir úlceras de pressão, alternar entre decúbito dorsal, lateral e ventral conforme a tolerância e a condição das queimaduras, a fim de manter o membro afetado em uma posição antideformante, além de evitar que o paciente adquira posturas viciosas e incorretas (CHILE, 2016; et al., 2017).

Nos casos em que o paciente apresenta queimaduras consideradas extensas em região dorsal, é indicado adotar posturas em que o paciente não venha a desenvolver uma hiperlordose, já em região anterior, o indicado é adotar posturas em que o paciente não venha a desenvolver uma cifose, aquelas queimaduras que atingem região lateral do tronco é importante não permitir posição de flexão lateral, a fim de evitar uma escoliose, utilizar colchões com superfície consistente auxilia na diminuição do quadro algico do paciente e facilita o uso de técnicas fisioterapêuticas mantendo a musculatura do paciente simétrica, os braços devem ser posicionados em abdução e a extensão dos dedos deve ser mantida. (BRASIL, 2021).

Para que o paciente esteja posicionado corretamente, existem materiais e dispositivos que auxiliam na manutenção do posicionamento, reduzindo riscos e o surgimento de úlceras de decúbito, além do encurtamento muscular, com uso de materiais como, colchões e almofadas especiais, de preferência colchões de ar ou de espuma viscoelástica, para redistribuir a pressão e minimizar o risco de lesões por pressão, travesseiros, rolos de esponjas, ataduras, faixas e placas de gesso ou termoplástico se necessário, para que o paciente consiga realizar movimentos passivos, ativos, ativos assistidos ou resistidos, exercícios de fortalecimento e treinamento de endurance, para que consiga realizar os movimentos, o ideal é que o paciente fique em uma posição funcional neutra e as áreas afetadas pelas queimaduras fiquem alongadas como mostra a figura 13 (YOUNG et al., 2017).

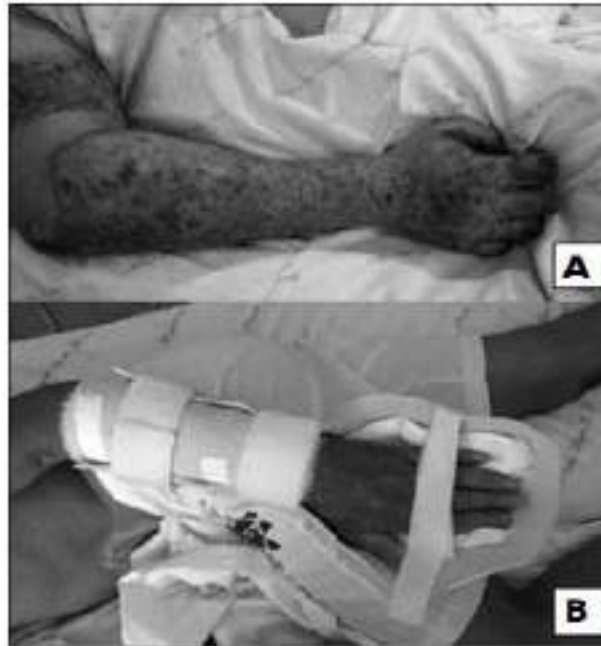
Figura 13. Movimentos realizados pelo paciente

Fonte: Adaptado de NSW Agency for Clinical Innovation (2017)

Elevar os membros afetados acima do nível do coração sempre que possível pode ajudar a reduzir o edema, usar travesseiros ou suportes adequados, estimular a movimentação ativa dos membros para promover a circulação e reduzir o edema, manter o paciente em posição semi-Fowler com cabeceira elevada a 30-45 graus para facilitar a ventilação e prevenir complicações respiratórias. Em casos de queimaduras graves nas costas, considerar o uso de posição pronação deitado de bruços para aliviar a pressão e melhorar a oxigenação pulmonar, se clinicamente indicado. Existem ainda cuidados específicos com determinadas regiões e articulações como no caso da face e pescoço, onde se faz necessário manter a cabeça em posição neutra ou ligeiramente estendida para prevenir contraturas do pescoço, e usar talas cervicais se necessário (TORRES et al., 2018).

Nas mãos e dedos é importante posicionar os dedos em extensão e abdução com uso de talas para prevenir contraturas e deformidades, colocar a mão em posição funcional ligera extensão do punho, abdução do polegar e leve flexão das articulações dos dedos. Para pés tornozelos o ideal é manter os pés em posição neutra ou ligeiramente dorsiflexionados usando botas ou talas para prevenir contraturas do tendão de Aquiles, Na figura 14 é apresentada uma das deformidades comuns em lesões por queimaduras, em região de mãos e dedos sendo representada uma deformidade em garra e em botoeira dos dedos (REIDER et al. 2014).

