

# Avaliação da sensibilidade em áreas de enxerto cutâneo do membro superior de pacientes queimados e sua repercussão na qualidade de vida

*Assessment of skin graft areas sensibility of upper limb of burned patients and its repercussion on quality of life*

*Evaluación de la sensibilidad del en zonas de injerto cutâneo de la extremidad superior de pacientes quemados y su repercusión sobre la calidad de vida*

Mariana Rodrigues de Lima, Vitória Camila Lima Mello de Moraes, Eduardo José Nepomuceno Montenegro, Cláudia Fonsêca de Lima, Ana Karlla Bandeira de Albuquerque, Juliana Netto Maia

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a sensibilidade de áreas que receberam enxerto de pele nos membros superiores de pacientes queimados e sua percepção de como a sensibilidade está relacionada à sua qualidade de vida. **Método:** Foram avaliados 30 indivíduos, com queimadura em membro superior, tratados com enxertia. Foram obtidos dados pessoais e histórico da lesão. Aplicava-se a escala de Vancouver para avaliar a sensibilidade da área enxertada e a mesma era medida. A sensibilidade tátil foi avaliada por meio de um estesiômetro, já a sensibilidade térmica foi avaliada por meio de um tubo de ensaio com água a 40°C, com água temperatura ambiente e aplicava-se gelo. Por meio da utilização do TENS, no modo convencional e com variação de intensidade e frequência (VIF), avaliou-se a sensação de prurido e sensibilidade nociceptiva, respectivamente. A qualidade de vida foi avaliada através do BSHS-R. **Resultados e Conclusão:** Queimaduras nos membros superiores tratadas com enxerto de pele precisam de estímulos de intensidades maiores para despertar sensação nas áreas queimadas quando comparadas às sadias. A sensibilidade térmica tende a retornar mais rápido. As alterações da sensibilidade na área do enxerto interferem na qualidade de vida do paciente.

**DESCRIPTORIOS:** Queimaduras. Transtornos das Sensações. Qualidade de Vida. Especialidade de Fisioterapia. Reabilitação.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the sensitivity of areas that received skin grafts on the upper limbs of burned patients and their perception of how the sensitivity is related to their quality of life. **Methods:** Thirty individuals with burns on the upper limbs, treated with grafting, were evaluated. Personal data and history of the injury were obtained. The Vancouver scale was applied to assess the sensitivity of the grafted area and it was measured. The tactile sensitivity was assessed by means of a stoichiometer, whereas the thermal sensitivity was assessed by means of a test tube with water at 40°C, with water at room temperature and ice was applied. Through the use of TENS, in the conventional way and with varying intensity and frequency (VIF), itching sensation and nociceptive sensitivity were evaluated, respectively. Quality of life was assessed using the BSHS-R. **Results and Conclusion:** Burns in the upper limbs treated with a skin graft need stimuli of greater intensity to arouse sensations when compared to healthy areas. Thermal sensitivity tends to return faster. Sensitivity changes in the graft area interfere with patients quality of life.

**KEYWORDS:** Burns. Sensation Disorders. Quality of Life. Physical Therapy Specialty. Rehabilitation.

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la sensibilidad de áreas que recibieron injertos de piel en miembros superiores de pacientes quemados y su percepción de cómo la sensibilidad se relaciona con su calidad de vida. **Método:** Se evaluaron 30 individuos con quemaduras en miembros superiores, tratados con injerto. Se obtuvieron datos personales y historial de la lesión. Se aplicó la escala de Vancouver para evaluar la sensibilidad del área injertada y se midió. La sensibilidad táctil se evaluó mediante un estequiómetro, mientras que la sensibilidad térmica se evaluó mediante un tubo de ensayo con agua a 40°C, con agua a temperatura ambiente y se aplicó hielo. Mediante el uso de TENS, de forma convencional y con intensidad y frecuencia variable (VIF), se evaluó la sensación de picor y la sensibilidad nociceptiva, respectivamente. La calidad de vida se evaluó mediante el BSHS-R. **Resultados e Conclusión:** Las quemaduras en los miembros superiores tratadas con un injerto de piel necesitan estímulos de mayor intensidad para despertar sensaciones en comparación con las zonas sanas. La sensibilidad térmica tiende a regresar más rápido. Los cambios de sensibilidad en el área del injerto interfieren con la calidad de vida del paciente.

**PALABRAS CLAVE:** Quemaduras. Trastornos de la Sensación. Calidad de Vida. Especialidad de Fisioterapia. Reabilitación.

## INTRODUÇÃO

As queimaduras são conceituadas como traumas ou lesões decorrentes de exposição a agentes físicos, químicos, elétricos e térmicos que resultam em níveis diversos de acometimento e perdas teciduais, podendo destruir em partes ou completamente a pele e seus anexos, e também as camadas mais profundas, como tecido celular subcutâneo, músculos, tendões e ossos<sup>1,2</sup>.

A lesão provocada pela queimadura pode ser descrita com base na sua profundidade, sendo classificada como lesão de espessura parcial (1º e 2º graus superficiais e 2º grau profundo) ou lesão de espessura total (3º e 4º graus)<sup>3</sup>.

