

Reabilitação em queimaduras de membros superiores

Rehabilitation of the burned upper extremity

Rehabilitación en quemaduras de las extremidades superiores

Katia Torres Batista, Valney Claudino Sampaio Martins, Ulises Prieto Y Schwartzman

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil dos pacientes portadores de sequelas de queimaduras admitidos para reabilitação no Hospital Sarah Brasília, e descrever o número de atendimentos de acordo com a classificação de escala Graham e de McCauley. **Método:** Trata-se de estudo retrospectivo consecutivo de prontuários de pacientes atendidos no Hospital Sarah Brasília durante o período de cinco anos, devido à seqüela de queimaduras nos membros superiores. Na admissão realizou-se a avaliação física e funcional, o exame radiológico, Classificação de Graham e de McCauley, nos casos de queimaduras elétricas, e eletro-neuromiografia (EMG), para o planejamento cirúrgico. Os procedimentos cirúrgicos foram realizados em centro cirúrgico, sob anestesia geral e ou bloqueio de plexo braquial. Realizou-se análise das variáveis encontradas com auxílio do programa Epiinfo. O estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Associação das Pioneiras Sociais (CEP/APS). **Resultados:** Foram atendidos 71 pacientes, 97 lesões de membros superiores, devido a queimaduras, entre 1 a 20 anos de idade (49%), predomínio do sexo masculino, provocadas por fogo (28%) e queimadura elétrica por alta tensão (25%), classificados Grau III e IV (60%), com 24% de pacientes amputados. Para 29% realizou-se mais de uma cirurgia, entre estes retalhos locais (13%), enxerto de pele (24%), fixação com fios de Kirschner (44%), retalho à distância (2%). Entre os procedimentos não cirúrgicos, foram utilizados órteses, fisioterapia e próteses. **Conclusão:** Constatou-se que no perfil do paciente portador de seqüela de queimadura no Hospital de Reabilitação predominou o atendimento a adultos jovens, com deformidades antigas, graves de Grau III, IV e amputações. As limitações físicas causadas pela queimadura ocasionaram redução da função do membro superior, com sequelas variáveis e variedade de cirurgias, e programa de reabilitação multidisciplinar foi necessário.

DESCRITORES: Queimaduras. Retalhos Cirúrgicos. Membro Superior. Reabilitação.

ABSTRACT

Objective: To analyze the profile of patients with burn sequels at Hospital Sarah Brasília, and describe the number of medical staff appointments according to the rating scale Graham and McCauley. **Method:** Retrospective study of patients seen in Sarah Hospital for five years, due to sequels of burns on the upper limbs. On admission there was the physical and functional evaluation, radiological examination, Graham classification and McCauley in cases of electrical burns, and electromyography (EMG), for surgical planning. Surgical procedures were performed in the operating room under general anesthesia or brachial plexus block. We conducted analysis of the variables found with the aid of Epi-info program. The study was approved by the Ethics Committee. **Results:** We served 71 patients, 97 upper limb injuries due to burns, between 1-20 years of age (49%), male predominance, caused by fire (28%) and high-voltage electrical burn (25%) ranked Grade III and IV (60%), with 24% of amputees. For more than 29% undergone surgery, among these local flaps (13%), skin grafts (24%) with Kirschner wire attachment (44%), the distance retail (2%), among nonsurgical procedures were used orthotics, physical therapy and prosthetics. **Conclusion:** It was found that the profile of the burn sequel to a patient at the Rehabilitation Hospital predominant care for young adults with old deformities, severe Grade III, IV and amputations. The physical and psychological limitations caused by the burn caused reduction of upper limb function, with varying consequences and variety of surgeries, and multidisciplinary rehabilitation program was necessary.

KEYWORDS: Burns. Surgical Flaps. Upper Limb. Rehabilitation.

