



MATRIZ DÉRMICA ACELULAR DE PELE DE TILÁPIA EM REPARO CORNEAL DE FELINO: RELATO DE CASO

¹Mirza de Souza Melo, ²Antonio Eufrásio Vieira Neto, ³Carlos Roberto Koscky Paier, ³Felipe Augusto Rocha Rodrigues, ³Maria Elisabete Amaral de Moraes, ³Manoel Odorico de Moraes Filho

¹ Doutoranda em Medicina Translacional pela Universidade Federal do Ceará - UFC; ² Pós-doutorado em Ciências Médicas pela Universidade de Fortaleza; ³ Professor do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos da Universidade Federal do Ceará – NPDM/UFC

Área temática: Biotecnologia e Inovação em Saúde

Modalidade: Comunicação Oral Online

E-mail dos autores: mirzamelo@centrodeolhosveterinario.com.br¹; aevneto@gmail.com²; crkpaier@gmail.com³; feliperbio@yahoo.com.br³; betemora@ufc.br³; odorico@ufc.br³

RESUMO

INTRODUÇÃO: A úlcera de córnea é uma das doenças oculares mais prevalentes na oftalmologia veterinária, muitas vezes levando à perda da visão. A pele da tilápia possui uma epiderme recoberta por um epitélio pavimentoso estratificado, seguido por extensas camadas de colágeno. O relato a seguir consiste em uma intervenção cirúrgica na córnea de um gato, adulto, fêmea, de 4 anos, com aplicação de enxerto biotecnológico à base de pele de tilápia. **OBJETIVO:** Implementar a técnica cirúrgica de enxertia à base de pele de tilápia em um gato adulto, com base na metodologia realizada com sucesso em cães. Para esta estratégia experimental, foi utilizada a matriz dérmica acelular da pele de tilápia (MDAPT), uma versão otimizada por protocolos padronizados. **MÉTODOS:** Durante a cirurgia, foi utilizado enxerto deste biomaterial em substituição à técnica de flap conjuntival pediculado para avaliação dos parâmetros de restabelecimento da saúde ocular. O enxerto de pele de tilápia foi suturado com fio de náilon 9.0 em pontos simples separados, ficando acomodado na córnea e proporcionando boa aposição à córnea subjacente. O enxerto foi associado à técnica de flap de terceira pálpebra para proteger e promover pressão entre o enxerto e a córnea. **RESULTADOS:** A cicatrização do enxerto de pele de tilápia na córnea felina se mostrou vantajosa, obtendo transparência, ausência de melanose, baixa vascularização, boa lubrificação e mantendo a visão, da mesma forma que foi observado em relatos com cães, anteriormente. **CONCLUSÃO:** A pesquisa é inédita na oftalmologia veterinária e o resultado obtido sinaliza uma nova opção de enxertia para ceratoplastias de córnea em gatos e em outras espécies, inclusive em humanos.

Palavras-chave: ceratoplastia, úlcera corneana, gato, colágeno.





1 INTRODUÇÃO

A úlcera de córnea é uma das doenças oculares mais prevalentes na oftalmologia veterinária, muitas vezes levando à perda da visão (MELO *et al.*, 2022). O relato a seguir consiste em uma intervenção cirúrgica na córnea de um gato, adulto, fêmea, de 4 anos, com aplicação de enxerto biotecnológico de matriz dérmica acelular de pele de tilápia. A pele da tilápia possui uma epiderme recoberta por um epitélio pavimentoso estratificado, seguido por extensas camadas de colágeno, o que a torna uma forte candidata como enxerto biotecnológico eficiente no reparo de úlcera corneana em felinos (LIMA-JÚNIOR *et al.*, 2017)

A utilização da MPDAPT em olhos de felinos, buscaria a sua atuação na inflamação e cicatrização. Sabe-se que é observado, em felinos, um quadro inflamatório bem acentuado, e uma grande dificuldade de reparo, o que não se restringe a região ocular. Essa dificuldade de reparo e restauração do tecido danificado pode ser beneficiada imensamente com um enxerto biotecnológico que não promova mais inflamação (FARGHALI *et al.*, 2021)

O objetivo da pesquisa é implementar a técnica cirúrgica de enxertia à base de pele de tilápia em um gato adulto, com base na metodologia realizada com sucesso em cães. Para esta estratégia experimental, foi utilizada a matriz dérmica acelular da pele de tilápia (MDAPT), uma versão otimizada por protocolos padronizados (HERNANDEZ, 2020).

