

USO DE ADESIVOS CIRÚRGICOS EM PACIENTES DA ESPÉCIE FELINA: REVISÃO DE LITERATURA

VITTÓRIA BASSI DAS NEVES¹; VITÓRIA RAMOS DE FREITAS²; ARIANE DINIZ
DA SILVEIRA³; TÁBATA PEREIRA DIAS⁴; FABRÍCIO DE VARGAS ARIGONY
BRAGA⁵; MARLETE BRUM CLEFF⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – vick.bassi@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – vitoriarfreitass@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – arianediniz10@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – tabata_pd@yahoo.com.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – fabricao.braga@ufpel.edu.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – marletebrumcleff22@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Diferentes métodos para a síntese de tecidos em procedimentos cirúrgicos têm sido estudados há muitos anos, tanto na medicina humana quanto na medicina veterinária, como fios para sutura, grampos cirúrgicos e adesivos teciduais. A função destes é realizar a aproximação das bordas do tecido incisado, de forma segura, rápida, eficaz e promovendo o menor trauma tecidual possível, objetivando viabilizar a cicatrização (CHOW et al., 2010; PUMPHREY et al., 2019).

Atualmente, os fios cirúrgicos são os materiais mais utilizados na síntese dos tecidos, promovendo o fechamento das feridas através das suturas. Apesar de ser eficiente, a confecção da sutura exige um tempo mínimo para ser realizada, gera maior trauma tecidual após a passagem da agulha pelo tecido suturado, e pode exigir intervenção adicional para sua remoção quando utilizada na dermorrafia, por exemplo (FARIA et al., 2005; CHOW et al., 2010).

Em pacientes da espécie felina, é frequente a ocorrência de complicações na cicatrização das feridas cirúrgicas (ADIN, 2011). Estas podem ocorrer, dentre outros fatores, por trauma incisional autoinfligido, gerando complicações como seroma ou deiscência da sutura (ADIN, 2011). Acredita-se que um dos fatores que induzam os gatos ao trauma autoinfligido seja a presença do fio e nós da dermorrafia em uma ferida cirúrgica recente (FARIA et al., 2005; DURAND, 2017). Neste sentido, têm-se buscado alternativas à síntese tecidual com o uso de fio, objetivando melhorar a cicatrização, reduzir complicações, tempo cirúrgico e o desconforto dos pacientes no pós-operatório (FARIA et al., 2005; DURAND, 2017). Diversos estudos demonstram os benefícios dos adesivos biológicos quando utilizados na rafia dos diferentes tecidos orgânicos. As composições destes podem variar, podendo ser de cianoacrilato, fibrina, colágeno, ente outros (ARDAKANI et al., 2012; JUAREZ et al., 2021).

Um bom adesivo cirúrgico deve aderir rapidamente ao tecido, preservando seu poder de aderência, deve ser esterilizável, não causar reações adversas e não prejudicar a cicatrização. A eficácia dos adesivos tem sido testada em diversas espécies animais (BARROS et al., 2009; CHOW et al., 2010; ABBADE et al., 2021), porém ainda são escassos estudos (BARROS et al., 2009) que avaliem eficácia e compatibilidade dos adesivos em gatos. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura, localizando trabalhos de pesquisa que tenham avaliado a resposta de diferentes adesivos teciduais em animais da espécie felina.

2. METODOLOGIA

Para este trabalho, foi realizada uma revisão sistemática utilizando plataformas de busca eletrônicas (Pubmed, Scielo, Periódicos CAPES e Google Acadêmico) e

termos previamente definidos para serem utilizados, que foram combinados nas pesquisas. Para a pesquisa foram utilizadas as seguintes palavras-chave em português: selante, adesivo cirúrgico, adesivo tecidual, cola biológica, gato, felino; assim como em inglês: tissue adhesives, adhesives, sealant, cat, feline.

Estudos que comparam diferentes adesivos teciduais utilizados em diferentes tecidos orgânicos foram incluídos, tendo como fator comum a todos os trabalhos seu uso em pacientes da espécie felina. Assim, o estudo foi elegível para inclusão se atendesse os seguintes critérios: (1) publicado até setembro de 2023; (2) escrito em inglês ou português; (3) artigos com uso de selantes em gatos; (4) relatos de casos onde utilizaram adesivos em cirurgias de gatos. Foram excluídos os estudos que fossem: (1) artigos designados a TCC, dissertação, resumos simples ou expandidos; (2) artigos que não incluíam o uso de selantes ou adesivos teciduais; (3) artigos que avaliassem os adesivos em outras espécies animais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca identificou um total de 18 artigos, publicados desde 1986 até 2022, sendo eles nas bases Pubmed, Scielo, Periódicos CAPES e Google Acadêmico. Nestes, foram avaliados diferentes tipos de adesivos cirúrgicos (cianoacrilato, fibrina, colágeno, celulose), comparados ou não a diferentes fios para sutura (polidioxanona, náilon, seda), em 249 animais da espécie felina. Os adesivos foram testados na síntese de diferentes tecidos orgânicos, com respostas variadas conforme o tecido e a composição do material.

