

# Eritema *Ab Igne* em adolescente induzido por computador laptop \*

*Erythema ab igne* induced by a laptop computer in an adolescent

Susana Giraldi <sup>1</sup>  
Kerstin T. Abbage <sup>1</sup>  
Leide P. Marinoni <sup>1</sup>

Fábio Diettrich <sup>2</sup>  
Vânia de O. Carvalho <sup>1</sup>

**Resumo:** O eritema ab igne é lesão de pele reticular pigmentada com telangiectasias, causada pela exposição prolongada ao calor. Relatamos o caso de uma adolescente de 12 anos de idade com eritema ab igne produzido por computador laptop. É discutido como os computadores geram calor e a importância da notificação pelos fabricantes da possibilidade de aparecimento desta dermatose nos usuários de computadores portáteis.

**Palavras-chave:** Computadores, Efeitos de Radiação, Eritema

**Abstract:** Erythema ab igne is a pigmented reticular skin lesion with telangiectasias caused by prolonged exposure to heat. This report describes the case of a 12-year-old adolescent girl with erythema ab igne induced by a laptop computer. The paper also discusses how computers generate heat and how important it is for the manufacturers of these devices to warn consumers of the potential hazards that could occur if the equipment is misused.

**Keywords:** Computers, Erythema, Radiation Effects

## INTRODUÇÃO

O *eritema ab igne* é definido como uma lesão de pele reticular pigmentada com telangiectasias como resultado a exposição prolongada ao calor. Atualmente o uso de computadores e acessórios portáteis de nova tecnologia, podem estar em contato com a pele por longos períodos de tempo causando danos. Relatamos o caso de uma adolescente com eritema *ab igne* produzido por computador *laptop*.

## RELATO DO CASO

Paciente feminina, 12 anos de idade, natural e residente de Curitiba, Paraná, fototipo II. Queixa de que há 8 meses houve o aparecimento de mancha extensa violácea escura no dorso das coxas bilateralmente, mais intensa na coxa direita. Posteriormente a mancha violácea tornou-se acastanhada. Assintomática.

Ao exame dermatológico apresentava máculas de cor acastanhada de 20 cm na face anterior das coxas, com discreto eritema na periferia, afeta ambas as coxas, mais visível no dorso da coxa direita (Figuras 1, 2). Ao toque aumento da temperatura no local das manchas comparado com a pele normal sem lesões. A dermatoscopia presença de pigmento acastanhado homogêneo com eritema nos limites das máculas. Os exames coletados, tais como hemograma, a proteína C reativa (PCR) e a velocidade de hemossedimentação (VHS) mostraram-se dentro dos valores da normalidade. Realizada biópsia na lesão do dorso da coxa direita e de pele normal para comparação. Ao questionar a paciente, esta refere que há cerca de 11 meses apresenta o costume de apoiar seu computador *laptop* sobre as coxas, trabalhando por horas diariamente (Figura 3).

Recebido em 13.10.2009.

Aprovado pelo Conselho Consultivo e aceito para publicação em 21.04.10.

\* Trabalho realizado no Serviço de Dermatopediatria do Departamento de Pediatria do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (HC - UFPR) - Curitiba (PR), Brasil.

Conflito de interesse: Nenhum / *Conflict of interest: None*  
Suporte financeiro: Nenhum / *Financial funding: None*

<sup>1</sup> Serviço de Dermatopediatria do Departamento de Pediatria, do Hospital de Clínicas, Universidade Federal do Paraná - Curitiba (PR), Brasil.

<sup>2</sup> Bacharel em Ciências da Computação, Universidade Federal do Paraná - Curitiba (PR), Brasil.



FIGURA 1: Máculas acastanhadas com eritema na periferia na face anterior das coxas

Foi orientado que a paciente não apoiasse seu computador *laptop* sobre as coxas e sim sobre uma mesa, ou área de apoio para diminuir a possibilidade de contato direto com o aparelho e fotoproteção local. A paciente foi reavaliada após dez dias e notou-se desaparecimento gradual das máculas acastanhadas. O exame anatomopatológico demonstrou pele com moderada acantose e camada basal preservada, escasso infiltrado inflamatório linfocitário perivascular, compatível com eritema *ab igne*.

## DISCUSSÃO

O eritema *ab igne* é definido como uma lesão de pele reticular pigmentada ou não, com telangiectasias como resultado a exposição prolongada e repetida ao calor moderado.<sup>1,2</sup> A radiação infra-vermelha (que produz calor) não é suficiente para provocar uma queimadura.<sup>1</sup> Tem como sinônimos eritema *a calore*.<sup>2</sup> É observado em indivíduos que usam garrafas quentes para se aquecer no frio do inverno, compressas quentes repetidas ou apositos quentes e pacientes com termofilia.<sup>1</sup> É mais freqüente na perna de mulheres,<sup>1</sup> mas pode ser encontrada nas nádegas e coxas,<sup>3</sup> devendo ser afastada a hipótese de hipotireoidismo com hipotermia.<sup>1,2</sup> A patogênese é desconhecida.<sup>2</sup> As lesões são distribuídas nos locais de incidência da radiação infravermelha e dos contornos da interposição entre a pele e a roupa, deixando áreas mais ou menos expostas a radiação.<sup>1</sup> O Diagnóstico diferencial deve ser feito com poiquilodermia, degeneração solar (actínica), livedo reticular ou vasculite.<sup>1</sup> A histopatologia nos estádios iniciais demonstra atrofia da epiderme, pigmentação dérmica e vasodilatação.<sup>1</sup> Quando crônica as bandas de colágeno podem estar fragmentadas, reduzidas e espessadas com perda do clágeno IV da membrana basal.<sup>1,3</sup> Como