A injúria provocada pela queimadura pode repercutir com uma série de alterações, inclusive sensoriais, uma vez que a pele é um dos maiores órgãos do corpo humano, sendo também o mais extenso órgão sensorial. Isso se deve ao fato de que na superfície cutânea as terminações nervosas e receptores cutâneos são capazes de captar estímulos térmicos, mecânicos e/ou dolorosos. Na lesão térmica, estas terminações nervosas e receptores podem ser danificados ou até mesmo destruídos, interrompendo-se a via sensitiva<sup>4,5</sup>.

A enxertia cutânea consiste em uma conduta cirúrgica que visa restaurar a função de barreira da pele e a estética adequada. As queimaduras profundas, que são as que requerem enxerto, possuem limiar sensitivo maior do que as superficiais devido ao dano extensivo aos receptores cutâneos, previamente citados. Ademais, a integração dos enxertos conta com processos que tendem a ser demorados e que nem sempre alcançam resultado previsto, podendo, indiretamente, dificultar o retorno da sensibilidade<sup>4,7</sup>.

O tato é o contato mais direto entre o indivíduo e o ambiente, constituindo-se como uma importante forma de proteção para o corpo, pois solicita reflexos necessários para evitar traumas e lesões. Consequentemente, ao ser afetado pode causar impedimento à produtividade econômica e social do paciente queimado, repercutindo na qualidade de vida desses indivíduos<sup>8,9</sup>.

A intervenção fisioterapêutica, que se baseia em maximizar as habilidades funcionais dos pacientes, nestes casos foca em programas de reabilitação sensorial na qual se objetiva um refinamento dos receptores corticais, melhorando a acuidade tátil. Dentro deste cenário, torna-se de extrema importância, pois é capaz de promover menor severidade das sequelas deixadas pela lesão, bem como a melhoria da qualidade de vida destes indivíduos<sup>10-12</sup>.

Em virtude do exposto, este trabalho tem como objetivo avaliar a sensibilidade do tecido cicatricial nos membros superiores de pacientes queimados, em tratamento fisioterapêutico, e sua percepção de como a sensibilidade está relacionada à sua qualidade de vida.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo do tipo transversal, com amostra por conveniência composta por 30 pacientes que apresentassem queimaduras de espessura total em membro superior, cujo tratamento cirúrgico realizado foi a enxertia. A seleção ocorreu entre os pacientes em acompanhamento no ambulatório de fisioterapia em queimados, do Hospital da Restauração, em Recife, PE. Foram excluídos pacientes menores de 18 anos, maiores de 70 anos e

aqueles que não apresentassem capacidade cognitiva para percepção aos estímulos.

Para caracterização da amostra, inicialmente, os participantes da pesquisa, previamente selecionados, respondiam a um questionário elaborado pelo pesquisador informando seus dados pessoais e histórico da lesão. Em sequência, consultava-se em seu prontuário o número de sessões fisioterapêuticas realizadas por ele no ambulatório. Seguiu a avaliação da cicatriz usando como instrumento a escala de Vancouver.

A Escala de Cicatrização de Vancouver é um instrumento que foi desenvolvido para avaliar a cicatriz de forma estética e funcional. Consiste em quatro domínios: pigmentação (0 - normal, 1 - hipopigmentação, 2 - hiperpigmentação), vascularidade (0 - normal, 1 - rosa, 2 - vermelha, 3 - púrpura), flexibilidade (0 - normal, 1 - elástica, 2 - complacente, 3 - firme, 4 - unida, 5 - contraturada) e altura (0 - normal/plana, 1 - <2 mm, 2 - <5 mm, 3 - >5 mm). A graduação da pontuação final pode variar de 0 a 13, e o melhor resultado é correspondente à menor pontuação<sup>13</sup>.

Em seguida, era realizada a medição da largura e comprimento da área enxertada. Nas áreas enxertadas maiores que 15 cm, realizava-se uma divisão em subáreas para permitir uma melhor avaliação. Em seguida, eram realizados os testes para avaliação da sensibilidade.