RESUMEN

Objetivo: Analizar el perfil de los pacientes con secuelas de quemaduras en el Hospital de Rehabilitación Sarah Brasília, y describir el número de evaluaciones de acuerdo a la escala de calificación Graham e de McCauley. **Método:** Se trata de un estudio retrospectivo consecutivo de las historias clínicas de pacientes tratados en el Hospital Sarah Brasília durante cinco años debido a secuelas de quemaduras en las extremidades superiores. A su ingreso se hizo la evaluación física y funcional, exámenes radiológicos, clasificación de Graham y McCauley en casos de quemaduras eléctricas, y electromiografía (EMG), para la planificación quirúrgica. Los procedimientos quirúrgicos se realizaron en el quirófano bajo anestesia general o bloqueo del plexo braquial. Hemos llevado a cabo análisis de las variables encontradas con la ayuda del programa Epiinfo. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética. **Resultados:** Se atendieron 71 pacientes con 97 lesiones de los miembros superiores debido a quemaduras, entre 1-20 años de edad (49%), predominio masculino, causado por el fuego (28%) y quemadura eléctrica de alta tensión (25%) clasificados en grados III y IV (60%), 24% de amputados. Para el 29% se realizó más de una operación, entre colgajos locales (13%), injertos de piel (24%), fijación con agujas de Kirschner (44%), colgajos a distancia (2%). Entre los procedimientos no quirúrgicos, se usaron órtesis, terapia física y prótesis. **Conclusión:** Se encontró que en el perfil de pacientes con secuela de quemadura en Hospital de Rehabilitación predominaron adultos jóvenes con deformidades antiguas y severas, grado III y IV, y amputaciones. Las limitaciones físicas causadas por la quemadura causaron reducción de la función de los miembros superiores, con diferentes secuelas y variedad de cirugías, y programa de rehabilitación multidisciplinario era necesario.

PALABRAS CLAVE: Quemaduras. Colgajos Quirúrgicos. Miembro Superior. Rehabilitación.

INTRODUÇÃO

O membro superior, frente e dorso, correspondem a 9% de área corporal queimada. Todavia, a depender do grau e causa da queimadura, é necessária a internação no atendimento agudo. As sequelas das queimaduras nos membros superiores podem ocasionar rigidez articular, retrações cicatríciais, mau posicionamento, deformidades em botoeira e ungueal, sinequias interdigitais, perda de dedo e disfunção¹⁻³. Ocorre em 30% dos atendimentos de emergência, sendo a incidência principalmente em crianças e provocadas por escaldamento, fogo e elétrica⁴. A pele dorsal e os tendões extensores são mais comumente atingidos pelas características dessa região. No atendimento de emergência, aproximadamente 50% necessita desbridamento, enxertia precoce, fisioterapia e órtese com o punho estendidos em 20-30°, e articulações metacarpofalangeanas (AMF) fletidas em 70-90°.

As deformidades consequentes às queimaduras variam desde a contratura de pele até a articular. A sinequia entre os espaços interdigitais é a mais comum, associada à hiperextensão das AMF e das interfalangeanas (AIF), em alguns casos estendendo-se ao punho, cotovelo e axila. No polegar observa-se a retração cutânea, fibrose e encurtamento do músculo adutor do polegar. Estas deformidades foram classificadas por Graham¹. Nos casos mais graves, as deformidades podem se estender para o punho (Figura 1), cotovelo e axila. A correção cirúrgica quando a queimadura é grave, na maioria das vezes é complexa, e geralmente é necessária quando o atendimento inicial foi negligenciado ou insatisfatório. Muitos casos não podem ser



Figura 1 - Deformidade grave de mão. Classificação grau IV.

corrigidos com o tratamento conservador, sendo que uma ou mais intervenções cirúrgicas são necessárias, associada a um programa fisioterápico e uso de órteses ou próteses^{1,3-5}, e, em alguns casos, somente com o uso de adaptadores.

O objetivo deste artigo é analisar o perfil dos pacientes portadores de sequelas de queimaduras admitidos para reabilitação no Hospital Sarah Brasília, e descrever o número de atendimentos de acordo com a classificação de escala Graham¹ e de McCauley².

MÉTODOS

O estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Associação das Pioneiras Sociais (CEP/APS) – Rede Sarah – Distrito Federal, sob o número 39220614.9.0000.0022.

Realizou-se estudo observacional descritivo de revisão de prontuários de todos os pacientes portadores de queimaduras nos membros superiores admitidos no Hospital Sarah Centro no período de cinco anos, entre 2001 e 2005. Esses pacientes foram submetidos à avaliação na admissão, e, após, o programa de reabilitação cirúrgico e/ou fisioterápico. Os pacientes admitidos que foram encaminhados para avaliação admissional e abandonaram o tratamento foram excluídos do estudo.

