

Faz parte da nossa cultura a utilização de remédios e receitas caseiras para várias doenças e ferimentos. Esse costume tem o seu valor, mas as receitas caseiras, na maioria das vezes, carecem de fundamentação científica e podem mais prejudicar do que ajudar.

É interessante notar como essa transmissão informal de recomendações e receitas se reproduz de certa forma também entre os profissionais de saúde. Muito do que se faz ou diz não é consequência de estudo ou ensino formal. Várias condutas são adotadas por meio da transmissão informal de conhecimento entre os profissionais, como ocorre entre os leigos, e assim como acontece com a receita da comadre, a informação pode não ter a fundamentação adequada. Esse aspecto é notório no tratamento local das queimaduras. Existem várias receitas caseiras e também profissionais de como tratar as queimaduras.

Para complicar ainda mais, nunca houve como agora um número tão grande de opções de terapias tópicas e curativos. Devemos ser criteriosos ao indicar e prescrever o tratamento tópico. É muito importante que se estabeleçam protocolos e métodos de avaliação dos diferentes curativos e formas de tratamento. É fundamental que o tratamento tópico seja embasado em evidências científicas e não em modismos ou propaganda.

Esse número da revista vai colaborar muito nesse sentido, pois temos a satisfação de apresentar diferentes trabalhos que abordam os cuidados com as feridas das queimaduras. Fomos brindados com um artigo de atualização do tratamento local escrito pelo Prof. Dr. Alberto Bolgiani, que é Professor Titular da Universidade Salvador, em Buenos Aires, Argentina, e uma das maiores autoridades mundiais no assunto. São apresentados também dois artigos da área de enfermagem, tornando evidente o caráter multiprofissional do tratamento das queimaduras. É muito significativa a participação dos profissionais de enfermagem, tanto no tratamento como no desenvolvimento de trabalhos científicos na área de queimaduras.

Outros artigos de grande interesse compõem nossa revista. A embolia pulmonar no paciente queimado é outro tema que merece toda a nossa atenção. O algoritmo de tratamento das sequelas e a epidemiologia das queimaduras em hospital da região Centro-Oeste do país completam essa revista com vários temas, de várias disciplinas, de várias regiões do país e até do exterior.

Boa leitura!

Wandir Schiozer
Editor

Atualização no tratamento local das queimaduras

Updating in the local treatment of the burns

Alberto N. Bolgiani¹, Maria Cristina do Valle Freitas Serra²

RESUMO

Nesse artigo, os autores discutem condutas recentes no tratamento local das queimaduras, curativos locais e tratamento cirúrgico.

DESCRIPTORIOS: Queimaduras/cirurgia. Queimaduras/terapia. Ferimentos e lesões. Bandagens.

ABSTRACT

In this article, the authors discuss recent conduct in the local treatment of burns, local dressings and surgical treatment.

KEY WORDS: Burns/surgery. Burns/therapy. Wound and injuries. Bandages.

1. Professor Titular – Cátedra de Queimaduras e Cirurgia Reparadora de suas Sequelas – Universidade de Salvador – Carreira de Pós-graduação em Cirurgia Plástica, Buenos Aires, Argentina; Diretor do Banco de Pele – Fundación Fortunato Benaim, Buenos Aires, Argentina; Chefe da Equipe - C.E.P.A.Q. (Centro de Excelencia para la Asistencia de Quemaduras) da Fundación Fortunato Benaim no Hospital Alemão de Buenos Aires; Diretor do curso ABIQ (Atención Basica Inicial del Quemado) da FELAQ (Federación Latinoamericana de Quemaduras).
2. Chefe do Centro de Tratamento de Queimado Adulto (CTQ-A) do Hospital Municipal Souza Aguiar – Rio de Janeiro. Coordenadora Clínica do Centro de Tratamento de Queimado (CTQ) do Hospital Federal do Andaraí – Rio de Janeiro. Professora do Internato (Módulo Queimaduras) da Universidade Gama Filho, Instrutora do Curso Nacional de Normatização ao Atendimento do Queimado (CNNAQ) da SBQ e Curso ABIQ da FELAQ.

Correspondência: Alberto N. Bolgiani
Hospital Alemão de Buenos Aires
Av. Pueyrredón 1640 - C1118AAT - Buenos Aires, Argentina
Recebido em: 11/3/2010 • Aceito em: 3/5/2010

Nos últimos anos, muitos autores têm estudado as diferentes alterações da lesão local que ocorre na queimadura térmica, química e elétrica. A pele humana pode tolerar sem prejuízo temperaturas de até 44°C. Acima deste valor, são produzidas diferentes lesões. O grau de lesão está diretamente relacionado à temperatura e ao tempo de exposição.

Ainda hoje continua vigente a classificação de Jackson, com suas três áreas: necrose central, estase e a mais externa, que é conhecida como hiperemia reativa, com algumas diferenças na lesão química e elétrica de alta voltagem. As três têm em comum, serem resultantes da ação da ruptura dos queratinócitos, liberando a actina (proteína que forma o esqueleto do queratinócito) que atrai (ativa) a primeira célula do sistema de defesa de qualquer lesão cutânea, a plaqueta. Esta chega dentro dos primeiros segundos e libera seus grânulos alfa tromboxano A, que ativa a cascata da coagulação e o PDGF (fator do crescimento liberado das plaquetas), que também atua como quimiotático ativando a segunda categoria de células, os polimorfonucleares. Estes começam a se aderir à parede do capilar mais próximo da lesão, por meio da molécula de L-selectina e secretam elastase, que separa as células endoteliais. Desta maneira, conseguem fazer a diapedese para poder chegar ao local da lesão e cumprir as suas duas funções: remover tecidos necrosados e matar os germes. Para isso utilizam dois sistemas, um conhecido como fagocitose e outro pela secreção de defensinas, que são polipeptídeos que matam bactérias gram positivas e negativas. Após a separação de células endoteliais, há alterações da permeabilidade capilar, que é a característica fisiopatológica das queimaduras (geralmente até 24 horas).

Antes de morrer e ser eliminado pelo sistema reticuloendotelial, estes polimorfonucleares têm a capacidade de secretar outro fator de crescimento (TGF-alfa), que também atua atraindo a terceira categoria de células, que são monócitos-macrófagos. Estes têm ação semelhante aos polimorfonucleares e, além disso, secretam duas substâncias pró-inflamatórias que causam febre, interleucina I e fator de necrose tumoral alfa¹.

Neste processo de inflamação aguda, há uma resposta inflamatória local, mas se a lesão for muito extensa a resposta inflamatória se torna sistêmica.

Na queimadura elétrica por alta tensão, ocorre também o fenômeno conhecido como eletroporação, que produz poros nas membranas celulares e a morte dessas células vai ocorrendo na medida que o tempo passa.

Nas queimaduras químicas também ocorre uma morte celular tardia pela ação dos ácidos ou alcalinos nas membranas celulares, precipitando as proteínas^{2,3}.

TRATAMENTO LOCAL

O objetivo é controlar o crescimento bacteriano, remover o tecido desvitalizado e estimular a epitelização, ou preparar o leito receptor para realizar a autoenxertia com sucesso⁴.

Tópicos

O tópico ideal para o tratamento local da lesão seria aquele que, ao mesmo tempo, controla o crescimento bacteriano, remove o tecido desvitalizado e estimula o crescimento dos queratinócitos⁵.

Até agora, estas três funções não se encontram em um mesmo tópico, portanto não existe um tópico ideal.

É o cirurgião que deve alternar os diferentes tópicos com debridamentos, de acordo com a fase que se encontra a lesão local⁶.

É universalmente aceito que o tópico mais eficaz para o controle da infecção local é a sulfadiazina de prata, alguns laboratórios associam a lidocaína 1%, para aliviar a dor, e vitamina A, para estimular a epitelização.

Também existem no mercado telas com prata, que funcionam também como bacteriostático, mas os testes *in vitro* têm demonstrado que a prata inibe o crescimento dos queratinócitos.

Tópicos debridantes vêm sendo testados há muitos anos, primeiro com a papaína, a colagenase e, ultimamente, a bromelina, extraída do ananás⁷⁻⁹.

Protocolo do tratamento local

1. Aplicar sulfadiazina de prata nas primeiras 48-72 horas, objetivando evitar infecção;
2. Aplicar tópico desbridante químicos até remover o tecido necrosado;
3. Aplicar tópico que estimule a epitelização. Embora já existam tópicos contendo fatores do crescimento que vão reduzir metade do tempo para ocorrer a epitelização (Regranex, epifast, invitrix), ainda não são amplamente difundidos no mercado pelo seu elevado custo⁵.

Curativos úmidos

São realizados com solução fisiológica embebida em gazes trocadas a cada duas horas por enfermagem treinada. Existe certo desconforto para o paciente, que deve estar internado. Atualmente se aplicam na região facial e genital, mantendo analgesia efetiva. Durante as horas de sono, ao invés das trocas, aplicamos uma infusão contínua com bomba infusora

para manter úmida a máscara, que é confeccionada com 9 camadas de gase⁹.

Nos pacientes contaminados com germes multirresistentes sensíveis a apenas um determinado antibiótico, como por exemplo *Acinetobacter baumani* ou *pseudomonas* multi-resistentes apenas sensíveis ao colistin, se administra na lesão o antibiótico diluído em irrigação contínua nas 24 horas.

Películas de proteção¹⁰⁻¹²

Desde a década de oitenta do século passado, as películas de proteção vêm sendo usadas, devendo ser colocadas sobre a área afetada somente depois do controle bacteriano e da remoção do tecido necrótico. O objetivo é criar um microclima que estimule a epitelização. É transparente para permitir o acompanhamento da ferida, e não é retirada até que a lesão esteja totalmente epitelizada.

Até o momento não existe uma membrana ideal, sendo utilizadas por muitos anos membranas amnióticas, de colágeno e, ultimamente, de ácido hialurônico, glucosamina, quitosano, cana de açúcar, etc.

O tratamento da ferida exposta vai necessitar de um ambiente com controle de temperatura, ar filtrado e filtros para raio ultravioleta. A equipe de enfermagem deve ser treinada e o paciente tem mais desconforto quando comparada à terapia oclusiva. A terapia aberta é pouco utilizada devido os atuais conhecimentos fisiológicos de como a epiderme protege as células da ação dos raios ultravioleta.

As áreas tratadas com curativo oclusivo epitelizam mais rapidamente do que aquelas tratada com cura exposta, usando o mesmo tópic.

Curativo oclusivo

Atualmente é o tratamento mais utilizado em todo o mundo, apresentando várias vantagens e baixo custo. Existe no mercado uma grande variedade de curativos absorventes (actisorb, DuoDERM, hyalogan). Deve ser suficientemente grosso para não passar as secreções da ferida, manter o paciente aquecido e permitir um microclima de umidade que favoreça o crescimento das células epiteliais, evitando a penetração de germes e dos raios ultravioletas.

Está indicado em todas as áreas do corpo, exceto o rosto e genitais porque as secreções normais destas regiões vão exigir trocas frequentes, sendo mais eficaz para estas áreas o curativo úmido.

A frequência das trocas ditará o tempo de eficácia do tópico local.

Tratamento cirúrgico segundo a profundidade e extensão

O principal objetivo é a remoção do tecido necrótico, desvitalizado e/ou infectado, deixando a ferida limpa e adequada para a cobertura imediata com pele ou substitutos cutâneos. Dessa forma, se consegue evitar ou reduzir as grandes perdas

de líquidos, sepse e as consequências estéticas do atraso na cicatrização.

Com o paciente hemodinamicamente estável se realiza a remoção da lesão, utilizando-se como limite 20% da SCQ, acrescido de 15% da área doadora, nas autoenxertias. O fechamento da ferida imediata ou em curto prazo é ideal, porque diminui a dor, o tempo de internação e de recuperação, além de proporcionar um melhor resultado estético.

Toda queimadura profunda (3º grau ou 2º profundo) deve ser tratada com enxertia precoce, para evitar as retrações e sequelas. Nas queimaduras extensas não há possibilidade de cura da ferida por epitelização.

Os enxertos podem ser autoenxerto ou homoenxerto (estes últimos precisarão ser recobertos com autoenxerto posteriormente), ambos podem ser enxertos de pele parcial (Ollier-Thiersch e Blair-Brown), enxertos reticulados ou em malha (Tanner-Vandeput) e enxertos de pele total (Wolf-Krause).

A prioridade é cobrir áreas nobres, mãos, face e articulações (pescoço, axilas, cotovelos e joelhos).

Escarotomia

Indicada nas queimaduras de 3º ou 2º grau profundo em áreas circulares dos membros superiores ou inferiores ou torácica porque produzem compressão com diminuição do fluxo sanguíneo e retorno venoso.

São incisões de decompressão para liberar artérias e veias da pressão causada pela constrição e edema. Deve ser realizada o mais precoce possível, em um ambiente adequado (sala cirúrgica).

Tratamento cirúrgico precoce

1. No momento da admissão, banho com ducha para limpeza e desbridamento das flictenas e tecido desvitalizado. Clorexidina ou um sabão neutro como antiséptico, secar com gaze estéril, e curativo oclusivo com sulfadiazina de prata e atadura passada de forma espiralada em membros inferiores e superiores. Tórax e órgãos genitais devem ficar com curativo oclusivo com sulfadiazina de prata sobre poliuretano estéreis (tegaderme).
2. Nas queimaduras químicas, a irrigação será mais longa e, se os olhos forem acometidos, irrigar com solução salina.
3. Nas queimaduras em cabeça, face e genitais, os cabelos e/ou pêlos devem ser completamente raspados.
4. Face e pescoço com curativo úmido, renovado a cada 2 horas, mantendo pescoço em hiperextensão.

4. Cabeça, membros superiores e inferiores devem ser mantidos elevados.

Tratamento das queimaduras superficiais “Benaim A”

Retirada das flictenas e curativo oclusivo com sulfadiazina de prata, trocado 1 vez ao dia da seguinte forma:

- a. Remover o curativo;
- b. Lavar para remover a sulfadiazina de prata remanescente, com soro fisiológico ou no chuveiro banhos de mão / pé;
- c. Colocar novamente sulfadiazina de prata e vendagem;
- d. Em membros inferiores, vendagem elástica, sempre que o paciente começa a andar.

Em geral, estas queimaduras cicatrizam espontaneamente no prazo de 15 dias.

Manejo das queimaduras intermediárias “AB”

1. Excisão tangencial e autoenxerto imediato é o tratamento padrão para pequenas áreas inferiores a 10%, tendo prioridade as áreas funcionais¹³.
2. A lâmina é passada de forma sequencial, eliminando tecidos não viáveis até chegar a pontilhados hemorrágicos. Deve ser realizado até o 5º dia pós-queimadura, período em que a lesão, geralmente, ainda não está contaminada.
3. É necessária reserva de sangue porque pode ocorrer intenso sangramento. Compressas de adrenalina ou trombina diluída em soro fisiológico podem ser utilizadas. Uma alternativa para hemostasia é a colocação imediata do autoenxerto laminar passando sobre o mesmo elemento rombo para remover o hematoma, atuando, assim, a tromboplastina tecidual. Depois, com a hemorragia controlada, retirar o enxerto, lavá-lo com solução fisiológica e aplicá-lo definitivamente.
4. Área funcional escarectomizada, colocar enxerto laminar (dermoepidérmica 1/2 espessura). As áreas não-funcionais podem receber enxerto em malha 1 a 1,5 dermoepidérmica fina.

Escarectomia tangencial

Tratamento padrão para queimaduras >20% da superfície corporal (AB).

1. Ressecção sequencial de forma tangencial até remover o tecido não viável.
2. Realizar nos primeiros 7 dias após a queimadura, no centro cirúrgico, sob anestesia geral.

3. Se disponíveis pele de banco ou membranas protetoras, cobrir imediatamente toda a área ressecada com curativo oclusivo.

4. Esta queimadura levará entre 3 a 4 semanas para cicatrizar. Após esse prazo, deve ser autoenxertados.

Manejo da queimadura profunda “B”

Excisão da escara e fechamento da lesão o mais precoce possível, após hidratação adequada e o paciente estabilizado (2-3 dias). As pequenas queimaduras profundas, que não necessitam de reanimação, são removidas e autoenxertada no primeiro ou segundo dia de internação. Qualquer alteração do estado geral deve ser corrigida antes da excisão e autoenxerto.

Constituem contraindicações: insuficiência cardíaca, arritmias e coagulopatias.

Excisão e cobertura¹⁴⁻¹⁸

Indicada em pequenas áreas, delimitadas, realizando excisão com bisturi ou bisturi elétrico (para hemostasia) até fáscia. Pode diminuir a margem residual de pele saudável, sutura da fáscia com pontos absorvíveis. Pode ser aplicado para melhorar o enchimento, as matrizes de regeneração dérmica, em seguida, proceder ao autoenxerto laminar. Usando as matrizes são necessários dois tempos cirúrgicos.

Sequencial

Indicada para queimaduras profundas e difusas, intercaladas com lesões intermediárias. Tangenciar até tecido viável, que pode ser gordura, derme profunda ou fáscia. O sangramento deve ser controlado cuidadosamente com bisturi elétrico ou pressão com solução salina e adrenalina ou trombina. Previamente à cirurgia, reservar plaquetas, sangue e plasma.

Nunca ressecar mais de 20% por cirurgia e o tempo cirúrgico não deve exceder 2 horas. É aconselhável enxertar imediatamente com homoenxerto (pele de banco). Nos pacientes com mais de 50% SCQ, na internação se efetuará biópsia da pele para a cultura de queratinócitos.

Cronograma cirúrgico

- Escarectomia¹⁹⁻²¹

Deve ser planejada em tempos sucessivos, objetivando retirar em cada sessão a maior porcentagem de tecido desvitalizado e também determinar as regiões topográficas a serem tratadas.

O percentual de área de tecido queimado removido em cada escarectomia estará relacionado com o percentual total de queimaduras “B” do paciente.

Definir como meta ótima do cronograma cobrir a superfície total criada pelas escarectomias em um prazo que não exceda 30 a 45 dias. Planejar escarectomias seriadas com intervalos precisos, determinados pela evolução clínica do paciente após cada ato cirúrgico. A decisão do intervalo mínimo e seguro para o paciente para a próxima escarectomia deve ser de comum acordo entre clínico e cirurgião.

Se, no planejamento cirúrgico total, admitirmos ser mais prudente não realizar escarectomia superior a 20% da superfície corporal (em alguns casos se pode chegar a 30%) em uma sessão, será recomendada estimar a porcentagem de tecido removida em cada sessão para poder alcançar o prazo previsto de sua eliminação total. Em paciente com 60% de SCQ tipo "B", por exemplo, o programa ideal será 3 sessões de escarectomias, retirando em cada uma delas 20% do tecido queimado, com intervalos de não maiores de 2-4 dias. Desta forma, em um período não superior a 30 dias se alcançará a meta.

- *Cobertura cutânea*²²

Existem vários tipos de cobertura cutânea que podem ser empregados após cada escarectomia.

A cobertura final será o autoenxerto convencional, fino (< 0,12 polegada) sobre a pele de banco irradiada (homoderme desepidermizada), ou por uma combinação de homoderme e queratinócitos cultivados.

Para optar por um ou outro método é preciso consenso e planejamento prévio das etapas do cronograma cirúrgico.

O autoenxerto convencional é o procedimento mais utilizado e que oferece melhor resultado. Deve ser utilizado em áreas funcionais utilizando uma espessura > 0,15 polegadas (de preferência suturar), sendo prioridade na programação do cronograma cirúrgico¹⁷.

A combinação homodermis (pele de banco) mais CEA (*culture epithelium autograft*), em teoria, permite cobrir zonas cruentas de qualquer extensão, sem necessidade de recorrer a áreas doadoras. Deverá ser utilizada em todos pacientes em regiões de pouca extensão, previamente selecionadas.

- *Substituto cutâneo de escolha para a cobertura*

O homoenxerto (pele de banco) é, sem dúvida, o substituto ideal³, mas com as dificuldades na sua obtenção, deve ser reservado para ser aplicado quando é alcançado um leito adequado para sua aderência e para que, ao produzir a epidermólise em torno do 7º dia após sua aplicação, ofereça um leito dérmico adequado para receber lâminas muito finas de autoenxerto, que permitam fazer novas retiradas da área doadora, ou cultura de queratinócitos.

Entretanto, se usará Actisorb ou outros substitutos cutâneos disponíveis no mercado para cobrir superfícies cruentas pós escarectomias, até obter um bom leito receptor para o homo ou autoenxerto.

Na admissão de cada paciente grupo III ou IV, estimar com maior precisão a porcentagem total das áreas a serem enxertadas (queimaduras profundas) e as outras áreas afetadas, e de acordo com esse estudo, formular o cronograma cirúrgico. Preparar um gráfico para marcar com símbolos convencionais os dias escolhidos idealmente para realizar cada ato cirúrgico; deve ser marcada a porcentagem de escarectomia realizada em cada um; as zonas escolhidas e o tipo de cobertura empregado deverão definir o percentual de escarectomia feito em cada, as áreas escolhidas para a prática e ao tipo de cobertura empregado, se definitiva ou temporária.