1. Avaliação do Estímulo Nociceptivo: Para esta avaliação, utilizou-se o TENS (modelo Neurodyn portable, IBRAMED). A programação da corrente foi realizada no modo variação de intensidade e frequência (VIF). Esse modo, como o nome sugere, possui variação automática de intensidade e frequência. Quando é selecionado, a duração do pulso decresce variando de forma automática de 275  $\mu$ seg até 175  $\mu$ seg, enquanto a frequência cresce variando automaticamente de 5 Hz até 25 Hz, em um tempo aproximado de 12,5 segundos. Em seguida, a duração do pulso cresce de forma automática de 175  $\mu$ seg até 275  $\mu$ seg, enquanto a frequência cai de 25 Hz até 5 Hz em um tempo aproximado de 12,5 segundos. Foi utilizado eletrodo de borracha (8 cm), com gel de contato sobre a área a ser avaliada. A intensidade foi aumentada até o participante referir sentir o estímulo.
2. Avaliação da Sensação de Prurido: Também avaliada através da TENS (modelo Neurodyn portable, IBRAMED). Aqui, a programação foi realizada com os parâmetros de TENS convencional (largura de pulso de 75  $\mu$ seg, frequência de 100 Hz). Os mesmos eletrodos foram utilizados, sobre as mesmas áreas utilizadas na avaliação anterior. A intensidade foi aumentada até o participante referir sentir o estímulo.
3. Avaliação da Sensibilidade Tátil: O início do teste consistiu na demonstração do estímulo na região a ser avaliada, para que houvesse entendimento prévio do estímulo a ser percebido pelo paciente. A pesquisadora tocava com o monofilamento verde, o mais fino, em alguma região sádia. Uma vez o estímulo sendo conhecido, o teste era iniciado. Solicitava-se que o paciente mantivesse os olhos fechados durante todo o processo. A pesquisadora iniciava o contato do filamento do mais fino ao mais espesso, totalizando seis unidades. Eram realizados três toques em cada uma das regiões demarcadas. A partir do momento em que o indivíduo relatava percepção ao estímulo de dois toques, o teste era considerado positivo para aquela região.

4. Sensibilidade térmica: a verificação da sensibilidade térmica foi realizada através da utilização de um tubo de ensaio com água a 40° (temperatura aferida com um termômetro), de um tubo com água em temperatura ambiente e de gelo. Todas as três sensações foram inicialmente realizadas em áreas sadias para que o participante pudesse reconhecer o estímulo e comparar ao que seria percebido na lesão. Ao serem encostados os materiais na área enxertada, o paciente relatava se a sensação era igual ou não a percebida na área sã.

Estas duas últimas avaliações eram realizadas na borda inferior, na borda superior, borda esquerda, borda direita e, por último, no centro do enxerto.

5. Por último, os pacientes eram submetidos ao questionário de qualidade de vida. Foi utilizado nesse trabalho o Burn Specific Health Scale-Revised, que é composto por 31 itens, que são organizados em seis domínios (habilidades funcionais simples, trabalho, sensibilidade da pele, relações interpessoais, afeto e imagem corporal e regime de tratamento), podendo a pontuação variar de 31 até 155<sup>14</sup>. Dentro da totalidade de pacientes incluídos na pesquisa, nem todos possuíam grau de escolaridade que os permitissem ler, sendo assim o questionário foi aplicado pelo pesquisador. Todos os

domínios foram coletados, sendo "Sensibilidade da Pele" o domínio utilizado para o presente estudo.

Este trabalho obteve aprovação do Comitê de ética em pesquisas com Seres Humanos (Parecer: 226.776). Todos os participantes foram esclarecidos e caso concordassem em aceitar da pesquisa, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme Resolução 466/12 CNS. A partir daí, começavam as coletas.

Os dados foram tabulados no programa Excel (Windows) e foi realizado o cálculo dos percentuais dos dados qualitativos e obtidos média e desvio-padrão dos quantitativos. Foi utilizado o programa Biostat 1.0. para verificação da normalidade dos dados quantitativos da latência do limiar de dor, foi utilizado o teste K-S (Kolmogorov-Smirnov). Para os parâmetros não paramétricos, foi utilizado o teste de Wilcoxon, e para os paramétricos, o Test T Student.

## RESULTADOS

Foram avaliados 30 pacientes com cicatriz pós-enxertia em atendimento fisioterapêutico. A caracterização da amostra quanto idade, sexo, número de atendimentos fisioterapêuticos, tempo de lesão e características da lesão está apresentada na Tabela 1.

TABELA 1

Descrição da caracterização da amostra quanto a idade, sexo, número de atendimentos fisioterapêuticos, tamanho da lesão, agente causal, classificação de escala de Vancouver e local da lesão.

Caracterização da amostra			
<b>Idade (anos)</b>	42,9±13,6	<b>Sexo</b>	
		Masculino	43,34% (n=13)
		Feminino	56,66% (n=17)
<b>Número de atendimentos fisioterapêuticos</b>	21,9±13,86	<b>Tempo de queimadura (meses)</b>	10,73±8,46
<b>Comprimento (cm)</b>	33,13±16,01	<b>Largura (cm)</b>	12,27±4,12
<b>Altura</b>		<b>Agente Causal</b>	
Plana	23,33% (n=7)	Álcool	46,66% (n=14)
<2 mm	30,0% (n=9)	Óleo	13,33% (n=4)
<5 mm	36,66% (n=11)	Gasolina	3,33% (n=1)
>5 mm	10,0% (n=3)	Explosão	6,66% (n=2)
		Corrente elétrica	13,33% (n=4)
<b>Pigmentação</b>		Água quente	10,0% (n=3)
Normal	6,66% (n=2)	Gás de cozinha	6,66% (n=2)
Hipopigmentada	36,66% (n=11)		
Hiperpigmentada	56,66% (n=17)	<b>Local da lesão</b>	
		Mão	10,0% (n=3)
<b>Vascularização</b>		Antebraço	6,66% (n=2)
Normal	20,0% (n=6)	Braço	6,66% (n=2)
Rosa	46,66% (n=14)	Mão + Antebraço	26,66% (n=8)
Vermelha	20,0% (n=6)	Antebraço + Braço	6,66% (n=2)
33,33% (n=10)	13,33% (n=4)	Mão + Braço	10,0% (n=3)
		Mão + Antebraço + Braço	33,33% (n=10)

Dados apresentados em média e desvio padrão, ou valores percentuais e n (análise estatística descritiva).

