



## **Avaliação do efeito da sutura do parênquima renal com fio monofilamentar sintético absorvível de poliglecaprone: aspectos macroscópicos.**

**Isabela Gonzaga Oliveira<sup>1\*</sup>, Luciano Schneider da Silva<sup>2</sup>, lesser Gasel Ghazalé Júnior<sup>1</sup>, Kamila Rodrigues Souto<sup>1</sup>, Jhenyfer Reffatti Peliser<sup>1</sup>, Yanne Gonçalves<sup>1</sup>, Ashbel Schneider da Silva<sup>3</sup>**

**1- Estudante (IC), Acadêmico de Medicina Veterinária, Campus Oeste – UEG.**

**2- Pesquisador (PQ), Professor de Técnicas Cirúrgicas, Veterinária, Campus Oeste – UEG.**

**3- Técnico (TC), Veterinário Responsável pelo Setor de Patologia, Clínica Dog Center- GO.**

Universidade Estadual de Goiás, <http://www.campusoeste.ueg.br>.

Clínica Veterinária Dog Center, <https://dogcenter.com.br>.

**Resumo:** A observação da reação tecidual dos fios, possibilita o estudo da evolução cicatricial do parênquima, bem como análise da funcionalidade renal. O objetivo deste estudo foi evidenciar quais as consequências macroscópicas para o parênquima renal quando suturado com fios cirúrgicos absorvíveis sintéticos monofilamentares de poliglecaprone. No presente estudo foram utilizados 8 ratos Wistar machos, com sutura da cortical renal utilizando fio cirúrgico de poliglecaprone (PGC). As suturas aplicadas foram com o padrão separado simples e o tempo de avaliação pós-operatório foi de 90 dias. Os dados analisados na avaliação macroscópica após este período não indicaram alterações morfológicas nos rins operados. Somente foi observado algumas aderências a gordura perirenal a órgãos em 25% dos ratos. O uso do fio de poliglecaprone na linha de sutura renal, não causou alterações negativas perceptíveis macroscopicamente aos rins na fase de cicatrização.

**Palavras-chave:** Biomateriais. cicatrização. aderências.

### **Introdução**

A cirurgia urológica renal é desafiadora, pois o rim, em particular, é um órgão altamente vascularizado e difícil de ser operado poupando completamente os néfrons (PRADERE et al., 2016). Na medicina veterinária as enfermidades renais mais frequentes que necessitam de intervenção cirúrgica são: os traumas com ruptura do parênquima renal, hemorragias e com extravasamento de urina, cálculos e neoplasias (FOSSUM, 2014).

O fio de sutura é um material implantado para reparação de tecidos que pode provocar uma reação tipo corpo estranho. Outras complicações que o biomaterial do





fió pode provocar são as cicatrizes hipertróficas, cicatrizes largas e deiscências com hemorragia na área da ferida (ABHARI et al., 2017).

O fio de poliglecaprone no corpo humano e animal, sofre degradação devido à hidrólise das ligações éster, sendo considerado um material não antigênico e apirogênico. A taxa de absorção da sutura por poliglecaprone está na faixa média de 90 dias. Essas características de manuseio os tornam potencialmente boas escolhas para uso em cirurgias envolvendo vísceras (ABHARI et al., 2017; GIREEK et al., 2018).

A grande maioria dos artigos pesquisados sobre sutura renal, utilizaram fios de sutura sintéticos multifilamentares. São poucos os estudos encontrados na literatura que descrevem a reação tecidual dos fios suturas utilizadas no rim. Alguns relataram que houve fibrose no local da sutura, com o uso de fio multifilar absorvível de poligalactina (SILVA et al., 2013, PRADERE et al., 2016). Já alguns autores relataram que fios de sutura aplicados, quando não absorvidos, formaram granulomas, mimetizando as complicações causadas pelas neoplasias renais (DROGA et al., 2005; AKAY et al., 2005).

Este estudo propõe investigar se o fio de poliglecaprone influencia na cicatrização renal causando alterações macroscópicas no órgão.