As variáveis qualitativas e distribuição de frequências da idade na admissão e na queimadura, procedência, sexo, causa da queimadura, tempo entre a queimadura e o atendimento, classificação segundo Graham¹ (Quadro 1) e de Mc Cauley² (Quadro 2), número de procedimentos, procedimentos realizados e o tempo de seguimento dos pacientes foram avaliados. Os dados foram analisados no programa Epi-info 3.2.2.

Avaliação dos pacientes foi realizada na admissão e após a intervenção cirúrgica e/ou fisioterápica, com teste de força com dinamômetro, goniometria, avaliação motora conforme Louisiana State University Medical Center Grading System for Motor⁶ e a recuperação sensitiva quanto teste de monofilamentos de Semmes-Westein⁷. Realização de exame radiológico, classificação de Graham¹ e de Mc Cauley². Nos casos de queimaduras elétricas, realizou-se a eletroneuromiografia (EMG) para o planejamento cirúrgico.

Os procedimentos cirúrgicos realizados foram em centro cirúrgico, sob anestesia geral e ou bloqueio de plexo braquial com o uso de torniquete. Ao final dos procedimentos, observou-se a perfusão do membro operado. Curativo oclusivo ou atado foram realizados nos

QUADRO 1

Classificação das deformidades conforme Graham¹.

Tipo 1 - limitada à pele, tem mais de 30° de flexão passiva da AMF*, com o punho em extensão máxima, limitados a menos de 30° com o punho em flexão máxima

Tipo 2 - não chega a 30° de flexão passiva da AMF*, mesmo com o punho em extensão máxima

Tipo 3 - são as mais graves, envolvendo articulações, a posição da AMF* é fixa, independentemente da posição do punho

* AMF=articulação metacarpofalangeana.

QUADRO 2

Classificação de cicatriz de queimadura de acordo com Mc Cauley².

Grau 1 - Cicatriz, mas sem limitação na amplitude de movimento

Grau 2 - Ligeira diminuição na amplitude de movimento sem impacto significativo nas atividades de vida diária, nenhuma distorção da arquitetura normal da mão

Grau 3 - Déficit funcional observado, com alterações precoces na arquitetura normal da mão

Grau 4 - Perda da função da mão com distorção significativa da arquitetura normal da mão, com deformidade em garra nas mãos

casos de enxertia de pele, seguidos de imobilização com tala e elevação do membro com tipoia. No pós-operatório, retornos semanais na sala de curativos até a cicatrização completa e remoção de fios de Kirschner foram necessários, seguido de consultas ambulatoriais mensais, trimestrais e anuais.

O programa fisioterápico, procedimento não cirúrgico, consistiu em exercícios de alongamento, mobilização do membro, exercícios ativos e passivos orientados para manutenção da força muscular, prevenção de aderências e retrações, programas de fortalecimento muscular e condicionamento, hidroterapia, hidroginástica, massagem, utilização de órteses, próteses, uso de malha compressiva e adaptações para atividades de vida diária.

RESULTADOS

Na análise de 71 prontuários de pacientes atendidos com 97 lesões de membros superiores, devido a queimaduras, atendidos entre 2001 e 2005 no Hospital Sarah Brasília, observou-se que a faixa etária mais acometida foi de 1 a 20 anos (49%), seguida da faixa de 21 a 40 anos (37%) e de acima de 41 anos (14%), principalmente no sexo masculino.

As queimaduras foram provocadas principalmente por fogo (28%) e queimadura por alta tensão (25%), elétrica (17%), álcool e fogo (7%), água quente (6%) e cinzas (6%), ocorridas entre 1 a 20 anos anteriores a admissão. A distribuição das queimaduras segundo a classificação Mc Cauley¹ e de Graham² foi Grau I - 7%, II - 9%, III - 33% e Grau IV - 28%, com 24% de pacientes amputados. Quanto à localização das lesões associadas às queimaduras nos membros superiores, 41% dos pacientes apresentavam sequelas de queimaduras nos membros inferiores, 16% de queimaduras na face, e 15% apresentou lesão de nervos, 8% queimaduras no tronco e 8% queimadura cervical. Foram também observados trauma raquimedular, ossificação heterotópica e carcinoma espinocelular (4% cada).