Os intervalos previstos entre o ato cirúrgico e os próximos devem ser cuidadosamente planejados, cumprindo-se com o propósito de conseguir uma cobertura cutânea total e definitiva entre o 30º e 45º dia.

Esse cronograma cirúrgico pode e deve ser modificado se a evolução clínica não permitir cumpri-lo rigorosamente, mas deve servir como um guia, para encontrar o ritmo logo que as condições do paciente permitirem.

Exemplo 1

Paciente jovem, sem sintomas prévios ou concomitantes. SCQ: 60%: Grupo IV (crítica) A: 10, AB 10; B: 40. Na admissão, iniciada reanimação e curativo com biópsia de pele para cultura.

Análise da lesão: 40% das queimaduras "B", sendo 2% pescoço, 4% axilas, 10% tórax anterior, 10% face e 14% coxas e tórax posterior.

O planejamento das escarectomias é recomendado no 2º ou 3º dia, após estabilização hemodinâmica, dando preferência a zonas funcionais, ou seja, pescoço (2%) e axila (4%) e as regiões onde futuramente poderão ser utilizadas para acesso venoso profundo (jugular, subclávia e femoral), completando com o tórax anterior (10%), totalizando neste tempo cirúrgico com escarectomia de 16% da superfície corporal total, e aplicando como cobertura transitória Actisorb ou, se o leito for bom, homoenxerto.

A segunda escarectomia deve ser planejada para o dia 5 (após revisão do quadro clínico), para remover a pele queimada das coxas (14%), cobrindo com Actisorb ou homoenxerto.

Nos dias seguintes, deve ser monitorado o local e, se necessário, trocar as bandagens.

No dia 8, deve ser realizada a 3ª escarectomia dos restantes 10% da região dorsal, cobrindo com Actisorb ou homoenxerto,

e reavaliar os enxertos de outras regiões, renovando aqueles que não estão em boas condições, para assegurar que todas as superfícies sejam completamente cobertas.

Entre o 13º e 23º dias, realizar os curativos necessários a fim de manter toda a superfície cruenta coberta e retirar o substituto do pescoço e axilas e realizar autoenxerto com lâmina dermo-epidérmica obtida das áreas saudáveis.

No 23º dia, todos os substitutos que podem desepidermizar serão cobertos com autoenxertos laminares muito finos e substituídos os homoenxertos que foram eliminados.

No dia 30, produzida a epidermolize e concluída a cultura de queratinócitos no laboratório, são aplicados sobre o leito da homoderme; placas CEA são necessárias para cobrir áreas experimentais pré-selecionadas.

Nos dias que se seguem se efetuará as autoenxertias laminares necessárias até cobrir todas as áreas afetadas residuais, recorrendo a novas retiradas no mesmo sítio doador que seja possível. Se o couro cabeludo não estiver queimado, é a primeira região a ser utilizada como área doadora no 1º tempo cirúrgico da autoenxertia.

As zonas AB serão tratadas como previamente estabelecido e, se a reepitelização não estiver completa, na 3ª semana está indicada autoenxertia fina, se não forem localizados em áreas funcionais.

Este exemplo teórico de programação seria ideal se fosse possível cumprir os prazos sugeridos.

Na prática, os prazos estarão sujeitos a evolução, as possibilidades posturais, postural e da disponibilidade de recursos.

Exemplo 2

Paciente 35 anos, 50% SCQ, AB em ambos os membros inferiores, tórax, abdome e membros superiores. Realizada limpeza da lesão e curativo com sulfadiazina de prata 1%.

Após 24 horas, iniciar a substituição do curativo de sulfadiazina por colagenase, continuando com a mesma rotina até que se observe a remoção do tecido desvitalizado, e se cobertura com elemento de proteção selecionado. Se em uma semana de tratamento enzimático não é eliminado completamente, o tecido desvitalizado será cirurgicamente removido e serão cobertos. Deve-se observar diariamente, e se após 3 semanas de evolução, ainda existirem áreas que não tenham sido epitelizadas, se realiza autoenxerto laminar fino sobre a base dérmica residual.

Em alguns países, como Japão e México, se encontram disponível no mercado sistemas de liberação de fatores do crescimento, composto por cultivos de queratinócitos alogênicos obtidos de uma linha celular segura, com trazabilidade

(Epifast). Este tipo de cobertura é ideal para as queimaduras de segundo grau profundo ou zonas doadoras com mais de média espessura, pois estimulam a epitelização^{23,24}.

Exemplo 3

Paciente 55 anos, SCQ 10% AB, acometendo dorso de ambas as mãos, antebraços, cotovelos e prega dos cotovelos e parte distal dos braços.

Na admissão, limpeza da área e curativo com sulfadiazina de prata. O 2º curativo deve ser realizado após 24 horas, com colagenase e poliuretano. Entre 3 e 5 dias de evolução, se realiza escarectomia até plano sangrante e colocado autoenxerto laminar fino derme residual viável em unidades estéticas funcionais, em dorso das mãos e prega dos cotovelos.

REFERÊNCIAS

1. Bolgiani A. Factores de crecimiento y quemaduras. *Rev Arg Quemaduras*. 1997;12(1y2):23-5.
2. Bolgiani A, Benaim F. Quemadura en la emergencia. In: Machado-Aguilera, ed. *Emergencias*. Buenos Aires:Edimed;2008. p.374-84.
3. Saffle J. Practice guidelines for burn care. *J Burn Care Rehabil*. 2001;23(4):297-308.
4. Pruitt BA Jr, O'Neill JA Jr, Moncrief JA, Lindberg RB. Successful control of burn-wound sepsis. *JAMA*. 1968;203(6):1054-6.
5. Moncrief JA, Lindberg RB, Switzer WE, Pruitt BA Jr. Use of topical antibacterial therapy in the treatment of the burn wound. *Arch Surg*. 1966;92(4):558-65.
6. Mackie DP. The Euro Skin Bank: development and application of glycerol-preserved allografts. *J Burn Care Rehabil*. 1997;18(1 pt 2):S7-S9.
7. Hansbrough JF, Achauer B, Dawson J, Himel H, Luterman A, Slater H, et al. Wound healing in partial-thickness burn wounds treated with collagenase ointment versus silver sulfadiazine cream. *J Burn Care Rehabil*. 1995;16(3 pt 1):241-7.
8. Mangieri C. Tratamiento local de las quemaduras. *Normas de enfermería*. *Rev Arg Quemaduras*. 1992;7:73-4.
9. Monafa WW, Freedman B. Topical therapy for burns. *Surg Clin North Am*. 1987;67(1):133-45.
10. Cristofoli C, Lorenzini M, Furlan S. The use of Omiderm, a new skin substitute, in a burn unit. *Burns Incl Therm Inj*. 1986;12(8):587-91.
11. Hansbrough J. Dermagraft-TC for partial-thickness burns: a clinical evaluation. *J Burn Care Rehabil*. 1997;18(1 Pt 2):S25-8.
12. Purna SK, Babu M. Collagen based dressings: a review. *Burns*. 2000;26(1):54-62.
13. Moore FD. Then and now: treatment volume, wound coverage, lung injury, and antibiotics: a capsule history of burn treatment at mid-century. *Burns*. 1999;25(8):733-7.
14. Burke J, Tompkins R. Cobertura cutânea. In: Bendlin A, Linares H, Benaim F, eds. *Tratados de quemaduras*. México:McGraw Hill;1993. p.185-94.
15. Cryer HG, Anigian GM, Miller FB, Malangoni MA, Weiner L, Polk HC Jr. Effects of early tangential excision and grafting on survival after burn injury. *Surg Gynecol Obstet*. 1991;173(6):449-53.
16. Gray DT, Pine RW, Harner TJ, Engrav LH, Heimbach DM. Early surgical excision versus conventional therapy in patients with 20 to 40 percent burns: A comparative study. *Am J Surg*. 1982;144(1):76-80.
17. Namias N. Advances in burn care. *Curr Opin Crit Care*. 2007;13(4):405-10.

18. Ou LF, Lee SY, Chen RS, Yang RS, Tang YW. Use of Biobrane in pediatric scald burns: experience in 106 children. *Burns*. 1998;24(1):49-53.
19. Herndon DN, Barrow RE, Rutan RL, Rutan TC, Desai MH, Abston S. A comparison of conservative versus early excision: therapies in severely burned patients. *Ann Surg*. 1989;209(5):547-53.
20. Janzekovic Z. A new concept in the early excision and immediate grafting of burns. *J Trauma*. 1970;10(12):1103-8.
21. Monafó WW, Bessey PQ. Benefits and limitations of burn wound excision. *World J Surg*. 1992;16(1):37-42.
22. Burke JF, Bandoc CC, Quinby WC. Primary burn excision and immediate grafting: a method for shortening illness. *J Trauma*. 1974;14(5):389-95.
23. Bolívar-Flores J, Poumian E, Marsch-Moreno M, Montes de Oca G, Kuri-Harcuch W. Use of cultured human epidermal keratinocytes for allografting burns and conditions for temporary banking of the cultured allografts. *Burns*. 1990;16(1):3-8.
24. Yanaga H, Udoh Y, Yamauchi T, Yamamoto M, Kiyokawa K, Inoue Y, et al. Cryopreserved cultured epidermal allografts achieved early closure of wounds and reduced scar formation in deep partial-thickness burn wounds (DDB) and split-thickness skin donor sites of pediatric patients. *Burns*. 2001;27(7):689-98.

Trabalho realizado no Hospital Alemão de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Algoritmo de tratamento cirúrgico do paciente com sequela de queimadura

Surgical treatment algorithm of patient with burn sequelae

Luiz Philipe Molina Vana¹, Carlos Fontana¹, Marcus Castro Ferreira²

RESUMO

O presente estudo foi realizado no ambulatório de sequelas de queimaduras do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e propõe um algoritmo de tratamento de sequelas de queimaduras que facilitem o raciocínio e, principalmente, seja estabelecida uma lógica de atendimento baseado em evidências. O ambulatório consta com o seguimento de 640 pacientes, que têm sido tratados com este algoritmo de atendimento.

DESCRITORES: Queimaduras/complicações. Queimaduras/cirurgia. Algoritmos.

ABSTRACT

The present paper was developed at the Clinics Hospital of University of São Paulo and propose an algorithm to treat burn sequelae that facilitates the thinking and, specially, been established a logical way to decide the treatment of burn sequelae. Six hundred forty patients are been under treatment and they used to developed the algorithm.

KEY WORDS: Burns/complications. Burns/surgery. Algorithms.

-
1. Médico Assistente da Divisão de Cirurgia Plástica e Queimaduras do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).
 2. Médico, Professor Titular da Disciplina de Cirurgia Plástica da FMUSP.

Correspondência: Luiz Philipe Molina Vana
Rua Batataes, 460 cjto 11 – Jardins – São Paulo, SP, Brasil – CEP 01423-010
E-mail: philipe@uol.com.br
Recebido em: 28/1/2010 • Aceito em: 2/6/2010

Apesar de ênfase crescente em prevenção, cerca de 2 milhões de pessoas sofrem queimaduras todos os anos, 80.000 são internadas em hospitais, e 6.500 perdem suas vidas a cada ano nos Estados Unidos. No Brasil ainda não dispomos de um eficiente sistema de centralização de dados, mas já possuímos informações que demonstram a gravidade das queimaduras em nosso país^{1,2}.

No Brasil estima-se que, no ano de 2001, aconteceram 1.000.000 de acidentes por queimaduras, sendo 150.000 causados por álcool líquido (15%) e 45.000 atingiram crianças de até 12 anos (30%)³.

A sobrevivência dos grandes queimados aumentou durante as últimas décadas. Nos anos 1950 e 1960, a sobrevivência de um queimado com 30% de área corpórea queimada (A.C.Q.) era pequena. Hoje, em alguns centros de excelência, as crianças sobrevivem a queimaduras que afetam mais que 90% da superfície corpórea, e os adultos jovens e de meia-idade com mais que 80% sobrevivem rotineiramente. Estas melhorias dramáticas vieram do reconhecimento dos mecanismos fisiopatológicos da destruição tecidual e da agressividade do tratamento cirúrgico com escarectomias precoces^{4,5}.

Embora a natureza ameaçadora das grandes queimaduras seja enfatizada frequentemente, o impacto potencialmente devastador de queimaduras menores mal conduzidas não deve ser negligenciado. Estas queimaduras raramente causam problemas hemodinâmicos, exceto nos idosos e nas lesões inalatórias, porém podem causar morbidade persistente através da presença de sequelas estéticas e funcionais, pois as lesões da derme reticular estão associadas a cicatrizes inestéticas, restritivas e hipertróficas⁶. Dentre os pacientes que sobrevivem a danos sérios, muitos sofrem inaptidão a longo prazo em decorrência das sequelas deixadas por tratamentos muitas vezes mal conduzidos. A falta de entendimento das bases biológicas das cicatrizes patológicas e sua efetiva profilaxia e tratamento são alguns dos principais desafios atuais.

A cirurgia do paciente queimado é um dos momentos de maior vulnerabilidade às complicações e causadora de um grande estresse ao organismo. Estes aspectos negativos não devem ser impedimentos, pois um adequado planejamento e execução cirúrgica ajudam a minimizar estes problemas, além de diminuir as sequelas estéticas e funcionais, facilitando a reinserção do indivíduo na sociedade. No entanto, o que notamos em nosso dia a dia é que a incidência de sequelas de queimaduras é cada vez maior. Talvez em decorrência da sobrevida da fase aguda que vem aumentando nos últimos anos^{2,5,7}.

Em um serviço acadêmico, com residência em Cirurgia Plástica, existe a necessidade de desenvolver um método de ensino dos conceitos e das condutas frente aos diferentes tipos de sequelas. Por esse motivo, desenvolvemos um algoritmo para facilitar o aprendizado e o raciocínio dos residentes e estagiários. É baseado

nesse algoritmo que hoje introduzimos o ensino do tratamento das sequelas de queimaduras em nossa instituição.

O objetivo desse estudo é estabelecer um algoritmo de atendimento ao paciente com sequelas de queimaduras funcionais ou estéticas (Figura 1), que facilite o tratamento, bem como melhore os seus resultados.

TIPOS DE CIRURGIAS

A seguir, detalhamos os principais tipos de cirurgias utilizados na prática diária do tratamento das sequelas de queimaduras.

Ressecção e sutura

É o procedimento mais simples que dispomos. É a simples ressecção e sutura borda a borda da lesão. Nem sempre é possível realizar a ressecção completa da lesão em etapa única, nestes casos realizamos ressecções parceladas^{2,8}.

Expansor de pele

O expansor de pele constitui a única maneira de se retirar grandes cicatrizes e reduzi-las em pequenas. Traz grande satisfação aos pacientes, mas demanda enorme colaboração deles. Apesar de ser um procedimento simples, a escolha do expansor e a sua colocação apresentam uma curva de aprendizagem com alto índice de complicações, especialmente deiscência da sutura após a sua colocação. Apesar da satisfação dos pacientes, raramente realiza-se mais de três expansões sequenciais.

Retalho local

O retalho local é o método de eleição para tratamento de bridas e pequenas retrações. O retalho local mais utilizado é a plástica em "Z" com ângulo de 60° e as suas combinações, entre elas as sequências de "Z" e duplo retalho em "Z" oposto. Simples de ser executado, pode ser realizado até mesmo em áreas queimadas, tomando-se o cuidado de se preservar ao máximo a irrigação dos retalhos por meio de descolamentos mínimos e sempre mais espessos. Deve-se lembrar que muitas vezes ao tratarmos uma brida causamos uma nova de menor intensidade, que deverá ser tratada em um segundo tempo^{2,8}.

Matriz de regeneração dérmica

A matriz de regeneração dérmica, devido ao preço e à curva de aprendizado longa, não deve ser considerada como primeira opção. Apresenta grandes vantagens, especialmente quanto à seqüela da área doadora do enxerto definitivo, mas apresenta desvantagens, como necessidade de dois procedimentos e tempo de internação prolongada. Atualmente, realizamos rotineiramente o curativo a vácuo sobre a matriz, como maneira de apressar a internação, melhorar o conforto e aumentar a integração da matriz no leito^{8,9}.

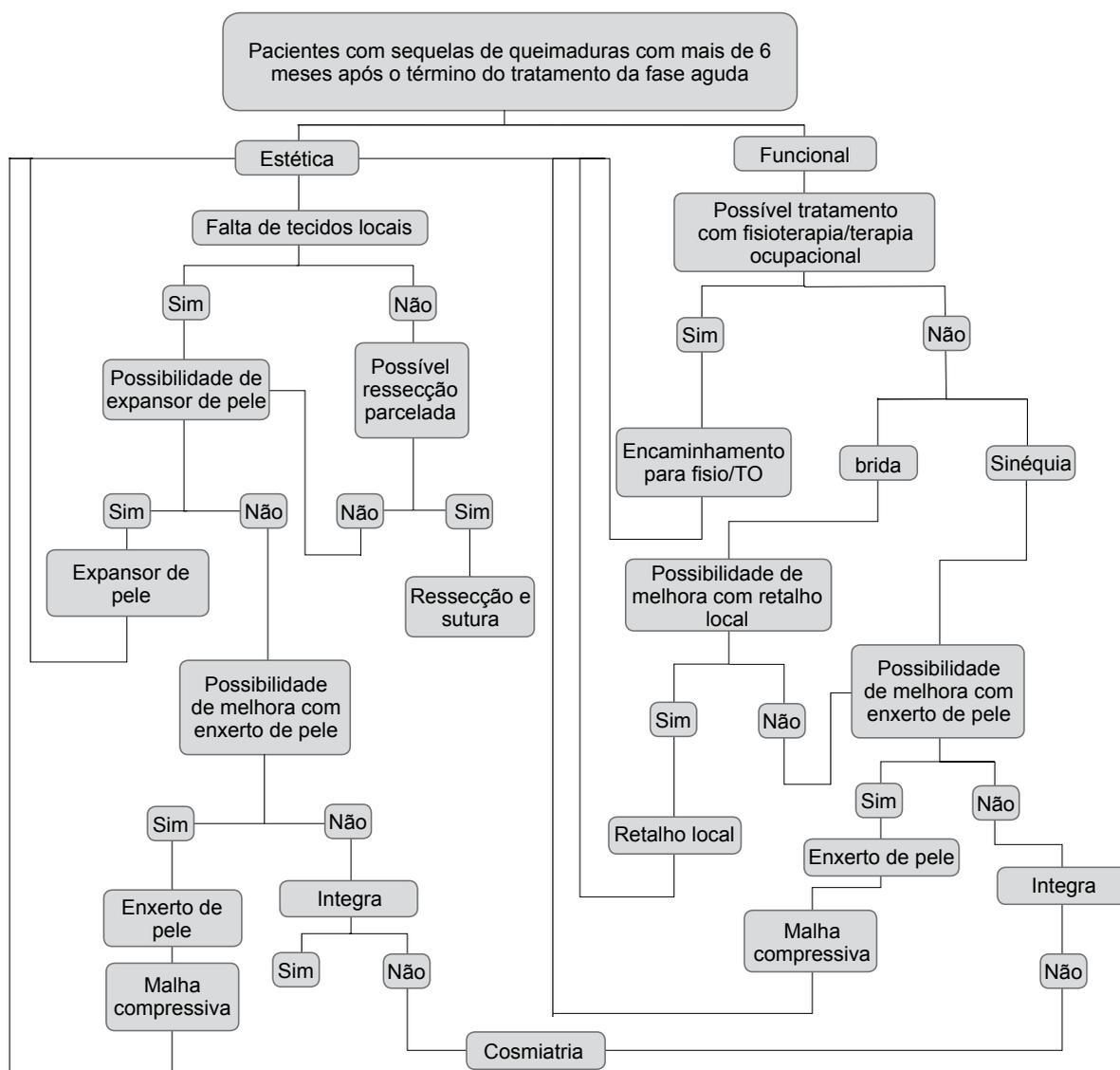


Figura 1 - Algoritmo de atendimento ao paciente com seqüelas de queimaduras funcionais ou estéticas.

Enxertias de pele

Um enxerto de pele é uma lâmina de pele de espessura parcial ou total, completamente separada de sua origem, e que depende do desenvolvimento de um suprimento sanguíneo e de um processo biológico dependente de mecanismos celulares e mediadores químicos para se estabelecer.

No tratamento de seqüelas de queimaduras utilizamos sempre enxertos em lâminas. Esta técnica apresenta como principais vantagens: melhor resultado estético (textura e pigmentação); melhor resultado funcional; menor taxa de cicatrizes patológicas (cicatrizes hipertróficas e queloidianas); e menor quantidade de cicatrizes,

apenas nas emendas. Na face, utilizamos sempre que disponível enxerto de couro cabeludo^{8,10-14}.