## Material e Métodos

O experimento foi realizado, nas instalações da Clínica Veterinário Dog Center em Goiânia. Foram utilizados 8 ratos *Rattus norvegicus albinus* da linhagem Wistar, machos, com idade entre 100 e 120 dias e peso entre 316 a 400 gramas (média 250g).. Os animais foram distribuídos de maneira aleatória em 2 gaiolas, com 4 animais em cada gaiola, compondo o grupo experimental dos 8 ratos que receberão a sutura do material de poliglecaprone (PGC).

Os animais foram preparados para anestesia individualmente em ambiente de sala cirúrgica, anestesiados com ketamina (50mg) e 1ml de xilazina (20mg) para uso de 0,1ml/100g de peso. Foi mantida a analgesia com cloridrato de tramadol (5 mg/kg), por 5 dias.





Os animais foram submetidos a laparotomia mediana, xifopúbica, com uma incisão de 5 cm. Logo após, em cada animal foi provocada uma incisão com 1 cm de extensão, distante do hilo renal, na face ventral do rim e aproximadamente 0,5 cm de profundidade, atingindo preferencialmente a região cortical. A sutura renal dos animais do grupo PG foi efetuada com fio de poliglecaprone 5.0, constituída de 6 pontos separados no parênquima. A laparorráfia dos dois grupos foi realizada por planos, com fio de nylon 4.0, compreendendo linha média do plano músculo-aponeurótico, subcutâneo e pele. Após a recuperação anestésica os animais foram devolvidos às suas caixas e acompanhados por 90 dias.

Ao término dos 90 dias do procedimento cirúrgico, os animais foram eutanasiados de acordo com as Diretrizes da Prática de Eutanásia do CONCEA (2013). Após a eutanásia os animais foram submetidos a inspeção da cavidade abdominal com uma incisão em U, de base superior, que, quando levantada, permitindo a avaliação de possíveis aderências nos locais de sutura e inspecionar a condição morfológica dos rins. Foram coletados dados que incluirão as alterações renais e peri-renais, como aderência e atrofia (BIONDO-SIMÕES et al., 2016).

## Resultados e Discussão

Aos 90 dias, após sutura do parênquima renal dos ratos com monofilamento de poliglecaprone, na linha de incisão não foi encontrado durante a inspeção macroscópica a presença de fio de sutura.

Não foi verificada atrofia renal nos rins operados, apenas aderência do baço e omento a gordura perirenal em dois animais (25%) Figura 1. Essa aderência foi facilmente desfeita com a dissecação, não sendo encontrada a presença de fio de sutura na linha de renorráfia.

Não foram observados granulomas ou líquido inflamatório em nenhum dos animais operados. O rim direito, não operado, de todos os ratos também foi avaliado e não houve qualquer alteração morfológica.



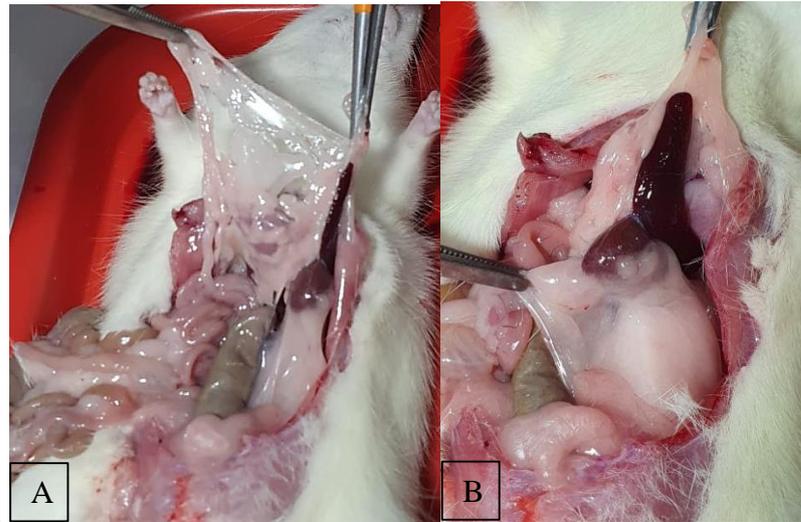


Figura 1: Imagem de necrópsia da cavidade abdominal dos ratos que tiveram aderências. A- Aderência de omento ao rim. B- Aderência do baço ao rim.