Para 29% dos pacientes, realizou-se mais de um procedimento cirúrgico. Os procedimentos cirúrgicos mais comumente realizados foram: fixação articular com fios de Kirschner (44%) após a liberação da retração, por três semanas; enxerto de pele total (24%) retirado na maioria das vezes da região inguinal ou abdome inferior (raramente se utilizou enxerto de pele parcial (2%); e retalhos locais

(13%), entre estes a zetaplastia (2%), avançamento, ao acaso ou pediculado, triangulares para confecção das neocomissuras nos casos de sinequias interdigitais, tal como na técnica de Skoog. Em alguns casos, foi necessário realizar artrodese (5%) ou regularização de coto de amputação em um membro (2%). Em três casos, foi necessária amputação com filetização do V dedo deformado para cobertura da AMF liberada. Nos casos de deformidade em hiperextensão da AMF realizou-se a liberação da cicatriz dorsal com retirada de fibrose e enxertia de pele total com fixação das AMF em flexão; nos casos em que se indicou a capsulectomia foi realizado retalho a distância (2%), entre estes, da região inguinal. (Figuras 2 e 3).

Entre os procedimentos não cirúrgicos, 35% recebeu tratamento fisioterápico e de reabilitação exclusivo, que consistiu em exercícios de alongamento, mobilização do membro, exercícios ativos e passivos orientados para manutenção da força muscular, prevenção de aderências e retrações, programas de fortalecimento muscular e condicionamento, hidroterapia, hidroginástica, massagem em 100%; 22% o uso de órtese, 7% uso de malha compressiva e próteses em 6% dos casos. Todos os pacientes

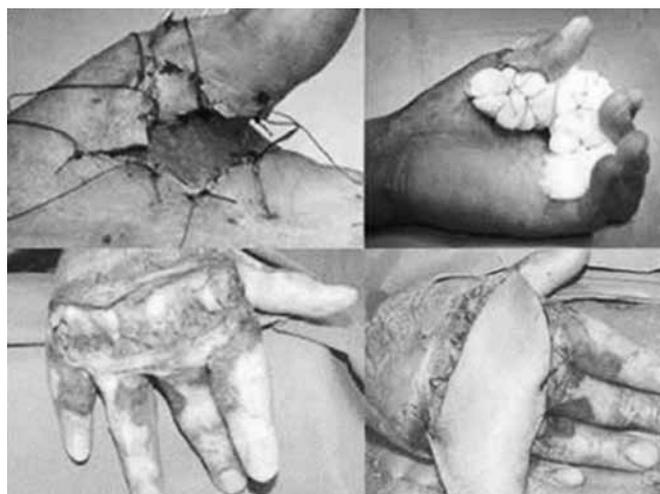


Figura 2 - Enxertia de pele com curativo de Brown (acima). Retalho da região inguinal para cobertura das articulações metacarpofalangeanas (abaixo).



Figura 3 - Retirada de cicatriz de queimadura com diagnóstico de úlcera de Marjolin. Uso de órtese pós-operatória.

operados submeteram-se a exercícios fisioterápicos, realizados a partir da segunda semana de pós-operatório nos casos de enxerto e retalhos.

Nos casos de queimaduras elétricas, 15% apresentavam lesões de nervos periféricos associados e amputações em 24%. Nos casos atendidos tardiamente, observou-se a atrofia da musculatura extrínseca, pelo desuso, e da musculatura intrínseca com fibrose e substituição gordurosa, associada à redução dos espaços articulares, e, em alguns casos, a lesões ósseas e nervosas, limitando o prognóstico. Em dois casos com evolução de mais de 15 anos, identificou-se carcinoma espinocelular, úlcera de Marjolin, no cotovelo e no punho, para os quais realizou-se a excisão, exame histopatológico para avaliação e margens cirúrgicas livres, com enxertia de pele total retirada do abdome inferior.

DISCUSSÃO

A porcentagem de pacientes admitidos com contraturas nas mãos varia de 16% a 23%^{8,9}. No Hospital Sarah essa porcentagem chega a 60% devido às características do Hospital de reabilitação, que recebe pacientes de vários Hospitais do Distrito Federal e de outras regiões do Brasil. Vale ressaltar que a reabilitação de pacientes com grandes queimaduras deve começar no dia da lesão, mesmo nos casos de pacientes graves e em suporte ventilatório^{5,6}. Ela compreende o posicionamento funcional das articulações com órteses, a fisioterapia precoce, a informação e o acompanhamento. A reabilitação no paciente queimado é um processo global e dinâmico no qual se pretende tratar ou atenuar as incapacidades tendo em vista a reintegração social. Muitas vezes, se atende pacientes com sequelas de queimaduras graves que estavam acamados por meses sem condições de andar, paraplégicos, ou com deformidades graves e incapacitantes, sem condições para realização de cirurgias, sendo necessário o uso de adaptadores para atividades de vida diária.

