

# PELE DA TILÁPIA DO NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*) COMO CURATIVO BIOLÓGICO NO TRATAMENTO DE QUEIMADURAS: RELATO DE CASO

*NILE TILAPIA SKIN (OREOCHROMIS NILOTICUS) AS A BIOLOGICAL DRESSING IN THE TREATMENT OF BURNS: CASE REPORT*

Adriana Caroso Torrisi<sup>1</sup>, Patrícia Gonçalves Pereira da Silva<sup>1</sup>, Stella Márcia Filgueiras Freire de Carvalho<sup>1</sup>, Marcelo José Borges de Miranda<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica da Faculdade de Medicina de Olinda - FMO, <sup>2</sup> MD Professor da FMO.

## RESUMO

**Introdução:** As queimaduras são, geralmente, causadas por agentes térmicos, químicos, elétricos ou radioativos de difícil manuseio. Nesse contexto, o uso da pele da Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) para tratamento médico das queimaduras de 2º grau superficiais e profundas tem demonstrado ser uma nova opção. **Relato de caso:** SMFFC, gênero feminino, 22 anos, apresentou queimaduras por atrito de 2º grau superficial e profunda, no dorso do pé esquerdo, com 56 cm<sup>2</sup> de extensão. A paciente recebeu curativo de pele de tilápia, tendo recebido alta e retornado às suas atividades normais em sete dias, com recuperação total da amplitude de movimentos da área afetada e sem complicações no seguimento. **Comentários:** A pele da tilápia adere à derme da pele humana, ocluindo as terminações nervosas e promovendo melhora instantânea da dor. A derme da pele do peixe é composta por feixes organizados de fibras de colágeno denso, o que possibilita a resistência à tração, boa umidade e diminuição do tempo de cicatrização. Esse é um dos poucos casos relatados na literatura sobre a utilização da pele da tilápia como curativo biológico para tratamento das queimaduras. Essa alternativa poderá reduzir a dor, o tempo de cura das feridas e os gastos com tratamento e ainda mitigar possíveis complicações, sobretudo as infecções.

**Palavras-chave:** Tilápia; *Oreochromis niloticus*; Procedimento curativo; Queimaduras

## ABSTRACT

**Introduction:** Burns are most often caused by thermal, chemical, electrical or radioactive agents, which are difficult to handle. In this context, the use of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) skin for medical treatment of superficial and deep second-degree burns has been shown to be a new option. **Case report:** SMFFC, female, 22 year-old presented with superficial and deep second degree burns on the dorsum of the left foot, with 56 cm<sup>2</sup> (cm<sup>2</sup>) of extension. The patient received tilapia skin dressing. She was discharged and returning to normal activities in seven days, with full recovery of the full range of motor activity of the affected area. There were no complications at follow-up. **Comments:** The tilapia skin adheres to the dermis of the human skin, occluding the nerve endings, promoting an instant improvement of the pain. The skin dermis of the fish is composed of organized bundles of dense collagen fibers, allowing tensile strength, good moisture and reduced healing time. This is one of the few cases reported in the literature on the use of tilapia skin as a biological dressing for the treatment of human burns. This alternative may, in addition to reducing pain and healing time of wounds, reduce costs and mitigate possible complications, especially infections.

**Keywords:** Tilapia. *Oreochromis niloticus*. Therapeutics. dressing. Burns

## INTRODUÇÃO

As queimaduras são feridas traumáticas causadas, na maioria das vezes, por agentes térmicos, químicos, elétricos ou radioativos que afetam os indivíduos sistemicamente e tornam-se complicados de manusear<sup>1</sup>. A maioria dos casos complexos é de difícil manuseio clínico<sup>2,3</sup> e concorre com questões de viabilidade de acesso ao tratamento. No Brasil,

os pacientes queimados são encaminhados para hospitais da rede pública, porém a disponibilidade de atendimento especializado é baixa<sup>4</sup>. Diante dessa realidade, a terapêutica com procedimentos dolorosos, tais como trocas de curativos e desbridamentos cirúrgicos, são as condutas mais habituais<sup>4,5</sup>. Nesse contexto, o uso da pele da tilápia como curativo biológico em queimaduras de 2º grau tanto superficiais

quanto profundas tem demonstrado ser uma nova opção terapêutica. Esse procedimento diminui as trocas de curativos, pois não é necessária a remoção da pele — visto que a pele de tilápia permanece na ferida até a sua completa cicatrização —, além de melhorar o custo-benefício<sup>6</sup>. Isso é possível porque as tecnologias atuais permitem a preservação de alguns curativos biológicos (como âmnio, hidrogel, pele de porco e/ou homoenxertos de pele e radiação ionizante)<sup>7,8</sup>. A pele da tilápia também já está sendo utilizada em outras especialidades médicas, como urologia e ginecologia<sup>6</sup>.