Apesar da escassez de pesquisas científicas demonstrando o uso de adesivos cirúrgicos em gatos, a maioria dos estudos revisados demonstra diversos benefícios para os pacientes ao utilizar esta forma de síntese tecidual. Cinco diferentes estudos publicados na década de 80 e 90, avaliaram a ação de dois adesivos teciduais na síntese de nervos seccionados cirurgicamente em 71 gatos experimentais, demonstrando que tanto àqueles a base de fibrina quanto de cianoacrilato auxiliam e aceleram a cicatrização nesse tecido. Os trabalhos demonstraram que os adesivos reduzem o tempo cirúrgico, promovem boa adesão, evitam ou reduzem o trauma tecidual promovido pela passagem da agulha na confecção da sutura, e conseqüentemente favorecem uma recuperação mais rápida dos pacientes quando comparados aos fios cirúrgicos na técnica convencional (SANDVOSS, 1986; SANDVOSS, 1987; BENTO, 1988; DOYLE, 1993; ZHU, 1998).

Nash (1998) comparou a resposta tecidual do adesivo de cianoacrilato com o fio de polidioxanona na enteropexia. Foram avaliados 22 gatos, e observou-se que todos os pacientes que foram submetidos ao grupo do cianoacrilato apresentaram maior resposta inflamatória, tendo a inflamação perdurado por mais tempo. Outro adesivo, de fibrina, foi testado em mucosa oral de felinos, demonstrando também resposta inflamatória exacerbada nos pacientes (GABORIAU, 1999).

Trabalhos mais recentes de Pumphrey (2018) e Rodriguez (2020), avaliaram o uso de adesivo a base de cianoacrilato após perfuração ocular em respectivamente 16 e 5 gatos, observando em ambos trabalhos que o adesivo permitiu a realização de um procedimento cirúrgico mais rápido e de menor custo. Ainda, observaram um tempo de recuperação da perfuração com uso de adesivo mais rápido quando comparado às outras técnicas com sutura convencional (FOSSUM, 2019). Foi observado também, por Juarez e colaboradores (2021), que a correção dos traumas corneanos utilizando selante a base de colágeno e fibrina em 2 gatos resulta em uma cicatrização mais rápida e reparo tecidual sem a formação de uma cicatriz que promova opacidade da córnea, melhorando a capacidade visual dos pacientes. É

comum que traumas oculares, que resultem em perfuração ocular, após a cicatrização gerem uma cicatriz que provoque a opacidade da córnea, com a possibilidade de afetar a capacidade visual dos pacientes (FOSSUM, 2019). Se houver opções de tratamento que não deixem esta cicatriz, elas devem ser preferidas.

Em animais experimentais da espécie felina, selante de fibrina foi testado também em anastomose vascular, após secção da carótida. Neste estudo realizado por Ardakani (2012), cinco pacientes da espécie felina foram submetidos a procedimento para secção e posterior anastomose vascular, apresentando excelente cicatrização em até 30 dias de pós-operatório. Assim como nos outros estudos citados, os autores observaram menor tempo cirúrgico, menor reação inflamatória e redução no uso de suturas se comparado à técnica convencional (FOSSUM, 2019).

Para a dermorrafia, dois estudos avaliaram a eficácia do adesivo de cianoacrilato em 57 gatos, comparando-o com o fio de sutura. Ambos autores verificaram que não houve diferença significativa em relação à cicatrização, porém observaram importante diferença no tempo de síntese quando era utilizado o adesivo, reduzindo significativamente o tempo cirúrgico (GUEIROS, 2001; FARIA, 2005).

O potencial do adesivo de cianoacrilato para a síntese, após lobectomia pulmonar parcial foi avaliado em seis gatos, demonstrando que o adesivo promoveu adequada hemostasia e pneumostasia, sendo um potencial material para a síntese pulmonar em pacientes da espécie felina (ISHIZAKI et al., 2005).

A partir da literatura consultada, percebe-se que a maioria dos estudos avaliando a ação dos adesivos mostra sua eficácia em reduzir tempo cirúrgico, o trauma tecidual e, em alguns casos, acelerar a cicatrização. Em relação ao tempo cirúrgico menor, este pode representar uma vantagem para o paciente que ficará anestesiado por menos tempo, o que implicará em redução de custos e consequentemente em recuperação anestésica mais rápida (FOSSUM, 2019).

Em relação à cicatrização, além de alguns selantes promoverem a cicatrização, ainda atuam reduzindo o trauma por eliminar a passagem da agulha e do fio no tecido para a confecção da sutura (BARROS, 2009; ARDAKANI et al., 2012). Os trabalhos concluíram também menor reação inflamatória, menor tempo para a cicatrização, retorno mais rápido à função e menos sequelas (SANDVOSS et al., 1987; ARDAKANI et al., 2012; JUAREZ et al., 2021).

