

## ALTERNATIVA PARA LIGADURAS EM CIRURGIAS VIDEOENDOSCÓPICAS OU CONVENCIONAIS, COM EMPREGO DE FITAS DE NYLON, EM ESTUDO EXPERIMENTAL

### THE USE OF NYLON TAPE AS AN ALTERNATIVE FOR LIGATURES IN VIDEO-ENDOSCOPIC OR CONVENTIONAL SURGERY. AN EXPERIMENTAL STUDY

Albino Augusto Sorbello, TCBC-SP<sup>1</sup>  
João Guidugli Neto<sup>2</sup>  
Renato Andretto, TCBC-SP<sup>3</sup>

**RESUMO:** Os autores apresentam a proposta de utilização de fitas de nylon (braçadeiras) em cirurgias videoendoscópicas ou convencionais. Estas braçadeiras foram idealizadas para amarração de cabos elétricos. Efetuaram estudo experimental em ratos brancos (teste de comportamento biológico) e cães (ligaduras vasculares e de intestino) com bom resultado técnico e demonstrando escassa reação tecidual na presença deste material. Ficaram confirmadas a exequibilidade, a praticidade, a segurança e a economia na utilização das mesmas, sugerindo que possam ser aceitas como um método alternativo na prática cirúrgica.

**Unitermos:** Cirurgia laparoscópica experimental; Técnica cirúrgica; Peritonioscopia.

## INTRODUÇÃO

Apresentamos uma alternativa para ligaduras, com intenção hemostática ou de contenção, podendo servir também como elemento apresentador de estruturas operatórias, como os casos das dissecações da transição esôfago-gástrica, por exemplo, com o emprego de braçadeiras de nylon.

Em 1989, Mies e Raia<sup>5</sup> relataram o emprego de braçadeiras de nylon como manobra para contenção temporária do sangramento durante a hepatectomia, e, em 1992, Cartaya et al as utilizaram para fechamento de parede abdominal. Não tendo encontrado, entretanto, relatos ou publicações da utilização do material por nós empregado, em cirurgias com incisões convencionais (toracotomia, laparotomia, lombotomia, etc.) ou por via videoendoscópicas (toracosopia, laparoscopia, etc.), resolvemos relatar a boa experiência que tivemos com a sua utilização em estudo experimental.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de braçadeira (fita) de poliamida nylon 6.6 e cuja moldagem foi efetuada no modelo T-18.R. O material foi submetido a análise de toxicidade e resistência térmica no Instituto Adolfo Lutz (Ministério da Saúde - Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária - Divisão Nacional de Vigilância Sanitária e Alimentos), sendo considerado não-tóxico e resistente a temperatura até 260°C (ideal 230°C). O modelo inicial de braçadeiras foi idealizado para amarração de cabos elétricos e de embalagem para cozimento em forno de microondas (Figura 1).

Utilizamos dez ratos brancos (*Rattus norvegicus*, var. *albinus*). Foi colocado no dorso de cada animal, entre o derma e o plano muscular, fragmento de 1cm de comprimento, obtido a partir de braçadeiras de nylon T-18R, previamente esterilizadas com gás óxido de Etileno.

1. Médico Assistente e Encarregado da Videolaparoscopia do Serviço de Gastroenterologia Cirúrgica do HSPE-FMO) – SP.

2. Médico do Serviço de Anatomia-Patológica do HSPE-FMO e do Hospital Israelita Albert Einstein – SP.

3. Professor Chefe do Setor de Cirurgia Experimental do HSPE-FMO – SP.

Recebido em 15/5/97

Aceito para publicação em 26/10/98

Trabalho realizado no Setor de Cirurgia Experimental do Hospital do Servidor Público Estadual - Francisco Morato de Oliveira – HSPE-FMO – São Paulo -SP

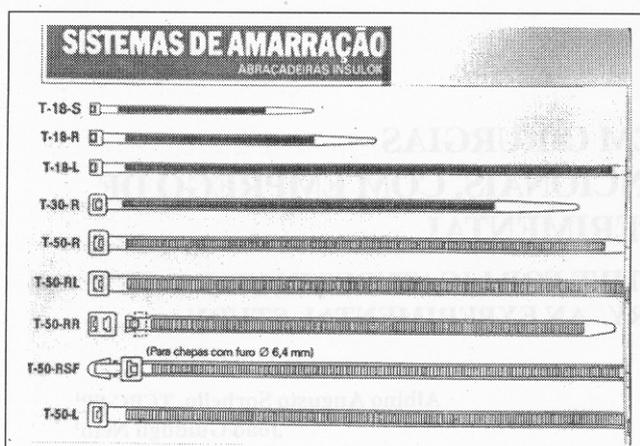


Figura 1 – Modelos de braçadeiras. Utilizamos a T - 18R

Estudamos as respostas inflamatórias precoces e tardias, sacrificando os animais em diferentes períodos e a análise dos tecidos foi feita em microscopia óptica de lâminas coradas pela hematoxilina-eosina.

