

Distribuição de queloide e cicatriz hipertrófica segundo fototipos de pele de Fitzpatrick

Keloid and hypertrophic scar distribution according to Fitzpatrick skin phototypes

BERNARDO HOCHMAN¹

CAROLINE BENEVIDES FARKAS²

FELIPE CONTOLI ISOLDI²

SORAIA FRANCISCO FERRARA³

FABIANNE FURTADO⁴

LYDIA MASAKO FERREIRA⁵

RESUMO

Introdução: Queloides e cicatriz hipertrófica são cicatrizes patológicas com natureza fisiopatogênica comum, denominadas, em conjunto, cicatrizes fibroproliferativas. São mais frequentes em indivíduos de pele mais escura. Contudo, a atual miscigenação dificulta o enquadramento dos pacientes com variadas tonalidades de pele em classificações morfológicas e estáticas (branco ou caucasóide, mulato, pardo, hispânico ou latino, amarelo ou oriental ou mongolóide e negro ou negroide), e diferentes quanto à exposição solar. Sabe-se que pessoas oriundas de países de clima temperado ou frio quando residem em países tropicais aumentam a incidência dessas cicatrizes, principalmente nas áreas de maior exposição solar. Uma relação entre as cicatrizes fibroproliferativas e os fototipos de Fitzpatrick, classificação dinâmica baseada no relato do paciente quanto a sua resposta cutânea após a exposição solar, poderia contribuir para a compreensão da fisiopatologia dessas cicatrizes. Este estudo teve como objetivo investigar a distribuição das cicatrizes fibroproliferativas segundo os fototipos de Fitzpatrick. **Método:** Foram avaliados 146 pacientes provenientes do Ambulatório da Disciplina de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp, São Paulo, SP, Brasil), portadores de qualquer tipo de cicatriz fibroproliferativa, em um ou mais locais do corpo. As cicatrizes fibroproliferativas dos pacientes foram classificadas de acordo com os critérios de Muir em cicatriz tipo quelóide (*Long-term Evolution, LTE*), cicatriz tipo hipertrófica (*Short-term Evolution, STE*) e cicatriz tipo mista (*Intermediate Group, IG*), e os tipos de pele foram classificados segundo os fototipos de Fitzpatrick. **Resultados:** O fototipo Fitzpatrick III e a cicatriz mista foram mais frequentes entre os pacientes avaliados ($P = 0,001$). Houve associação ($P = 0,025$) entre as cicatrizes fibroproliferativas e os fototipos de Fitzpatrick, ou seja, quanto maior o fototipo maior a tendência de desenvolvimento de cicatrizes dos tipos quelóide e mista. **Conclusões:** Os fototipos de pele segundo Fitzpatrick mostraram-se válidos como critério a ser utilizado em estudos de quelóide e cicatriz hipertrófica.

Descritores: Quelóide. Cicatriz hipertrófica. Pigmentação da pele. Melanócitos. Raio ultravioleta.

ABSTRACT

Background: Keloid and hypertrophic scars have a common physiopathogenic origin and are defined as fibroproliferative scars. Fibroproliferative scars are frequent in individuals with darker skin. However, mixing of “races” renders it difficult to group patients

Trabalho realizado na Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina (Unifesp-EPM), São Paulo, SP, Brasil.

Artigo submetido pelo SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da RBCP.

Artigo recebido: 22/1/2012
Artigo aceito: 15/5/2012

1. Doutor, membro titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP), professor afiliado da Disciplina de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina (Unifesp-EPM), São Paulo, SP, Brasil.
2. Aluno de graduação do curso de Medicina da Unifesp-EPM, São Paulo, SP, Brasil.
3. Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Plástica da Unifesp-EPM, fisioterapeuta, São Paulo, SP, Brasil.
4. Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Plástica da Unifesp-EPM, professora colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Plástica da Unifesp-EPM, São Paulo, SP, Brasil.
5. Professora titular da Disciplina de Cirurgia Plástica da Unifesp-EPM, membro titular da SBCP, coordenadora da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para Medicina III, pesquisadora do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) 1B, São Paulo, SP, Brasil.