Pacientes adultos jovens foram mais acometidos nesta pesquisa em concordância com outros autores¹⁰⁻¹³, a causa principal de queimadura também foi o fogo, seguida de escaldadura^{10,12,13}.

A escaldadura, classificada como segunda causa de queimaduras nesta pesquisa, apresentou-se como quinta causa em hospital de trauma¹¹.

O *Michigan Hand Questionnaire*⁷ evidenciou que 68% dos pacientes relataram o prejuízo da função da mão após queimadura, 65% na mão não dominante, sendo, atividades de vida diária (76%) e trabalho (59%) os mais afetados. Embora apenas 9% das pessoas com lesões que envolvem o mecanismo extensor, cápsula articular ou osso, tivesse resultados funcionais normais, 90% foram capazes de realizar atividades da vida diária de forma independente. Nesta casuística, o planejamento cirúrgico e o preparo pré-operatório foram baseados na avaliação e classificação clínica Mc Cauley¹ e Graham², e complementado pelo exame radiológico. Foi possível observar uma variedade de aplicação de procedimentos cirúrgicos no arsenal dos retalhos geométricos com as técnicas de transposição (zetaplastias), avançamento (VY, VM), combinados, com pedículos subcutâneos (romboide), retalhos à distância (inguinal) e procedimentos não cirúrgicos, como descrito por outros autores^{6,7,14}.

A complexidade das lesões (grau III e IV) e o tempo entre a queimadura e o atendimento para reabilitação, em média de 10 anos, foram fatores que influenciaram no número de procedimentos realizados. Para esses casos, foram necessários até três procedimentos cirúrgicos e de maior complexidade.

Em dois casos com evolução de mais de 15 anos, identificou-se carcinoma espinocelular, úlcera de Marjolin, no cotovelo em homem, e no punho em mulher, sendo realizada a excisão completa e reconstrução com enxertia de pele total do abdome inferior. O estudo histopatológico transoperatório evidenciou margens cirúrgicas livres de tumor, sem adenomegalias associadas e/ou presença de metástases no momento da cirurgia. Estes pacientes tiveram seguimento de cinco anos sem o surgimento de metástases. O sítio mais comum de úlcera de Marjolin, conforme descrito por Das¹⁵, é no membro inferior. Nos casos de queimaduras elétricas, 80% atingiu os MMSS, principalmente em homens e relacionadas ao trabalho. As queimaduras que atingem as mãos provocam dificuldade motora e restrições para o desempenho de atividades de vida diária e de trabalho, comprometendo a qualidade de vida e autoestima destes indivíduos.

A avaliação da recuperação funcional da mão por meio de escalas preconizadas na literatura, aferida após o programa de reabilitação, foi prejudicada devido à variabilidade dos casos atendidos com a presença de diversos fatores influenciando, entre eles o grau de deformidade, o tempo entre a queimadura e admissão no programa de reabilitação. Os autores se limitaram a descrever os resultados funcionais na recuperação para atividades de vida diária (AVD) e os graus de recuperação da mobilidade articular e da força de preensão aferida com dinamômetro. Segundo Kowalsque¹⁶, o resultado a longo prazo após a queimadura de mão é influenciado por diversos fatores, incluindo a profundidade da queimadura, o edema durante a fase aguda, a formação de cicatriz hipertrófica, as contraturas articulares, falta de adesão e seguimento da fisioterapia, dor e neuropatia.

Há poucos estudos que fornecem os resultados da avaliação longitudinal da função da mão após lesão por queimadura, e a maior parte da literatura, quando descreve os resultados em longo prazo, está focada nas técnicas de correção de contraturas cicatriciais. Além disso, alguns estudos examinam os melhores métodos para avaliar a função da mão, e, em geral, qualificam os resultados em severo prejuízo, moderado ou pequeno¹⁶.