Em continuidade, utilizando-se um cão (SDR), efetuamos diversos tipos de ligaduras. Brônquio, segmento e lobo pulmonar, vasos de médio e grande calibre, apresentação do esôfago abdominal, ligaduras do ducto cístico, de diferentes alças do intestino delgado e do cólon, do apêndice cecal e de vasos do meso avaliando a capacidade de apreensão do material e sua aplicabilidade, sacrificamos o animal ao final destes procedimentos, uma vez confirmadas as propostas.

Completamos o estudo utilizando as braçadeiras por videolaparoscopia, em cinco cães SRD. Em quatro cães, aplicamos as fitas proximal e distalmente em um conjunto vascular do mesentério, preservando a arcada marginal, complementando com secção com tesoura entre as ligaduras (sem cauterização) (Figura 2A). Em um cão (nº 3), as aplicações das fitas foram efetuadas em ligaduras do mesoceco e do ceco, simulando uma apendicectomia, além das ligaduras vasculares do mesentério.

## RESULTADOS

No teste de comportamento biológico, à macroscopia óptica observamos baixa resposta inflamatória aguda devido à ausência de exsudato e de aderência dos tecidos aos fragmentos e tardia com escassa reação inflamatória em torno do material implantado, representada por raros linfócitos e macrófagos, e predomínio de fibrose madura com presença de fibroblastos e fibras colágenas. Não havia granulomas de tipo corpo estranho em nenhum dos animais (Figura 2B).

Quanto a aplicabilidade das fitas pela videolaparoscopia, foi possível executá-la sem dificuldades.

Os animais foram submetidos a reavaliação videolaparoscopia no 54º dia de PO, constatando-se bom posicionamento das braçadeiras, peritonização da fenda do mesentério

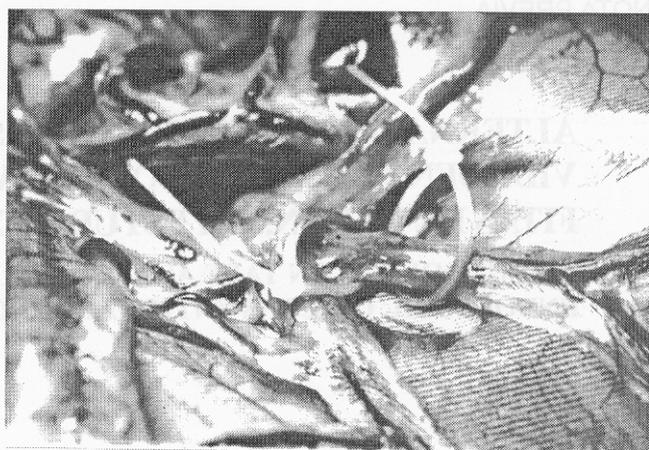


Figura 2A – Artérias mesentéricas "secundárias" com ligaduras e seccionadas

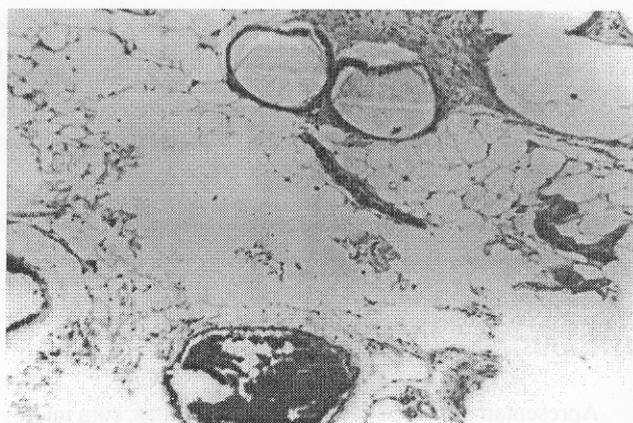


Figura 2B – Microscopia – Escassa reação inflamatória. Halo de fibrose madura

incluindo as braçadeiras, adequada oclusão vascular e, no caso do cão número 3, também no intestino grosso, que não apresentou fistula. Nesta oportunidade, optamos por sacrificar os cães para avaliação histológica.