## RELATO DE CASO

O caso de queimaduras de extremidade rela-

cionadas ao lazer foi apresentado a uma clínica particular de queimaduras e feridas para avaliação, dois dias após a lesão. Paciente de 22 anos, sexo feminino, com queimaduras de 2º grau superficiais e profundas devido a atrito. A queimadura estava no dorso do pé esquerdo e tinha 56 cm<sup>2</sup> de extensão. A paciente foi eleita para o tratamento com pele de tilápia, de acordo com os seguintes critérios de inclusão: ter procurado o serviço especializado em até 72 horas pós-trauma e apresentar queimadura de 2º grau superficial e profunda. O plano terapêutico iniciou-se com a colocação da pele da tilápia sobre a lesão (Figura 1). Os procedimentos foram realizados em clínica particular de queimaduras e feridas, e a paciente recebeu atendimento ambulatorial três vezes por semana para observação a evolução do tratamento.



**Figura 1.** Aplicação inicial da pele da tilápia em queimadura por atrito de 2º grau superficial e profunda, no dorso do pé esquerdo.

A paciente, nas 24 horas subsequentes à colocação do curativo biológico, evitou realizar movimentos de extensão e flexão do pé lesionado para facilitar a aderência da pele do peixe à derme da pele humana. Recebeu alta e retornou às suas atividades normais em sete dias, com recuperação total da amplitude dos movimentos da área afetada e sem complicações no seguimento.

## COMENTÁRIOS

As complicações associadas às lesões por queimaduras, tais como retrações cicatriciais, cica-

trizes inestéticas e dor, são os questionamentos mais frequentes dessas vítimas. A respeito do tempo de cicatrização, a pele da tilápia possui características microscópicas semelhantes às estruturas morfológicas da pele humana, promovendo elevada resistência à tração<sup>5</sup>. Além disso, o fato de a derme da pele do peixe ser composta por feixes organizados de fibras de colágeno denso, predominantemente do tipo 1, em quantidade duas vezes superior ao da pele humana. Essa característica, aliada à quimiotaxia, traz considerável diminuição do tempo da cura, como observa-se na evolução do tratamento<sup>5</sup> (Figura 2).



Figura 2. Evolução do tratamento com a pele da tilápia.

Do ponto de vista da dor, a pele da tilápia adere à derme da pele humana e oclui suas terminações nervosas, promovendo uma melhora instantânea da dor. A paciente foi avaliada pela escala analógica da dor, graduada de 0 a 10 pontos. O grau da dor foi avaliado em dois momentos: o primeiro na limpeza da lesão antes de receber o curativo e o outro 60 segundos após a sua aplicação. Conforme a paciente, antes de receber o curativo, a dor foi graduada em 9 pontos e, após 60 segundos, uma vez aplicado o curativo, a dor foi avaliada como nula. Os peptídeos existentes na estrutura da pele do peixe, supostamente com atividades antimicrobianas e anti-inflamatórias, podem justificar a evolução favorável tanto em relação à ótica do tempo de cicatrização quanto ao alívio da dor<sup>5,6</sup>. Esse é um dos poucos relatos de caso publicados na literatura mundial sobre a utilização da pele da tilápia como curativo biológico de origem de animal de *habitat* aquático para tratamento de

queimaduras. Tal alternativa poderá reduzir a dor, o tempo da cura das feridas e os custos do tratamento, além de mitigar possíveis complicações, sobretudo aquelas relacionadas às infecções.

## REFERÊNCIAS

1. Nuri T, Ueda K, Fujimori Y. Ten-year follow-up after treating extended burn scar contracture with an autologous cultured dermal substitute. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2018; 19; 6(6):e1782. doi: 10.1097/GOX.0000000000001782.
2. Bergquist M, Hästbacka J, Glaumann C, Freden F, Huss F, Lipcsey M. The time-course of the inflammatory response to major burn injury and its relation to organ failure and outcome. *Burns*. 2018; 28. pii: S0305-4179(18)30284-5. doi: 6/j.burns.2018.09.001.
3. Souza Mt, Nogueira Mc, Campos Em. Fluxos assistenciais de médios e grandes queimados nas regiões e redes de atenção à saúde de Minas Gerais. *Cad. saúdecolet*. 2018;4.doi.org/10.1590/1414-462x201800030248.10.101
4. Kovalenko OM, Kovalenko AO, Osadcha OI. Impact of

the wound coverings on the wound pH in superficial burn soft the skin. *Klin Khir*. 2017; (2): 28-30.

5. Ghalayini G, O'Brien L, Bourke-Taylor HM. Recovery in the first six months after hand and upper limb burns: A prospective cohort study. *Aust Occup Ther J*. 2018; 1. doi: 10.1111/1440-1630.12538.
6. Lima-Júnior EM. Tecnologias inovadoras: uso da pele da tilápia do Nilo no tratamento de queimaduras e feridas. *Rev Bras Queimaduras*. 2017; 16 (1): 1-2.
7. Ouyang QQ, Hu Z, Lin ZP, Quan WY, Deng YF, Li SD, Li PW, Chen Y. Chitosan hydrogel in combination with marine peptides from tilapia for burns healing. *Int J Biol Macromol*. 2018; 112: 1191- 98. doi: 10.1016/j.ijbio-mac.2018.01.217.
8. Hu Z, Yang P, Zhou C, Li S, Hong P. Marine collagen peptides from the skin of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*): characterization and wound healing evaluation. *Mar Drugs*. 2017; 30;15(4). pii: E102. doi: 10.3390/md15040102.