

ESTUDO DA MUCOSA ENTERAL DE RESERVATÓRIOS EM "J" EM CÃES¹

Sandra Pedroso de Moraes ²

Amaury José Teixeira Nigro ³

José Alfredo dos Reis Neto ⁴

Flávio Antonio Quilici ⁵

Miralva Aparecida de Jesus Silva ⁶







MORAES, S.P.; NIGRO, A.J.T.; REIS NETO, J.A.; QUILICI, F.A.; SILVA, M.A.J. – Estudo da mucosa enteral de reservatórios em "J" em cães. *Acta Cir. Bras.*, 13(3):00-00, 1998.

RESUMO: A proctocolectomia total com reservatório enteral é a principal técnica utilizada para o tratamento operatório de algumas doenças do intestino grosso. Com o objetivo de estudar as características da mucosa enteral de reservatórios em J, foram operados 36 cães. Após a ressecção de 5 cm do *jejunum caudalis*, para estudo-controle, os cães foram separados em dois grupos (GI e GII). No GI, foi realizada anastomose êntero-ental término-terminal; no GII, foi feito um reservatório na forma de "J" no segmento *cranialis*, que foi anastomosado ao segmento *caudalis* da mesma forma que no GI. Aos 21, 42 e 63 dias de pós-operatório, foi realizada eutanásia de 6 cães de cada grupo para estudos macroscópico e microscópico, incluindo-se contagens celulares e medidas da lâmina própria da mucosa enteral. Os resultados revelaram, aos 21 dias, edema e enantema, à macroscopia, e necrose à microscopia, em frequências semelhantes nos dois grupos. Aos 42 e 63 dias, essas alterações diminuíram ou desapareceram no GI e persistiram no GII. Somente neste último foram observadas úlceras à macroscopia aos 21 dias (2 cães) e 42 dias (1 cão). Não houve diferença significativa à presença de abscesso, à microscopia, nos dois grupos. Na contagem celular, já aos 21 dias houve aumento da densidade volumétrica de neutrófilos, macrófagos, eosinófilos, plasmócitos e linfócitos nos dois grupos. Todas as células, exceto eosinófilos, apresentavam-se com densidade volumétrica significativamente maior no GII, aos 63 dias. O diâmetro transversal da lâmina própria, excluindo a altura dos vilos, apresentou-se significativamente maior no GII aos 63 dias de pós-operatório. Concluiu-se que a mucosa enteral de reservatórios em J, em cães, apresenta modificações do padrão de normalidade macroscópica e microscópica, entre as quais o aumento da densidade volumétrica de células inflamatórias.



DESCRITORES: Mucosa Intestinal. Intestino Delgado. Colite Ulcerativa. Síndrome da Polipose Familiar.

Services on Demand

Article


-  Article in xml format
-  Article references
-  How to cite this article
-  Curriculum ScienTI
-  Automatic translation
-  Send this article by e-mail

Indicators

-  Cited by SciELO
-  Access statistics

Related links

Share

More 

More

 Permalink

INTRODUÇÃO

A proctocolectomia total com reservatório enteral é a principal técnica utilizada para o tratamento operatório de doenças difusas do intestino grosso; restabelece o trânsito intestinal até o canal anal e pode proporcionar melhores condições de vida aos pacientes.

As freqüentes complicações causadas por falhas técnicas estão em declínio pelo adestramento dos cirurgiões, o que tem permitido ampliar o número de pacientes beneficiados com essa operação^{3,4,7}.

Porém a bolsite, única modalidade de complicação pós-operatória que afeta a mucosa de reservatórios enterais, tem apresentado incidência ascendente⁴. Manifesta-se como síndrome clínica acompanhada de alterações macroscópicas e/ou microscópicas da mucosa dos reservatórios.

Microscopicamente a bolsite tem sido caracterizada como inflamação crônica^{1,3} ou como inflamação aguda¹³ da mucosa dos reservatórios. Mas, muitas vezes, houve aumento de células inflamatórias sem que os pacientes apresentassem sintomatologia de bolsite^{4,15}. Essa ocorrência sugere que os critérios adotados na avaliação dos reservatórios não são confiáveis.

A proliferação bacteriana provavelmente provoca modificações adaptativas na mucosa enteral de reservatórios. Essas modificações precisam ser conhecidas para que se estabeleçam os padrões de normalidade para a mucosa dos reservatórios enterais.

Nos trabalhos consultados, a retocolite ulcerativa inespecífica representou a grande maioria das indicações de proctocolectomia total com

reservatório enteral. Logo, em estudos clínicos, algumas alterações encontradas na mucosa de reservatórios poderiam ser patológicas e terem sido provocadas pelos mesmos fatores imunológicos desencadeadores dessa doença.

Em razão do exposto, consideramos fundamental estudar os aspectos macroscópico e microscópico da mucosa enteral, incluindo o

cálculo da densidade volumétrica de células inflamatórias de reservatórios, em animais de experimentação.

O objetivo deste trabalho é estudar as características da mucosa enteral de reservatórios em "J" em cães.

MÉTODO

Foram utilizados 36 cães machos, sem raça definida, jovens, com peso corporal médio de 12 kg.

Os animais ficaram alojados no biotério, por período mínimo de 30 dias, recebendo ração canina, vacina antirrábica em única dose e albendazol na dose de 400 mg por 3 dias consecutivos.

Após suspensão de dieta e de água por 24 e 8 horas, respectivamente, os cães foram transportados para o laboratório e, em decúbito dorsal horizontal, receberam anestesia geral e hidratação venosa.