O enxerto de pele pode ser classificado em relação à espessura como:

- Fino – de 0 a 0,006 polegadas (0 a 0,1524 mm). Devido à quantidade pequena de derme, apresenta boa taxa de integração, porém grande fragilidade, raramente utilizamos no tratamento de seqüelas. A sua taxa de retração não permite alcançar resultados adequados.
- Médio – de 0,007 a 0,015 polegadas (0,1778 a 0,381 mm). É o mais frequentemente utilizado em decorrência da facilidade

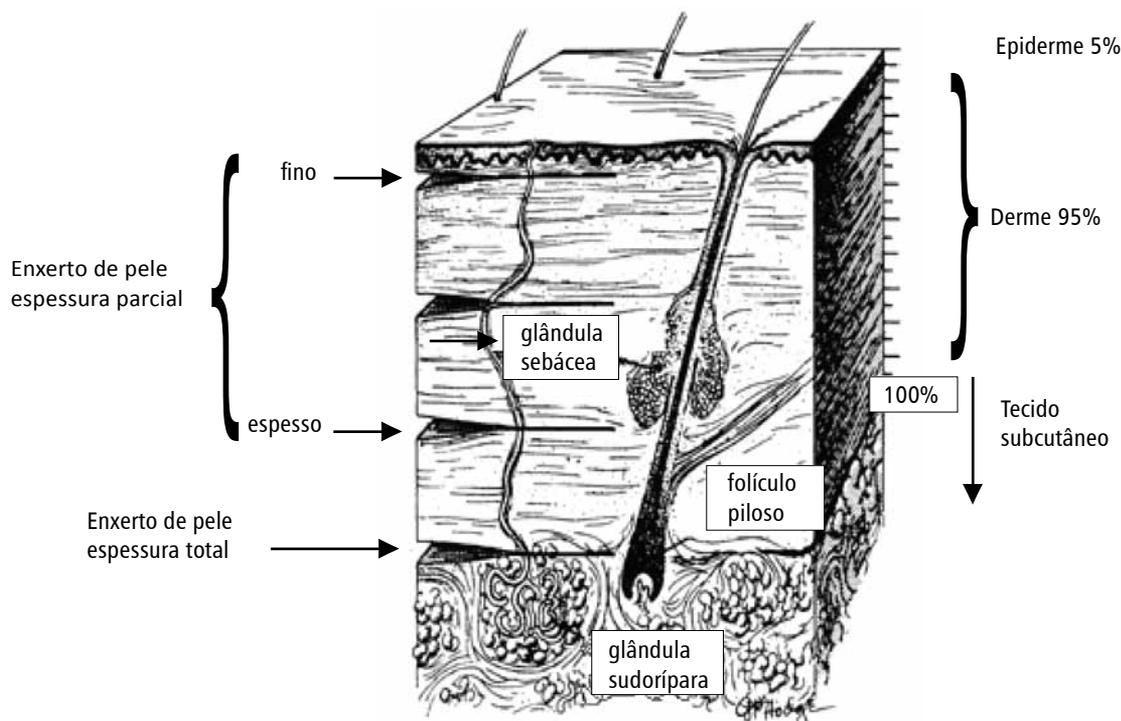


Figura 2 - Tipos de enxerto segundo a espessura.

de utilização (para utilizar com enxerto expandido, malha, por exemplo), boa qualidade estética, funcional e resistência e boa qualidade da área doadora.

- Espesso – mais espesso que 0,015 polegadas (0,381 mm). Apresenta excelente qualidade estética, funcional e resistência, porém a área doadora apresenta complicações mais frequentes, como as cicatrizes hipertróficas, além de não pode ser reutilizada. Devido a sua espessura, esse enxerto tem maior dificuldade de integração. Está indicado quando há necessidade de se ter uma cobertura com muita resistência ou grande qualidade estética, como na face.
- Total – toda a espessura da derme. Por termos uma mínima quantidade de áreas doadoras (região inguinal, suprapúbica, retroauricular, face interna de braço, supraclavicular e palpebral em pessoas mais velhas), este tipo de enxerto fica restrito a pequenas áreas e locais específicos, como as pálpebras. Apresenta o melhor resultado possível, tanto estético como funcional, porém é o mais difícil de integrar em decorrência de sua espessura (Figura 2).

Outros tipos de cirurgias

- Retalhos expandidos – em algumas situações, os retalhos são as melhores indicações para a reconstrução, como a reconstrução das mamas. Entretanto, em muitas vezes, a área doadora não é suficiente; neste tipo de situação, realizamos a combinação do retalho com a sua prévia expansão. Apesar de bastante trabalhoso, os resultados são bons, seguros e consistentes. No entanto, requer curva de aprendizado tanto do retalho quanto do expansor².
- Retalhos microcirúrgicos – utilizado em casos extremos, quando não resta mais nenhuma opção de reconstrução e a alteração funcional é importante. Os mais comumente utilizados são o retalho lateral da coxa, o TRAM e o grande dorsal^{8,15-17}.
- Implante de cabelo – utilizado como primeira opção na reconstrução do supercílio. Apresenta resultados excelentes, como desvantagens apresenta a necessidade de se realizar duas ou três sessões para ficar com aspecto cheio e natural e a necessidade de se cortar constantemente o pêlo, pois ao contrário do pêlo original do supercílio, o cabelo continua a crescer^{2,8}.
- Tratamento da área doadora – o adequado tratamento da área doadora tem como objetivo evitar um problema a mais ao paciente. Deve-se evitar dor, infecção local e transformação da área doadora em uma ferida que precise ser enxertada. Após estudo realizado e publicado nesta revista¹⁸, utilizamos rotineiramente o filme de poliuretano em todas as áreas doadoras. Suas vantagens são evidentes em relação a todos os procedimentos anteriores que utilizávamos. Desta maneira, não temos mais problemas de dor, necessidade de troca de curativos, infecção secundária, ou dificuldade com higiene pessoal (banho).

REFERÊNCIAS

1. Saffle JR, Davis B, Williams P. Recent outcomes in the treatment of burn injury in the United States: a report from the American Burn Association Patient Registry. *J Burn Care Rehabil.* 1995;16(3 pt 1):219-32.
2. Herndon D. Total burn care. 3rd ed. Saunders;2007.
3. De Souza DA, Manco RA. Epidemiological data of patients hospitalized with burns and other traumas in some cities in the southeast of Brazil from 1991 to 1997. *Burns.* 2002;28(2):107-14.
4. Arturson G. Pathophysiology of the burn wound and pharmacological treatment: the Rudi Hermans lecture,1995. *Burns.* 1996;22(4):255-74.
5. Sheridan RL. Comprehensive treatment of burns. *Curr Probl Surg.* 2001;38(9):657-75.
6. Deitch EA, Wheelahan TM, Rose MP, Clothier J, Cotter J. Hypertrophic burn scars: analysis of variables. *J Trauma.* 1983;23(10):895-8.
7. Moss LS. Outpatient management of the burn patient. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2004;16(1):109-17.
8. Achauer and Sood's. Burn surgery. Reconstruction and rehabilitation. Saunders;2006.
9. Rennekampff HO, Kiessig V, Hansbrough JF. Current concepts in the development of cultured skin replacements. *J Surg Res.* 1996;62(2):288-95.
10. White N, Hettiaratchy S, Papini RP. The choice of split-thickness skin graft donor site: patients' and surgeons' preferences. *Plast Reconstr Surg.* 2003;112(3):933-4.
11. Papini R. Management of burn injuries of various depths. *BMJ.* 2004;329(7458):158-60.
12. Lewis R, Lang PG Jr. Delayed full-thickness skin grafts revisited. *Dermatol Surg.* 2003;29(11):1113-7.
13. Atiyeh BS, Ioannovich J, Al-Amm CA, El-Musa KA, Dham R. Improving scar quality: a prospective clinical study. *Aesthetic Plast Surg.* 2002;26(6):470-6.
14. Ratner D. Skin grafting. *Semin Cutan Med Surg.* 2003;22(4):295-305.
15. Stefanacci HA, Vandevender DK, Gamelli RL. The use of free tissue transfers in acute thermal and electrical extremity injuries. *J Trauma.* 2003;55(4):707-12.
16. Ninkovic M, Moser-Rumer A, Ninkovic M, Spanio S, Rainer C, Gurunluoglu R. Anterior neck reconstruction with pre-expanded free groin and scapular flaps. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113(1):61-8.
17. Yongwei P, Jianing W, Junhui Z, Guanglei T, Wen T, Chun L. The abdominal flap using scarred skin in the treatment of postburn hand deformities of severe burn patients. *J Hand Surg Am.* 2004;29(2):209-15.
18. Vana LPM. Revisão do tratamento de área doadora de enxerto de pele - revisão de literatura. *Rev Bras Queimaduras.* 2008;7(4):24-40.

Trabalho realizado na Unidade de Queimaduras da Divisão de Cirurgia Plástica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo, SP.

Perfil epidemiológico de pacientes internados na enfermaria de queimados da Associação Beneficente de Campo Grande Santa Casa/MS

Epidemiological profile of patients hospitalized at the burned nursery of Beneficent Association of Campo Grande Santa Casa/MS

Bruno B. A. Coutinho¹, Marina B. Balbuena¹, Rodrigo A. Anbar¹, Rafael A. Anbar¹, Kleder Gomes de Almeida², Paulete Y. Nukariya Gomes de Almeida³

RESUMO

Objetivo: O objetivo desse estudo foi revelar aspectos epidemiológicos relativos aos pacientes internados na enfermaria de queimados da ABCG Santa Casa/MS, no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2008. **Método:** Foram avaliados os dados obtidos a partir do registro de internações de pacientes na enfermaria de queimados da ABCG Santa Casa/MS, do período de janeiro de 2004 a dezembro de 2008, perfazendo um total de 977 pacientes, sendo este, portanto, um estudo descritivo observacional retrospectivo. **Resultados:** Observou-se maior predominância de indivíduos do sexo masculino (61,41%) sobre o sexo feminino (38,59%). Observamos maior concentração de queimados em indivíduos acima dos 16 anos de idade (54,86%), seguidos pelos pacientes em tenra idade 0-5 anos, os quais perfazem cerca de 26,81% dos pacientes. A seguir, temos os pacientes entre 6-10 anos com 12,69% dos casos, estando aqueles entre os 11-15 anos entre os menos acometidos (5,53%). Pudemos verificar períodos inferiores a quinze dias como sendo os de maior incidência, correspondendo a 64,18%, seguido pelo tempo de internação acima de 31 dias, com 20,57% dos casos. Por fim, aqueles que permaneceram entre 16-31 dias corresponderam a 15,25% das internações. Obtivemos uma taxa de altas hospitalares igual a 93,96%, contra taxa de óbitos de 6,04%. No que diz respeito aos fatores etiológicos, percebemos maior concentração do caso de queimaduras ocasionadas por álcool (domiciliar e automotivo), perfazendo 18,93% dos casos, contra 18,42% das queimaduras ocasionadas por água fervente. **Conclusão:** O estudo retrospectivo demonstrou correspondência do perfil das queimaduras em relação a outros serviços e centros de tratamentos de queimados, ressaltando-se a importância de maior educação populacional e necessidade de políticas que visem coibir a circulação de agentes comburentes líquidos e combater a negligência infantil.

DESCRIPTORIOS: Queimaduras. Unidades de queimados/estatística & dados numéricos. Epidemiologia. Mortalidade.

ABSTRACT

Objective: The purpose of this study was to revealing epidemiological features related to patients kept at the burned nursery of ABCG Santa Casa/MS, in the period of January 2004 to December 2008. **Methods:** 977 patients' data were evaluated from the hospitalized burned patients' registries taken from the period of January 2004 to December 2008. **Results:** It was observed a greater number of cases involving male individuals (61.41%) over the feminine ones (38.59%). The burn cases were concentrated over individuals above 16 years old (54.86%), followed by early aged patients (0-5 years old), representing nearly 26.81% of the cases. Next, 6-10 years old patients represent 12.69%, being the 11-15 years old patients among the least affected (5.53%). Periods inferior to 15 days were the most observed, corresponding to 64.18% cases, followed by 31 days or more period (20.57% cases). Sixteen to 31 days period of staying corresponded to 15.25% internments. We reached a 93.96% discharges rate against a 6.04% death rate. According to etiological factors, there was a major concentration of alcohol caused burns (18.93%), against 18.42% of hot water caused ones. **Conclusion:** The retrospective paper showed correspondence to the profile of burn injuries obtained at the other services and burned treatment centers, highlighting the importance of greater populational education and health politics aiming the prohibition of comburent liquids and the childhood negligence.

KEY WORDS: Burns. Burn units/statistics & numerical data. Epidemiology. Mortality.

1. Residente do Serviço de Cirurgia Plástica da Associação Beneficente Santa Casa de Campo Grande/MS.
2. Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica; Membro Titular da Sociedade Brasileira de Microcirurgia; Professor Assistente da Disciplina de Morfologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; Preceptor do Programa de Residência de Cirurgia Plástica da Associação Beneficente Santa Casa de Campo Grande/MS.
3. Membro Especialista da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica.

Correspondência: Bruno Barros de Azevedo Coutinho. Santa Casa de Misericórdia, 2º andar Ala B – Enfermaria de Queimados.
Rua Eduardo Santos Pereira, 88 – Centro – Campo Grande, MS, Brasil – CEP 79002-924
E-mail: bruno_bac@hotmail.com
Recebido em: 13/1/2010 • Aceito em: 2/4/2010

As queimaduras são a quarta causa de morte por injúria unidirecional nos Estados Unidos. Segundo dados da OMS, em 1998, ocorreram 282.000 mortes no mundo decorrentes de queimaduras, 96% em países em desenvolvimento¹.

A importância da prevenção do trauma térmico decorre não só da frequência com que ocorrem, mas principalmente de sua capacidade de provocar sequelas funcionais, estéticas e psicológicas.

O tratamento das queimaduras sempre foi um desafio não só pela gravidade das lesões apresentadas por estes pacientes, como também pelas muitas complicações.

É de extrema importância, em todas as áreas de atuação médica, o conhecimento da epidemiologia, que fornece subsídios de avaliação e organização de programas de tratamento e campanhas de prevenção.

Com a excelência dos tratamentos hoje realizados, pacientes com queimaduras graves sobrevivem, gerando um novo problema, sua qualidade de vida.

Há uma carência, no nosso país, de dados estatísticos, ficando os mesmos restritos às bases científicas, tais como LILACS e MEDLINE, as quais possuem dados de alguns Centros de Tratamento de Queimados (CTQ's) e dados internacionais, com os quais podemos traçar alguns paralelos relativos ao nosso serviço².

Diante do exposto, fica clara a premência em se comprometer com publicações que tracem perfis epidemiológicos de modo a melhor entender fatores causais, distribuição e maneiras de se evitar tais acidentes.

O propósito desse estudo é revelar aspectos epidemiológicos relativos aos pacientes internados na enfermaria de queimados da ABCG Santa Casa/MS, no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2008, revelando-se assim facetas importantes que poderão demandar posteriormente ações de prevenção e educação aos grupos mais acometidos e em relação às causas mais comuns.

MÉTODO

Foram avaliados os dados obtidos a partir do registro de internações de pacientes na enfermaria de queimados da ABCG Santa Casa/MS, no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2008, perfazendo um total de 977 pacientes, sendo este, portanto, um estudo descritivo observacional retrospectivo. Tais dados refletem a realidade epidemiológica dos queimados do estado de Mato Grosso do Sul, dado o fato de este ser o único serviço de referência. Nesse estudo levaram-se em consideração os aspectos que tangem a idade, sexo, tempo de internação, destino do paciente e causas da queimadura. Dados relativos a profundidade e extensão de queimaduras foram supressos dada a inexatidão de suas descrições em tais registros, sendo que tal problema já foi solucionado a partir da proposição deste trabalho.

Em relação à faixa etária, dividiram-se os dados em: 0-5 anos, 6-10 anos, 11-15 anos e maiores de 16 anos. Em relação ao tempo de internação, estes foram subdivididos em: 0-15 dias, 16-31 dias e mais de 32 dias. Em relação ao destino dividiram-se os dados em relação à alta hospitalar e ao óbito. Quanto a fatores etiológicos e gênero dos pacientes acometidos foi realizada discriminação de cada evento.

RESULTADOS

No que tange ao sexo, observou-se maior predominância de indivíduos do sexo masculino (61,41%) sobre o sexo feminino (38,59%), numa proporção de 1,59: 1, dados estes corroborados por outros estudos²⁻⁸.

Concernente à faixa etária, observamos maior concentração de queimados em indivíduos acima dos 16 anos de idade (54,86%), seguidos pelos pacientes em tenra idade 0-5 anos, os quais perfazem cerca de 26,81% dos pacientes. A seguir, temos os pacientes entre 6-10 anos, com 12,69% dos casos, estando aqueles entre os 11-15 anos entre os menos acometidos, o que discorda da incidência encontrada no Hospital do Andaraí (5,53%)²⁻⁸ (Figura 1).

Quanto ao tempo de internação, pudemos verificar períodos inferiores a quinze dias como sendo os de maior incidência, correspondendo a 64,18%, seguido pelo tempo de internação acima de 31 dias, com 20,57% dos casos. Por fim, aqueles que permaneceram entre 16-31 dias corresponderam a 15,25% das internações.

Em relação ao desfecho dos casos, obtivemos taxa de altas hospitalares igual a 93,96% contra uma taxa de óbitos de 6,04%³.

Enfim, no que diz respeito aos fatores etiológicos, percebemos maior concentração do caso de queimaduras ocasionadas por álcool (domiciliar e automotivo), perfazendo 18,93% dos casos, contra 18,42% das queimaduras ocasionadas por água fervente (estatisticamente semelhantes). Seguem-se causas menos frequentes, como eletricidade (7,1%), fogo (9,82%), óleo (10,75%) e gasolina (5,32%). Demais causas incluem leite, fogos de artifício, brasa, forno, ferro ou chapa quente, escapamento moto, chá, explosão de caldeira, explosão de bateria, piche, acidente de carro, panela pressão (explosão), queimadura mecânica, fogão, gás de cozinha, café, tinner, panela de comida e queimaduras químicas, dentre outros agentes perfazendo os demais 29%, não apresentando isoladamente valores estatísticos relevantes²⁻⁸ (Figura 2).

DISCUSSÃO

As queimaduras representam um importante agente causador de danos que não só ameaçam a vida, mas que representam aos sobreviventes de lesões térmicas estigmas funcionais e estéticos importantes. Acometendo pessoas em geral previamente hígdas, as queimaduras determinam prejuízo quanto ao absentéis-

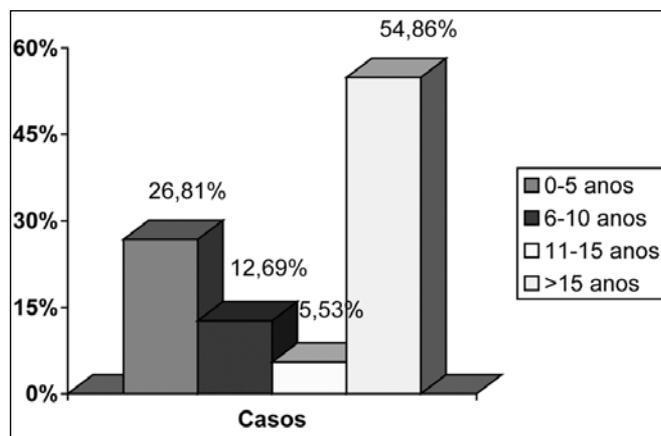


Figura 1 – Distribuição dos casos conforme faixa etária.

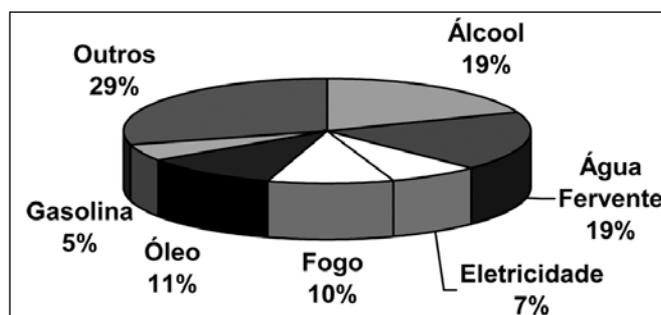


Figura 2 – Etiologia das queimaduras.

mo ocupacional, dada a grande prevalência de adultos jovens, economicamente ativos, atingidos.

Situações corriqueiras e agentes comburentes de fácil obtenção no mercado são parte do problema; que deveria ser combatido com maior premência pelas autoridades; não relegando tais políticas de educação em saúde e prevenção a um segundo plano.

Os dados obtidos foram compatíveis com os disponíveis na literatura nacional e internacional, onde se obteve maior número de casos de queimados em indivíduos do sexo masculino, por estes apresentarem maior exposição ocupacional e doméstica, conforme observado no trabalho de Bessa et al.³.