FIGURA 2: Lesões na coxa direita

complicações podem ocorrer presença de bolhas, atrofia, hiperpigmentação residual, queratoses e carcinoma de células escamosas *in situ*.<sup>1</sup> Raramente, como fenômeno de Köebner, podem ser vistos psoríase, líquen plano e lupus no local de eritema *ab igne*.<sup>1</sup> Como tratamento faz-se a retirada do contato direto com a fonte de radiação infravermelha na pele, fotoproteção do local caso exposição solar e 5-fluoracil creme se presença de queratoses locais.<sup>1</sup> Na literatura há alguns casos de eritema *ab igne* ao computador *laptop* descritos na face dorsal das coxas, 4 mulheres<sup>2,4,5,6</sup> e um homem.<sup>7</sup> O nosso é o segundo caso em adolescente da literatura.

A causa do eritema *ab igne* na face dorsal das coxas, que serve como superfície de apôio para o *laptop*, é o contato direto da radiação infravermelha produzida no aquecimento dos computadores com a



FIGURA 3: Demonstração de como a paciente utilizava o laptop diretamente sobre as coxas

pele. A temperatura para induzir o eritema *ab igne* varia de 43 a 47°C.<sup>1</sup>

Os principais componentes que contribuem para o aquecimento de um computador são os circuitos integrados, como CPUs (*Central Processing Unit*) e GPUs (*Graphics Processing Unit*). Isso acontece pois para que eles funcionem é necessário que correntes elétricas atravessem-os. A frequência e voltagem dessas correntes determinam a quantidade de calor que eles geram.<sup>8</sup> Para que estes dispositivos funcionem corretamente eles não devem superaquecer e por isso é necessário dissipar o calor gerado. Existem duas formas de resfriar os computadores. A primeira é o resfriamento por ar. Esta consiste em utilizar diversos ventiladores que sugam o ar frio do ambiente e fazem com que ele circule pelos componentes do computador absorvendo o calor gerado por eles, expulsando-o a seguir.

A segunda forma de resfriamento é por submersão em líquido. Nessa técnica, os componentes do computador são submersos em um líquido termicamente condutivo. O resfriamento ocorre pelas trocas passivas de calor entre os dispositivos e o líquido e

entre o líquido e o ar do ambiente. Entretanto, este líquido também deve ser um mal condutor de eletricidade de forma que ele não afete na operação normal dos componentes do computador.<sup>8</sup>

Nos computadores *laptops*, como na grande maioria dos computadores de gabinete pessoais, o resfriamento é feito através de ventiladores. O espaço disponível para os dispositivos é muito menor nos computadores *laptops* do que em computadores de gabinete, o ventilador pode travar muito mais facilmente devido ao acúmulo de poeira ou ser obstruído por objetos perto da pequena porta de entrada do ar. Dessa forma, pode ocorrer um superaquecimento nos componentes do computador, podendo causar eritema *ab igne* caso o computador esteja apoiado sobre as pernas.

Sugerimos notificar aos fabricantes de computadores e que seja colocado nas instruções ao usuário a possibilidade do aparecimento deste tipo de lesão de pele quando o aparelho entra em contato com a superfície cutânea. □

## REFERÊNCIAS

1. Burns T, Breathnach SB, Cox N, Griffiths C. Effects of heat and infrared radiation. In: Kennedy CTC, Burd DAR. Effects of heat and infrared radiation. In: Rook's. Textbook of Dermatology. Hong Kong: Blackwell, 2004. p.22.64- 22.65.
2. Dissemond J, Grabbe S. Erytema ab igne. Intern Med J. 2008;38:675.
3. Lever WF, Lever GS. Inflammatory Diseases Due To Physical Agents and Foreign substances. In: Lever WF, Lever GS. Histopatology of the Skin. Philadelphia: J. B. Lippincott Company; 1983. p. 214.
4. Levinbook WS, Mallett J, Grant-Kels JM. Laptop Computer-Associated Erythema Ab Igne. Cutis. 2007;80:319-20.
5. Mohr MR, Scott KA, Pariser RM, Hood AF. Laptop Computer-Induced Erythema Ab Igne: A Case Report. Cutis. 2007;79:59-60.
6. Maalouf E, Simantov A, Rosenbaum F, Chosid ow O. Erythema ab igne as an Unexpected Computer Side-Effect. Dermatology. 2006;212:392-3.
7. Bilic M, Adams BB. Erythema ab igne induced by a laptop computer. J Am Acad Dermatol. 2004;50:973-4.
8. Mudawar I. Assessment of High-Heat-Flux Thermal Management Schemes (IEEE). Transactions on Components and Packaging Technology. 2001;24:122-41.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA / MAILING ADDRESS:

Susana Giraldi

Rua Vicente Machado No 2505 Ap. C5 Batel CP:

80440-020 Curitiba - PR, Brasil

Tel./Fax: 41 99 94 2606 / 41 3242 5266

E-mail: [sgiraldi@ufpr.br](mailto:sgiraldi@ufpr.br)

Como citar este artigo/How to cite this article: Giraldi S, Diettrich F, Abbage KT, Carvalho VO, Marinoni LP. Eritema Ab Igne em adolescente induzido por computador laptop. An Bras Dermatol. 2011;86(1):128-30.