A utilização da classificação de Graham¹ e os achados do exame físico poderão auxiliar na avaliação pré-operatória se somente os procedimentos para o revestimento cutâneo forem suficientes ou se forem necessários procedimentos para liberação capsular e articular. As queimaduras mais graves do dorso da mão resultam em deformidade em garra com as AMF em extensão rígida e a articulação interfalangeana proximal (AIP) com contratura em flexão articular (Figura 1). Os procedimentos cirúrgicos foram indicados quando a fisioterapia e as órteses não foram suficientes para recuperar a função dos membros superiores ou quando havia disfunção funcional secundária a contratura cutânea, pobre excursão tendínea e subluxação articular. A avaliação pré-operatória foi necessária para indicação dos procedimentos, com a orientação dos passos cirúrgicos e a compreensão do paciente e familiares para acompanhar o tratamento reabilitador.

Os objetivos da reconstrução foram preservar, restaurar, manter a função e a aparência para que o paciente retornasse às suas atividades de vida diária e de trabalho. Moore et al.⁶ descreveram abordagem técnica de retalhos e enxertos para contraturas mais graves e zetaplastias para os casos mais simples, mesma prática que tem sido adotada em nossa instituição.

Wainwright³ propôs os princípios gerais a serem aplicados nos procedimentos em sequelas de queimaduras, entre eles o manuseio delicado da pele queimada, a proteção e preservação dos pedículos vasculares, a mobilização do retalho limitada ao que for realmente necessário. Ademais, a liberação deve começar da porção proximal do membro superior para distal. Deve-se liberar cada articulação completamente, considerar em primeiro lugar a funcionalidade do membro e não a estética, preferir retalhos locais e enxertos de pele total.

No programa fisioterápico foram importantes as massagens cicatriciais, movimentação na água, com hidroginástica, exercícios ativos e passivos orientados para manutenção da força muscular, prevenção de aderências e retrações, programas de fortalecimento muscular e condicionamento, o uso de malhas compressivas, próteses e adaptadores para atividades de vida diária⁶. Ressaltamos a necessidade de atendimento e acompanhamento multidisciplinar do paciente queimado. A reintegração social e o retorno ao trabalho são aspectos importantes na vida dos portadores de sequelas de queimaduras. Vários estudos têm demonstrado os problemas relacionados à dificuldade de reintegração familiar, social e na produtividade¹⁷⁻¹⁹.

Embora o efeito da reintegração social e de trabalho após queimadura de mão não tenha sido avaliado neste estudo, sabe-se que o comprometimento das mãos e dos membros superiores é

fundamental para inserção profissional. O retorno ao trabalho é importante para pacientes com queimaduras. Um estudo de 316 pacientes relatou um retorno médio de trabalho de dois meses, considerando-se queimaduras agudas, todavia, pacientes com queimadura nos MMSS estão 73% menos propensos a retornar ao trabalho em seis meses¹⁸. Finalmente, ressaltamos a importância da prevenção da queimadura e nos casos em que ocorreu a queimadura, a prevenção das deformidades ou da estruturação destas. O conhecimento cada vez melhor de substitutos dérmicos e de cultura epitelial, a aplicação das células-tronco, os alotransplantes são promessas que têm modificado o perfil para a cirurgia reconstrutiva nas queimaduras.

CONCLUSÃO

No programa de reabilitação do Hospital Sarah Brasília predominou o atendimento de paciente portador de seqüela de queimadura adulto jovem, com mais de dez anos de queimadura, principalmente provocada por alta tensão e elétricas (42%), apresentando deformidades graves na classificação de Graham e McCauley de Grau III, IV e amputações (24%). As limitações físicas causadas pela queimadura ocasionaram redução da função do membro superior, com sequelas variáveis, e uma variedade de procedimentos cirúrgicos e programa de reabilitação multidisciplinar foi necessária.