Na análise da sensibilidade dolorosa, foi observado que a média da intensidade de percepção aos estímulos nas áreas com enxertia foi significativamente maior do que nas áreas sadias, sendo esse resultado observado também na avaliação do prurido. Esse dado demonstra que os indivíduos que realizaram o enxerto de pele precisam de estímulos de intensidades maiores para despertar alguma sensação nas áreas queimadas quando comparadas às áreas sadias, em especial mão, antebraço e braço (Tabela 2).

No estudo da sensibilidade tátil pôde-se perceber que, no centro da lesão, a mão foi a área que apresentou melhor sensibilidade, percebendo o estímulo verde em maior percentual das áreas avaliadas (centro, borda direita e borda esquerda) (Tabela 3).

Na análise da sensibilidade térmica, pôde-se observar que a maioria dos segmentos avaliados apresentam o teste positivo, ou seja identificaram a percepção do estímulo (Tabela 4).

O questionário utilizado para avaliação da qualidade de vida, *Burn Specific Health Scale-Revised*. Em sua interpretação, considera-se que quanto maior a pontuação, melhor a qualidade de vida do indivíduo. Neste trabalho optamos por utilizar apenas a interpretação do domínio "Sensibilidade da Pele", uma vez que era este o objetivo da avaliação. Neste domínio, a pontuação média dos pacientes avaliados foi de 2,5 pontos (+0,4), apontando uma baixa na qualidade de vida dos pacientes, uma vez que o máximo de valor que pode ser atingido para este domínio é 5 (Tabela 5).

**TABELA 2**  
Valores da densidade da corrente elétrica (miliampere/cm) obtidos a partir do estímulo da corrente do TENS convencional e tipo VIF sobre a lesão.

Região	Convencional		VIF	
	Área lesada	Área sadia	Área lesada	Área sadia
Mão	3,64±1,72 $p=0,00016^*$	2,38,06±0,67	2,17±1,30 $p=0,0047^{**}$	1,1±0,28
Antebraço	3,94±2,49 $p=0,0004^{**}$	1,72±0,70	2,37±1,39 $p=0,0001^{**}$	0,96±0,29
Braço	3,81±1,72 $p=0,0013^{**}$	1,48±0,64	2,39±1,37 $p=0,0146^{**}$	1,17±0,49

\*Teste T; \*\*Teste de Wilcoxon

**TABELA 3**  
Sensibilidade observada através dos monofilamentos, valores apresentados em percentual e valor de n, para cada cor percebida nas regiões avaliadas.

Região	Segmento	Sensibilidade Tátil					
		Verde	Azul	Violeta	Vermelho	Laranja	Magenta
Centro	Mão	37,5% (n=9)	20,8% (n=5)	29,16% (n=7)	8,3% (n=2)	___	4,16% (n=1)
	Antebraço	21,79% (n=5)	34,78% (n=8)	30,43% (n=7)	8,69% (n=2)	___	___
	Braço	20,0% (n=3)	26,66% (n=4)	13,33% (n=2)	26,66% (n=4)	6,66% (n=1)	6,66% (n=1)
Borda Superior	Mão	25,0% (n=5)	20,8% (n=8)	33,3% (n=3)	12,5% (n=3)	4,16% (n=1)	4,16% (n=1)
	Antebraço	26,08% (n=6)	34,78% (n=8)	26,8% (n=6)	4,34% (n=1)	4,34% (n=1)	___
	Braço	26,66% (n=4)	13,33% (n=2)	40,0% (n=6)	6,66% (n=1)	___	13,33% (n=2)
Borda Inferior	Mão	20,8% (n=5)	37,5% (n=9)	25,0% (n=6)	12,5% (n=3)	___	4,16% (n=1)
	Antebraço	21,73% (n=5)	39,13% (n=9)	30,43% (n=7)	4,34% (n=1)	4,34% (n=1)	___
	Braço	20,0% (n=3)	20,0% (n=3)	33,33% (n=5)	13,33% (n=2)	___	13,33% (n=2)
Borda Direita	Mão	37,5% (n=9)	12,5% (n=3)	37,5% (n=9)	4,16% (n=1)	4,16% (n=1)	4,16% (n=1)
	Antebraço	30,43% (n=7)	17,39% (n=4)	43,47% (n=10)	4,34% (n=1)	4,34% (n=1)	___
	Braço	33,33% (n=5)	6,66% (n=1)	26,66% (n=4)	13,33% (n=2)	6,66% (n=1)	6,66% (n=1)
Borda Esquerda	Mão	45,8% (n=11)	12,5% (n=3)	29,16% (n=7)	8,3% (n=2)	___	4,16% (n=1)
	Antebraço	34,78% (n=8)	17,39% (n=4)	39,13% (n=9)	4,34% (n=1)	4,34% (n=1)	___
	Braço	26,66% (n=4)	20,0% (n=3)	26,66% (n=4)	20,0% (n=3)	___	6,66% (n=1)