2 MÉTODO

A pesquisa é um relato de caso, que faz parte de um projeto de pesquisa de intervenção, em cães, prospectivo, aberto, aleatorizado e controlado. Aprovado pelo CEUA-UFC sob o parecer de nº: 08260321-0.

Durante a cirurgia, foi utilizado enxerto deste biomaterial em substituição à técnica de flap conjuntival pediculado para avaliação dos parâmetros de restabelecimento da saúde ocular de um gato, adulto, fêmea, SRD. O enxerto de MDAPT foi suturado com fio de náilon 9.0 em pontos simples separados, ficando acomodado na córnea e proporcionando boa aposição à córnea subjacente. O enxerto foi associado à técnica de flap de terceira pálpebra para proteger e promover

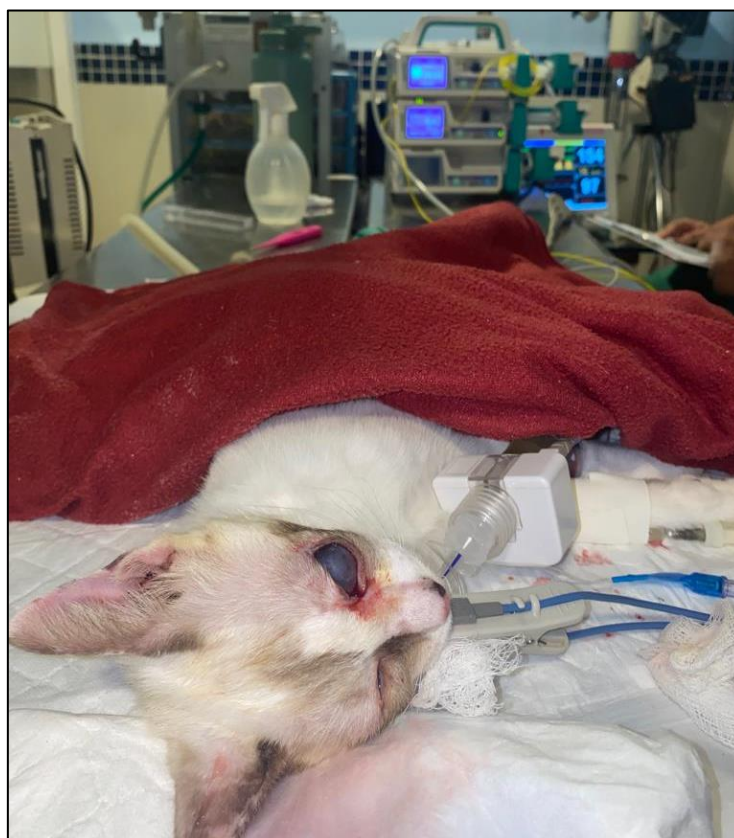


pressão entre o enxerto e a córnea, o que foi fundamental para promoção da adesão do enxerto e da absorção do material (MELO *et al.*, 2022).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi evidenciada ótima aderência do enxerto à base de pele de tilápia (MDAPT) na córnea do animal, sendo possível monitorar a reepitelização da lesão durante o acompanhamento pós cirúrgico. Vale ressaltar que o animal apresentava uma lesão grave e deu entrada no atendimento bem debilitado, conforme é possível observar na Figura 1.

Figura 1. Animal adulto, felino, SRD, fêmea, 4 anos, após sedação e protocolo anestésico para ceratoplastia com membrana dérmica acelular de pele de tilápia (a imagem foi autorizada pelo tutor).