A faixa etária mais acometida trata-se daquela em que se concentra a maior força produtiva e da mão-de-obra, ou seja, com idade superior aos 16 anos de idade, sendo os adultos jovens (20-30 anos) aqueles com maior taxa de acometimento pelas lesões térmicas, tal qual observado na revisão de prontuários. Consonante ao observado por Kliemann⁹, em seu trabalho, a respeito do perfil epidemiológico dos pacientes adultos queimados, no qual, nesta faixa etária, encontrou acúmulo de pacientes dos 20-39 anos^{2,3,5}.

O baixo período de internação obtido em nosso serviço, média de quinze dias, revela a pressuposta benignidade das lesões dos

pacientes internados, sem levar em consideração as sequelas, bem como a grande quantidade de pacientes que obtiveram alta hospitalar; sendo este dado fidedigno ao perfil encontrado nos pacientes do hospital da Asa Norte de Brasília, no trabalho de Carvalho et al.⁴. Infelizmente, não podemos afirmar com certeza tais fatos (baixo tempo de internação vs. benignidade de lesões), em decorrência da imprecisão destes dados nos registros de nosso serviço.

No que tange ao agente etiológico, obtivemos correspondência em relação à literatura, destacando como principal fator etiológico o fogo/chama, obtido de agentes como álcool, gasolina e fogo propriamente dito, os quais somados perfazem 34% dos casos, em conformidade ao exposto pelo trabalho de Macedo & Rosa¹⁰.

Verifica-se, também, a escaldadura (água, leite e demais agentes) como agente etiológico de grande importância, principalmente naqueles de tenra idade, conforme o observado no trabalho epidemiológico de Cruz & Calfa¹¹. Ademais, observaram, em conformidade com trabalho de Kliemann et al.¹², a predominância de infantes abaixo dos cinco anos como sendo os mais acometidos na faixa etária pediátrica.

Diante disso, verifica-se a necessidade de políticas relativas à proibição de agentes comburentes líquidos e melhor educação de segurança domiciliar²⁻¹².

CONCLUSÃO

O estudo retrospectivo demonstrou correspondência do perfil das queimaduras em relação a outros serviços e centros de tratamentos de queimados. Ademais, ressaltou a importância de maior educação populacional e necessidade de políticas que visem coibir a circulação de agentes comburentes líquidos, em decorrência da grande quantidade de queimaduras obtidas com fogo oriundo da queima de tais combustíveis. A negligência também se mostrou importante fator no que diz respeito às faixas etárias mais tenras.

Conclui-se, portanto, que tais tipos de estudos são de extrema importância para que se conheça e se possa intervir em fatores e comportamentos de risco; por meio da adoção de políticas públicas de prevenção, educação e proibição.

REFERÊNCIAS

1. Crisóstomo MR, Serra MCVF, Gomes DR. Epidemiologia das queimaduras. In: Lima Júnior EM, Serra MCVF, eds. Tratado de queimaduras. São Paulo: Atheneu; 2004. p.31-5.
2. Gimenes GA, Alferes FCBA, Dorsa PP, Barros ACP, Gonella HA. Estudo epidemiológico de pacientes internados no Centro de Tratamento de Queimados do Conjunto Hospitalar de Sorocaba. Rev Bras Queimaduras. 2009;8(1):14-7.
3. Bessa DF, Ribeiro ALS, Barros SEB, Mendonça MC, Bessa IF, Alves MA, et al. Perfil epidemiológico dos pacientes queimados no Hospital Regional de Urgência e Emergência de Campina Grande – Paraíba, Brasil. Rev Bras Ciências Saúde. 2006;10(1):73-80.
4. Carvalho GGF, Freitas FC, Macedo JLS. Estudos prospectivos das vítimas de queimaduras atendidas no serviço de emergências do Hospital Regional

- da Asa Norte de Brasília. Rev Saúde Distrito Federal. 2005;16(1/2):7-15.
5. Zori E, Schnaiderman D. Evaluación de los niños internados por quemaduras en el Hospital de Bariloche. Arch Argent Pediatr. 2000;98(3):171-4.
6. Machado THS, Lobo JA, Pimentel PCM, Serra MCVF. Estudo epidemiológico das crianças queimadas de 0-15 anos atendidas no Hospital Geral do Andaraí, durante o período de 1997 a 2007. Rev Bras Queimaduras. 2009;8(1):3-8.
7. Bernz LM, Mignoni ISP, Pereima MJL, Souza JA, Araújo EJ, Feijó R. Análise das causas de óbito de crianças queimadas no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1991 a 2008. Rev Bras Queimaduras. 2009;8(1):9-13.
8. Mendes CA, Sá DM, Padovese SM, Cruvinel SS. Estudo epidemiológico de queimaduras atendidas nas Unidades de Atendimento Integrado de Uberlândia – MG entre 2000 a 2005. Rev Bras Queimaduras. 2009;8(1):18-22.
9. Kliemann JD. Estudo epidemiológico dos adultos internados por queimaduras no Hospital de Pronto Socorro (HPS-PA). Rev HPS. 1990;36(1):32-6.
10. Macedo JLS, Rosa SC. Estudo epidemiológico dos pacientes internados na Unidade de Queimados: Hospital Regional da Asa Norte, Brasília, 1992-1997. Brasília Méd. 2000;37(3/4):87-92.
11. Cruz S, Calfa A. Estudio epidemiológico de quemaduras en niños menores de 6 años admitidos en la Corporación de Ayuda al Niño Quemado de la ciudad de Antofagasta. Rev Cienc Salud. 2001;5(1):17-26.
12. Kliemann JD, Lehugeur DS, Franche GLS, Seara SC. Acidentes por queimaduras em crianças: estudo epidemiológico. Rev HPS. 1990;36(1):36-41.

Trabalho realizado na Associação Beneficente Santa Casa de Campo Grande/MS, Campo Grande, MS.

Cuidados locais com as feridas das queimaduras

Local treatment with burn injuries

Lídia A. Rossi¹, Maria A. J. Menezes², Natália Gonçalves³, Caroline L. Ciofi-Silva⁴, Jayme Adriano Farina-Junior⁵,
Rosamary Aparecida Garcia Stuchi⁶

RESUMO

Objetivo: Oferecer conhecimentos que subsidiem o tratamento da queimadura na fase aguda. **Método:** Realizou-se revisão narrativa da literatura. **Resultados:** Descreve-se o cuidado da ferida, que implica manutenção da perfusão tissular e preservação dos tecidos viáveis, da ferida limpa e úmida, prevenção de infecções e proteção contra traumas, promoção da cicatrização, mantendo a mobilidade e o funcionamento da parte afetada. A limpeza da ferida constitui passo essencial para um protocolo de tratamento de feridas eficaz. A limpeza das lesões deve ser realizada com água corrente, com esponjas macias, a depender da gravidade da queimadura. Os banhos podem ser realizados por meio de chuveiro, duchas, tanques tipo banheira ou de turbilhamento, cadeiras especiais de banho e no leito. Houve consenso na literatura sobre a realização de desbridamento em tecido necrótico, podendo ser autolítico, cirúrgico, enzimático, mecânico ou biológico. Os agentes tópicos utilizados para os curativos mais encontrados foram as associações entre o sulfato de neomicina e bacitracina, acetato de clostebol e sulfato de neomicina e a sulfadiazina de prata, ainda muito utilizada no Brasil. **Conclusões:** Há muitos produtos destinados ao tratamento de feridas e sua utilização deve seguir protocolos que visem a real contribuição para o processo de cicatrização.

DESCRIPTORIOS: Queimaduras/enfermagem. Ferimentos e lesões. Bandagens.

ABSTRACT

Aim: To offer knowledge to support burn treatment in the acute phase. **Methods:** A narrative literature review was performed. **Results:** Wound care is described, which implies maintaining tissue perfusion, preserving viable tissue and a clean and moist wound, preventing infection, protecting against traumas, promoting healing and maintaining mobility and functioning of the affected part. Wound cleaning represents an essential step in an effective wound treatment protocol. Wounds should be cleaned with running water, using soft sponges, depending on the severity of the burn. Bathing can occur in showers, douches, bathtubs, whirlpool baths, special bath and bed chairs. Literature showed consensus about debridement in necrotic tissue, which can be autolytic, surgical, enzymatic, mechanic or biological. The most found topical agents used for dressings were associations between neomycin sulfate and bacitracin, clostebol acetate and neomycin sulfate and silver sulfadiazine, which is still frequently used in Brazil. **Conclusions:** Many products exist for wound treatment and their use should follow protocols with a view to effectively contributing to the healing process.

KEY WORDS: Burns/nursing. Wound and injuries. Bandages.

1. Enfermeira, Professora Associada do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (USP).
2. Enfermeira-Chefe da Unidade de Queimados do Instituto Central da Faculdade de Medicina da USP.
3. Enfermeira e aluna de doutorado pelo Programa Interunidade de Doutorado em Enfermagem da Escola de Enfermagem e Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, USP.
4. Enfermeira e aluna do mestrado no Programa de Pós-Graduação do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, USP.
5. Médico-Chefe da Divisão de Cirurgia Plástica do Departamento de Cirurgia e Anatomia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP.
6. Enfermeira, Professora Doutora da Universidade Federal dos Vales dos Jequitinhonha e Mucuri.

Correspondência: Lídia A. Rossi. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Departamento de Enfermagem Geral e Especializada. Avenida dos Bandeirantes, 3900 – Ribeirão Preto, SP – CEP: 14040-610

E-mail: rizzardo@usp.br

Recebido: 5/2/2010 • Aceito em: 18/6/2010

Nos últimos anos, tem ocorrido um grande avanço no tratamento das queimaduras, resultando em maior índice de sobrevivência de pessoas com queimaduras graves. Entretanto, esse avanço vem acompanhado de maior ocorrência de sequelas importantes que podem interferir na qualidade de vida desses pacientes. Essas pessoas, muitas vezes, vivenciam situações de desvantagem, em uma sociedade que valoriza o bom desempenho nos aspectos físico, econômico e social. Portanto, o tratamento deve ser integral, abordando não só aspectos físicos de atenção ao paciente, mas também os aspectos emocionais e sociais, enfocando o indivíduo e a família.

O objetivo do primeiro cuidado ao paciente que sofreu queimaduras não envolve a ferida diretamente, mas sim a manutenção da permeabilidade das vias aéreas, a reposição de fluidos e o controle da dor. Uma vez que a via aérea tenha sido restabelecida, a dor minimizada e o equilíbrio hemodinâmico mantido, ou que tenham sido implementadas ações visando à prevenção de complicações, pode-se iniciar o tratamento da ferida provocada pela queimadura.

O cuidado da ferida implica manutenção da perfusão tissular e preservação dos tecidos viáveis¹. Inclui a manutenção da ferida limpa e úmida, prevenção de infecções e proteção contra traumas, promoção da cicatrização, mantendo a mobilidade e funcionamento da parte afetada². A imunização antitetânica deverá ser avaliada e atualizada.

Fatores que interferem no processo de cicatrização da queimadura, como extremos de idade, estado nutricional, presença de infecção, doenças tais como diabetes mellitus e insuficiência vascular, ou traumas associados e tratamentos citotóxicos devem também ser considerados³. O objetivo final de todo cuidado das feridas provocadas pela queimadura é a cicatrização em tempo oportuno, com complicações mínimas⁴. O alcance desses resultados envolve, entre outros procedimentos, a limpeza e a realização de curativos.

Esse estudo tem como objetivo oferecer conhecimentos que subsidiem o tratamento da queimadura na fase aguda.

MÉTODO

Esta investigação é uma revisão narrativa de literatura, a qual visa à introdução de dados sobre determinado assunto. Os artigos de revisão narrativa são publicações amplas, apropriadas para descrever e discutir o desenvolvimento de um determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual. Constituem de uma análise da literatura publicada em livros, artigos de revistas impressas e/ou eletrônicas na interpretação e análise crítica pessoal do autor⁵.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como em qualquer tipo de lesão tecidual, após a ocorrência da queimadura, o organismo responde com uma série de eventos fisiológicos, numa tentativa de restabelecer a continuidade epitelial⁶.

Entretanto, há necessidade de intervenções para que o processo de reparação tecidual prossiga sem complicações que possam retardá-lo, assim como manter a perfusão tecidual adequada e a integridade da pele em áreas não queimadas⁷.

As queimaduras sempre foram consideradas contaminadas por estarem, frequentemente, contaminadas com sujidades do local de ocorrência da injúria, pela presença de colonização imediata por microorganismos e pela rápida proliferação em decorrência da grande quantidade de tecido desvitalizado⁸. Daí a necessidade de técnicas meticulosas de limpeza das feridas e desbridamento de tecidos não viáveis e demais condições que propiciem um ambiente ideal para a reparação tecidual.

A limpeza da ferida constitui um passo essencial para um protocolo de tratamento de feridas ser eficaz. Deve ser realizada utilizando-se água corrente ou solução fisiológica aquecidas, para remover sujidades e tecidos desvitalizados soltos do leito da ferida. Para tanto, devem ser utilizados materiais macios, como esponjas e gazes, desde que não haja prejuízo de tecidos viáveis (como tecido de granulação ou já epitelizados). Estudos demonstraram que as feridas esfregadas com esponjas grosseiras são mais suscetíveis a infecção do que aquelas em que se utilizam esponjas macias. Para limpeza de feridas provocadas por queimaduras pode-se tanto utilizar a solução salina quanto a água⁶. Para pacientes com queimaduras extensas, vários tipos de banho e equipamentos têm sido utilizados para limpeza das lesões: chuveiro, duchas de várias intensidades, tanques tipo banheira ou de turbilhão, cadeiras especiais de banho e no leito.

Alguns fatores devem ser levados em conta na escolha do tipo de procedimento para limpeza das lesões: idade dos pacientes, gravidade, porcentagem de superfície corporal queimada (SCQ), finalidade do procedimento, tolerância à atividade, presença de infecção, disponibilidade de equipamento e necessidade de fisioterapia. Durante a limpeza das lesões e banhos, o profissional fornece explicações ao paciente sobre o procedimento realizado, providencia alívio de dor (analgésico 20 a 30 minutos antes), orienta sobre técnicas para controle da dor (por exemplo: imagem orientada) e permite que o paciente participe do cuidado o máximo possível. O profissional ainda deve limitar o tempo utilizado no procedimento, em relação à tolerância de dor e ao controle de temperatura do paciente⁹.

Quando a opção for por duchas com diferentes intensidades de jatos de pressão da água ou por hidroterapia em tanques turbilhão, é preciso considerar que a variação da taxa de pressão de circulação da água e da quantidade de ar pode variar e provocar danos nos tecidos de granulação, maceração, bacteremia e impedir a migração de células epiteliais. A força da água gerada na superfície da ferida não deve ser maior do que 6 psi - *pounds per square inch*¹⁰.

Visando evitar hipotermia, a temperatura da água deve ser mantida entre 36 a 39°C. Essa temperatura promove a circulação na superfície da ferida. Com a finalidade de prevenir a depleção de

sódio, que pode ocorrer pela hidroterapia em tanques de imersão, deve-se manter o tempo de exposição em, no máximo, 20 a 30 minutos. Além do risco depleção de sódio e perda de calor, a exposição prolongada pode levar a dor e ansiedade¹⁰.

Outra questão importante é o risco de infecção cruzada entre pacientes que utilizam o mesmo tanque. Recentemente, tem sido proposto o uso da irrigação por pressão ou irrigação pulsátil (*pulsed lavage*) que se refere à irrigação sob pressão fornecida por um dispositivo. Esse método tem sido aplicado por meio da utilização de dispositivos que fazem uma irrigação ou aspiração de tecidos da lesão¹⁰. Entretanto, o seu uso em lesões extensas necessita ser cuidadoso, e estudos comparativos precisam ser realizados, para que possam ser estabelecidos protocolos com base em evidências científicas em relação ao emprego desses equipamentos.

O uso da hidroterapia para limpeza das lesões foi incluído no tratamento de queimaduras há centenas de anos e ainda faz parte do plano do tratamento em algumas unidades especializadas. A hidroterapia por imersão parece ser útil em uma fase menos aguda, para queimaduras não muito extensas, em que o paciente se beneficiaria ao ser mergulhado em um tanque que promoveria a remoção de cremes terapêuticos e exsudato, para desbridamento de tecidos desvitalizados frouxos, permitindo a participação ativa do paciente nos exercícios⁴. Em muitas unidades de queimados, a preocupação com a contaminação do equipamento tem direcionado para a substituição da hidroterapia por imersão por uma variedade de dispositivos para banho que utilizam a água corrente com drenagem descendente¹¹. Microorganismos da flora do paciente podem ser carregados pela água e colonizar outras áreas do corpo, aumentando o risco de infecção¹².

Não há evidências de que o uso de antisépticos para limpeza das feridas provocadas pela queimadura seja benéfico. Não é possível "esterilizar" uma ferida com o uso de antiséptico, mesmo se fosse possível mantê-lo em contato com a ferida por um longo período de tempo. Fleming, em 1919, já afirmava que os antisépticos são pouco úteis para redução da carga bacteriana de uma ferida. Além disso, a presença de material orgânico, como sangue ou tecido de necrose, reduz significativamente a efetividade dos antisépticos⁶. A redução da carga bacteriana está mais associada a um desbridamento efetivo do que ao uso de antisépticos.

Existem soluções com surfactantes (soluções industrializadas para limpeza de feridas) que apresentam graus variados de citotoxicidade, mesmo quando não possuem adição de antisépticos¹³. Pela natureza de sua estrutura química, os antisépticos ajudam a quebrar as ligações dos corpos estranhos na superfície da ferida. A força de sua reatividade química é diretamente proporcional a sua capacidade de limpeza e toxicidade para as células. Logo, o uso de antisépticos deve ser avaliado considerando-se a toxicidade para as células⁶. Os antisépticos têm indicação na redução da carga bacteriana, mas têm citotoxicidade comprovada, ficando a indicação reservada para lesões nas quais não haja tecidos viáveis

ou nas quais o risco de infecção superar o objetivo inicial de promoção de reparação tecidual¹¹. Lineaweaver et al.¹⁴, em estudos realizados em ratos, observaram que concentrações de 0,05% não provocam danos em fibroblastos, mas provocam diminuição da força tensil e atraso na epitelização nas feridas tratadas com PVP-I a 1%. Entretanto, as concentrações mais altas, incluindo a concentração frequentemente usada na prática clínica (de 10%), são 100% citotóxicas.

A FDA (*Food and Drug Administration*) aprovou o uso de PVP-I a 1% para tratamento de curto prazo (aproximadamente uma semana) e em feridas relativamente superficiais, uma vez que estudos controlados sobre cicatrização de feridas não demonstraram diferenças estatisticamente significantes na média do tempo de cicatrização quando utilizado PVP-I, embora, também não haja evidências de que pode ajudar na cicatrização. As pesquisas realizadas *in vivo* se por um lado não comprovam a toxicidade do PVP-I, por outro não trouxeram evidências suficientes para demonstrar sua efetividade no tratamento de feridas¹⁵.

Há relatos de uso do hipoclorito de sódio 0,5% pela sua capacidade de dissolver o tecido necrótico e, assim, diminuir a carga bacteriana da ferida⁶. Porém, deve-se considerar a sua citotoxicidade e a possibilidade de atraso no processo de reparação tecidual que seu uso pode acarretar.

A solução de gluconato de clorexidina a 0,05% diluída em água destilada tem atividade antibacteriana contra microorganismos gram-negativos, incluindo *P aeruginosa* e *Klebsiella* e contra gram-positivos, tais como *S. aureus* e *E. coli*¹⁴. Embora a clorexidina mostre toxicidade para uma variedade de células, seus efeitos em células do sistema imune não são bem conhecidos. Bonacorsi et al.¹⁶ avaliaram *in vitro* a citotoxicidade induzida pela clorexidina na função dos macrófagos em peritonites residentes em ratos. Encontraram que os macrófagos são tão sensíveis aos efeitos tóxicos do clorexidina como outros tipos de células e que o potencial citotóxico da substância é dependente da concentração e do tempo de exposição. Chamaram a atenção para o fato de que o gluconato de clorexidina é tóxico para macrófagos em concentrações 100 vezes menor que a utilizada na prática clínica. Concluíram que a clorexidina pode ter um efeito imunossupressor em macrófagos expostos.

Parece haver consenso de que a presença de tecido necrótico no leito da ferida interfere no processo de reparação tecidual, constituindo-se o desbridamento um passo essencial no tratamento de feridas agudas ou crônicas. O desbridamento reduz a quantidade de tecido necrótico e, conseqüentemente, a contaminação da ferida, favorecendo o crescimento do tecido de granulação¹⁷.