with different skin tones according to morphological and static classifications (white for Caucasians; brown for individuals of Spanish descent (Hispanic/Latino); yellow for individuals of East Asian descent; and black for individuals of African descent) according to their response to sun exposure. It is known that when individuals whose ethnic origin is in colder countries move to tropical countries, they show a higher incidence of these types of scars, which mainly affect parts of the body that are more exposed to the sun. A correlation between fibroproliferative scars and Fitzpatrick phototype, a dynamic classification based on the skin's response to sun exposure, would contribute to an understanding of the pathophysiology of these scars. The aim of this study is to investigate the distribution of fibroproliferative scars according to Fitzpatrick phototypes. **Methods:** We classified patients' fibroproliferative scars according to the Muir classification as Long-Term Evolution (keloid scars), Short-Term Evolution (hypertrophic scars), and Intermediate Group (mixed scars), while their skin types were grouped according to the Fitzpatrick classification. **Results:** Fitzpatrick phototype III and mixed scars were predominant among the patients analyzed ($p = 0.001$). A correlation ($p = 0.025$) was observed between fibroproliferative scars and Fitzpatrick phototypes; the higher the phototype, the higher the tendency to develop keloid and mixed scar tissue. **Conclusions:** Fitzpatrick skin phototypes proved to be an efficient method to study keloid and hypertrophic scars.

Keywords: Keloid. Cicatrix, hypertrophic. Skin pigmentation. Melanocytes. Ultraviolet rays.

INTRODUÇÃO

O queiloide, cicatriz espessa e elevada que ocorre exclusivamente em humanos, se estende lateralmente em relação às margens iniciais da lesão¹. É caracterizado, primariamente, pela hiperprodução de fibras colágenas e, secundariamente, pela hiperplasia de fibroblastos^{2,3}. Apresenta coloração variável e crescimento contínuo ou intermitente. Não apresenta regressão espontânea e possui tendência a recidivar após sua ressecção. A cicatriz hipertrófica é frequentemente confundida com o queiloide; contudo, a cicatriz hipertrófica não ultrapassa a direção da ferida inicial, apresenta tendência a regressão e tem melhor prognóstico após a ressecção⁴.

É crescente o consenso de considerar queiloide e cicatriz hipertrófica expressões fenotípicas, de diferentes intensidades, de um mesmo distúrbio fibropatogênico. Por isso, são denominadas em conjunto de cicatrizes fibroproliferativas⁵⁻⁷. Assim, em virtude da dificuldade de classificar as cicatrizes fibroproliferativas pelo seu aspecto morfológico em alguns casos, Muir⁶ classificou-as conforme o prognóstico. São 3 categorias: cicatriz tipo hipertrófica (*Short-term Evolution*, STE), que tem correspondência clínica com a cicatriz hipertrófica, sendo mais plana e com melhor prognóstico; cicatriz tipo queiloide (*Long-term Evolution*, LTE), que corresponde ao queiloide, é nodular e apresenta pior prognóstico; e cicatriz tipo mista (*Intermediate Group*, IG), representada pelo queiloide da região deltoide e escapular, que é plano, mas com pior prognóstico, e pelo queiloide de orelha, que é nodular, mas com melhor prognóstico (Figura 1).

Existe relação entre exposição solar e desenvolvimento das cicatrizes fibroproliferativas. Constatou-se que, nos países tropicais, é maior a prevalência dessas cicatrizes patológicas³. Pessoas oriundas de países de clima temperado ou frio, ao residirem em países tropicais, aumentam a incidência dessas cicatrizes, principalmente nas áreas do corpo mais expostas ao sol⁸.

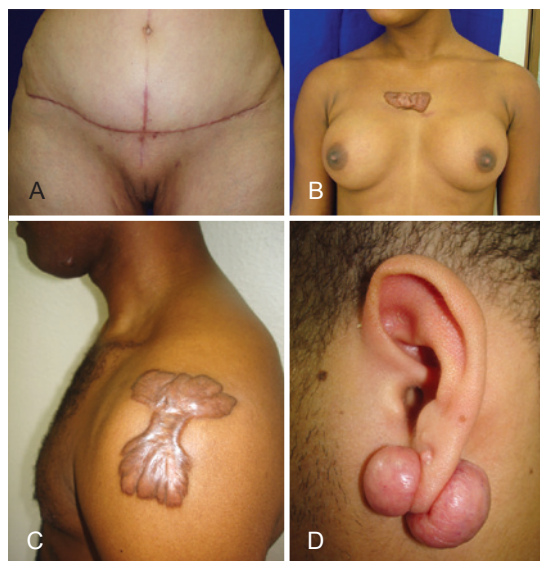


Figura 1 – Tipos de cicatrizes fibroproliferativas.
Em A, cicatriz tipo hipertrófica (*Short-term Evolution*, STE).
Em B, cicatriz tipo queiloide (*Long-term Evolution*, LTE).
Em C e D, cicatriz tipo mista (*Intermediate Group*, IG).