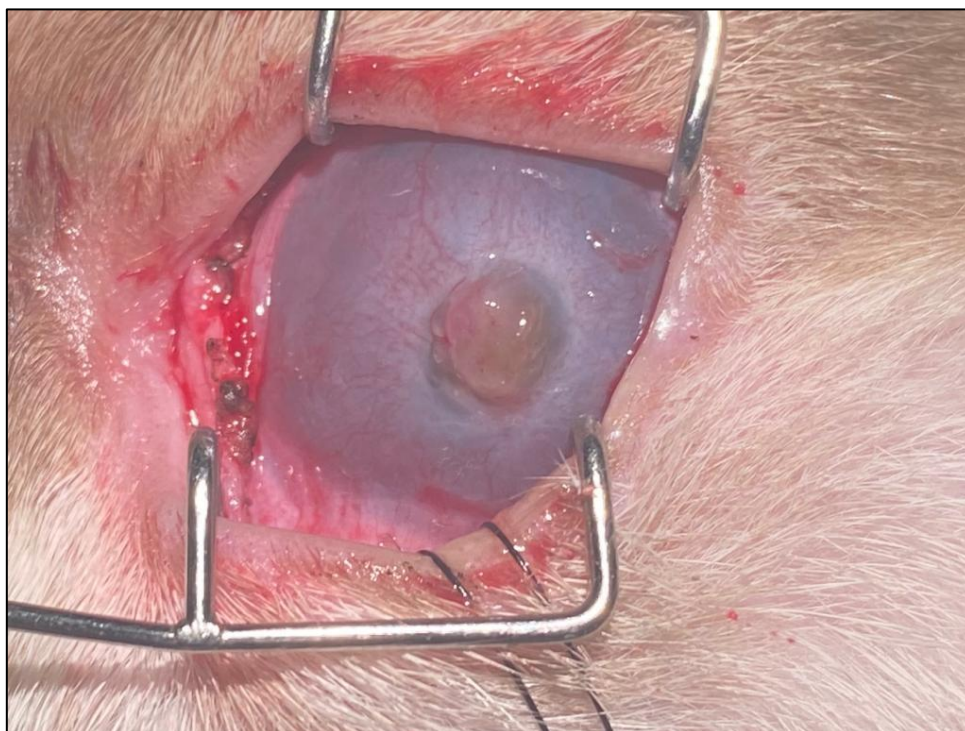


Fonte: autora.



A capacidade de reepitelização da MDAPT pode ser uma grande aliada na restauração de úlceras corneanas de felinos sem agravar o quadro inflamatório intrínseco da espécie. Este quadro inflamatório pode ser observado logo na etapa inicial da ceratoplastia, conforme pode-se observar na Figura 2.

Figura 2. Transcirúrgico antes do debridamento com broca de diamante (aspecto inicial).

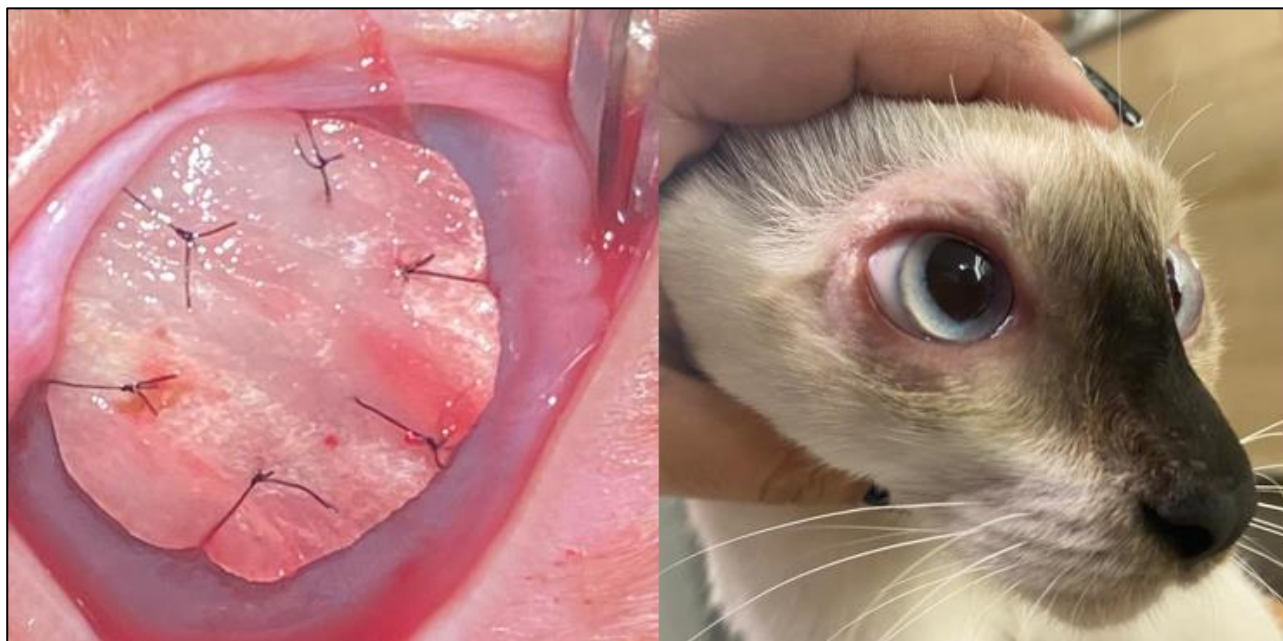


Fonte: autora.