Os desbridamentos podem ser classificados como autolíticos, cirúrgicos, enzimáticos, mecânicos e biológicos. O desbridamento autolítico refere-se à lise natural da necrose pelos leucócitos e enzimas digestivas que entram em contato com a ferida durante a fase inflamatória. Há no mercado produtos a base de hidrogéis ou hidrocolóides, que promovem esse tipo desbridamento¹⁸. O

desbridamento cirúrgico pode ser classificado em fascial, tangencial ou profundo, dependendo da extensão da necrose e do tipo de remoção que é necessária. Requer o uso de anestesia e ambiente cirúrgico¹⁷. O desbridamento precoce de lesões de espessura total, seguido de enxerto e o concomitante progresso científico, que permitiu a realização de procedimentos extensos, possibilitaram o grande avanço no tratamento das queimaduras.

O desbridamento enzimático é realizado a partir da utilização de enzimas exógenas que são seletivas. A fibrinolisa é um exemplo de enzima de origem animal, obtida do plasma bovino. A papaína é um exemplo de enzima de origem vegetal que tem sido muito utilizada no Brasil e na África³. Starley et al.¹⁸ conduziram um estudo no Royal Victoria Hospital, em Banjul, Gâmbia, na unidade pediátrica, em que todos os pacientes admitidos durante o ano de 1996, com queimaduras de espessura total e infectadas, foram tratados com papaína. Nenhum efeito colateral foi observado.

O desbridamento mecânico é realizado por meio de fricção (gazes, compressas ou esponjas), por irrigação utilizando jato de água pressurizado ou por hidroterapia. O desbridamento mecânico nem sempre é seletivo, podendo danificar tecido viável. O desbridamento biológico é realizado pela utilização de larvas, como a de *Lucilia sericata*, cujos ovos são utilizados após sofrerem processo de esterilização³.

Os curativos podem ser oclusivos ou abertos. Os curativos abertos são caracterizados pela colocação de uma cobertura primária ou apenas pela aplicação do agente tópico (substâncias utilizadas na superfície da pele com ação antimicrobiana ou não¹⁹. As coberturas, materiais ou produtos utilizados para tratar ou ocluir a ferida, impregnados ou não com agentes tópicos, podem ser primárias, quando colocadas diretamente sobre a lesão, ou secundárias, quando têm como função cobrir as coberturas primárias²⁰.

Os curativos oclusivos se caracterizam pela aplicação de uma cobertura primária seguida por outra secundária. Esse tipo de curativo tem como vantagem permitir a mobilização do paciente. O método aberto é mais utilizado em pacientes críticos com mobilidade limitada e em locais de difícil oclusão, como face e orelha. Apresenta como vantagem, dependendo do tipo de cobertura, a possibilidade de visualização da área queimada, facilidade na mobilização de articulações, baixo custo e simplicidade na aplicação. Em relação às desvantagens, apresenta grande risco de levar o paciente a hipotermia, sobretudo em grandes queimados, requerendo maior temperatura externa, necessidade de diversas aplicações diárias e dificuldade de manipulação do paciente²¹.

O curativo oclusivo tem como vantagem diminuir a perda de calor e fluidos por evaporação pela superfície da ferida, além de auxiliar no desbridamento e absorção do exsudato presente, sobretudo na fase inflamatória da cicatrização. Entretanto, pode proporcionar redução da mobilidade de articulações e limitar o acesso à ferida somente durante o período de troca de curativos³.

Os critérios de seleção do curativo são: profundidade da queimadura, quantidade de exsudato, localização, extensão e causa da queimadura, impacto funcional na mobilidade, custo, conforto e dor do paciente³.

As queimaduras têm sido tratadas com agentes tópicos, sendo grande parte deles antimicrobianos, dentre eles destacamos as associações entre sulfato de neomicina e bacitracina; entre acetato de clostebol e 5mg de sulfato de neomicina e a sulfadiazina de prata 1%.

A sulfadiazina de prata 1% é recomendada em queimaduras de espessura parcial ou total, com a finalidade de desbridar tecidos necrosados e combater infecção local. É facilmente aplicada e removida, não provoca dor e apresenta poucos efeitos colaterais²². Possui efeito em bactérias gram-negativas, como *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Klebsiella sp* e *Pseudomonas aeruginosa*, e gram-positivas, como *Staphylococcus aureus* e também *Candida albicans*. Esse creme deve ser aplicado sobre a queimadura com uma camada de aproximadamente 3-5 mm e, em seguida, coberto com camada de gaze absorvente. Deve ser trocado a cada 24 horas ou mais frequentemente se a ferida for muito exsudativa²¹.

No curativo aberto, quando só é utilizada a cobertura primária, o creme é aplicado diretamente na área queimada e deixado exposto ao ar livre, sendo reaplicado sempre que necessário. No curativo oclusivo, aplica-se o creme sobre a área queimada e, posteriormente, cobre-se com uma cobertura secundária. O creme pode também ser impregnado em tecidos, os quais serão colocados sobre a queimadura e cobertos com gaze seca e faixa elástica.

A sulfadiazina de prata associada ao nitrato de cério apresenta ação fungicida e reduz o número de microorganismos, tanto gram positivos quanto negativos. Poucos dias após o início de sua aplicação, observa-se a formação de uma membrana seca de coloração amarelo esverdeada²³.

De um modo geral, os pacientes têm relatado sensação de frescor após a aplicação da sulfadiazina de prata 1%. Recomenda-se a sua utilização nos primeiros dias de tratamento da queimadura, enquanto há presença de tecido necrótico ou infecção. Observam-se na literatura evidências de que ela é tóxica para o crescimento de queratinócitos e fibroblastos²². Ferreira et al.²² encontraram, em estudo de sua revisão, a seguinte ordem crescente de toxicidade de agentes antimicrobianos para as células epiteliais: sulfametoxazol trimetoprima 50.000 U, polimixina B 200.000 U e neomicina 40 mg, solução salina normal, petrolato, acetato de mafenide, solução de PVP-I, sulfadiazina de prata 1%, nitrato de prata, nitrofurazona e líquido de Dakin (0,5%).

Coberturas antimicrobianas impregnadas com prata servem como barreira protetora de prata antimicrobiana que também liberam o poder antimicrobiano da prata no leito da ferida, sem inibir a cicatrização. Essa forma de contato da lesão com a prata possibilita a permanência do curativo por maior tempo^{24,25}.

Alginate de cálcio e sódio é uma cobertura derivada de algas marinhas marrons, composta pelos ácidos gulurônico e manurônico e impregnada de íons cálcio e sódio. Promove desbridamento autolítico e absorção de exsudato, mantendo o ambiente da ferida úmido. As coberturas de alginato de cálcio, por sua alta capacidade de absorção, apresentam benefícios na fase inicial de tratamento de queimaduras de espessura parcial por sua intensa exsudação; são recomendados para queimaduras de espessura parcial com exsudação abundante, com ou sem infecção. O cálcio da cobertura e o sódio do exsudato da ferida reagem, ocorre uma troca iônica, e as fibras do alginato de cálcio se transformam em um gel que garante um meio úmido ao leito da ferida, ambiente ideal para a restauração tecidual. Não adere à ferida, facilitando a remoção que ocorre sem traumas adicionais e não necessita troca por vários dias. É também indicada para tratamento de áreas doadoras de pele para enxerto autólogo, com relatos de menor tempo de epitelização²⁶⁻²⁸.

Hidrocolóide é uma cobertura composta por gelatina, pectina e carboximetilcelose sódica e espuma de poliuretano. Mantém a umidade local interagindo com a lesão; produz um gel que favorece o desbridamento autolítico. O uso de hidrocolóide para tratamento de alguns tipos de lesões agudas tem demonstrado bom efeito pela facilidade do desbridamento, capacidade de absorção e barreira protetora para infecção²⁹.

Thomas²⁹ realizou uma revisão da literatura sobre a utilização de hidrocolóide em queimaduras. Os estudos encontraram que a utilização desse tipo de curativo estava relacionada a melhores taxas de cicatrização da lesão, maior conforto para o paciente devido à mobilidade do curativo, alívio da dor, menor frequência na troca de curativos e deve ser considerado como recurso para tratamento de queimaduras de espessura parcial.

Madden et al.²⁸ realizaram três estudos consecutivos, envolvendo 58 pacientes, avaliando o efeito da oclusão na cicatrização de queimaduras de espessura parcial que necessitaram de enxerto de pele; áreas doadoras foram cobertas com curativos hidrocolóide e comparadas a uma fina malha de gaze e o hidrocolóide foi, subsequentemente, comparado a um curativo semi-oclusivo de filme de poliuretano. Além disso, queimaduras de espessura parcial eram cobertas com hidrocolóide e as demais eram tratadas com sulfadiazina de prata. As áreas doadoras e queimaduras tratadas com hidrocolóide tiveram cicatrização significativamente mais rápida do que aquelas cobertas com gaze ou sulfadiazina de prata e com menos dor. O hidrocolóide e o filme de poliuretano foram equivalentes. O exsudato coletado sob o hidrocolóide e filme de poliuretano nas áreas doadoras foram adicionados a um sistema de cultura de tecidos, resultando em um modesto aumento na proliferação de queratinócitos. A análise do exsudato coletado sob o hidrocolóide nos locais de queimadura resultou em aumento na proliferação celular³⁰.

Hidrogéis são compostos de polivinilpirrolidona e água, sendo que algumas coberturas contêm ainda propilenoglicol, cloreto de

sódio que promovem o desbridamento autolítico. É indicado para queimaduras de espessura parcial com exsudação abundante.

Há ainda outros tipos de coberturas que têm sido utilizadas no tratamento de queimaduras, como as gazes não aderentes impregnadas com petrolato e outros agentes tópicos, alguns com ação antimicrobiana e fungicida.

Recomenda-se que, na escolha do agente tópico ou cobertura, sejam considerados os seus benefícios contra os efeitos tóxicos na migração epitelial. Desta forma, entendemos que a utilização de antisépticos, agentes tópicos ou coberturas com maior toxicidade não está indicada em áreas que apresentem sinais de epitelização e não apresentem sinais de infecção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há muitos produtos no mercado destinados ao tratamento de feridas em suas diferentes fases; entretanto, a utilização de qualquer produto no tratamento de queimaduras ou outros tipos de feridas deve seguir rigoroso protocolo, buscando identificar a real contribuição para o processo de cicatrização. A equipe de profissionais que atua em Unidade de queimados deve conduzir estudos cujos resultados possam produzir evidências que direcionem o cuidado das feridas provocadas por queimaduras.

REFERÊNCIAS

- McCain D, Sutherland S. Nursing essentials: skin grafts for patients with burns. *AJN*. 1998;98(7):34-8.
- Helvig EI. Managing thermal injuries within. *WOCN practice*. *Wound Care*. 2002;29(2):76-82.
- Kavanagh S, de Jong A, Nursing Committee of the International Society for Burn Injuries. Care of burn patients in the hospital. *Burns*. 2004;30(8):A2-6.
- Arrowsmith J, Usgaocar RP, Dickson WA. Electrical injury and the frequency of cardiac complications. *Burns*. 1997;23(7/8):576-8.
- Rother ET. Revisão sistemática x revisão narrativa. *Acta Paul Enferm*. 2007;20(2):vi.
- Rodeheaver GT. Wound cleansing, wound irrigation, wound disinfection. In: Krasner DL, Rodeheaver GT, Sibbald RG, eds. *Chronic wound care: a clinical source book for healthcare professionals*. 3ª ed. Malvern: HMP Publications;2001. p.369-83.
- Carrougher GT. Burn wound assessment and topical treatment. In: Carrougher GT, ed. *Burn care and therapy*. St Louis: Mosby;1998. p.133-66.
- Hudack C, Gallo BM. Plano de prescrição de enfermagem. O paciente com queimaduras: fase de reabilitação. In: Hudak CM, Gallo BM, Benz JJ, eds. *Cuidados intensivos de enfermagem: uma abordagem holística*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;1997.
- Appleby T. Queimaduras. In: Morton PG, Fontanie DK, Hudak CM, Gallo BM, eds. *Cuidados críticos de enfermagem: uma abordagem holística*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;2007. p.1238-61.
- Hess CL, Howard MA, Attinger CE. A review of mechanical adjuncts in wound healing: hydrotherapy, ultrasound, negative pressure therapy, hyperbaric oxygen and electrostimulation. *Ann Plast Surg*. 2003;51(2):210-8.
- Staley M, Richard R. Management of the acute burn wound: an overview. *Adv Wound Care*. 1997;10(2):39-44.

12. Weber J, McManus A. Infection control in burn patients. *Burns*. 2004;30:A16-24.
13. Yamada BFA. O processo de limpeza de feridas. In: Jorge AS, Dantas SRPE, eds. *Abordagem multiprofissional do tratamento de feridas*. São Paulo:Atheneu;2003. p.5-67.
14. Lineaweaver W, Howard R, Soucy D, McMorris S, Freeman J, Crain C, et al. Topical antimicrobial toxicity. *Arch Surg*. 1985;120(3):267-70.
15. Burks RI. Povidone-iodine solution in wound treatment. *Phys Ther*. 1998;78(2):212-8.
16. Bonacorsi C, Raddi MSG, Carlos IZ. Cytotoxicity of chlorhexidine digluconate to murine macrophages and its effect on hydrogen peroxide and nitric oxide induction. *Braz J Med Biol Res*. 2004;37(2):207-12.
17. Fraser JF, Cuttle L, Kempf M, Kimble RM. Cytotoxicity of topical antimicrobial agents used in burn wounds in Australasia. *ANZ J Surg*. 2004;74(3):139-42.
18. Starley IF, Mohammed P, Schneider G, Bickler SW. The treatment of paediatric burns using topical papaya. *Burns*. 1999;25(7):636-9.
19. Ward RS, Saffle JR. Topical agents in burn and wound care. *Phys Ther*. 1995;75(6):526-38.
20. Gomes FSL, Borges EL. Coberturas. In: Borges EL, Saar SRC, Lima VLAN, Gomes FSL, Magalhães MBB, eds. *Feridas: como tratar*. Belo Horizonte:Coopmed;2001. p.97-120.
21. Ragonha ACO, Ferreira E, Andrade D, Rossi LA. Avaliação microbiológica de coberturas com sulfadiazina de prata a 1%, utilizadas em queimaduras. *Rev Latino-am de Enferm*. 2005;13(4):514-21.
22. Ferreira E, Lucas R, Rossi LA, Andrade D. Curativo do paciente queimado: uma revisão de literatura. *Rev Esc Enferm USP*. 2003;37(1): 44-51.
23. Boeckx W, Focquet M, Cornelissen M, Nuttin B. Bacteriological effect of cerium-flamazine cream in major burns. *Burns Incl Therm Inj*. 1985;11(5):337-42.
24. Yin HQ, Langford R, Burrell RE. Comparative evaluation of the antimicrobial activity of Acticoat™ antimicrobial barrier dressing. *J Burn Care Rehabil*. 1999;20(3):195-200.
25. Wright JB, Lam K, Hansen D, Burrell RE. Efficacy of topical silver against fungal burn wound pathogens. *Am J Infect Control*. 1999;27(4):344-50.
26. Attwood AI. Calcium alginate dressing accelerates split skin graft site healing. *Br J Plast Surg*. 1989;42(4):373-9.
27. Lawrence JE, Blake GB. A comparison of calcium alginate and scarlet red dressings in the healing of split skin graft donor sites. *Br J Plast Surg*. 1991;44(4):247-9.
28. Madden MR, Nollan E, Finkelstein J, Yurt RW, Smeland J, Goodwin CW, et al. Comparison of an occlusive and a semi-occlusive dressing and effect of the wound exsudate upon keratinocyte proliferation. *J Trauma*. 1989;29(7):924-30.
29. Thomas S. Hydrocolloid dressings in the management of acute wounds: a review of the literature. *Int Wound J*. 2008;5(5):602-13.
30. Candido LC. *Nova abordagem no tratamento de feridas*. São Paulo:SENAC;2001.

Trabalho realizado na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.

A identificação de diagnósticos de enfermagem em paciente considerado grande queimado: um facilitador para implementação das ações de enfermagem

The identification of nursing diagnoses in client considered severely burn: a facilitator for the implementation of nursing actions

Regina Maria Araújo da Silva¹, Ana Paula Lourenço Castilhos²

RESUMO

Objetivo: Identificar os diagnósticos de enfermagem segundo a taxonomia II da *North American Nursing Diagnosis Association* (NANDA), em paciente considerado grande queimado, e estabelecer um planejamento de ações de enfermagem. **Método:** A metodologia utilizada foi uma revisão de bibliografia do tipo descritiva. **Resultados:** Verificou-se escassez de artigos referente ao tema, mas foi possível constatar a identificação de dezesseis diagnósticos de enfermagem, dos quais os que mais se destacaram foram os diagnósticos que apontavam gravidade nos segmentos: sistemas respiratório e cardiovascular, dor, desconhecimento do tratamento, autoimagem, e lesões tissulares foram verificadas intervenções de enfermagem de quorum cotidiano na rotina do enfermeiro e outras mais específicas. **Conclusão:** O enfermeiro tem um papel complexo no atendimento a esse paciente, mas que atualmente consiste apenas na aplicação da técnica, deixando de lado a detecção de seus problemas e necessidades, impossibilitando a implementação de cuidados específicos. Por meio da identificação dos diagnósticos de enfermagem que se constata as necessidades do paciente, facilitando, assim, a elaboração das ações, com posterior avaliação dos resultados alcançados. Portanto, é importante que o enfermeiro seja capaz de identificar os diagnósticos de enfermagem, de planejar suas ações, resultando em uma assistência de qualidade.

DESCRITORES: Queimaduras. Cuidados de enfermagem/métodos. Diagnóstico de enfermagem. Avaliação em enfermagem.

ABSTRACT

Aim: The aim of the study is to identify the nursing diagnoses according to Taxonomy II of the North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) in client considered severely burned, and establish an action planning in nursing. **Methods:** The methodology used was a literature review with a descriptive. **Results:** As a result there was a shortage of articles on the topic, but it was possible to confirm the identification of sixteen nursing diagnoses, of which the most outstanding were the diagnoses that indicated the severity segments of respiratory and cardiovascular, pain, lack of treatment, self image, and lesions verified tissulares, were nursing interventions quorum daily routine of nurses and other more specific. **Conclusion:** It is concluded that the nurse has a complex role in serving this client, but currently, only requires the application of the technique, leaving aside the detection of problems and needs, preventing the implementation of specific care. It is through identification of nursing diagnoses that have been observed customer needs, thereby facilitating the development of actions to further evaluation of results. It is therefore important that the nurse is able to identify the nursing diagnoses, to plan their actions, thus resulting in quality care.

KEY WORDS: Burns. Nursing care/methods. Nursing diagnosis. Nursing assessment.

1. Bacharel em Enfermagem Generalista/ Universidade Estácio de Sá (UNESA).
2. Professora da UNESA.

Correspondência: Regina Maria Araújo da Silva
UNESA/Campus Rebouças Curso de Enfermagem/ Disciplina Cuidados de Enfermagem à Paciente de Alta Complexidade
Rua do Bispo, 83 – Rio Comprido – Rio de Janeiro, RJ – CEP: 20261-063
Recebido em: 19/1/2010 • Aceito em: 2/6/2010

O atendimento ao paciente queimado exige o trabalho de uma equipe multidisciplinar, com a atuação de, dentre outros profissionais, médicos, psicólogos, nutricionistas e, principalmente, enfermeiros. A Medicina e as técnicas para o tratamento das lesões causadas por queimaduras vêm evoluindo muito, objetivando a redução das lesões e sequelas físicas, orgânicas e psicológicas, resultando em diminuição de hospitalização e da taxa de mortalidade e a ressocialização desses pacientes. Entretanto, ainda é grande o índice de mortalidade, principalmente por causa da infecção.

A equipe de enfermagem, que é extremamente importante para o bom andamento dessa terapia e o alcance das metas traçadas, está sendo totalmente tecnicista, e a preocupação para identificar os problemas desse paciente e solucioná-los não vem sendo aplicada como deveria, ou seja, o enfermeiro está deixando de aplicar o processo de enfermagem, utilizado para organizar de forma sistemática sua atuação e tornar a assistência para esse paciente mais humanizada. Para Brunner & Suddarth, "esse processo de enfermagem é uma abordagem de resolução de problemas deliberada para atender às necessidades de cuidado de saúde e de enfermagem de uma pessoa".

Esse processo é dividido em histórico, diagnósticos de enfermagem, planejamento, implementação e avaliação das ações do enfermeiro.

Esse estudo tem como tema a identificação dos diagnósticos de enfermagem em pacientes considerados grande queimado: um facilitador para implementação das ações de enfermagem.

Após o levantamento bibliográfico, o que nos chamou a atenção é a questão da implementação do processo de enfermagem, principalmente os diagnósticos de enfermagem, em que se identificam as necessidades básicas do paciente. Este processo seria importante para planejar um conjunto de ações visando à resolução dos problemas identificados.

O processo de enfermagem leva à qualificação, integralidade, continuidade e individualidade, possibilitando entender que sua aplicação favorece a reabilitação do paciente mais rapidamente e também a humanização da assistência.