**TABELA 4**  
**Percepção do estímulo térmico: gelado, temperatura ambiente e quente, na área avaliada, apresentado em valores percentuais e valores de n.**

Região	Segmento	Gelado	Ambiente	Quente
Centro	Mão	Sim 95,83% (n=23) Não 4,17% (n=1)	Sim 87,5% (n=21) Não 12,8% (n=3)	Sim 83,33% (n=20) Não 16,67% (n=4)
	Antebraço	Sim 86,95% (n=20) Não 13,05% (n=3)	Sim 78,26% (n=18) Não 21,74% (n=5)	Sim 86,95% (n=20) Não 13,05% (n=3)
	Braço	Sim 93,75% (n=15) Não 6,25% (n=1)	Sim 81,25% (n=13) Não 18,75% (n=3)	Sim 81,25% (n=13) Não 18,75% (n=3)
Borda Superior	Mão	Sim 95,83% (n=23) Não 4,17% (n=1)	Sim 75% (n=18) Não 25% (n=6)	Sim 79,16% (n=19) Não 20,84% (n=4)
	Antebraço	Sim 86,95% (n=20) Não 13,05% (n=3)	Sim 78,26% (n=18) Não 21,74% (n=5)	Sim 82,6% (n=19) Não 17,4% (n=4)
	Braço	Sim 93,75% (n=15) Não 6,25% (n=1)	Sim 81,25% (n=13) Não 18,75% (n=3)	Sim 87,5% (n=14) Não 12,5% (n=2)
Borda Inferior	Mão	Sim 95,83% (n=23) Não 4,17% (n=1)	Sim 79,16% (n=19) Não 20,84% (n=5)	Sim 87,5% (n=22) Não 12,8% (n=2)
	Antebraço	Sim 91,30% (n=21) Não 8,7% (n=2)	Sim 73,91% (n=17) Não 26,09% (n=6)	Sim 82,6% (n=19) Não 17,4% (n=4)
	Braço	Sim 87,5% (n=14) Não 12,5% (n=2)	Sim 62,5% (n=10) Não 37,5% (n=6)	Sim 75% (n=13) Não 25% (n=3)
Borda Direita	Mão	Sim 91,66% (n=22) Não 8,34% (n=2)	Sim 75% (n=18) Não 25% (n=6)	Sim 83,33% (n=20) Não 16,67% (n=4)
	Antebraço	Sim 95,65% (n=22) Não 4,32% (n=1)	Sim 78,26% (n=18) Não 21,74% (n=5)	Sim 86,95% (n=20) Não 13,05% (n=3)
	Braço	Sim 87,5% (n=14) Não 12,5% (n=2)	Sim 68,75% (n=11) Não 31,25 (n=5)	Sim 68,75% (n=11) Não 31,25 (n=5)
Borda Esquerda	Mão	Sim 87,5% (n=21) Não 12,8% (n=3)	Sim 79,16% (n=19) Não 20,84% (n=5)	Sim 75% (n=18) Não 25% (n=6)
	Antebraço	Sim 86,95% (n=20) Não 13,05% (n=3)	Sim 69,56% (n=16) Não 30,44% (n=7)	Sim 82,6% (n=19) Não 17,4% (n=4)
	Braço	Sim 93,75% (n=15) Não 6,25% (n=1)	Sim 81,25% (n=13) Não 18,75% (n=3)	Sim 68,75% (n=11) Não 31,25% (n=5)

**TABELA 5**  
**Resultado do domínio de Sensibilidade ao calor obtido a partir da aplicação do questionário *Burn Specific Health Scale-Revised*.**

	Descreve-me muito bem (1)	Descreve-me bem (2)	Descreve-me mais ou menos (3)	Descreve-me um pouco (4)	Não me descreve (5)
Minha pele está mais sensível que antes	53,33% (n=16)	46,66% (n=14)	—	—	—
Ficar no sol me incomoda	13,33% (n=4)	46,66% (n=14)	40% (n=12)	—	—
Eu não posso sair para fazer atividades quando está calor	—	3,33% (n=1)	10% (n=3)	33,33% (n=10)	53,33% (n=16)
O calor me incomoda	6,66% (n=2)	60% (n=18)	30% (n=9)	3,33% (n=1)	—
Fico incomodado por não poder ficar exposto ao sol	6,66% (n=2)	46,66% (n=14)	40% (n=12)	6,66% (n=2)	—

## DISCUSSÃO

O público-alvo da pesquisa foi o adulto jovem, sendo essa a faixa etária de maior prevalência de lesões por queimadura no Brasil, uma vez que possui grande exposição a riscos ocupacionais e do cotidiano<sup>15</sup>. Estudos traçando o perfil epidemiológico do paciente queimado sugerem que o sexo masculino é maior parte nas amostras colhidas nas unidades especializadas de tratamento<sup>16</sup>. Esse fato difere dos achados deste estudo, o que pode ser justificado analisando-se os critérios de seleção dos pacientes. Os selecionados deveriam estar inseridos em um programa de reabilitação fisioterapêutica e, sob essa perspectiva, a literatura aponta que os homens tendem a apresentar maior percentual de evasão ao tratamento<sup>17</sup>.