REFERÊNCIAS

- Graham TJ, Stern PJ, True MS. Classification and treatment of postburn metacarpophalangeal joint extension contractures in children. *J Hand Surg Am.* 1990;15(3):450-6.
- McCauley RL. Correction of cervical burn scar contractures. In: McCauley RL, ed. *Functional and aesthetic reconstruction of burned patients.* Boca Raton: Taylor & Francis Group; 2005. p.347-57.
- Wainwright DJ. Burn reconstruction: the problems, the techniques, and the applications. *Clin Plast Surg.* 2009;36(4):687-700.
- Sood R, Achauer BM, eds. *Achauer and Sood's burn surgery: reconstruction and rehabilitation.* Philadelphia: Saunders Elsevier; 2006.
- Leão CEG, Andrade ES, Fabrini DS, Oliveira RA, Machado GLB, Gontijo LC. Epidemiologia das queimaduras no estado de Minas Gerais. *Rev Bras Cir Plást.* 2011;26(4):573-7.
- Moore ML, Dewey WS, Richard RL. Rehabilitation of the burned hand. *Hand Clin.* 2009;25(4):529-41.
- Umrav N, Chan Y, Gomez M, Cartotto RC, Fish JS. Effective hand function assessment after burn injuries. *J Burn Care Rehabil.* 2004;25(1):134-9.
- Schneider JC, Holavanahalli R, Helm P, O'Neil C, Goldstein R, Kowalske K. Contractures in burn injury part II: investigating joints of the hand. *J Burn Care Res.* 2008;29(4):606-13.
- Ulkür E, Uygur F, Karagöz H, Celiköz B. Flap choices to treat complex severe postburn hand contracture. *Ann Plast Surg.* 2007;58(5):479-83.
- Ricci FPFM, Gonçalves AC, Zampar AC, Gomes AD, Guirro ECO, Fonseca MCR. Perfil epidemiológico dos pacientes com queimadura em membros superiores atendidos em uma Unidade de Queimados terciária. *Rev Bras Queimaduras.* 2015;14(1):10-3.
- Marques MD, Amaral V, Marcadenti A. Perfil epidemiológico dos pacientes grandes queimados admitidos em um hospital de trauma. *Rev Bras Queimaduras.* 2014;13(4):232-5.
- Coutinho BBA, Balbuena MB, Anbar RA, Almeida KG, Almeida PYNG. Perfil epidemiológico de pacientes internados na enfermaria de queimados da Associação Beneficente de Campo Grande Santa Casa/MS. *Rev Bras Queimaduras.* 2010;9(2):50-3.
- Maslauskas K, Rimdeika R, Saladzinskas Z, Ramanauskas T. The epidemiology and treatment of adult patients with hand burns in Kaunas University of Medicine Hospital in 1985, 1995, 2001 and 2002. *Medicina (Kaunas).* 2004;40(7):620-6.

14. Ribeiro LMB, Morais VS, Fachinelli FA. Sindactilia pós-queimadura da mão. Rev Bras Cir Plást. 2013;28(1):130-2.
15. Das KK, Chakaraborty A, Rahman A, Khandkar S. Incidences of malignancy in chronic burn scar ulcers: Experience from Bangladesh. Burns. 2015;pii: S0305-4179(15)00046-7.
16. Kowalske K. Outcome assessment after hand burns. Hand Clin. 2009;25(4):557-61.
17. Esselman PC, Ptacek JT, Kowalske K, Cromes GF deLateur BJ, Engrav LH. Community integration after burn injuries. J Burn Care Rehabil. 2001;22(3):221-7.
18. Brych SB, Engrav LH, Rivara FP, Ptacek JT, Lezotte DC, Esselman PC, et al. Time off work and return to work rates after burns: systematic review of the literature and a large two-center series. J Burn Care Rehabil. 2001;22(6):401-5.
19. Moore ML, Dewey WS, Richard RL. Rehabilitation of the burned hand. Hand Clin. 2009;25(4):529-41.

TITULAÇÃO DOS AUTORES

Katia Torres Batista - Membro titular da SBCP (Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica), médica cirurgiã plástica da Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação - Brasília, Especialista em Ciências da Reabilitação e Bioética, Mestre em Bioética, Doutoranda em Bioética-Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

Valney Claudino Sampaio Martins - Enfermeira da Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação - Brasília, Mestranda em Bioética-Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

Ulises Prieto Y Schwartzman - Enfermeiro da Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação - Brasília, Especialista em Educação e Promoção da Saúde, Mestre em Ciências da Reabilitação, Doutorando em Bioética-Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

Correspondência: Ulises Prieto Y Schwartzman
SMHS QD. 501 Conjunto A, Brasília-DF, Brasil - CEP: 70335-901, E-mail: ulises@sarah.br

Artigo recebido: 6/7/2015 • **Artigo aceito:** 10/9/2015

Local de realização do trabalho: Hospital Sarah de Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Trabalho aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Associação das Pioneiras Sociais (CEP/APS).

Não existem conflitos de interesse, patrocínio ou problemas éticos envolvidos nesta pesquisa.