Após a coleta de dados, são detectadas as necessidades dos pacientes por meio desses diagnósticos de enfermagem, que contribuem para elaboração das prescrições de enfermagem, já que esses diagnósticos constituem uma análise da clínica do paciente e seus familiares, em resposta a sua situação de doença atual.

O que justifica nosso estudo é o fato de que o enfermeiro constitui o profissional que mais está em contato com o paciente e sua família, seja assistindo-os ou dando-lhes apoio psicológico, o que torna o cuidar individualizado e

humanizado, efetivando a excelência da atuação desse profissional. Outro fator é a falta de atualização do enfermeiro, o que dificulta a aplicação dos diagnósticos, já que só por meio do embasamento científico se consegue reconhecer as necessidades básicas, resultando em um atendimento desumano não só pelo enfermeiro, mas também por toda a equipe multidisciplinar. Sua relevância é demonstrada pelo fato de contribuir na melhoria dos nossos conhecimentos acerca do tema e servir de instrumento de consulta para acadêmicos de enfermagem e enfermeiros no aprofundamento para vivência em Unidades de Tratamentos de Queimados.

O objetivo desse estudo é identificar alguns diagnósticos de enfermagem, conforme taxonomia II, em pacientes considerados grandes queimados, e apontar algumas intervenções de enfermagem.

MÉTODO

A pesquisa a ser apresentada, do tipo descritiva, busca avaliar a importância da identificação dos diagnósticos de enfermagem em paciente considerado grande queimado, como um facilitador para implementação dos cuidados de enfermagem. Quanto aos procedimentos, a pesquisa também é do tipo pesquisa bibliográfica, pois objetiva possibilitar consulta e análise histórico-evolutiva da aplicação do processo de enfermagem na assistência ao paciente grande queimado.

As fontes de pesquisas utilizadas foram livros, artigos científicos e material disponível na Internet. A coleta de dados ocorreu ao longo do segundo trimestre de 2009, considerando o período de publicação de 2000 a 2009, na base de dados da BIREME. Finalmente, foram delimitados e interpretados os textos que abordassem os descritores: diagnósticos de enfermagem para queimados, processo de enfermagem/queimados, intervenções de enfermagem/queimados, queimados/enfermagem, queimaduras/enfermagem. Para aprofundar e analisar o tema proposto, foram apreciadas 10 publicações diversas, dentre elas, 5 foram consideradas relevantes parcialmente para o estudo proposto.

REVISÃO DE LITERATURA

Queimaduras

Para se falar em queimaduras, primeiro é bom lembrar quais são as funções da pele. A pele é o órgão mais extenso do corpo, que se divide em epiderme - camada mais externa e que serve como proteção ao meio ambiente e é avascularizada; e a derme - camada mais interna onde se encontram vasos sanguíneos, glândulas sebáceas e nervos. Localiza-se, também, o tecido subcutâneo, formado por tecidos fibrosos, elásticos e gordurosos.

Para Santos¹, a pele tem como funções: revestimento de toda superfície corporal, proteção contra diversos tipos de agentes, regulação da temperatura corporal e sensibilidade.

Definem-se por queimadura, ferimentos produzidos nos tecidos (pele) pela ação de agentes físicos, químicos ou biológicos. "Queimadura é uma lesão resultante da transferência de energia de uma fonte de calor para o corpo"².

Foram encontradas na literatura até cinco classificações, mas a maioria cita a seguinte divisão: etiologia, profundidade, extensão e gravidade, conceitos que estudaremos neste estudo. Já Brunner & Suddarth afirmam que "as lesões por queimaduras são descritas de acordo com a profundidade da lesão e extensão da área de superfície corporal lesada".

De acordo com o agente etiológico, as queimaduras por agente físico podem ser: térmicas, provenientes de temperatura elevada (mais frequentes); elétricas, por corrente elétrica e raio; por radiação, por meio da exposição excessiva ao sol; radioativa, provocada por cobalto. Morton² considera apenas três classificações, as queimaduras térmicas, as queimaduras elétricas e as queimaduras químicas provenientes de ácido ou fenol, entre outras substâncias. Segundo o site da Secretaria do Estado de Sergipe³, os agentes biológicos que causam queimaduras são água-viva e caravelas.

A classificação quanto à profundidade varia de acordo com o tempo de exposição e a temperatura do agente causador da lesão.

Lesão de primeiro grau é a queimadura mais superficial, atingindo a epiderme, que deixa a pele avermelhada (hiperemiada), inchada (edemaciada) e extremamente dolorida.

Nas lesões de segundo grau, ocorrem bolhas (flictenas) e estas são muito dolorosas, porque há a exposição das raízes nervosas que foram atingidas. Para o Ministério da Saúde⁴, ocorre também "pele avermelhada, manchada ou com coloração variável, dor, inchaço, desprendimento de camadas da pele e possível estado de choque".

Já as lesões de terceiro grau são mais graves, atingindo todos os tecidos (derme, epiderme, subcutâneo e músculos, podendo chegar aos ossos), têm coloração esbranquiçada, avermelhada, negra ou carbonizada. A cicatrização se limita às proximidades da ferida; em decorrência da necrose que acontece, os cabelos não crescem mais, a perda de líquido e de elasticidade tecidual resulta em escaras e vesículas e são indolores devido ao comprometimento das terminações nervosas⁵.

A classificação conforme a extensão significa a "porcentagem da área da superfície corporal queimada (SCQ)", de acordo com Santos¹.

Regra dos nove, segundo Brunner & Suddarth, é "uma maneira rápida para calcular a extensão das queimaduras. O sistema designa percentuais em múltiplos de nove para as principais superfícies corporais".

Santos¹ expõe a regra dos nove da seguinte forma: cabeça e pescoço - 9%, tronco anterior - 18%, tronco posterior - 18%, braço direito - 9%, braço esquerdo - 9%, perna direita - 9%, perna esquerda - 9% e região do períneo - 1%, totalizando 100%. E, com relação as crianças, fica da seguinte maneira: cabeça - 18%, cada membro inferior - 13,5% e demais partes do corpo idem ao adulto.

Amadio⁵ classifica que as queimaduras menores são as lesões de segundo grau que atingem uma área menor que 15% da superfície corpórea (SC) de um adulto ou menos de 10% da SC de uma criança ou as lesões de terceiro grau que atingem uma extensão de 2% da SC de um adulto, excluindo olhos, orelhas, mãos, pés, face ou períneo. As queimaduras moderadas afetam uma área maior entre 15% e 25% da SC de um adulto ou 10% a 20% da SC de uma criança; uma área atingida de 2% a 10% da SC sem acometer olhos, orelhas, mãos, pés, face ou períneo; ou também qualquer queimadura de terceiro grau que atinja uma criança. Já as queimaduras maiores, como define ainda o autor, são aquelas de segundo grau que atingem mais de 25% da SC de um adulto e mais de 20% da SC de uma criança; queimaduras que atinjam olhos, orelhas, mãos, pés, face ou períneo, lesões por inalação, por eletricidade, em paciente de alto risco, ou ainda aquelas derivadas de complicações por fraturas ou traumatismo.

Para que se considere um paciente como grande queimado deve-se observar os seguintes indicadores: os adultos devem ter mais de 55 anos e 10% da SCQ, conforme a regra dos nove; as crianças devem ter menos de 10 anos e a mesma percentagem de acordo com a mesma regra; as pessoas de idade entre 10 e 55 anos precisam apresentar 20% ou mais de SC lesionada¹.

Para Cintra et al.⁶, grande queimado é toda vítima que apresente acima de 45% de lesão da derme em adultos. Os autores defendem, ainda, que se deve considerar: o local de relevância (como face, períneo, mãos, pés, etc); o agente etiológico; a faixa etária; as doenças agudas associadas ou crônicas; os queimados que podem surgir com complicações futuras devido as lesões; ou até portadores de queimaduras de menor gravidade, mas que possuam quaisquer desses fatores.

FISIOPATOLOGIA

Para Brunner & Suddarth, a destruição tecidual resulta da coagulação, desnaturação da proteína ou ionização do conteúdo celular. A pele e mucosa das vias aéreas superiores constituem os sítios da destruição tecidual. A ruptura da pele pode levar a complicações como perda aumentada

de líquidos, infecção, hipotermia, cicatrização, imunidade comprometida e alterações na função, aparência e imagem corpórea, edema, hipovolemia, problemas respiratórios e dor, entre outras complicações.

Brunner & Suddarth e Morton² concordam entre si que o tratamento dos queimados é dividido em três fases, denominadas de reanimação, reparação ou aguda e reabilitação.

Na primeira fase, são verificadas as vias aéreas e coluna vertebral, respiração e ventilação, circulação com controle de hemorragia, exame neurológico e, por fim, deve-se despir totalmente o paciente, mantendo-se a temperatura. Num segundo momento é coletada a história e realizado exame físico do paciente, bem como detalhamento do acidente. Esses dados coletados são analisados para se identificar os diagnósticos de enfermagem, que são de suma importância para a suficiência do tratamento. É feita uma avaliação de acordo com os critérios já citados para encaminhamento ao centro de referência para queimados.

O tratamento da reposição volêmica, para Brunner & Suddarth, deve ser realizado ainda nesta fase para que se previna a instalação do choque, repondo os líquidos e eletrólitos perdidos. A terapia varia de acordo com o paciente, pois a posição hídrica é determinada pelo total de débito urinário e o índice de perfusão renal.

Uma das fórmulas usadas para a reposição hídrica é a de Parkland/Baxter, que consiste numa solução de 4 ml de lactato de ringer por quilograma de peso corporal X a porcentagem da área de superfície corporal queimada. É administrada nas primeiras 24 horas, sendo a metade nas primeiras 8 horas e a outra metade durante as 16 horas seguintes. Nas 24 horas seguintes, varia e tem a adição de glicose e líquido com potássio e colóide.

Na fase de reparação ou aguda, que começa das 48 às 72 horas após a lesão, a assistência é ministrada para a avaliação da continuidade e da manutenção do sistemas respiratório e circulatório, equilíbrio hidroeletrólítico, funções gastrintestinais, além da prevenção de infecção, cuidado com a ferida (curativos, debridamento e possíveis enxertos), controle da dor e suporte nutricional. Caso necessário, pode-se realizar a escarotomia, que segundo Morton² "é feita uma incisão da pele em toda a sua espessura, atingindo-se o subcutâneo, permitindo a separação das bordas e sua descompressão".

A fase de reabilitação começa ainda na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Corresponde à reabilitação física, como a dieta hiperproteica para melhorar a cicatrização e o posicionamento dos membros inferiores estendidos, evitando-se cicatrizes hipertróficas e contraturas articulares.

Outra questão é o suporte emocional, já que a queimadura gera alterações na auto-imagem, além de sentimentos como ansiedade, depressão e estresse pós-traumático.

Todas essas fases requerem uma assistência multidisciplinar, em especial do enfermeiro que acompanha o paciente desde a sua chegada ao hospital até a sua alta ou dando continuidade do atendimento em domicílio. O mesmo deve atentar para uma assistência de qualidade, para tanto, seguir as etapas do processo de enfermagem é de fundamental importância.

Para Atkinson & Murray⁷, a prática da enfermagem profissional requer a habilidade de observação, comunicação, reflexão, aplicação do conhecimento das ciências físicas e do comportamento, além de fazer apreciações e tomar decisões. "[...] quando aplica o método científico ou o método de resolução de problemas para planejar a assistência de enfermagem, isso se chama processo de enfermagem".

A equipe de enfermagem, principalmente o enfermeiro, deve possuir um pensamento crítico que promova a decisão clínica e ajude a identificar as necessidades do paciente e quais as melhores medidas a serem tomadas para atendê-las. Aplica, assim, uma das etapas do processo de enfermagem, que se divide em, conforme Brunner & Suddarth, "histórico, diagnósticos de enfermagem, planejamento, implementação e evolução". Ainda, segundo os autores, histórico é a coleta de dados que serve para definir o estado de saúde do paciente e identificar problemas de saúde reais ou potenciais, e são obtidos por meio da história de saúde e do exame físico.

Em relação ao paciente considerado grande queimado, coletam-se dados sobre sua história, faz-se o exame físico e ainda recolhe-se informações sobre como ocorreu a queimadura, depois os dados são analisados.

A segunda etapa do processo é o diagnóstico de enfermagem que será detalhado mais a frente.

Na sequência, é realizado o planejamento em que "os objetivos da assistência são determinados, prioridades são estabelecidas, resultados da assistência são projetados e um plano de assistência é escrito". Verificam-se quais os procedimentos que melhor se adequem ao estado do paciente queimado.

A implementação tem como objetivo a execução do plano de cuidados por meio das intervenções de enfermagem, que devem ser contínuas e interagir com outros componentes.

A etapa final corresponde à evolução, que, segundo Brunner & Suddarth, é a "determinação das respostas do paciente às prescrições de enfermagem e a extensão em que os resultados foram alcançados." O paciente está respondendo positivamente a assistência prestada?

Para que todo esse processo tenha uma sequência do início ao fim, com probabilidade de eficiência elevada, identificar os diagnósticos de enfermagem é importante, pois possibilita mais facilmente planejar e implementar as intervenções de enfermagem.

Para Potter, os diagnósticos de enfermagem têm como propósito, "interpretar os dados de avaliação e então identificar os problemas de saúde que envolvam o paciente, a família e outros indivíduos de relevância".

Brunner & Suddarth informam que os diagnósticos de enfermagem mais comuns estão compilados e categorizados pela *North American Nursing Diagnosis Association (NANDA)*, que é atualizada bianualmente. Esses diagnósticos de enfermagem não são diagnósticos ou tratamentos médicos, ou ainda exames de diagnósticos, não compõem a terapia médica.

Após a análise e interpretação dos dados, foram identificados alguns diagnósticos de enfermagem, segundo a NANDA:

- Troca gasosa prejudicada;
- Padrão respiratório ineficaz;
- Perfusão tecidual periférica prejudicada;
- Volume de líquidos deficiente;
- Risco de infecção;
- Integridade cutânea prejudicada;
- Hipotermia;
- Nutrição desequilibrada: menor que as necessidades corporais;
- Eliminação urinária prejudicada;
- Mobilidade física prejudicada;
- Dor;
- Enfrentamento individual ineficaz;
- Ansiedade;
- Intolerância à atividade;
- Distúrbio da imagem corporal;
- Déficit de conhecimento sobre o cuidado domiciliar e necessidades de acompanhamento pós-alta.

De acordo com os diagnósticos de enfermagem citados, verificam-se algumas prescrições de enfermagem correlacionadas:

- Fornecer oxigênio umedecido, monitorar rigorosamente o paciente em ventilação mecânica;

- Observar queimaduras do tórax;
- Manter as extremidades aquecidas;
- Monitorar o débito urinário pelo menos a cada hora e pesar o paciente diariamente;
- Usar a assepsia em todos os aspectos do cuidado com o paciente, inspecionar a ferida para sinais de infecção, drenagem purulenta ou coloração, monitorar a contagem de leucócitos, resultado de cultura e sensibilidade;
- Limpar as feridas diariamente, realizar o curativo da ferida de acordo com a prescrição, evitar a pressão, infecção e mobilização dos enxertos de pele;
- Avaliar com frequência a temperatura corporal central, fornecer ambiente aquecido por meio de cobertores térmicos;
- Oferecer dieta hiperproteica, incluindo os alimentos de preferência do paciente, monitorar a contagem de calorias e o peso diário;
- Posicionar a sonda e a bolsa de drenagem de modo que propiciem um fluxo desimpedido de urina;
- Posicionar o paciente cuidadosamente, a fim de evitar posições flexionadas na áreas queimadas, implementar exercícios de amplitude de movimentos várias vezes ao dia;
- Oferecer analgésico aproximadamente 20 minutos antes do processo doloroso, fornecer tranquilidade e apoio emocional;
- Usar a abordagem multidisciplinar para promover a mobilidade e a independência;
- Explicar todos os procedimentos ao paciente e a sua família, em termos claros e simples, individualizar as respostas para o nível de enfrentamento do paciente e sua família;
- Incorporar os exercícios de fisioterapia ao cuidado do paciente, para impedir a atrofia muscular e manter a mobilidade necessária para as atividades diárias;
- Encaminhar o paciente para terapia de grupo;
- Avaliar a prontidão do paciente e da família em aprender.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A assistência de enfermagem ao paciente queimado é essencial para recuperação e reabilitação mais rápidas e com sequelas mínimas. O enfermeiro deve fornecer apoio no que diz respeito à questão física, psicológica e emocional do paciente. O profissional de saúde deve ter uma visão holística e humanizada acerca desse paciente. Neste estudo percebeu-se que a identificação dos problemas, por meio dos diagnósticos de enfermagem, visa tão somente beneficiar o paciente queimado, pois possibilita o pensamento crítico do enfermeiro, resultando em efetivas tomadas de decisões, além de ações simples e diárias, como troca de curativos, banho

e aplicação das prescrições médicas. Com a elaboração desse trabalho, o objetivo proposto foi atingido, sendo assim, convém dar ênfase a determinados pontos. Para melhor embasamento teórico e prático da assistência de enfermagem ao grande queimado, se fazem necessárias atualizações específicas de conteúdos como fisiologia e anatomia da pele, processo de cicatrização, queimaduras e, principalmente, o conhecimento do processo de enfermagem.

REFERÊNCIAS

1. Santos NCM. Urgência e emergência para enfermagem: do atendimento pré-hospitalar APH à sala de emergência. 4ª ed. São Paulo:Érica;2007.
2. Morton PG. Cuidados críticos de enfermagem: uma abordagem holística. Tradução Cabral IE. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan;2007.
3. Secretaria de Saúde do Estado de Sergipe. Queimaduras: o que fazer? Disponível em: <http://www.ses.se.gov.br/cidadao/index.php?act=leituraFixa&codigo=1264> Acesso em: 23 de maio de 2009.
4. Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde. Dicas em saúde: queimaduras. Disponível em: <http://bvsm.s.saude.gov.br/html/pt/dicas/54queimaduras.html> Acesso em: 3 de junho de 2009.
5. Amadio Í. S.O.S. cuidados emergenciais. Tradução Barbieri RL. São Paulo:Rideel;2002.
6. Cintra EA, Nishide VM, Nunes WA. Assistência de enfermagem ao paciente gravemente enfermo. 2ª ed. São Paulo:Atheneu;2003.
7. Atkinson LD, Murray ME. Fundamentos de enfermagem: introdução ao processo de enfermagem. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan;2008.

Trabalho realizado na Universidade Estácio de Sá (UNESA)/Campus Rebouças Curso de Enfermagem/ Disciplina Cuidados de Enfermagem à Paciente de Alta Complexidade, Rio de Janeiro, RJ.

Reconstrução facial em paciente com sequelas graves de queimadura

Facial reconstruction in patient with severe burn sequelae

Gabriela L. E. Schwartzmann¹, Aneliza Vittorazzi¹, Henrique C. Tardelli², Jayme A. Farina Jr.³

RESUMO

Pacientes com graves sequelas de queimadura facial são um desafio à cirurgia plástica reparadora, principalmente porque as áreas doadoras estão frequentemente comprometidas e os resultados em sua maioria são limitados. O presente trabalho tem como objetivo apresentar o caso de um paciente submetido à reconstrução complexa nasal e cervical, com melhora significativa do contorno facial e da qualidade de vida do paciente.

DESCRITORES: Queimaduras. Face. Nariz/cirurgia. Retalhos cirúrgicos.

ABSTRACT

Patients with severe facial burn sequelae are a challenge to reconstructive surgery mostly because donor areas are frequently compromised and results are often limited. This study presents a case of a patient that underwent a complex nasal and cervical reconstruction, with significant improvement of facial contour and quality of life of the patient.

KEY WORDS: Burns. Face. Nose/surgery. Surgical flaps.

1. Residente da Divisão de Cirurgia Plástica do Departamento de Cirurgia e Anatomia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP (HC FMRP – USP).
2. Médico Assistente da Divisão de Cirurgia Plástica do Departamento de Cirurgia e Anatomia do HC FMRP – USP.
3. Professor Doutor da Divisão de Cirurgia Plástica do Departamento de Cirurgia e Anatomia do HC FMRP – USP.

Correspondência: Gabriela Lustri Eiras Schwartzmann
Av. Bandeirantes, 3900 – 9º andar – Ribeirão Preto, SP – CEP: 14049-900
E-mail: gabrielalustri@yahoo.com.br
Recebido em: 8/2/2010 • Aceito em: 28/5/2010

Queimaduras profundas faciais apresentam morbidade invariavelmente significativa ao paciente, seja do ponto de vista estético, funcional ou emocional.

Nos casos em que há acometimento nasal mais profundo e extenso, a morbidade é ainda maior, e constitui um grande desafio à cirurgia plástica reparadora, pois as áreas doadoras muitas vezes estão comprometidas e os resultados em sua maioria são limitados^{1,2}.