Os dados resultantes sugerem que queimaduras por agentes térmicos são as mais comuns, o que já foi anteriormente descrito na literatura<sup>15,16</sup>. Destacou-se, em nossa amostra, o álcool. Em todo o mundo, ocorrem incidentes com o uso de unidades de biocombustíveis que resultam em lesões graves e longos períodos de hospitalização. Isso se deve ao fato de que os biocombustíveis, como o álcool, possuem pressão de vapor quase estequiométrica, favorecendo sua interação com o oxigênio no ar ambiente e a combustão - que ocorre rapidamente, sendo de difícil controle<sup>18</sup>.

A avaliação do processo cicatricial foi realizado através da escala de Vancouver. A partir dela, observou-se uma média de 4,1 pontos entre os pacientes avaliados, com o tempo de lesão em média de 10,73 (+ 8,46) meses. Outro estudo, que comparava a pontuação dos itens da escala de Vancouver com a qualidade de vida, apresenta resultados semelhantes, em que a média foi de 5 pontos, com tempo de lesão entre 6 e 12 meses<sup>19</sup>. Dessa forma, observamos que as pontuações foram relativamente baixas, sendo indicativas de um bom andamento cicatricial. Isso, possivelmente, justifica-se pelo fato dos pacientes estarem submetidos a um programa ambulatorial fisioterapêutico que reduz as sequelas deixadas pela lesão térmica<sup>20,21</sup>.

Para a compreensão ampla dos resultados obtidos na avaliação da sensibilidade nociceptiva e do prurido, solicita-se o entendimento de que a dor é uma sensação subjetiva e emocional de caráter desagradável que gera sofrimento. É, primariamente, relacionada com a defesa corporal, visto que gera respostas motoras para minimizar o prejuízo físico. Atualmente, fisiologistas definem a nocicepção de forma distinta da dor, sendo este termo usado para definir o agrupamento dos sinais dolorosos que chegam ao sistema nervoso central através de receptores cutâneos de estímulos à dor: os nociceptores<sup>4,5,22</sup>.

Os mesmos, por sua vez, são constituídos por um conjunto de fibras nervosas individuais com velocidades de condução de potencial de ação variadas que fornecem ao cérebro informações sobre uma lesão tecidual através da liberação de neurotransmissores. Ao receber estímulos, estes são destinados ao gânglio da raiz dorsal (GRD). O GRD é composto por vários corpos celulares dos neurônios sensoriais, estes neurônios sensoriais de ordem superior possuem axônios que projetam-se aos tecidos periféricos<sup>4,5,22</sup>.

Na avaliação da sensibilidade nociceptiva e do prurido, verificamos que intensidades maiores precisam ser aplicadas sobre as áreas

queimadas para que seja referida alguma sensação. Isso se explica porque os neurônios, após lesão térmica e enxertia cutânea, passam por processo complexo de reinervação, o que lhes gera limiar relativamente elevado de ativação, só podendo ser ativados por estímulos intensos - mecânico, térmico ou tátil<sup>23</sup>.

Tato, pressão e vibração são sensações táteis que fazem parte do sistema epicrítico, correlacionado com a capacidade no manuseio de objetos, sensação de fricção, dentre outros. Nos testes realizados para o estudo, o receptor de sensibilidade especial ativado é o corpúsculo de Meissner, que aparece em grande em áreas onde o indivíduo apresenta elevada capacidade de diferenciar as características das sensações. Os corpúsculos de Meissner estão em contato com fibras rápidas, adaptando-se ao estímulo da mesma forma e sendo sensíveis ao movimento de objetos muito leves sobre a superfície da pele<sup>4,5,22</sup>.

No presente estudo, as mãos foram as áreas que apresentaram melhor sensibilidade tátil, o que pode ser justificado pela sua representação somatossensorial no córtex cerebral, que é extensa. Sendo assim, há maior possibilidade de que aconteça a reorganização cortical pelo treinamento, experiência, e em resposta à ocorrência de lesão na via sensitiva<sup>24,25</sup>. Ademais, percebeu-se que a mão geralmente é a área mais acometida isoladamente ou associada a antebraço e braço, dados estes também descritos de forma semelhante na literatura<sup>16</sup>. Isso ocorre porque a mão é intimamente ligada ao manuseio de objetos, além de ser junto ao membro superior envolvidos nas ações reflexas de defesa, o que também ocorre nas lesões térmicas.

Um achado relevante foi observado quanto ao estímulo térmico, que foi percebido por grande parte dos pacientes. A superfície cutânea é composta de neurônios aferentes sensíveis ao frio e ao calor - sendo esses em menor quantitativo. Esses receptores promovem percepção e diferenciação entre temperaturas inócuas ou nocivas. Atualmente, cogita-se a possibilidade dos padrões de descarga neuronal dos termorreceptores manter-se intacta mesmo após lesões<sup>26</sup>.