Figura 14. Deformidade em garra (A) e splint para posicionamento da mão (B)



Fonte: Reider (et al, 2014)

Além dos materiais e dispositivos existem os suportes que auxiliam no posicionamento correto do paciente, o suporte estático é aquele utilizado quando, na situação do quadro do paciente, é essencial mantê-lo em uma determinada posição articular até que o movimento possa ser iniciado ou manter uma posição de repouso satisfatória entre os exercícios, como mostra a figura 15, podem ser utilizados como auxílio colchões de pressão alternante, almofadas e cadeiras especializadas e posicionadores ortopédicos (TEIXEIRA; MEJIA, 2014).

Figura 15. Suporte estático



Fonte: Lopes (2010)

Já o suporte dinâmico é aquele utilizado para que o paciente possa se movimentar e envolver várias articulações de forma controlada e segura com ou sem o auxílio do fisioterapeuta, como mostra a figura 16, podem ser utilizadas como auxílio camas motorizadas com ajustes, dispositivos de terapia de movimento contínuo passivo (CPM), suportes de tração e cuidados com a pele e cicatrização durante a movimentação do paciente (TEIXEIRA; MEJIA, 2014).

Figura 16. Suporte dinâmico



Fonte: Sesau (2021)

2.7.6. Deambulação do paciente

A deambulação de pacientes queimados em âmbito hospitalar é uma parte essencial do processo de reabilitação, contribuindo para a manutenção da função muscular, prevenção de complicações e melhoria da qualidade de vida. Para alguns autores, a demabulação deve ser iniciada após realizar a avaliação e constatar que o paciente tem condições que ficar em pé, para outros autores é importante iniciar a deambulação mesmo que com uso de cateter urinário ou sonda nasogástrica, com intuito de reduzir riscos de complicações, a deambulação precoce pode ser um pouco dolorosa para o paciente, porém pode trazer resultados para que evolua e se desenvolva o mais rápido possível, para que assim ele consiga caminhar sozinho futuramente, resultando até na redução do tempo de hospitalização do paciente, quanto mais cedo iniciar a deambulação (FONTANA; SOUZA; VIEGAS, 2021).

Avaliar o estado clínico do paciente, incluindo a extensão e localização das queimaduras, presença de dor, e outras condições médicas que possam afetar a capacidade de deambulação, avaliar a força muscular, amplitude de movimento e mobilidade articular para estabelecer um ponto de partida para o programa de deambulação. Garantir que o paciente

esteja com um plano adequado de controle da dor, utilizando analgésicos prescritos para permitir a deambulação com o mínimo de desconforto, o uso terapias complementares para ajudar no manejo da dor. A deambulação precoce pode ser uma ferramenta importante para a prevenção de complicações futuras como a Trombose Venosa Profunda (TVP) que é um risco em pacientes imobilizados, prevenção de complicações respiratórias promovendo a expansão pulmonar e reduzindo o risco de pneumonia (YOUNG *et al.*, 2017).

Estabelecer metas de deambulação progressivas e realistas, começando com curtas distâncias e aumentando gradualmente conforme a tolerância do paciente, realizar sessões de deambulação frequentes ao longo do dia, com intervalos para descanso conforme necessário. Utilizar os dispositivos de assistência, como andadores ou bengalas, para apoiar a deambulação inicial, proporcionando segurança e estabilidade, garantir que a deambulação seja supervisionada por um fisioterapeuta ou outro profissional de saúde treinado para monitorar a técnica e prevenir quedas. Iniciar a mobilização precoce, dentro do possível, para aproveitar os benefícios de uma recuperação mais rápida e reduzir o risco de complicações secundárias à imobilidade prolongada, incluir exercícios que melhorem o equilíbrio e a coordenação, importantes para uma deambulação segura e eficiente, Integrar exercícios de fortalecimento muscular para suportar a capacidade de deambulação e prevenir atrofia muscular (TEIXEIRA, 2015).

Educar o paciente e a família sobre práticas seguras de deambulação, incluindo o uso correto de dispositivos de assistência e como evitar situações de risco, preparar o paciente e a família para continuar a deambulação e os exercícios de reabilitação em casa após a alta hospitalar, acompanhar regularmente o progresso do paciente, ajustando o plano de deambulação conforme necessário para atender às necessidades e capacidades do paciente, fornecer um parecer constante ao paciente sobre seu desempenho e evolução fazendo ajustes no plano de deambulação para garantir uma progressão adequada. A deambulação é uma intervenção crítica na reabilitação de pacientes queimados em âmbito hospitalar, um programa bem estruturado, com controle adequado da dor, prevenção de complicações, e apoio contínuo, é fundamental para ajudar os pacientes a recuperar a mobilidade e melhorar sua qualidade de vida, a colaboração entre fisioterapeutas, médicos e outros profissionais de saúde é essencial para o sucesso desse processo (BORGES, 2010).