O quelóide e as cicatrizes hipertróficas são mais frequentes em indivíduos de pele mais escura³. Contudo, a atual miscigenação dificulta o enquadramento dos pacientes de variadas tonalidades em classificações morfológicas e estáticas. Dessa forma, embora não haja consenso quanto à classificação, existem várias denominações às diversas tonalidades de pele, como branco/caucasóide, mulato, pardo, hispânico/latino, amarelo/oriental/mongolóide e negro/negroide, além de outras de caráter regional. Todavia, a classificação de pele em fototipos de Fitzpatrick⁹ leva em consideração tanto características fenotípicas como dados relatados pelo próprio paciente referentes aos efeitos causados pela exposição solar em sua pele, possuindo caráter funcional e dinâmico. Assim sendo, uma relação entre as cicatrizes fibroproliferativas e os fototipos de Fitzpatrick seria mais fidedigna para estudos de frequência dessas cicatrizes, e poderia contribuir para o maior entendimento da fisiopatologia das cicatrizes fibroproliferativas.

Dentro desse contexto, este estudo teve como objetivo investigar a distribuição do quelóide e da cicatriz hipertrófica segundo os fototipos de Fitzpatrick.

MÉTODOS

No período de janeiro de 2008 a janeiro de 2009, foram avaliados 146 pacientes provenientes do Ambulatório da Disciplina de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp, São Paulo, SP, Brasil), portadores de qualquer tipo de cicatriz fibroproliferativa, em um ou mais locais do corpo.

A idade dos pacientes participantes variou de 15 anos a 60 anos (média de 29 anos), sendo 61% do gênero feminino e 39% do gênero masculino. A média do tempo de evolução das cicatrizes foi de 4,5 anos, variando de 6 meses a 45 anos.

Não foram incluídos no estudo pacientes portadores de lesões submetidas a qualquer tipo de tratamento prévio, cicatrizes por queimadura e cicatrizes em cujo trajeto houvesse mais de um tipo de cicatriz.

A classificação das cicatrizes fibroproliferativas foi baseada nos critérios de Muir⁶ em STE ou cicatriz tipo hipertrófica, LTE ou cicatriz tipo quelóide, e IG ou cicatriz tipo mista. O fototipo de pele foi determinado pela aplicação do questionário da classificação de Fitzpatrick⁹, descrito em 6 categorias (I a VI).

Para análise estatística dos dados foi utilizado o teste de qui-quadrado, sendo adotado o nível de significância de $P < 0,05$.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unifesp. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

O fototipo III de Fitzpatrick foi o mais frequente entre os pacientes com cicatrizes fibroproliferativas ($P = 0,001$) (Figura 2). A cicatriz tipo mista foi a mais frequente nesses pacientes ($P = 0,001$) (Figura 3).

Houve associação ($P = 0,025$) entre os tipos de cicatrizes fibroproliferativas e os fototipos de Fitzpatrick (Tabela 1), isto é, quanto maior o fototipo de Fitzpatrick maior a tendência de desenvolvimento de cicatriz dos tipos quelóide e mista.

DISCUSSÃO

O quelóide, por ser mais frequente em negros, orientais e hispânicos, tem sido associado à presença de melanócitos, melanina ou hormônio alfa-estimulante dos melanócitos (*alpha-melanocyte-stimulating hormone*, alfa-MSH)³.

Os melanócitos produzem e liberam os neuropeptídeos melanogênicos alfa-MSH e corticotropina (*adrenocorticotrophic hormone*, ACTH), conhecidos como “hormônios de estresse”, além de secretarem e ter receptores para

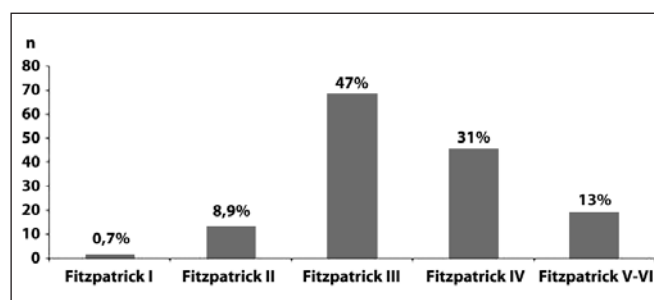


Figura 2 – Frequência dos fototipos de Fitzpatrick⁹ nos portadores de cicatrizes fibroproliferativas. n = número de pacientes.