Outro fator que pode estar correlacionado ao resultado é o fato dos pacientes selecionados estarem em atendimento fisioterapêutico. Dentre as ferramentas usadas na reabilitação do paciente queimado, destaca-se massoterapia. Segundo a literatura, esta técnica estimula os receptores cutâneos e a plasticidade neural, propiciando sua reinervação<sup>27,28</sup>.

Na análise da qualidade de vida, o instrumento de escolha foi o questionário *Burn Specific Health Scale-Revised* (BSHS-R) no Brasil. Em nossos achados, observa-se uma predominância na classificação "descreve-me bem", para o domínio "Sensibilidade da Pele", o que aponta uma correlação direta entre a redução da qualidade de vida e as alterações na pele. Em outras pesquisas<sup>19,29</sup> usando-se o BSHS-R, os resultados também sugerem que a qualidade de vida estava prejudicada, sendo o domínio que abordamos colocado entre os de piores pontuações.

Esta percepção se deve ao fato de que, possuindo alterações sensoriais, o indivíduo pode experienciar situações desagradáveis como a interrupção ou mudança no padrão das suas atividades cotidianas, alterações no sono, dificuldade de aceitação e de adaptação às mudanças. Isso repercute negativamente, tanto no âmbito social quanto no laboral e, conseqüentemente, em sua qualidade de vida<sup>29,31</sup>.

## CONCLUSÃO

Através desta pesquisa, conclui-se que queimaduras nos membros superiores tratadas com enxerto de pele precisam de estímulos de intensidades maiores para despertar sensações quando comparadas a áreas sadias. A sensibilidade térmica tende a retornar mais rápido. As alterações da sensibilidade na área do enxerto interferem na qualidade de vida do paciente.