2.7.7. Alta hospitalar do paciente e cuidados pós alta

A alta hospitalar de pacientes queimados é um momento crucial que exige uma preparação cuidadosa para assegurar a continuidade do cuidado e a recuperação adequada fora

do hospital. Mas antes da alta, uma avaliação detalhada deve ser realizada para garantir que o paciente esteja clinicamente estável e apto a continuar a recuperação fora do ambiente hospitalar. O fisioterapeuta, juntamente com a equipe multidisciplinar, deve preparar um plano de reabilitação que inclua exercícios, cuidados com a pele e monitoramento de cicatrizes, instruções detalhadas sobre como cuidar das áreas queimadas, incluindo a aplicação de cremes hidratantes e uso de vestimentas compressivas para prevenir cicatrizes hipertróficas e contraturas. Orientação sobre sinais de infecção, aumento da dor, ou qualquer outra complicação que possa necessitar de atenção médica imediata, a continuidade das sessões de fisioterapia é fundamental para a manutenção da mobilidade, fortalecimento muscular e prevenção de deformidades (SOUZA; MELO; ROSA, 2018).

Queimaduras severas podem ter um impacto psicológico significativo, o suporte emocional e, se necessário, encaminhamento para psicoterapia, são importantes para ajudar o paciente a lidar com traumas e ansiedade, incentivar a participação em grupos de apoio para pacientes queimados, onde eles podem compartilhar experiências e estratégias de enfrentamento, agendar consultas regulares com o fisioterapeuta, dermatologista, e outros especialistas conforme necessário para monitorar o progresso da recuperação. Avaliar e, se necessário, adaptar o ambiente doméstico para facilitar a mobilidade e a segurança do paciente, incluindo a instalação de barras de apoio e outros dispositivos de assistência, assegurar que o paciente tenha um plano eficaz de controle da dor para ajudar na recuperação e na realização dos exercícios de reabilitação. a alta hospitalar bem-sucedida de pacientes queimados requer uma abordagem coordenada e abrangente que envolva a educação do paciente e da família, a continuidade dos cuidados de reabilitação, suporte emocional, e um acompanhamento rigoroso para assegurar uma recuperação ótima e a prevenção de complicações (GOYATA, 2006).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, foi observado nesta revisão bibliográfica que a atuação do fisioterapeuta na reabilitação de pacientes queimados em âmbito hospitalar é crucial e abrange diversas fases do tratamento, visando recuperação funcional e a melhoria da qualidade de vida dos pacientes. Em momentos anteriores o fisioterapeuta não participava do tratamento desde o momento da sua entrada do paciente no hospital, somente após a alta hospitalar, o que não favorece ao tratamento, pois o profissional trata de sequelas já existentes, as quais poderiam ser evitadas desde a sua admissão hospitalar.

O fisioterapeuta realiza uma avaliação abrangente do paciente, considerando a extensão e a gravidade das queimaduras, bem como outras condições de saúde. A partir disso, elabora um plano de tratamento personalizado, uso de recursos da fisioterapia, como a mobilização precoce e a aplicação de terapias manuais, ajudam no controle da dor e na redução de edema, tais intervenções fisioterapêuticas são fundamentais para prevenir contraturas e rigidez articular, exercícios de amplitude de movimento, alongamentos e mobilização passiva e ativa são utilizados para manter e recuperar a mobilidade, programas de exercícios de fortalecimento muscular e condicionamento físico são executados para melhorar a força e a resistência do paciente, facilitando a retomada das atividades diárias.

Apesar da inserção do fisioterapeuta nos cuidados iniciais do paciente em hospital ser recente, é importante o fisioterapeuta esteja inserido à equipe desde o início, para que possa atuar em fases que vão ser determinantes no tratamento, podendo acessar metodologias específicas em ordem cronológica em cada fase do tratamento. Ainda pode ser observado que o paciente com lesões mais graves decorrentes das queimaduras, pode enfrentar dificuldades e precisar ter muita paciência, contar com o apoio de familiares e do seu círculo de convívio, pois a reabilitação e o tratamento de sequelas podem ser demorados, às vezes de alto custo e isso pode ser desanimador para o paciente de diversas maneiras.