Vários fatores influenciam na decisão quanto ao tipo de reconstrução nasal, como a magnitude do defeito, disponibilidade de áreas doadoras locais ou distantes, diferenças de textura e coloração da pele da área reconstruída em relação aos tecidos adjacentes faciais e co-morbidades associadas.

As opções de tratamento disponíveis para a correção de defeitos nasais são: enxertia de pele, retalhos locais (associados ou não a enxertia de pele e expansão tecidual), retalhos à distância, e, no caso de impossibilidade clínica ou cirúrgica, próteses nasais externas³⁻⁶.

As queimaduras da região cervical também são de difícil condução cirúrgica, tanto para a realização do desbridamento quanto para a enxertia de pele, e devem ser realizadas na fase aguda dentro da primeira ou segunda semanas após o trauma. Nos casos não tratados precocemente, a maior probabilidade de sequelas graves de retração cicatricial é evidente e seu tratamento mais complexo.

Nesse trabalho apresentamos o caso de um paciente que demandou tratamento cirúrgico de sequelas graves de queimadura de face e pescoço e discutimos a elevada complexidade da reconstrução nasal e cervical. Ressaltamos a importância da utilização da microcirurgia reconstrutiva quando bem indicada.

RELATO DO CASO

Paciente JDLN, sexo masculino, 30 anos, procedente de Rondônia, com antecedente de queimadura em face, pescoço, tórax e membros superiores aos 17 anos de idade com óleo diesel, em uma explosão de motor de caminhão. Já havia sido submetido a diversas cirurgias em outro serviço, incluindo a fase aguda e correção de algumas sequelas, sem, no entanto, fornecer registro detalhado de tais procedimentos. Foi encaminhado à Unidade de Queimados do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para reconstrução nasal.

Ao exame físico direcionado, apresentava toda a face com cicatrizes da queimadura prévia, com importante

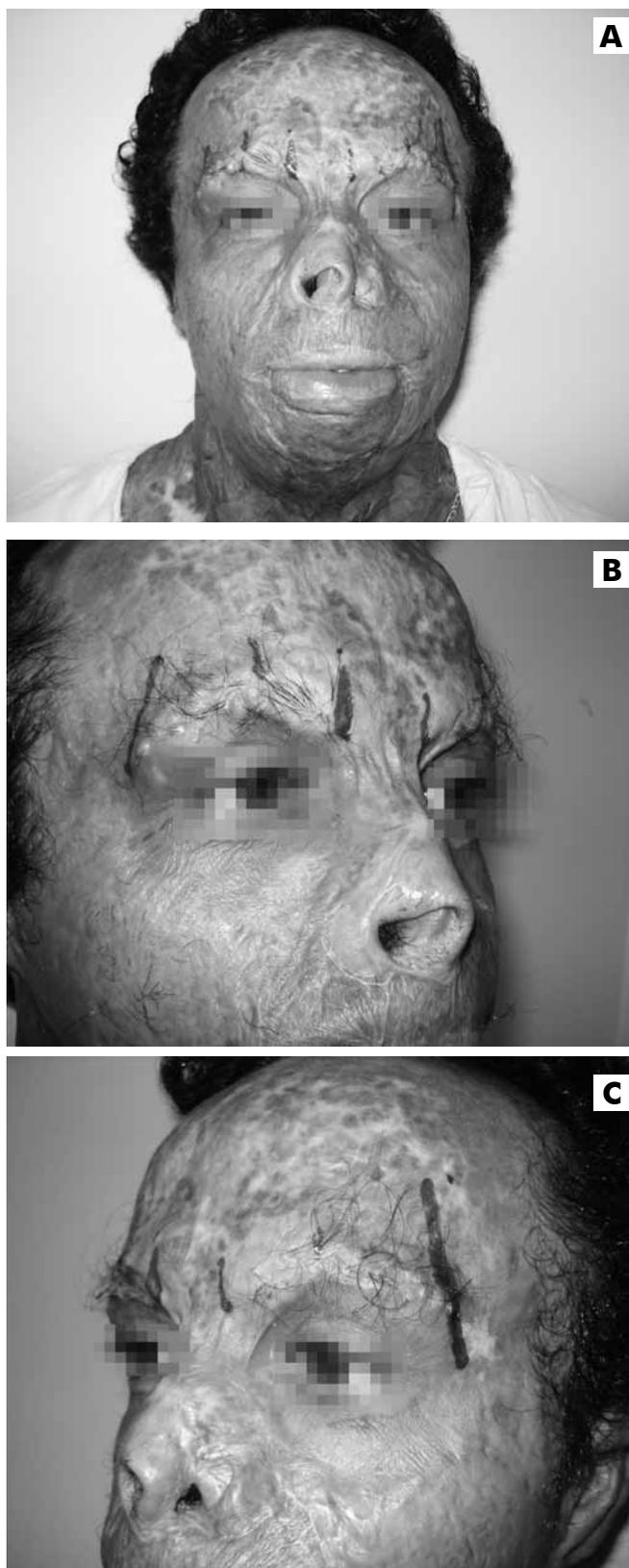


Figura 1 - A, B e C: Pré-operatório da reconstrução nasal. Notar a grave deformidade nasal e o mapeamento vascular da região frontal.

deformidade nasal por retração cicatricial e fibrose local. A ponta nasal apresentava-se sem projeção ou sustentação e com desvio lateral esquerdo e deformidade de asas nasais especialmente à esquerda, onde havia um retalho naso-geniano prévio obstruindo o orifício narinário com estenose do mesmo (Figuras 1A, 1B e 1C). Não havia comorbidades associadas.

Idealizou-se a confecção de retalho da região frontal para a cobertura e reconstrução da ponta nasal. Foi realizado mapeamento das artérias desta região com ultrassom Doppler para programação cirúrgica. O exame foi realizado com transdutor linear de até 12 MHz, com ênfase no estudo dos pedículos vasculares da região frontal. As artérias supratrocleares e supra-orbitárias foram identificadas bilateralmente, sendo que a supratroclear direita foi considerada a de maior calibre e maior extensão, sendo possível acompanhá-la até cerca de 1 cm desde a sua emergência no rebordo orbitário superior. Os ramos frontais das artérias temporais superficiais também foram identificados e mapeados, com perviedade preservada e assimetria destes ramos com maior calibre do lado esquerdo (Figuras 1A, 1B e 1C).

Optou-se pela reconstrução cutânea nasal com o retalho médio-frontal (indiano) com pedículo baseado na artéria supratroclear direita. Após a marcação do retalho frontal, com o paciente sob anestesia geral, foi realizada infiltração com solução de adrenalina 1:250.000 nas áreas a serem incisadas para a confecção de dois retalhos de capotamento do dorso nasal para a reconstrução do forro da ponta. Realizou-se incisão dorsal à direita (Figura 2A - marcação nasal em azul) com liberação suprapericondral da cartilagem alar direita. Para a correção da asa nasal esquerda, que apresentava cartilagem alar atrésica, confeccionou-se um retalho nasogeniano esquerdo baseado medialmente com capotamento do mesmo para cavidade nasal esquerda, reconstruindo o forro nasal e posterior fechamento primário da área doadora (Figura 2A - marcação nasal marrom). Elegeu-se a concha auricular direita como região doadora de enxerto de cartilagem para reconstrução alar esquerda segundo a técnica de Pereira et al.⁷ (Figura 2B). Foi dissecado o retalho médio-frontal em planos subcutâneo, subgaleal e subperiostal no sentido crânio-caudal, seguido de sua rotação em sentido horário para reconstrução da cobertura cutânea nasal. A área doadora foi tratada com fechamento primário e uso de pequeno enxerto de pele em sua porção cranial⁷⁻⁹ (Figura 2C).

Após três semanas, foi realizada a liberação do pedículo do retalho, com bom contorno nasal (Figura 3).

Após um ano, o paciente, satisfeito com a reconstrução nasal, solicitou a correção da sequela cérvico-mentoniana



Figura 2 - Aspecto intra-operatório. **A:** Notar retalhos de capotamento nasal à direita em marcação azul e à esquerda em marrom; **B:** Enxerto de cartilagem auricular posicionado para reconstrução do arcabouço alar esquerdo; **C:** Retalho indiano já transposto.



Figura 3 - Intra-operatório da liberação do pedículo do retalho indiano.



Figura 4 - A e B: Pós-operatório de um ano de reconstrução nasal e pré-operatório da reconstrução cérvico-mentoniana.



Figura 5 - Marcação do retalho chinês microcirúrgico de fluxo reverso.



Figura 6 - Pós-operatório de 50 dias da reconstrução cérvico-mentoniana.

(Figuras 4A e 4B). Apresentava retração cicatricial esteticamente importante, mas com limitação funcional à extensão cervical. Propusemos ao paciente a possibilidade de um retalho antebraquial radial (chinês) microcirúrgico^{10,11}.

Com base no defeito a ser criado após a liberação cicatricial cervical, planejou-se retalho de 16 x 5,5 cm no antebraço direito após mapeamento arterial com Doppler, preservando o pedículo artério-venoso radial distalmente (Figura 5). O procedimento foi realizado sob anestesia geral. O retalho foi incisado até a fáscia muscular, com dissecação do pedículo fásquio-cutâneo radial distal (de fluxo reverso) e manutenção dos ramos perfurantes. A artéria e veia radiais se apresentavam com cerca de 1,5 mm de calibre, sendo realizada anastomose término-lateral no pedículo facial com nylon 10-0. O tempo de isquemia do retalho foi de 30 minutos.

A área doadora do antebraço direito recebeu enxerto de pele parcial do couro cabeludo.

Na evolução houve pequena área de sofrimento distal do retalho, que foi posteriormente enxertada sem comprometimento funcional.

Houve grande melhora no perfil do paciente (Figura 6), que ficou extremamente satisfeito com o resultado das reconstruções nasal e cérvico-mentoniana, sentindo melhora em seu convívio social.

DISCUSSÃO

O tratamento cirúrgico do paciente queimado deve ser realizado preferencialmente na primeira ou segunda semana pós-queimadura profunda. A grande maioria dos casos na fase aguda pode e deve ser tratada com enxertia de pele, exceto quando estruturas nobres necessitem da cobertura com retalhos. As sequelas de queimadura demandam tratamento cirúrgico mais complexo, quando retalhos são muitas vezes as indicações mais apropriadas para o restabelecimento da função de um determinado membro ou articulação.

O uso de retalhos locais e microcirúrgicos constitui opção de enorme valia na reconstrução facial nos casos de graves sequelas de queimadura^{3,10}. Na reconstrução facial do paciente em questão, o uso de retalhos foi imprescindível para a melhora do contorno facial, como observado na literatura.

Para a reconstrução nasal, optou-se pela confecção do retalho médio-frontal (indiano), com pedículo baseado na artéria supratrocLEAR direita. Tal opção foi reforçada pela possibilidade de uso de pele de aspecto e textura semelhantes, menor morbidade e cicatrizes mais discretas (já

localizadas em área queimada). Descartou-se a utilização de retalho microcirúrgico pela dificuldade na reconstrução do forro e asa nasais devido à maior espessura e volume final do mesmo.

Como não havia relato sobre a profundidade da queimadura ou procedimentos prévios na região frontal, foram realizados identificação e mapeamento das artérias desta região com ultrassom Doppler para programação cirúrgica.

Como havia perda do arcabouço da ponta nasal, principalmente à esquerda, foram confeccionados dois retalhos de capotamento para a reconstrução do forro e enxerto de cartilagem. A curvatura natural da concha auricular propiciou a reconstrução alar esquerda de forma adequada⁷.

O uso do retalho antebraquial radial microcirúrgico na correção da seqüela cérvico-mentoniana foi especialmente escolhido, pois o antebraço direito também apresentava cicatrizes prévias de queimadura, possibilitando desta forma uma camuflagem da nova cicatriz resultante do fechamento da área doadora do retalho. Optou-se pelo fluxo reverso para não haver maior exposição dos tendões flexores no antebraço com possibilidades de aderências futuras.

Atualmente, as várias opções de retalhos microcirúrgicos contribuem significativamente para melhores resultados nas correções de sequelas estéticas e funcionais de queimaduras.

Por meio destas abordagens cirúrgicas complexas, notou-se significativa melhoria estética e funcional para o paciente, que ficou extremamente satisfeito com o resultado das reconstruções nasal e cérvico-mentoniana, sentindo-se mais confiante no seu convívio social. Ressaltamos a necessidade de um acompanhamento prolongado no pós-operatório, pois os resultados variam com o tempo e cirurgias de revisão podem ser necessárias.

REFERÊNCIAS

1. Menick FJ. Nasal reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2010;125(4):138e-150e.
2. Stewart D, Mentzer RM Jr. Nasal reconstruction. *J Ky Med Assoc.* 2003;101(7):280-7.
3. Bernard SL. Reconstruction of the burned nose and ear. *Clin Plast Surg.* 2000;27(1):97-112.
4. Chen J, Qian Y, Wang D, Zhang Y, Yang J, Guan W. Expanded scarred or skin-grafted forehead flap for nasal reconstruction in severe postburn facial deformity. *Ann Plast Surg.* 2008;61(4):447-51.
5. Echinard C, Dantzer E. Reconstruction of the nose in deep extensive facial burns. *Ann Chir Plast Esthet.* 1995;40(3):238-50.
6. Ethunandan M, Downie I, Flood T. Implant-retained nasal prosthesis for reconstruction of large rhinectomy defects: the Salisbury experience. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010;39(4):343-9.
7. Pereira MD, Andrews JM, Martins DM, Marques AF, Ishida LC. Total en bloc reconstruction of the alar cartilage using autogenous ear cartilage. *Plast Reconstr Surg.* 1995;95(1):168-72.

8. Taylor HO, Carty M, Driscoll D, Lewis M, Donelan MB. Nasal reconstruction after severe facial burns using a local turndown flap. *Ann Plast Surg.* 2009;62(2):175-9.
9. Ishida LC, Pereira MD, Andrews JM. O trago como área doadora de enxerto de cartilagem: estudo anatômico. *Rev Assoc Med Bras.* 1996;42(2):95-7.
10. Iglesias M, Butrón P, Chávez-Muñoz C, Ramos-Sánchez I, Barajas-Olivas A. Arterialized venous free flap for reconstruction of burned face. *Microsurgery.* 2008;28(7):546-50.
11. Chang SM, Hou CL, Zhang F, Lineaweaver WC, Chen ZW, Gu YD. Distally based radial forearm flap with preservation of the radial artery: anatomic, experimental, and clinical studies. *Microsurgery.* 2003;23(4):328-37.

Trabalho realizado na Divisão de Cirurgia Plástica do Departamento de Cirurgia e Anatomia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP, Ribeirão Preto, SP. Trabalho apresentado no 4º Congresso DESC da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, realizado em São Paulo, nos dias 4 e 5 de fevereiro de 2010.

Embolismo pulmonar não fatal em paciente queimado

Non-fatal pulmonary embolism in burned patient

Flávio Lima Magalhães¹, Tainá Scalfoni Fracaroli², Luís Macieira Guimarães Jr³, Maria Cristina do Valle Freitas Serra⁴

RESUMO

Objetivo: Destacar a importância do tromboembolismo venoso como fator de morbidade e mortalidade em pacientes queimados. **Relato de caso:** Paciente do sexo masculino, 27 anos, vítima de queimadura por corrente elétrica e chama, com comprometimento de 19% de superfície corporal queimada. Apresentou, após 5ª semana de internação, trombose de veia profunda de membro inferior e embolia pulmonar não fatal. **Conclusão:** Além dos fatores comuns a outros grupos, os pacientes queimados apresentam-se expostos a outros fatores de risco para tromboembolismo pulmonar, com destaque para queimadura de extremidades, infecção de áreas queimadas e deficiência de antitrombina III. A sistematização do tratamento de pacientes queimados deve incluir a profilaxia antitrombótica e a rápida implementação do tratamento específico para o tromboembolismo.

DESCRITORES: Queimaduras. Trombose venosa. Embolia pulmonar.

ABSTRACT

Aim: To detach the thromboembolism's importance as a factor of morbidity and mortality in burned patients. **Case report:** Twenty-seven years old male patient, burn victim by electricity and fire, with 19% of the total body surface area. The patient presented, after 5th week of hospitalization, deep vein thrombosis and non-fatal pulmonary embolism. **Conclusion:** Besides the common factor to others groups, burned patients are exposed to others risk factors to pulmonary thromboembolism, with eminence for burned extremities, burned area infection and antithrombin III deficiency. The treatment's systematization must include the antithrombotic prophylaxis and quickly use of specific therapy to pulmonary thromboembolism.

KEY WORDS: Burns. Venous thrombosis. Pulmonary embolism..

1. Cirurgião Plástico do Centro de Tratamento de Queimado – Hospital do Andaraí; Membro Especialista da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica; Membro da Sociedade Brasileira de Queimaduras.
2. Pós-graduanda em Dermatologia, Hospital Universitário Pedro Ernesto.
3. Chefe do Centro de Tratamento de Queimado (CTQ) do Hospital Federal do Andaraí.
4. Chefe do Centro de Tratamento de Queimado Adulto (CTQ-A) do Hospital Municipal Souza Aguiar – Rio de Janeiro. Coordenadora Clínica do Centro de Tratamento de Queimado (CTQ) do Hospital Federal do Andaraí – Rio de Janeiro. Professora do Internato (Módulo Queimaduras) da Universidade Gama Filho, Instrutora do Curso Nacional de Normatização ao Atendimento do Queimado (CNNAQ) da SBQ e Curso ABIQ da FELAQ.

Correspondência: Flávio Lima Magalhães. Rua Engenheiro Enaldo Cravo Peixoto, 65 / 1105 – Tijuca – Rio de Janeiro, RJ – CEP 20511-230
E-mail: flaviolimamagalhaes@globo.com

Recebido em: 3/2/2010 • Aceito em: 22/4/2010

O embolismo pulmonar provoca manifestações clínicas que variam desde um quadro assintomático até a morte súbita. A natureza dessa obstrução intravascular pode ser endógena (trombo, líquido amniótico, células tumorais, êmbolos sépticos ou gordura) ou exógena (talco de luvas de pacientes usuários de drogas injetáveis)^{1,2}.

O local de origem mais comum de êmbolos para a circulação pulmonar é o sistema venoso profundo dos membros inferiores¹⁻⁴. Naqueles em que o local de origem do embolo é descoberta, 70-90% dos pacientes apresentam um ou mais trombos na região íleo-femoral do sistema venoso profundo dos membros inferiores⁴, com um número crescente de casos originando-se de veias pélvicas⁴. A correlação entre a localização do trombo e a incidência e gravidade da embolia pulmonar foi demonstrada em um estudo retrospectivo⁴, no qual a incidência de embolia pulmonar quando os trombos se localizaram na panturrilha, coxa e veias pélvicas foi de 46%, 67% e 77%, respectivamente. Enquanto a origem cardíaca de êmbolos corresponde a uma pequena fração na incidência global de embolismo pulmonar^{4,5}, há relatos de aumento na incidência por êmbolos originários de veias dos membros superiores, possivelmente pela realização de procedimentos diagnósticos e terapêuticos⁴.

A embolia pulmonar é responsável direta por aproximadamente 50.000 mortes anualmente nos Estados Unidos⁵. A incidência de tromboembolismo venoso é de 7 a 10 por 10.000 habitantes⁵⁻⁷, metade dos casos ocorrendo em pacientes hospitalizados⁷. Dentro do subgrupo de pacientes queimados, encontramos a incidência de trombose venosa profunda e embolia pulmonar entre 0,25 a 23% e 0 a 2,9%, respectivamente⁸⁻¹¹. No entanto, estudos de autópsias em pacientes queimados já demonstraram incidência de embolismo pulmonar tão alta quanto 30%¹¹.

A taxa de mortalidade da embolia pulmonar encontra-se em 6-15%^{4,7,8}, podendo chegar a 30% nos pacientes não tratados⁷. A embolia pulmonar ainda é responsável por uma alta taxa de mortalidade nos meses seguintes à sua ocorrência⁴.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo masculino, com 27 anos, foi vítima de queimadura por eletricidade e chama (arco voltaico), em ambiente de trabalho, com comprometimento de períneo e membros inferiores, totalizando 19% de superfície corporal queimada, segundo diagrama de Lund-Browder. Associado à queimadura, houve politraumatismo em decorrência de queda de 8 metros aproximadamente, com fraturas de 5ª e 8ª costelas direitas (Figura 1), fraturas de processos transversos de L₁ a L₄ (Figura 2) e hematoma em músculo pssoas em região lombar, diagnosticados por tomografia computadorizada realizada no momento da internação. Houve relato de perda de consciência no local do trauma por tempo indeterminado. Paciente foi internado hemodinamicamente estável.

Glasgow 15/15, diurese presente, recebendo hidratação e analgesia venosa. Refere história prévia de angina aos grandes esforços, com melhora após repouso. Eletrocardiograma realizado à admissão não revelou nenhuma alteração.