## REFERÊNCIAS

- Dalla-Corte LM, Fleury BAG, Huang M, Adorno J, Modelli MES. Perfil epidemiológico de vítimas de queimaduras internadas em uma unidade no Distrito Federal do Brasil. *Rev Bras Queimaduras*. 2019;18(1):10-5.
- Prestes YA, Leão LF, Lopes HS, Barbosa DGR, Campos HLM. Cinesioterapia aplicada em crianças e adultos queimados: Uma revisão integrativa da literatura. *Rev Bras Queimaduras*. 2019;18(1):47-53.
- Manual MSD: Versão para Profissionais da Saúde [Internet]. Queimaduras [acesso 2020 Maio 12]. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/lesões-intoxicação/queimaduras>
- Ashmawi HA, Freire GMG. Sensibilização periférica e central. *Rev Dor*. 2016;17(Suppl 1):S31-4 [acesso 2020 Mar 30]. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-00132016000500031&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-00132016000500031&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Guyton AC, Hall JE. Tratado de Fisiologia Médica. 13ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2017.
- Garcia AP, Pollo V, Souza JA, Araujo EJ, Feijó R, Pereira MJL. Análise do método clínico no diagnóstico diferencial entre queimaduras de espessura parcial e total. *Rev Bras Queimaduras*. 2011;10(2):42-9.
- Pontes GH, Pinto CTR, Carneiro FSM, Paredes MRL, Plaza CAB, Guerrero LAV. Sequelas de queimadura em face: enxerto cutâneo autólogo mama-face, uma opção de tratamento. *Relato de caso. Rev Bras Cir Plást*. 2019;34(2):291-4.
- Tseng YC, Liu SH, Lou MF, Huang GS. Quality of life in older adults with sensory impairments: a systematic review. *Qual Life Res*. 2018;27(8):1957-71.
- Carlsson H, Gard G, Brogårdh C. Upper-limb sensory impairments after stroke: Self-reported experiences of daily life and rehabilitation. *J Rehabil Med*. 2018;50(1):45-51.
- Rodrigues LA, Poiati ML, Nogueira MJ, Andrade MO, Brandini NL, Rezende RB. O profissional de saúde na Unidade de Tratamento de Queimados: Atenção e cuidado com os aspectos psicológicos dos pacientes. *Rev Bras Queimaduras*. 2019;18(1):16-22.
- Souza DAP, Melo EGM, Rosa CM. Reabilitação fisioterapêutica em paciente queimado. *Rev Interd*. 2018;11(4):112-5.
- Girard D, Laverdet B, Buhé V, Trouillas M, Ghazi K, Alexaline MM, et al. Biotechnological Management of Skin Burn Injuries: Challenges and Perspectives in Wound Healing and Sensory Recovery. *Tissue Eng Part B Rev*. 2017;23(1):59-82.
- Santos MC, Tibola J, Marques CMG. Tradução, revalidação e confiabilidade da Escala de Cicatrização de Vancouver para língua portuguesa - Brasil. *Rev Bras Queimaduras*. 2014;13(1):26-30.
- Piccolo MS, Gragnani A, Daher RP, Scanavino Mde T, de Brito MJ, Ferreira LM. Validation of the Brazilian version of the Burn Specific Health Scale-Brief (BSHS-B-Br). *Burns*. 2015;41(7):1579-86.
- Rodrigues WCC, Pinheiro LB, Lima AT, Battisti L, Mota MAG, Costa MC, et al. Perfil epidemiológico e clínico de pacientes com queimaduras atendidos pela fisioterapia na Universidade Estadual de Goiás. *Rev Bras Queimaduras*. 2017;16(2):94-9.
- Ferreira LLP, Gomes Neto JJ, Alves RA. Perfil epidemiológico dos pacientes vítimas de queimaduras no estado da Bahia no período de 2009 a 2018. *Rev Bras Queimaduras*. 2019;18(1):33-8.
- Coelho SFC, Melo RA. Assistência ao Homem na Estratégia de Saúde da Família. *Id On Line Rev Mult Psic*. 2018;12(41):485-508.
- Log T, Moi AL. Ethanol and Methanol Burn Risks in the Home Environment. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(11):2379.
- Finlay V, Burrows S, Kendell R, Berghuber A, Chong V, Tan J, et al. Modified Vancouver Scar Scale score is linked with quality of life after burn. *Burns*. 2017;43(4):741-6.
- Viera GB, Pasqualoto AS, Trevisan ME, Prado ALC, Pereira MB, Albuquerque IM. Atuação fisioterapêutica às vítimas da boate Kiss em um hospital de referência no sul do Brasil. *Rev Bras Queimaduras*. 2016;15(2):92-6.
- Fraga IB, de-Oliveira LT, Aver LE, da-Silva VG. Influência da cicatrização e amplitude de movimento na qualidade de vida de pacientes queimados em acompanhamento ambulatorial. *Rev Bras Queimaduras*. 2018;17(2):81-7.
- Ritchie JB, Carruthers P. The bodily Senses. In: Matthen M, ed. *The Oxford Handbook of Philosophy of Perception*. 1ª ed. New Delhi: Vedams eBooks; 2015 [acesso 2020 Mar 30]. Disponível em: <https://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780199600472.001.0001/oxfordhb-9780199600472-e-026>
- Savassini DJM, Hell FRP, Spinieli RL, Lira JJ. Sistema nervoso se regenera? A neuroplasticidade na reabilitação de hemiparesia decorrente de AVE. *Rev Saberes*. 2019;10(1):1-13.
- Gulyaeva NV. Molecular Mechanisms of Neuroplasticity: An Expanding Universe. *Biochemistry (Mosc)*. 2017;82(3):237-42.
- Sasmitha AO, Kuruvilla J, Ling APK. Harnessing neuroplasticity: modern approaches and clinical future. *Int J Neurosci*. 2018;128(11):1061-77.
- Jänig W. Peripheral thermoreceptors in innocuous temperature detection. *Handb Clin Neurol*. 2018;156:47-56.
- Souza JB, Carqueja C, Baptista AF. Reabilitação física no tratamento de dor neuropática. *Rev Dor*. 2016;17(Supl 1):S85-90.
- Nedelec B, Couture MA, Calva V, Poulin C, Chouinard A, Shashoua D, et al. Randomized controlled trial of the immediate and long-term effect of massage on adult postburn scar. *Burns*. 2019;45(1):128-39.
- Moraes LP, Echevarría-Guanilo ME, Martins CL, Longaray TM, Nascimento L, Braz DL, et al. Apoio social e qualidade de vida na perspectiva de pessoas que sofreram queimaduras. *Rev Bras Queimaduras*. 2016;15(3):142-7.
- Rocha JLFN, Canabrava PBE, Adorno J, Gondim MFN. Qualidade de vida dos pacientes com sequelas de queimaduras atendidos no ambulatório da unidade de queimados do Hospital Regional da Asa Norte. *Rev Bras Queimaduras*. 2016;15(1):3-7.
- Arruda CN, Braide ASG, Nascimento MCA, Lima Júnior EM, Nations M. Tentativa de suicídio pós-queimadura: uma experiência humana inscrita na pele. *Rev Bras Queimaduras*. 2016;15(1):54-7.

## TITULAÇÃO DOS AUTORES

- Mariana Rodrigues de Lima** - Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Fisioterapia, Recife, PE, Brasil.  
**Vitória Camila Lima Mello de Moraes** - Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Fisioterapia, Recife, PE, Brasil.  
**Eduardo José Nepomuceno Montenegro** - Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Fisioterapia, Recife, PE, Brasil.  
**Cláudia Fossêca de Lima** - Universidade Católica de Pernambuco, Fisioterapia, Recife, PE, Brasil.  
**Ana Karlla Bandeira de Albuquerque** - Hospital da Restauração, Ambulatório de Queimados, Recife, PE, Brasil.  
**Juliana Netto Maia** - Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Fisioterapia, Recife, PE, Brasil.

**Correspondência:** Juliana Netto Maia  
 Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Fisioterapia  
 Av. Jornalista Aníbal Fernandes, 173 - Cidade Universitária - Recife, PE, Brasil - CEP: 50740-560 - E-mail: [juliana.netto@ufpe.br](mailto:juliana.netto@ufpe.br)

**Artigo recebido:** 3/6/2020 • **Artigo aceito:** 14/6/2021

**Local de realização do trabalho:** Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

**Conflito de interesses:** Os autores declaram não haver.