Além dos cuidados já existentes no tratamento do paciente queimado é de extrema importância se ter uma equipe multidisciplinar, contando sempre com médico, enfermeiro, fisioterapeuta, nutricionista, psicólogo e assistente social, estes profissionais vão assegurar e evitar que o paciente tenha sequelas, mantendo suas necessidades vitais em dia, sempre monitorando e promovendo bom tratamento de forma adequada.

O fisioterapeuta tem seu papel executado desde o momento do tratamento em fase inicial, sendo necessário seu conhecimento sobre a situação e métodos que podem ser aplicados, com intuito de contribuir ao tratamento do paciente proporcionando uma melhora

na qualidade de vida, para que além de atuar na reabilitação motora e funcional do paciente esse profissional possa contribuir para o bem biopsicosocial que também é de extrema importância ao final da recuperação total do paciente, sendo assim uma área, multifacetada e indispensável na reabilitação de pacientes queimados, contribuindo significativamente para a recuperação funcional, a prevenção de sequelas e a reintegração do paciente à sociedade.

REFERÊNCIAS

- AUGUSTO, Diego Moreira; CAVALCANTE, Fabrício Vieira; ARANTES, Pâmela Barbosa. **Acidentes por Queimaduras em Tempos de Pandemia Covid-19: Um Olhar para a Fisioterapia Baseada em Evidência.** Universidade Estadual de Goiás: Revista Pluri, 2022. Disponível em: <https://pluridiscente.cruzeirodosulvirtual.com.br/pluridiscente/article/download/120/103>. Acesso em 20 out. 2023.
- BELLIO, Huguette Renee Schwab; SANTOS, Fernanda Silva dos; CORRÊA, Cristina Rodrigues. **Suplemento Fotográfico.** In: BELLIO, 2018. Disponível em: <https://grandequeimado.com.br/avaliacao-da-queimadura/>. Acesso em 11 set. 2023.
- BENITEZ, Alexis et al. **Redes de Urgência e Emergência em Foz do Iguaçu: Vivências nos Serviços de U/E durante o Internato.** Foz do Iguaçu: Trabalho de Conclusão de Curso, 2022. Disponível em: <http://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/6709>. Acesso em 24 mai. 2024.
- BIELAVSKI, Camila Hubner. **Sistema tegumentar.** Rio Grande do Sul: UFPEL, 2018. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/historep/files/2018/08/RESUMO-SISTEMA-TEUGMENTAR.pdf>. Acesso em 26 out. 2023.
- BORGES, F. **Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas.** São Paulo: Phorte, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Comunidade Segura, livre de queimaduras: 06/6 – Dia Nacional de Luta Contra Queimaduras.** Biblioteca Virtual em Saúde, 2022. Disponível em: <https://sbqueimaduras.org.br/noticia/comunidade-segura-livre-de-queimaduras-066--dia-nacional-de-luta-contra-queimaduras>. Acesso em 20 out. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Queimaduras.** Biblioteca Virtual em Saúde, 2019. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/queimaduras/>. Acesso em 05 de set.2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Saiba como agir em caso de queimaduras leves ou graves.** Biblioteca Virtual em Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2021/09/saiba-como-agir-em-caso-de-queimaduras-leves-ou-graves>. Acesso em 23 abr. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretária de Atenção à Saúde Departamento de Atenção Especializada.** Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha_tratamento_emergencia_queimaduras.pdf. Acesso em 15 ago. 2023.
- BRITO, Ticiania Sant’Anna. **Tratamento de queimados graves com transplante de pele homóloga: revisão sistemática.** Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/23729>. Acesso em 5 jun. 2024.
- BRUXEL, Carla Luisa et al. **Manejo clínico do paciente queimado.** Porto Alegre: Acta méd, 2012. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/02/879480/manejo-clinico-do->

paciente-queimado.pdf. Acesso em 15 jun. 2024.

CHILE, Ministerio de Salud. **Guías clínicas AUGE: gran quemado**. Guías clínicas AUGE: gran quemado, [Santiago], p. 109–109, 2016.

COSTA, Claudia Regina de Barros. **Estratégia educacional para aprimoramento do processo de administração de medicamentos**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-08122023-110459/en.php>. Acesso em 31 mai. 2023.

COSTA, Valéria Catelli Infantozzi. **Anatomia geral humana**. Ribeirão Preto: Apostilas para fins didáticos, 2008. Disponível em: https://www.academia.edu/download/55918873/APOSTILA_ANATOMIA_HUMANA.pdf. Acesso em 23 ago. 2023.