A necropsia dos animais revelou integridade das ligaduras. O exame microscópico do material revelou adequado potencial de oclusão vascular e baixa resposta inflamatória semelhante à descrita anteriormente. Ausência de hemorragias recentes ou antigas.

## DISCUSSÃO

Hemostasia de vasos mais calibrosos (mesentéricos, esplênicos, renais, bronco-pulmonares, etc.), ou contenção de estruturas (brônquio, pulmão, esôfago, estômago, apêndice cecal, alças intestinais, ductos biliares, ureteres, trompas uterinas e outras), ou apresentação de estruturas operatórias, podem ser realizadas em cirurgias videoendoscópicas, por materiais já disponíveis e do conhecimento dos cirurgiões.<sup>1</sup> A utilização de "fitas de Nylon" (abraçadeiras ou braçadeiras),

em estudo experimental, veio confirmar sua aplicabilidade, simplicidade, segurança e economia, podendo ser entendida como um recurso a mais à disposição do cirurgião, e podendo ser usadas também em cirurgias convencionais.

No presente estudo, usamos braçadeiras modelo T-18R confeccionadas com poliamida nylon 6.6. O controle histológico mostrou que o material é bem tolerado suscitando moderada fibrose e reação inflamatória de diminuta intensidade. A continência das ligaduras vasculares foi satisfatória. A escolha de um conjunto vascular para o estudo das ligaduras

deveu-se ao fato de, em caso de insucesso, ser rapidamente identificado ou, no caso de escape tardio da ligadura, ser fatal, alertando para o perigo e a inadequação do uso das braçadeiras.

Por via videolaparoscópica (toracoscopia ou laparoscopia), o emprego das fitas dispensam pinças especiais.

Acreditamos que o emprego de fitas de tamanhos reduzidos, como a T-18S ou ainda menores, ampliariam as indicações facilitando o seu manuseio e adequando-se ao tamanho das estruturas a serem ligadas.

---

## ABSTRACT

*Temporary use of "polyester strips" in conventional surgery was the subject of reports by Mies, S. and Raia, S. and by Cartoya, R.C. et al. These strips, originally created to tie electric wires together, have found a biological purpose such as their temporary use in liver surgery and for abdominal wall closure, without a previous histologic evaluation. The authors propose to make permanent use of these "polyester strips" in video-surgery, as well as in conventional surgery. Presently, hemostasis of large vessels, the restraining of anatomical structures or the presentation of the operatory field, can be carried out in videoendoscopic surgery, with materials already available and known to surgeons. The authors report the results obtained by testing the biological behavior of polyester strips carried out on white rats. They also report the applicability of the method, by means of ligature and section of mesenteric vessels, carried out on dogs. Histopathological analyses showed very low tissue reaction, suitable potential for vascular occlusion and mature fibrosis induction with absence of foreign body reaction. This analysis high lights the applicability, the technical simplicity, the safety and the low cost associated with the use of "polyester strips". It is suggested that they should be accepted as one more alternative for surgical use.*

**Key Words:** *Laparoscopic experimental surgical; Surgical technique peritoneoscopy.*

---

## REFERÊNCIAS

1. Cartaya R Ch, et al – Ajustable nylon ties for abdominal wall closure. *Am J Surg* 1992;(163):609-12.
2. Creuz O – Equipamento e instrumental. Manual de Cirurgia Videoendoscópica. Livraria e Editora Revinter Ltda., Rio de Janeiro 1993.
3. Duppler DW – Laparoscopic instrumentation, videoimaging, and equipment disinfection and sterilization. *Surg Clin N Am* 1992; 72:1.021-1.032.
4. Mies S & Raia S – A simple method for controlling hemorrhage during hepatectomy. *SGO* 1989;168:265-266.
5. Talmini, MA & Gadacz, TR. Equipment and instrumentation. *Surgical Laparoscopy Update*. Quality Medical Publishing, Inc., St.Louis, 1993.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Dr. Albino Augusto Sorbello  
Setor de Cirurgia Experimental  
Hospital do Servidor Público Estadual – FMO  
Rua Pedro de Toledo, 1.800  
04039-901 – São Paulo-SP