A técnica de ceratoplastia utilizando o enxerto biotecnológico de matriz dérmica acelular de pele de tilápia (MDAPT) foi muito eficiente na restauração da córnea felina (Figura 3) e certamente terá seu estudo ampliado para grupos de animais e análise estatística da biossegurança e eficiência. A reepitelização foi mais rápida e alta médica foi superior à encontrada nos casos investigados por Farghali e colaboradores (2021) e com lubrificação superior à encontrada por Michel e colaboradores (2021).



Figura 3. Transcirúrgico imediato após sutura do enxerto de MDAPT (esquerda) e Pós-cirúrgico de 30 dias evidenciando a completa reepitelização da córnea, com boa lubrificação e transparência (direita).



4 CONCLUSÃO

A pesquisa é inédita na Oftalmologia Veterinária e o resultado obtido sinaliza uma nova opção de enxertia para ceratoplastias de córnea em gatos e em outras espécies. O resultado é pioneiro e animador, o que permite sugerir que seja dada continuidade nos estudos clínico-cirúrgicos de ceratoplastias em outras espécies de mamíferos, inclusive no homem.

A viabilidade econômica da MDAPT também é um indicador que fortalece o enxerto biotecnológico como grande contribuição para a Oftalmologia veterinária e humana, pois sabe-se que os melhores curativos disponíveis no mercado para tratar ferimentos de maior complexidade possuem um custo elevado. Desta forma, é válido sugerir que sejam realizadas pesquisas posteriores em uma maior amostragem de animais, incluindo outras espécies e outras lesões oculares, para ampliar a validação do emprego da MDAPT como enxerto biotecnológico e fortalecendo suas propriedades biomédicas de atuação como scaffold e como componente fornecedor de biomoléculas de potencial cicatrizante.



REFERÊNCIAS

FARGHALI, H. A. et al. Corneal Ulcer in Dogs and Cats: Novel Clinical Application of Regenerative Therapy Using Subconjunctival Injection of Autologous Platelet-Rich Plasma. *Frontiers in Veterinary Science*, v. 8, 18 mar. 2021. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2021.641265/full>

HERNÁNDEZ, E. N. M. Desenvolvimento de matriz extracelular descelularizada (Scaffold) de pele de tilápia como novo biomaterial para aplicação em medicina regenerativa. 2020. 86 f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/49896>

LIMA-JUNIOR, E. M. et al. Uso da pele de tilápia (*Oreochromis niloticus*), como curativo biológico oclusivo, no tratamento de queimaduras. *Rev. Br. de Queimaduras*, v. 16, n. 1, p. 10-17, jun. 2017.

LIMA-JUNIOR, E.M. et al. Innovative treatment using tilapia skin as a xenograft for partial thickness burns after a gunpowder explosion. *Journal of Surgical Case Reports*, [s. l.], 2019.

LIMA-JÚNIOR, E. M. et al. Elaboration, development, and installation of the first animal skin bank in Brazil for the treatment of burns and wounds. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (RBCP) – Brazilian Journal of Plastic Surgery*, v. 34, n. 3, p. 349–354, 2019.

MELO, M. DE S. *et al.* Enxerto de pele de tilápia (*Oreochromis niloticus*) em reparo de úlcera em cornea de cão: relato de caso / Tilapia (*Oreochromis niloticus*) skin graft in dog corneal ulcer repair: case report. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 5, n. 1, p. 367–375, 2022. Disponível me: <https://doi.org/10.34188/bjaerv5n1-030>

MICHEL, J.; VIGAN, M.; DOUET, J. Y. Autologous lamellar keratoplasty for the treatment of feline corneal sequestrum: A retrospective study of 35 eyes (2012–2020). *Veterinary Ophthalmology*, v. 24, n. 5, p. 491–502, 2021.