DA SILVA, Alexsandra Martins et al. **Atuação da equipe multiprofissional no atendimento de um grande queimado**: Um relato de caso. Florianópolis: Revista Brasileira de Queimaduras, 2021. Disponível em: <https://www.rbqueimaduras.com.br/details/524/pt-BR/atuacao-da-equipe-multiprofissional-no-atendimento-de-um-grande-queimado--um-relato-de-caso#:~:text=A%20atua%C3%A7%C3%A3o%20da%20equipe%20multiprofissional,tecnologias%20no%20%C3%A2mbito%20do%20cuidado>. Acesso em 30 ago. 2023.

DE ALMEIDA, Aldaléria Delcimar Aparecida; DE OLIVEIRA, Beatriz Maria Furtado; NETTO, Samantha Ashiley Mariano. **Cuidados fisioterapêuticos ao queimado na saúde pública**. Barbacena: Universidade Presidente Antônio Carlos Bacharelado em Fisioterapia, 2017. Disponível em: <https://ri.unipac.br/repositorio/wp-content/uploads/2019/07/Aldal%C3%A9ria-Cimar-de-Almeida-Beatriz-Maria-Samanta-Ashiley-Mariano-Netto-1.pdf>. Acesso em 30 ago. 2023.

DE CAMPOS, André Luis. **Atendimento de Emergência Realizado por Profissionais de Enfermagem, Médico, Bombeiros e Demais Profissionais Treinados a Vítimas de Acidentes e Catástrofes**. Mogi Guaçu: Revista de Medicina e Saúde de Brasília, 2015. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/article/view/5514>. Acesso em 22 out. 2023.

DE CARVALHO, Camila Silva. **Ação da polaridade na estimulação elétrica transcutânea para o tratamento de áreas doadoras de enxertos autógenos em pacientes queimados: estudo clínico randomizado cego**. São Paulo: Universidade de São Paulo, Tese de Doutorado, 2017. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17152/tde-06042018-101750/en.php>. Acesso em 27 jun. 2024.

DE MEDEIROS, Juliana Alves. **Recursos fisioterapêuticos no tratamento da lesão por pressão em unidade de terapia intensiva**. Unileão em Juazeiro do Norte. 2019. Disponível em: <https://unileao.edu.br/repositoriobibli/tcc/JULIANA%20ALVES%20DE%20MEDEIROS.pdf>. Acesso em 25 ago. 2023.

DE MIRANDA, Helena Pinto Ferreira et al. **Queimaduras: fisiopatologia das complicações**

sistêmicas e manejo clínico Burns: pathophysiology of systemic complications and clinical management. Curitiba: Brazilian journal of development, 2021. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/j6wztmvgjyf6ld454hntxdv5wq/access/wayback/https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/download/32102/pdf>. Acesso em 24 out. 2023.

DE SOUZA, Giovanna Flávia Bin et al. **Manejo clínico de grande queimado em Unidade de Terapia Intensiva: uma revisão sistemática com metanálise.** Curitiba: Brazilian Journal of Health Review, 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/61211/44141>. Acesso em 21 de out. 2023.

DO NASCIMENTO, Marielle Flávia Araújo et al. **Ação da sulfadiazina de prata para o tratamento de queimaduras:** uma revisão integrativa. Recife: Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2022. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/10095>. Acesso em 22 out. 2023.

FELIX, Mauro Antônio. **Fisioterapia no sistema único de saúde:** estudo etnográfico de representações e práticas em saúde em Porto Alegre: Universidade federal do rio grande do sul, 2006. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/7720>. Acesso em 27 ago. 2023.

FERREIRA, Carluz Miranda; D'ASSUMPCÃO, EVALDO ALVES. **Cicatrizes hipertróficas e queloides.** Belo Horizonte: Rev Soc Bras Cir Plást, 2006. Disponível em: https://www.docteur-benhamou.com/Content/pdf/Hypertrophic-scars-and-keloids_En.pdf. Acesso em 04 jun. 2024.

FIGUERÊDO, Adson Andrade de. **Avaliação da regra dos nove, lund browder e análise digital de imagens para a estimativa de superfície corpórea queimada.** Salvador: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública Programa de Pós Graduação em Medicina e Saúde Pública, 2018. Disponível em: <http://repositorio.bahiana.edu.br/jspui/handle/bahiana/3909>. Acesso em 20 mai. 2024.

FILHO, Ricardo da Fonseca et al. **Superfície corporal queimada vs. tempo de internação:** Análise dos últimos 15 anos. Rio de Janeiro. Rev Bras Queimaduras, 2014. Disponível em: <http://rbqueimaduras.org.br/content/imagebank/pdf/v13n1.pdf#page=26>. Acesso em 06 de junho de 2024.

FINOTTI, Vinícius Tassoni Civile et al. **Abordagem fisioterapêutica precoce em pacientes críticos queimados.** São Paulo: Revista Brasileira de Queimaduras, 2012. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-752221>. Acesso em 22 set. 2023.