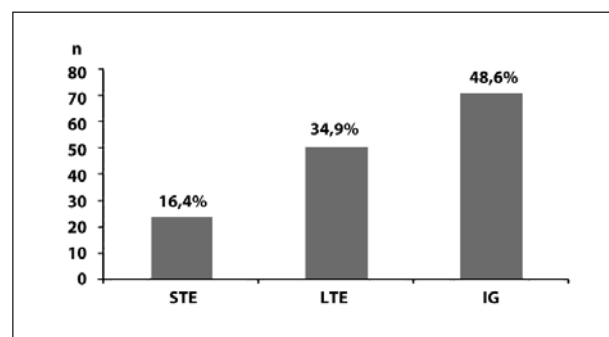


Figura 3 – Frequência dos tipos de cicatrizes fibroproliferativas segundo os critérios de Muir⁶. IG = Intermediate Group (cicatrizes tipo mistas); LTE = Long-term Evolution (cicatriz tipo quelóide); n = número de pacientes; STE = Short-term Evolution (cicatriz tipo hipertrófica).

Tabela 1 – Distribuição das frequências dos tipos de cicatrizes fibroproliferativas de acordo com os fototipos de Fitzpatrick.

	Fitzpatrick I		Fitzpatrick II		Fitzpatrick III		Fitzpatrick IV		Fitzpatrick V-VI	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
STE	1	100	1	7,69	15	22,06	6	13,33	1	5,26
LTE	—	—	8	61,54	26	38,25	11	24,44	6	31,58
IG	—	—	4	30,77	27	39,7	28	62,22	12	63,18
Total	1	100	13	100	68	100	45	100	19	100

IG = *Intermediate Group* (cicatriz tipo mista); LTE = *Long-term Evolution* (cicatriz tipo queleide); n = número de pacientes; STE = *Short-term Evolution* (cicatriz tipo hipertrófica).

catecolaminas, L-diidroxifenilalanina (*L-dihydroxyphenylalanine*, L-DOPA) e serotonina^{10,11}. Por conseguinte, para estímulos estressores endógenos (como doenças inflamatórias) e ambientais (como raios ultravioleta), os melanócitos atuam como “sensores de estresse” na epiderme¹². Em conjunto com as fibras nervosas dermoepidérmicas, os melanócitos constituem o denominado “sistema nervoso cutâneo”¹³⁻¹⁵. Esse sistema possui atividades primárias sobre a pele na inflamação, na imunidade, na regulação funcional dos anexos cutâneos, na termorregulação, na modulação na homeostase e na cicatrização^{11,16}. Desse modo, a agressão dos melanócitos pela radiação solar, repercutida nessa rede nervosa, pode causar disfunções patológicas cutâneas, inclusive na cicatrização^{15,17}. Essa constatação reforça uma possível relação entre queleide e sistema nervoso cutâneo, já que as fibras nervosas e os melanócitos possuem a mesma origem neuroectodérmica¹.

As cicatrizes tipo hipertrófica têm maior densidade de fibras nervosas que cicatrizes normotróficas^{14,18}. Da mesma maneira, também foi demonstrado que o queleide tem maior densidade de fibras nervosas na derme que a pele, e que estão localizadas mais profundamente¹⁷.

Além disso, a pigmentação cutânea influencia a termorregulação cutânea. Em indivíduos negros, aproximadamente 85% do espectro de luz visível é transformado em calor, enquanto em brancos esse índice é de 55%^{11,15}. Portanto, variações naturais da pigmentação constitutiva ou facultativa (adquirida) podem acarretar oscilações da fisiologia da pele e, assim, no processo cicatricial^{15,16}. Contudo, esses dados não são aplicáveis às tonalidades intermediárias entre indivíduos de cor branca e negra, justificando a necessidade de novo critério para estudar o efeito da exposição solar na pele nesse amplo espectro intermediário. Essa necessidade foi o que norteou a realização do presente estudo, adotando como critério os fototipos de Fitzpatrick.

Na literatura, ainda são escassas e inconclusivas as pesquisas relacionando possíveis fatores neuromelanogênicos na formação do queleide. Os resultados obtidos no presente estudo demonstram que há associação entre as cicatrizes fibroproliferativas e os fototipos cutâneos. Na casuística estudada, observa-se que a cicatriz tipo hipertrófica é menos

frequente. Essa informação não é sustentada na prática clínica, em que as cicatrizes hipertróficas são mais frequentes que o queleide. Contudo, esse resultado pode ser explicado pela menor importância e pelo menor estigma tanto social como psicológico representados pela cicatriz hipertrófica. Por ser um tipo de cicatriz patológica com fenótipo mais brando e melhor prognóstico¹⁹, por ter tendência a ser autolimitada e por, frequentemente, envolver espontaneamente, a maioria dos pacientes portadores dessa cicatriz não procura serviços de saúde especializados, como ambulatórios e consultórios²⁰.