Iniciou-se profilaxia para trombose venosa profunda (TVP) com heparina de baixo peso molecular (HBPM), enoxiparina, no segundo dia de internação. No quarto dia, em decorrência da presença de picos febris, foi administrada antibioticoterapia venosa com oxacilina e amicacina, após a obtenção de hemocultura e fragmento de pele por biopsia. Ambas positivaram-se para *Klebsiella pneumonia*, sensível a imipenem, meropenem e amicacina. Associou-se imipenem ao esquema, o qual foi suspenso após a primeira dose devido à reação urticariforme, tratada com corticoterapia venosa. O esquema antibiótico acima citado permaneceu por 14 dias. Na terceira semana de internação, desenvolveu flebite superficial em membro superior direito, tratada com cefalosporina venosa por 10 dias.

A profilaxia da TVP foi suspensa após uma semana de deambulação pelo paciente, no 28º dia de internação. Uma semana após a suspensão da profilaxia, o paciente apresentou edema em membro inferior esquerdo, associado a dor local e sinal de Homan positivo. Iniciou-se HBPM em dose terapêutica. Após três dias de terapia anticoagulante, paciente manifestou dor torácica, tipo pleurítica, e taquipnéia. Encontrava-se hemodinamicamente estável. A dose de HBPM foi aumentada e a tomografia computadorizada com contraste venoso realizada mostrou derrame pleural à esquerda, com atelectasia adjacente; consolidação associada a vidro fosco adjacente na periferia do segmento anterior do lobo superior esquerdo; e falha de enchimento na extremidade da artéria pulmonar esquerda e no ramo segmentar inferior deste lado (Figura 3), sugestivo de trombose.



Figura 1 - Fraturas de costelas direitas.



Figura 2 - Fratura de processo transverso de vértebra lombar.



Figura 3 - Tomografia computadorizada com área de infarto pulmonar.

Associou-se o anticoagulante oral varfarina e o paciente recebeu alta hospitalar após duas semanas com INR dentro da faixa desejável (2-3).

A cascata de coagulação é um mecanismo fisiológico de controle da perda sanguínea por meio do equilíbrio entre componentes endoteliais, plaquetas e proteínas plasmáticas⁵. Como descrito por Virchow, a estase venosa, o dano vascular e a hipercoagulabilidade são fatores trombogênicos. O organismo possui mecanismos de oposição à trombogênese, dentre os quais incluímos os inibidores circulantes (antitrombina III, α_2 -macroglobulina, α_1 -antitripsina, proteína C ativada), clearance de fatores de coagulação e complexos de polímero de fibrina pelo sistema retículo endotelial e fígado, enzimas fibrinolíticas derivadas do endotélio e células plasmáticas e a ação leucocitária². Em algumas situações (Quadro 1), ocorre a ativação da cascata de coagulação de forma inadequada e descontrolada, sobrepunhando os sistemas antitrombóticos, trazendo consequências deletérias ao organismo, na forma de eventos trombóticos arteriais e venosos.

Os pacientes queimados parecem apresentar alto risco de desenvolver tromboembolismo pulmonar devido a imobilização, repetidos procedimentos cirúrgicos e uso de cateteres centrais^{8,11}. Estudos têm destacado a importância da sepse e da queimadura em extremidades como fatores de risco^{8,15} e da deficiência de antitrombina III na fisiopatologia do tromboembolismo venoso nos pacientes queimados^{7,11,15,16}. O estado de hipercoagulabilidade plasmática no paciente queimado pode começar após 2 a 3 horas da queimadura, devido à ativação da cascata de coagulação pela exposição direta do colágeno¹⁷.

Dois fatores são cruciais na determinação da sintomatologia da embolia pulmonar e definição de seu desfecho, são eles a

Quadro 1
Fatores de risco para tromboembolismo venoso^{1-5,7-9,11-15}.

• Deficiência de plasminogênio	• Câncer	• Síndrome nefrótica
• Protrombina G20210A	• Doença cardíaca	• Alterações plaquetárias
• Disfibrinogenemia	• Imobilização	• Tabagismo
• Resistência proteína C	• Gravidez e puerpério	• Viagem
• Fator V de Leiden	• Contraceptivo oral	• Talidomida
• Deficiência de antitrombina III	• Terapia de reposição hormonal	• Heparina
• Deficiência de proteína C	• Obesidade	• Trauma
• Deficiência de proteína S	• História prévia de TVP	• Procedimento cirúrgico
• Aumento do fator VIII	• História familiar	• Idade
• Hiperhomocisteinemia	• Uso de cateter venoso central	• Insuficiência venosa crônica
• Síndrome do anticorpo antifosfolípideo	• Doença de Crohn	• Hiperviscosidade (Policitemia, Macroglobulinemia de Waldenström)

magnitude da embolização e a pré-existência de doença cardíaca e/ou pulmonar⁴.

Com a obstrução do fluxo da artéria pulmonar, ocorre aumento da pressão no ventrículo direito, com consequentes aumentos do trabalho miocárdico e do consumo de oxigênio. A deterioração miocárdica é explicada pela diminuição do gradiente pressórico entre aorta e ventrículo direito, dilatação do ventrículo direito e abaulamento do septo interventricular em direção à câmara do ventrículo esquerdo^{3,4}.

No pulmão, havendo obstrução completa da luz do vaso sanguíneo, observa-se aumento da resistência vascular e das vias aéreas, comprometimento da troca gasosa devido ao aumento do espaço morto alveolar, diminuição do surfactante, áreas de atelectasia e hiperventilação alveolar¹⁻⁴.

Ambos os pulmões são acometidos, principalmente os lobos inferiores. O infarto, caracterizado histologicamente por hemorragia intra-alveolar e destruição das paredes dos alvéolos, é uma exceção, devido à existência de dupla vascularização pulmonar, sendo mais comum em áreas periféricas, supridas por artérias de pequeno calibre. O infarto pulmonar ocorre principalmente em pacientes com doenças cardíacas ou pulmonares pré-existentes⁴.

No Quadro 2, encontramos os principais sinais e sintomas presentes em pacientes com embolia pulmonar e as doenças com as quais deve-se realizar diagnóstico diferencial.

Dentro dos métodos diagnósticos, a arteriografia é o “padrão ouro”, definindo a embolia pulmonar quando observa um defeito de enchimento intraluminal em mais de uma incidência.

Quadro 2

Sinais e sintomas presentes em pacientes com embolia pulmonar e diagnóstico diferencial^{1-3,18}.

Sintomas e Sinais

- | | | |
|------------------------------|--|-----------------------|
| • Dispneia | • Taquipneia | • Sibilos |
| • Dor pleurítica | • Estertores | • Sinal de Homan |
| • Dor torácica retroesternal | • Taquicardia | • Atrito pleural |
| • Edema de membro inferior | • Quarta bulha | • Terceira bulha |
| • Hemoptise | • Componente pulmonar da segunda bulha | • Cianose |
| • Palpitações | • Trombose venosa profunda | • Temperatura >38,5°C |
| • Sibilos | • Dilatação de veias do pescoço | • Hipotensão |

Diagnóstico Diferencial

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---|
| • Infarto do miocárdio | • Pneumotórax | • Dor músculo-esquelética |
| • Pericardite | • Pleurodinia | • Neoplasia intratorácica primária ou metastática |
| • Angina instável | • Pleurite de colagenose vascular | • Doença infradiafragmática |
| • Insuficiência cardíaca congestiva | • Bronquite | • Síndrome de hiperventilação |
| • Pneumonia | • Hipertensão pulmonar primária | • Ansiedade |
| • Asma | • Fratura de costela | |
| • Doença pulmonar obstrutiva crônica | • Herpes zoster torácico | |

Sinais secundários incluem a interrupção abrupta dos vasos, oligoemia segmentar ou ausência de vascularização, fase arterial prolongada com enchimento lento ou vasos periféricos tortuosos e progressivamente menores. A arteriografia apresentou em um estudo morbidade e mortalidade de 1% e 0,5%, respectivamente¹⁸.

Destacam-se, ainda, a dosagem do D-dímero, cintilografia ventilação-perfusão e a tomografia computadorizada helicoidal. A dosagem do D-dímero, produto da degradação da fibrina pela plasmina, pelo método Elisa, demonstra alta sensibilidade para embolismo pulmonar, mas baixa especificidade, por apresentar níveis aumentados também em pacientes hospitalizados, grávidas⁷, doenças vasculares periféricas, câncer, doenças inflamatórias e idade avançada⁴. A cintilografia de ventilação-perfusão mostra a discordância entre áreas ventiladas e não perfundidas em exames com alta probabilidade de embolismo pulmonar, porém é importante salientar que o estudo PIOPED¹⁸ demonstrou embolismo pulmonar diagnosticado por arteriografia em 12% dos pacientes com uma cintilografia de baixa probabilidade e em 33% com probabilidade intermediária.^{18,19} A tomografia computadorizada helicoidal vem substituindo a cintilografia em vários centros^{2,7,20}. Apresenta alta sensibilidade e especificidade para êmbolos localizados nas artérias pulmonares principais, lobares e segmentares, com decréscimo para os êmbolos localizados na periferia pulmonar^{4,7}, no entanto, estes não parecem ter grande importância clínica¹⁹. A tomografia computadorizada helicoidal consegue excluir outros diagnósticos e fornecer informações sobre o prognóstico do paciente^{19,21}.

No eletrocardiograma, as alterações em seus diversos segmentos e as manifestações de *cor pulmonale*, presente em apenas uma fração dos pacientes com embolismo pulmonar, são inespecíficas, porém é útil na exclusão de outras patologias^{1-3,19,21}. Os níveis de troponina⁷, marcador de lesão miocárdica, podem estar elevados principalmente nas embolias maciças, porém não possuem sensibilidade suficiente para serem usados como método diagnóstico¹⁻³ ou como fator determinante de prognóstico²¹. A determinação do nível de PaO₂ pela gasometria não tem utilidade diagnóstica^{2,4,18}. Frequentemente a radiografia de tórax é anormal, porém derrame pleural, atelectasia, elevação discreta do hemidiafragma, entre outros, são inespecíficos e os sinais clássicos de infarto (giba de Hampton e sinal de Westermark) são infrequentes. A ressonância nuclear magnética tem baixa sensibilidade para êmbolos nas artérias subsegmentares⁷, porém tem utilidade no diagnóstico da trombose venosa profunda de membros inferiores, assim como a ultrassonografia com Doppler, sendo um subsídio para o diagnóstico de embolia pulmonar. O ecocardiograma pode identificar anomalias do ventrículo direito, corroborando o diagnóstico de embolia pulmonar^{4,7}, além de identificar pacientes que se beneficiariam da terapia trombolítica ou aqueles com maiores chances de desenvolverem complicações nos meses subsequentes^{2,21}.

O tratamento de suporte com ventilação mecânica, uso de vasopressores, entre outras medidas, deve ser sempre aplicado quando necessário. Incluímos entre as opções de tratamento da embolia pulmonar o uso de anticoagulantes, agentes fibrinolíticos, a inserção de filtros na veia cava e a embolectomia cirúrgica.

A anticoagulação é a pedra fundamental no tratamento da embolia pulmonar. Sem a adequada anticoagulação, até 50% dos pacientes podem apresentar recorrência de tromboembolismo venoso nos três primeiros meses¹⁶, sofrendo uma queda desse índice para 10% em 2 anos, quando ocorre anticoagulação de forma satisfatória².

A heparina não fracionada (HnF), por meio de sua ação sobre a antitrombina III, é eficaz no tratamento da embolia pulmonar^{2,4,7}, com diminuição da mortalidade. Ela é acompanhada pelo tempo de tromboplastina parcial ativada, estando o valor desejável entre 1,5 e 2,0 do tempo controle. As principais complicações são hemorragia, trombocitopenia e osteoporose. O argatroban e a lepirudina podem ser usados no tromboembolismo venoso com trombocitopenia induzida pela heparina². A HBPM apresenta maior biodisponibilidade e maior poder de inibição do fator Xa. O uso de HBPM mostrou-se tão eficaz e seguro quanto a HnF, com menor risco de trombocitopenia², com diminuição na mortalidade da embolia pulmonar^{2-4,6,7}. A hirudina e outros inibidores diretos da trombina possuem uma eficácia maior que a heparina, porém apresentam maior risco de sangramento^{1,2}. Novos anticoagulantes estão sendo desenvolvidos, sem as limitações de seus predecessores e com eficácia semelhante ou maior^{2,19}.

A varfarina, anticoagulante oral, impede a ativação por γ -carboxilação dos fatores II, VII, IX e X, e também das proteínas C e S, criando um ambiente trombogênico paradoxal. Portanto, deve ser sempre utilizada associada com a heparina por um breve período de tempo. Tem como maiores complicações a hemorragia, necrose cutânea relacionada com a queda dos níveis de proteína C e o potencial de má formação fetal, principalmente quando usada entre a sexta e décima segunda semana de gestação¹⁻⁴.

Os agentes trombolíticos ativam o plasminogênio, produzindo plasmina. São utilizados em pacientes com instabilidade hemodinâmica ou oxigenação gravemente comprometida, comprometimento embólico correspondente à metade do leito vascular pulmonar, trombose venosa profunda extensa acompanhada de embolia submaciça e disfunção ventricular direita, sem hipotensão ou hipoxemia grave^{2,19}. As contraindicações ao seu uso incluem sangramento interno ativo, hemorragia cerebral, trauma cerebral ou medular recente, neoplasia intracraniana, má formação arteriovenosa, hipertensão importante não controlada e episódio de diátese hemorrágica^{1-4,19,21}. Sua principal complicação é a hemorragia, inclusive intracraniana^{4,7,19,21}.

A interrupção da veia cava por posicionamento de filtro é utilizada naqueles pacientes com contraindicação à anticoagulação, em embolia recente em vigência de tratamento anticoagulante adequado e em casos com complicações hemorrágicas graves durante o tratamento anticoagulante.

A embolectomia cirúrgica é reservada para pacientes hemodinamicamente instáveis ou chocados, aqueles que possuem contraindicação para o emprego de anticoagulação ou que não respondem à terapia trombolítica^{6,7,21}.

DISCUSSÃO

Embora os pacientes queimados preencham os critérios da tríade de Virchow, além da coexistência de diversos fatores de risco, eles apresentam incidência de tromboembolismo pulmonar clinicamente significativa menor do que seria esperado. A verdadeira incidência de eventos tromboembólicos nos pacientes queimados ainda não é conhecida. Os dados apresentados pelos diversos estudos baseiam-se, em grande parte, em trabalhos retrospectivos através da análise dos prontuários daqueles pacientes que apresentaram quadro clínico compatível com eventos tromboembólicos. Nos estudos prospectivos, a população de pacientes queimados, apesar de terem significância estatística, é pequena. Por esses dois fatos, pode-se presumir que um grande número de casos de tromboembolismo venoso não é diagnosticado, o que é corroborado pela alta incidência de eventos tromboembólicos descobertos em estudos de autopsias, apesar desses terem sido realizados em uma época na qual possivelmente não se usava a terapia anticoagulante e outros métodos profiláticos, como atualmente.

Dentre os fatores de risco, temos uma maior importância da presença de queimadura nas extremidades inferiores, a ocorrência de infecção e a deficiência de antitrombina III. Destacam-se, ainda, o grande período de imobilização, o uso de cateteres venosos profundos e os diversos procedimentos cirúrgicos aos quais os pacientes queimados são submetidos.

Na terapia anticoagulante se fundamenta o tratamento do tromboembolismo pulmonar, permanecendo as outras modalidades terapêuticas como opções naqueles que se apresentam hemodinamicamente instáveis ou com complicações e/ou contraindicações ao uso dos anticoagulantes. O uso da heparina de baixo peso molecular mostrou-se segura e com menor índice de complicações quando comparada à HnF.

Os pacientes com tromboembolismo pulmonar apresentam risco de embolia pulmonar recorrente e taxa de mortalidade⁴ maiores quando comparados àqueles que só apresentaram trombose venosa profunda. Esse aumento da mortalidade pode decorrer de doenças concomitantes ou de novos episódios de embolia pulmonar. Com a anticoagulação adequada, a incidência de embolia pulmonar recorrente, fatal ou não, é reduzida para menos de 8%⁷.

CONCLUSÃO

Os pacientes queimados apresentam condições propícias ao aparecimento de eventos tromboembólicos devido à coexistência de diversos fatores de risco. A melhor forma de tratar o tromboembolismo venoso é estabelecer uma sistematização do atendimento ao paciente queimado com a implementação de uma rotina com profilaxia anticoagulante, utilização de mecanismos de compressão pneumática intermitente, quando possível, diminuição do tempo de imobilização no leito e uso racional de cateteres venosos profundos. Naqueles com embolia pulmonar, a terapia anticoagulante e os outros métodos devem ser iniciados com rapidez, a fim de se preservar a vida do paciente. Após alta hospitalar, o paciente deve ser acompanhado devido à possibilidade de episódios recorrentes, principalmente no primeiro ano.

REFERÊNCIAS

1. Mc Phee SJ, Papadakis MA. Current medical diagnosis & treatment. 48th ed. New York:McGraw-Hill;2009.
2. Goldman L, Ausiello D. Tratado de medicina interna. 22^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;2005. p.646-54.
3. Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, et al. Harrison's principles of internal medicine. 17th ed. New York:McGraw Hill;2008.
4. Torbicki A, van Beek EJR, Charbonnier B, Meyer G, Morpurgo M, Palla A, et al. Guidelines on diagnosis and management of acute pulmonary embolism. Task Force Report on Pulmonary Embolism, European Society of Cardiology. Eur Heart J. 2000; 21(16):1301-36.
5. Dutta TK, Venugopal V. Venous thromboembolism: the intricacies. J Postgrad Med. 2009;55(1):55-64.
6. Segal JB, Streiff MB, Hofmann LV, Thornton K, Bass EB. Management of venous thromboembolism: a systematic review for a practice guideline. Ann Intern Med. 2007;146(3):211-22.
7. British Thoracic Society Standards of Care Committee Pulmonary Embolism Guideline Development Group. British Thoracic Society guidelines for the management of suspected acute pulmonary embolism. Thorax. 2003;58(6):470-83.
8. Wahl WL, Brandt MM, Ahrens KS, Zajkowski PJ, Proctor MC, Wakefield TW, et al. Venous thrombosis incidence in burn patients preliminary results of a prospective study. J Burn Care Rehabil. 2002;23(2):97-102.
9. Ferguson RE, Critchfield A, Leclair A, Ajkay N, Vasconez HC. Current practice of thromboprophylaxis in the burn population: a survey study of 84 US burn centers. Burns. 2005;31(8):964-6.
10. Fecher AM, O'Mara MS, Goldfarb IW, Slater H, Garvin R, Birds TJ, et al. Analysis of deep vein thrombosis in burn patients. Burns. 2004;30(6):591-3.
11. Barret JP, Dzielwski PG. Complications of the hypercoagulable status in burn injury. Burns. 2006;32(8):1005-8.
12. Masaki F, Isao T, Aya Y, Nakayama R, Tadaaki Y, Hideyosi T. Extensive thrombosis of the inferior vena cava and portal vein following electrical injury. Burns. 2005;31(5):660-4.
13. Germann G, Kania NM. Extensive thrombosis of the caval venous system after central venous catheters in severely burned patients. Burns. 1995;21(5):389-91.
14. Niedermayr M, Schramm W, Kamolz L, Andel D, Romer W, Hoerauf K, et al. Antithrombin deficiency and its relationship to severe burns. Burns. 2007;33(2):173-8.
15. Garcia Torres V, Jimenez MC, Garcia Salvatierra B, Rivera MJ, Guemes Gordo F. Modifications of coagulation in the burn patient. Ann MBC. 1991;4(1):16.

16. Chapman NH, Brighton T, Harris MF, Caplan GA, Braithwaite J, Chong BH. Venous thromboembolism: management in general practice. *Aust Fam Physician*. 2009;38(1-2):36-40.
17. Lima Junior EM, Novaes FN, Piccolo NS, Valle MC. *Tratado de queimaduras no paciente agudo*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu.
18. Stein PD, Terrin ML, Hales CA, Palevsky HI, Saltzman HA, Thompson BT, et al. Clinical, laboratory, roentgenographic, and electrocardiographic findings in patients with acute pulmonary embolism and no pre-existing cardiac or pulmonary disease. *Chest*. 1991;100(3):598-603.
19. Lee CH, Hankey GJ, Ho WK, Eikelboom JW. Venous thromboembolism: diagnosis and management of pulmonary embolism. *Med J Aust*. 2005;182(11):569-74.
20. Perrier A, Howarth N, Didier D, Loubeyre P, Unger PF, de Moerloose P, et al: Performance of helical computed tomography in unselected outpatients with suspected pulmonary embolism. *Ann Intern Med*. 2001;135(2):88-97.
21. Carlbom DJ, Davidson BL. Pulmonary embolism in the critically ill. *Chest*. 2007;132(1):313-24.

Trabalho realizado no Centro de Tratamento de Queimados - Hospital do Andaraí, Rio de Janeiro, RJ.