FONTANA, Tiago da Silva.; SOUZA, Emiliane Nogueira.; VIEGAS, Karin. **Guia de prática clínica para o cuidado de enfermagem ao paciente queimado:** metodologia. Porto Alegre: ADAPTE, 2021. Disponível em: https://www.biosanas.com.br/uploads/outros/artigos_cientificos/185/0ee8adfd59cfb627c4443a7a7650c375.pdf. Acesso em 06 jun. 2024.

GAWRYSZEWSKI, Vilma Pinheiro et al. **Atendimentos decorrentes de queimaduras em serviços públicos de emergência no Brasil, 2009.** Rio de Janeiro: Cadernos de Saúde Pública, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/KgxX58R98TdhVZbPf6W7Htm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso

em 29 ago. 2023.

GOYATÁ, Sueli Leiko Takamatsu; ROSSI, Lídia Aparecida; DALRI, Maria Célia Barcellos. **Diagnósticos de enfermagem de familiares de pacientes adultos queimados no período próximo à alta hospitalar.** São Paulo: Revista Latino-Americana de Enfermagem, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/7Pjrrkf6Dqzz7sRVqtYgf9K/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 08 jun. 2024.

GRAGNANI, Alfredo. **A pesquisa básica e suas contribuições no tratamento do paciente queimado.** São Paulo: Rev Bras Queimaduras, 2015. Disponível em: <https://www.rbqueimaduras.com.br/content/imagebank/pdf/v14n4.pdf>. Acesso em 25 set. 2023.

GUERRA, Ana Cristina Pereira Cardoso da Silva et al. **Queimadura com exposição óssea dos membros inferiores: reconstrução com matriz de regeneração dérmica.** São Paulo: Revista Brasileira de Cirurgia Plástica, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcp/a/HXgvgfM93vdsQvNjGkzCtwh/>. Acesso em 6 jun. 2024.

HERNANDEZ, Léia Sabrina de Lacerda; HADDAD, Cinira Assad Simão. **A atuação da fisioterapia em vítimas de lesões por queimadura.** Santos: Repositório Institucional do UNILUS, 2022. Disponível em: <http://revista.unilus.edu.br/index.php/rtcc/article/view/1677>. Acesso em 28 ago. 2023.

LEÃO, Carlos Eduardo Guimarães et al. **Epidemiologia das queimaduras no estado de Minas Gerais.** Revista Brasileira de Cirurgia Plástica, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcp/a/yZ3rD8gXyVmLhdQtLmSWL4Q/>. Acesso em 28 mai. 2024.

LOPES, Derek Chaves; FERREIRA, Isabella de Liz Gonzaga; ADORNO, José. **Manual de queimaduras para estudantes: Cuidados hospitalares.** Brasília: ISBN, 2021. Disponível em: <https://repositorio.fepecs.edu.br:8443/handle/prefix/196>. Acesso em 20 ago. 2023.

LOPES, Flávio AC. **Queimaduras diretrizes.** São Paulo: Vasco Branco Weber, 2010. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/9011163/>. Acesso em 06 out. 2023.

MACHADO, Ana Luiza de Oliveira et al. **Guia Básico de Trauma Crânio Encefálico.** Paraná: Editora Pasteur, 2022. Disponível em: <https://editorapasteur.com.br/wp-content/uploads/2022/12/GUIA-BASICO-DE-TRAUMA-CRANIO-ENCEFALICO.pdf>. Acesso em 21 mai. 2024.

MARQUES, Maiara Carvalho dos Santos et al. **Tradução, revalidação e confiabilidade da Escala de Cicatrização de Vancouver para língua portuguesa-Brasil.** Florianópolis: Revista Brasileira de Queimaduras, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Claudia-Marques-6/publication/303939093_Artigo_Original_Traducao_revalidacao_e_confiabilidade_da_Escala_de_Cicatrizacao_de_Vancouver_para_lingua_portuguesa_-_Brasil_Translation_revalidation_and_reliability_of_the_Vancouver_Scar_Scale_to_Por/link/s/575f31b708aed884621baef0/Artigo-Original-Traducao-revalidacao-e-confiabilidade-da-Escala-de-Cicatrizacao-de-Vancouver-para-lingua-portuguesa-Brasil-Translation-revalidation-and-reliability-of-the-Vancouver-Scar-Scale-to-P.pdf. Acesso em 04 jun. 2024.

MARQUES, Leticia Maues et al. **Realidade virtual no controle da dor em pacientes pediátricos queimados**. Belém: Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6696>. Acesso em 26 jun. 2024.