Trabalhos avaliando a resposta tecidual no uso dos selantes em estruturas do trato digestório, sugerem que para este sistema o uso dos fios de sutura na síntese pode ser mais indicado. Entretanto, ainda existem poucos dados na literatura sobre o uso dos adesivos teciduais em pacientes da espécie felina, bem como informações sobre resposta tecidual, tempo de cicatrização, grau de inflamação e ocorrência de reação de hipersensibilidade.

4. CONCLUSÕES

A revisão sistemática realizada evidenciou a necessidade da realização de novos estudos que investiguem o uso dos adesivos teciduais em pacientes felinos, esclarecendo as indicações e contraindicações destes materiais nesta espécie, já que são frequentes as complicações na cicatrização das feridas cirúrgicas envolvendo os gatos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBADE, L P F; BARRAVIERA, S R C S; SILVARES, M R C; LIMA, A B B C O, et al. Treatment of Chronic Venous Ulcers With Heterologous Fibrin Sealant: A Phase I/II Clinical Trial. *Frontiers in Immunology*. 12: 627541. 2021.

- ADIN, C A. Complications of ovariohysterectomy and orchiectomy in companion animals. *Vet Clin Small Animal*. 41: 1023 – 1039. 2011.
- ARDAKANI, M. R, HORMOZI, A. K., ARDAKANI, J. R., DAVARPANAHJAZI, A. H., MOGHADAM, A. S. Introduction of a potent single-donor fibrin glue for vascular anastomosis: An animal study. **Journal of Research in Medical Sciences**, v.17, n.5, p. 461-465, 2012.
- BARROS, L C; FERREIRA JR., R S; BARRAVIERA, S R C S; STOLF, H O; et al. A New Fibrin Sealant From *Crotalus durissus terrificus* Venom: Applications in Medicine, *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B: Critical Reviews*, 12(8): 553-571. 2009
- BENTO, R. F., MINITI, A. Comparison between Fibrin Tissue Adhesive, Epineural Suture and Natural Union in Intratemporal Facial Nerve of Cats. **Acta Otolaryngologica Supplementum**, Uppsala, v. 465, p. 1-36, 1989.
- CHOW, A., et al. Use of Tissue Glue for Surgical Incision Closure: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **Journal of the American College of Surgeons**, v.211, n.1, p.114-125, 2010.
- DURAND, C L. Comparison of Knotless Barbed Suture Versus Monofilament Suture in the Oral Cavity of Cats. *Journal of Veterinary Dentistry*. 34(3): 148-154. 2017.
- FARIA, M. C. F., ALMEIDA, F. M., SERRÃO, M. L., ALMEIDA, N. K. O., LABARTHE, N. Use of cyanoacrylate in skin closure for ovariohysterectomy in a population control programme. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v.7, p. 71-75, 2005.
- FOSSUM, T W. *Small Animal Surgery*. Filadélfia: Elsevier, 2019. 5v.
- GABORIAU, H. P., BELAFSKY, P. C., PAHLAVAN, N., AMEDEE, R. G. Closure of mucosal defects over exposed mandibular plates using fibrin glue. **Archives of Facial Plastic Surgery**, v.1, p. 191-194, 1999.
- GUEIROS, V. A., BORGES, A. P. B., SILVA, J. C. P., DUARTE, T. S., FRANCO, K. L. Utilização do adesivo metil-2-cianoacrilato e fio de náilon na reparação de feridas cutâneas de cães e gatos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.31, n.2, p. 285-289, 2001.
- ISHIZAKI, M. M., FERREIRA, A. M. R., JÚNIOR, E. S., JÚNIOR, A. N., FILHO, F. M. O n-butil cianoacrilato na lobectomia pulmonar parcial em felinos. Estudo experimental. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 35, n.1, p. 109-115, 2005.
- JUAREZ, A., et al. A Liquid Hydrogel to Restore Long Term Corneal Integrity After Perforating and Non-Perforating Trauma in Feline Eyes. **Frontiers in Bioengineering and Biotechnology**, v.9, n.15, 2021.
- NASH, J. M., BELLENGER, C. R. Enteroplication in cats, using suture of N-butyl cyanoacrylate adhesive. **Research in veterinary science**, v. 65, n.3, p. 253-258, 1998.
- PUMPHREY, S. A., DESAI, S. J., PIZZIRANI, S. Use of cyanoacrylate adhesive in the surgical management of feline corneal sequestrum: 16 cases (2011-2018). **Veterinary Ophthalmology**, v.22, n.6, p. 859-863, 2019.
- RODRIGUEZ, E. N., TOWNSEND, W. M., STILES, J. Double drape tectonic patch with cyanoacrylate glue for surgical repair of corneal defects: 8 cases. **Veterinary Ophthalmology**, v.24, n.4, p. 419-424, 2021.
- SANDVOSS, G., CERVOS-NAVARRO, J., YASARGIL, M.G. Intracranial repair of the oculomotor nerve in cats. **Acta Neurochirurgia**, Nova York, v.29, p. 1-8, 1986.
- SANDVOSS, G., STOLTENBURG-DIDINGER, G., YASARGIL, M. G. Experimental transclival exposure and repair of the abducens nerve in cats. **Acta Neurochirurgia**, Nova York, v.30, p. 65-68, 1987.