### Considerações Finais

Podemos sugerir que o trauma mecânico da incisão renal causou mais inflamação e perda da arquitetura renal do que a presença do próprio fio de sutura. Foi possível observar que na área do fio de sutura haviam raros infiltrados mononucleares e pouca deposição de tecido fibroso sugerindo a pouca reatividade inflamatória do material. Em 90 dias após a cirurgia o fio de poliglicaprone não foi totalmente absorvido no parênquima renal da maioria dos animais (62%). Portanto o podemos afirmar que o fio de sutura de poliglicaprone não influenciou negativamente na cicatrização renal já que a área onde ele foi inserido tinha menos tecido inflamatório que a área da lesão incisional, sendo promissora a sua indicação como biomaterial para o uso nas renorragias.

### Agradecimentos

Agradecimentos a Clínica Veterinária Dog Center que disponibilizou o uso das instalações e todo o suporte logístico e técnico necessário para a pesquisa.





## Referências

ABHARI, R. E.; MARTINS, J. A.; MORRIS, H. L.; MOUTHUY, P. A.; SYNTHETIC, A. C. Sutures: Clinical evaluation and future developments. London, England. **Journal of Biomaterials Applications**, v. 32, n.3, p. 410–421, 2017.

AKAY, A. F.; [SAHIN](#), H.; [NERGIZ](#), Y.; [AFLAY](#); [BIRCAN](#), M. K. Reconstruction techniques in renal injury. **Saudi Medical Journal**, v.26, n.11, p. 1750-1754, 2005.

BIONDO-SIMÕES, M. L. P.; SCHIEL, W. A.; ARANTES, M. S.; ROBES, T.; TOMASICH, R. R.; SAAVEDRA, F. D. Comparison between polypropylene and polypropylene with poliglecaprone meshes on intraperitoneal adhesion formation. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias**, v. 43, n. 6, p. 416-423, 2016.

CONCEA Resolução Normativa nº 33, 18/11/16 - Procedimentos – Roedores e Lagomorfos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica" do **Guia Brasileiro de Produção, Manutenção ou Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica**, 2016.

DOGRA, P.N.; TANDON, S.; ANSARI, M. S.; ANUPAMA, C. P. Suture foreign body granuloma masquerading as renal neoplasm. **International Urology and Nephrology**, v. 37, n.1, p. 27-29, 2005.

FOSSUM, Theresa Welch. Cirurgia de Pequenos Animais. New York, USA. **Elsevier**, 4. ed., c. 25, p.2002 – 2028, 2014.

GIEREK, M.; KUŚNIERZ, K.; LAMPE, P, OCHALA, G., KUREK, J.; HEKNER, B.; MERKEI, K.; MAJEWSKI, J. Absorbable sutures in general surgery – review, available materials, and optimum choices. Varsóvia, Polônia. **Index Copernicus International**, v. 90, n. 2, p. 34-37, 2018.

PRADERE, B.; GOMEZ, F. D.; VERHOEST, G.; VAESSEN, C.; DE LA TAILLE, A.; BENSALAH, K.; ROUPRET, M. Impact of ischaemia time on renal function after partial nephrectomy: a systematic review. New Jersey, USA. **BJU International**, v. 118, p.692–705, 2016.

SILVA, P.C.; SMITH, N. A.; SCHANAIDER, A.; FERREIRA, M. L.; CAMPELLO, C. H.; RIBEIRO, F. B. O. Estudo da sutura do parênquima renal com fio absorvível sintético Aspectos histológicos. **PUBVET**, v. 7, n. 21, ed. 244, 2013.