MATTOS, Leandro. **Sistema tegumentar**. São Paulo: Anatomia, 2023. Disponível em: <https://anatomia-papel-e-caneta.com/sistema-tegumentar/> . Acesso em 25 de set. 2023.

METSAVAHT, Leandra d’Orsi. **Queimaduras e suas cicatrizes**. Rio de Janeiro: Surgical & Cosmetic Dermatology, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265554362001.pdf>. Acesso em 23 mai. 2024.

NETO, Fernando Mariano Rodrigues et al. **Os diferentes tipos de queimadura e seus respectivos tratamentos**. São Paulo: Research, Society and Development, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/42827/34545>. Acesso em 23 out. 2023.

NSW AGENCY FOR CLINICAL INNOVATION. **Burn Physiotherapy and Occupational Therapy Guidelines**. Sydney, 2017. Disponível em: <https://grandequeimado.com.br/reabilitacao/>. Acesso em 14 abr. 2024.

O’SULLIVAN, Susan. **Fisioterapia: Avaliação e Tratamento**, SP: Manole, 2004.

PAMPOLIM, Gracielle et al. **Atuação da fisioterapia no paciente queimado e identificação do perfil clínico em um centro de referência estadual**. Vitória: Rev. bras. queimaduras, 2019. Disponível em: <http://www.rbqueimaduras.org.br/export-pdf/465/v18n2a05.pdf>. Acesso em 20 ago. 2023.

PINHEIRO, Pedro. **Queimaduras: graus, imagens e tratamento**. Rio de Janeiro: MD SAÚDE. Disponível em: <https://www.mdsaude.com/dermatologia/queimaduras/> . Acesso em 08 de set. 2023.

PINHO, Fabiana Minati. **Guideline para o cuidado de enfermagem ao paciente queimado adulto: uma construção coletiva**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. 2014. Disponível em: <https://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2021/11/guideline-cuidado-enfermagem-paciente-queimado-adulto.pdf>. Acesso em 27 out. 2023.

PORTER, Stuart. **Fisioterapia de Tidy**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

POSSAMAI, Leonardo et al. **Queimaduras-manejo cirúrgico**. São Paulo: Biblioteca Virtual de Saúde, 2018. . <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/02/879485/queimaduras-manejo-cirurgico.pdf>. Acesso em 5 jun. 2024.

RIEDER, Éder Kröeff Cardoso et al. **Atuação da fisioterapia às vítimas da Boate Kiss: a experiência de um Hospital de Pronto-Socorro**. Porto Alegre: Revista Brasileira de Queimaduras, 2014. Disponível em: <https://www.rbqueimaduras.com.br/content/imagebank/pdf/v13n3.pdf#page=24>. Acesso em 14 abr. 2024.

ROCHA, Carolina de Lourdes JV. **Histofisiologia e classificação das queimaduras:**

consequências locais e sistêmicas das perdas teciduais em pacientes queimados. Vassouras: Rev. interdisciplin. estud. exp. anim. hum.(impr.), 2009. Disponível em: <http://periodicos.ufjf.br/index.php/riee/article/view/23915/13225>. Acesso em 10 ago. 2023.

ROCHA, Marília Sampaio; ROCHA, Emília Sampaio; DE SOUZA, João Paulo Campos. **Fisioterapia em queimados**: uma pesquisa bibliográfica acerca dos principais recursos fisioterapêuticos e seus benefícios. Campina Grande: Revista Eletrônica de Ciências, 2010. Disponível em: <http://revistatema.facisa.edu.br/index.php/revistatema/article/view/37>. Acesso em 12 abr. 2024.

ROMANOSKI, Priscila Juceli. **Queimadura avaliação e cuidados de feridas**. Florianópolis: Departamento de Saúde Pública Universidade Federal de Santa Catarina. 2018. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/186788/Webpalestra_QueimaduraAvalia%C3%A7%C3%A3oCuidadosFeridas.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Acesso em 25 out. 2023.

SALES, Marcella Soares Carneiro; NUNES, Rodrigo Disconzi. **Abordagem fisioterapêutica em queimados**: um estudo de revisão no âmbito da terapia intensiva. Gurupi: Revista Amazônia Science & Health, 2015. Disponível em: <http://www.ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/view/905/350>. Acesso em 22 de agosto de 2023.

SANTANA, Cintia Monique Lima; BRITO, Cibele Figueiredo; COSTA, Aida Carla Santana de. **Importância da fisioterapia na reabilitação do paciente queimado**. Aracaju: Revista Brasileira de Queimaduras, 2012. Disponível em: <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/129/pt-BR/importancia-da-fisioterapia-na-reabilitacao-do-paciente-queimado>. Acesso em 08 ago. 2023.