Por outro lado, as cicatrizes mistas foram as mais frequentes no presente estudo. Esse dado reforça a relação entre as cicatrizes fibroproliferativas e a exposição aos raios ultravioleta, principalmente em países tropicais. Mais estudos são necessários para o advento de formas de prevenção de cicatriz fibroproliferativa, relacionando a tríade radiação ultravioleta, melanogênese e cicatrização.

CONCLUSÕES

Os fototipos de pele segundo Fitzpatrick mostraram-se válidos como critério que deva ser incluído nos estudos de queleide e cicatriz hipertrófica.

REFERÊNCIAS

- Hochman B, Vilas Bôas FC, Mariano M, Ferreira LM. Keloid heterograft in the hamster (*Mesocricetus auratus*) cheek pouch, Brazil. *Acta Cir Bras*. 2005;20(3):200-12.
- Olabanji JK, Onayemi O, Olasode OA, Lawai OAR. Keloids: an old problem still searching for a solution. *Surg Practice*. 2005;9:2-7.
- O'Sullivan ST, O'Shaughnessy M, O'Connor TP. Aetiology and management of hypertrophic scars and keloids. *Ann R Coll Surg Engl*. 1996;78(3 Pt 1):168-75.
- Al-Attar A, Mess S, Thomassen JM, Kauffman CL, Davison SP. Keloid pathogenesis and treatment. *Plast Reconstr Surg*. 2006;117(1):286-300.
- Köse O, Waseem A. Keloids and hypertrophic scars: are they two different sides of the same coin? *Dermatol Surg*. 2008;34(3):336-46.
- Muir IF. On the nature of keloid and hypertrophic scars. *Br J Plast Surg*. 1990;43(1):61-9.
- Rahban SR, Garner WL. Fibroproliferative scars. *Clin Plast Surg*. 2003;30(1):77-89.

8. Rockwell WB, Cohen IK, Ehrlich HP. Keloids and hypertrophic scars: a comprehensive review. *Plast Reconstr Surg.* 1989;84(5):827-37.
9. Fitzpatrick TB. The validity and practicality of sun-reactive skin types I through VI. *Arch Dermatol.* 1988;124(6):869-71.
10. Misery L. The neuro-immuno-cutaneous system and ultraviolet radiation. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.* 2000;16(2):78-81.
11. Slominski A, Tobin DJ, Shibahara S, Wortsman J. Melanin pigmentation in mammalian skin and its hormonal regulation. *Physiol Rev.* 2004;84(4):1155-228.
12. Ogawa R. Keloid and hypertrophic scarring may result from a mechanoreceptor or mechanosensitive nociceptor disorder. *Med Hypotheses.* 2008;71(4):493-500.
13. Ferreira LM, Gragnani A, Furtado F, Hochman B. Control of the skin scarring response. *An Acad Bras Cienc.* 2009;81(3):623-9.
14. Parkhouse N, Crowe R, McGrouther DA, Burnstock G. Painful hypertrophic scarring and neuropeptides. *Lancet.* 1992;340(8832):1410.
15. Slominski A, Paus R, Schadendorf D. Melanocytes as "sensory" and regulatory cells in the epidermis. *J Theor Biol.* 1993;164(1):103-20.
16. Besné I, Descombes C, Breton L. Effect of age and anatomical site on density of sensory innervation in human epidermis. *Arch Dermatol.* 2002;138(11):1445-50.
17. Hochman B, Nahas FX, Sobral CS, Arias V, Locali RF, Juliano Y, et al. Nerve fibres: a possible role in keloid pathogenesis. *Br J Dermatol.* 2008;158(3):651-2.
18. Crowe R, Parkhouse N, McGrouther D, Burnstock G. Neuropeptide-containing nerves in painful hypertrophic human scar tissue. *Br J Dermatol.* 1994;130(4):444-52.
19. Furtado F, Hochman B, Ferrara SF, Dini GM, Nunes JM, Juliano Y, et al. What factors affect the quality of life of patients with keloids? *Rev Assoc Med Bras.* 2009;55(6):700-4.
20. Furtado F, Hochman B, Farber PL, Muller MC, Hayashi LF, Ferreira LM. Psychological stress as a risk factor for postoperative keloid recurrence. *J Psychosom Res.* 2012;72(4):282-7.

Correspondência para:

Bernardo Hochman
Disciplina de Cirurgia Plástica – Universidade Federal de São Paulo
Rua Napoleão de Barros, 715 – 4º andar – São Paulo, SP, Brasil – CEP 04024-002
E-mail: bernardohochman@uol.com.br