SASSO, Grace Dal et al. **Eventos agudos em situações clínicas**. Florianópolis: Programa de valorização do profissional da atenção básica, 2014. UNA-SUS. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/13962/1/QueimadurasPROVAB.pdf>. Acesso em 17 ago. 2023.

SESAU, Ascom. **Centro de Tratamento de Queimados do HGE é referência em reabilitação**. Maceió: Liberdade, 2021. Disponível em: <https://tvliberdadeal.com.br/centro-de-tratamento-de-queimados-do-hge-e-referencia-em-reabilitacao/>. Acesso em 05 de out. 2023.

SILVA, Matheus Carvalho. **Queimadura de 3º grau**. São Paulo: MEDWAY, 2021. Disponível em: <https://www.medway.com.br/conteudos/queimadura-de-3-grau-tudo-que-voce-precisa-saber/>. Acesso em 25 set. 2023.

SILVA¹, Caroline de Cássia Goulart; DE OLIVEIRA SAITO, Danielle; CARNEIRO, Lucas Monteiro. **Atuação da fisioterapia respiratória na UTI em pacientes queimados**: revisão sistemática. Belém: **Revista CPAQV–Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, 2022. Disponível em: <https://revista.cpaqv.org/index.php/CPAQV/article/view/1015>. Acesso em 28 jun. 2024.

SOUZA, Dayce Pereira; MELO, Emanuely Gracy de Matos; ROSA, Carolina Rosa Meireles.

Reabilitação fisioterapêutica em paciente queimado: caso clínico. Teresina: Revista Interdisciplinar, 2018. Disponível em: https://uninovafapi.emnuvens.com.br/revinter/article/view/610/pdf_400. Acesso em 06 jun. 2024.

SOUZA, Marcelo Torres de; NOGUEIRA, Mário Círio; CAMPOS, Estela Márcia Saraiva. **Fluxos assistenciais de médios e grandes queimados nas regiões e redes de atenção à saúde de Minas Gerais.** Cadernos Saúde Coletiva, 2018.

SOUZA, Rogério et al. **Lesão por inalação de fumaça.** São Paulo: Jornal Brasileiro de pneumologia, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/YSFnqWc79x9JrKLbFgCyR4J/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 15 abr. 2024.

SPINELLI, Maitê Azevedo Leão et al. **Estratégias ventilatórias no paciente com lesão inalatória:** revisão de literatura. São Paulo: Revista Brasileira de Queimaduras, 2015. Disponível em: <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/280/pt-BR/estrategias-ventilatorias-no-paciente-com-lesao-inalatoria--revisao-de-literatura>. Acesso em 21 set. 2023.

SUASSUNA, Viviani Aparecida Lara et al. **Fisioterapia em emergência.** Editora Manole, p 311-321, 2016.

SZWED, Dayane Nayara; DOS SANTOS, Vera Lucia Pereira. **Fatores de crescimento envolvidos na cicatrização de pele.** Curitiba: Cadernos da Escola de Saúde, 2016. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/cadernossaude/article/view/2450>. Acesso em 25 abr. 2024.

TAKEJIMA, Milka L. et al. **Prevenção de queimaduras: avaliação do conhecimento sobre prevenção de queimaduras em usuários das unidades de saúde de Curitiba.** Curitiba: Revista Brasileira de Queimaduras, 2011. Disponível em: <https://www.rbqueimaduras.com.br/details/74/pt-BR/prevencao-de-queimaduras--avaliacao-do-conhecimento-sobre-prevencao-de-queimaduras-em-usuarios-das-unidades-de-saude-de-curitiba>. Acesso em 29 ago. 2023.

TEIXEIRA, Lúcia Helena de Oliveira Leão; MEJIA, Dayana Priscila Maia. **Atenção Fisioterapêutica nas Alterações Ortopédicas da Região Podal em Pacientes Pós Queimados.** Goiania: Faculdade Ávila, 2015. Disponível em: <https://fisiosale.com.br/assets/8queimados-1510.pdf>. Acesso em 15 ago. 2023.

TORRES, Alice Santiago Costa et al. **Queimaduras, sequelas e tratamento fisioterapêutico:** uma revisão de literatura. Fortaleza: Revista Interfaces da Saúde, 2018. Disponível em: https://www.fvj.br/revista/wp-content/uploads/2019/11/3_IS_20181.pdf. Acesso em 22 set. 2023.

YOUNG, Alan W. et al. **Guideline for Burn Care Under Austere Conditions:** Special Care Topics. Galveston Journal of Burn Care & Research, 2017. Disponível em: <https://grandequeimado.com.br/queimaduras-em-criancas/>. Acesso em 12 abr. 2024.