A operação, asséptica, constou de celiotomia mediana, identificação do *jejunum caudalis* e retirada de um segmento desse, com 5cm de extensão. De acordo com a técnica de reconstrução do tubo digestivo, os animais foram distribuídos em dois grupos. No Grupo I

(GI) foi realizada anastomose êntero-enteral término-terminal, em um plano extramucoso, com fio de ácido poliglicólico 3-0. No GII, foi feito reservatório na forma de "J", com 10cm de extensão, sendo a anastomose do eixo longitudinal do "J", realizada com grampeador* e a sutura da extremidade da alça e a anastomose com o segmento caudal realizadas da mesma forma que no GI. Revisão do *cavum peritonei* e fechamento por planos.

Os grupos foram separados em 3 subgrupos iguais, por sorteio, para que o estudo da mucosa do intestino delgado fosse realizado aos 21, 42 e 63 dias do pós-operatório (PO).

A mucosa do intestino ressecado na operação e as peças retiradas nos dias de eutanásia foram submetidos a exames macroscópico e microscópico padronizados e comparados pelo teste exato de Fisher.

À microscopia óptica foi realizada descrição histológica pelas colorações com hematoxilina e eosina e tricrômico de Masson. Também foram realizadas análise morfológica para determinação da densidade volumétrica, por contagem de pontos, de células e matriz extracelular da lâmina própria e medidas da espessura da lâmina própria.

As contagens de células inflamatórias da mucosa enteral de cada cão foram somadas e transformadas em percentagens do total de elementos identificados nos pontos do retículo. Esses valores e a média aritmética do diâmetro da lâmina própria, excluindo-se os vilos, foram submetidos à análise estatística pelos testes de Wilcoxon, Kruskal-Wallis e Mann-Whitney.

RESULTADOS

À macroscopia, edema da mucosa enteral esteve presente em número considerável de cães, aos 21 dias PO, porém sem diferença significativa entre os dois grupos. A partir dos 42 dias, desapareceu no GI e, aos 63 dias, essa alteração ainda estava presente em aproximadamente 80% dos animais do GII ([fig. 1](#)), com diferença significativa ($p=0,007$).

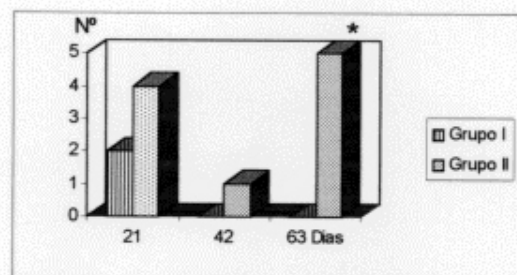


Fig. 1 - Gráfico representando os cães dos Grupos I e II, segundo a presença de edema, à macroscopia, na mucosa enteral nas três datas da avaliação PO.

Enantema apareceu morbiliforme. Esteve presente nos dois grupos aos 21 dias. A partir dos 42 dias, desapareceu no GI, ocorrendo diferença significativa ($p=0,03$) entre os dois grupos ([fig. 2](#)).

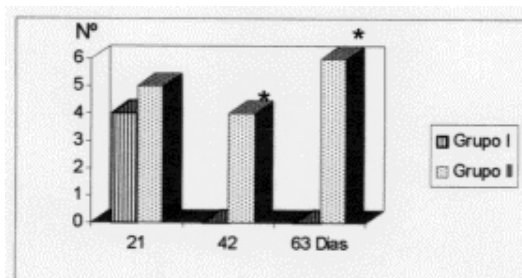


Fig. 2 - Gráfico representando os cães dos Grupos I e II, segundo a presença de enantema, à macroscopia, na mucosa enteral nas três datas da avaliação PO.

Úlceras, profundas e grandes, fora das linhas de sutura, foram encontradas somente no GII, aos 21 dias (2 cães) e aos 42 dias (1 cão) ([fig. 3](#)).

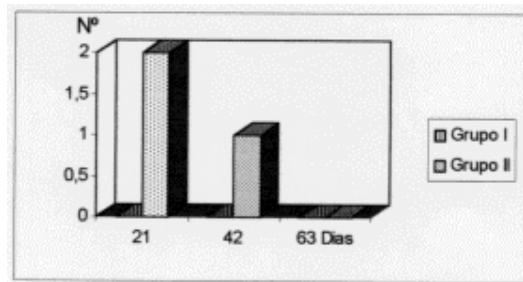


Fig. 3 - Gráfico representando os cães dos Grupos I e II, segundo a presença de úlceras, à macroscopia, na mucosa enteral nas três datas da avaliação PO.

À microscopia, havia áreas com necrose focal da extremidade de vilos intestinais, em número e extensão significativamente maiores no GII ([fig. 4](#)), a partir de 42 dias PO ($p=0,04$). Microabscessos foram encontrados na mucosa enteral dos dois grupos, sem diferença significativa ([fig. 5](#)).

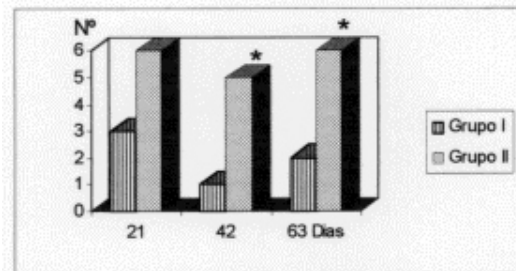


Fig. 4 - Gráfico representando os cães dos Grupos I e II, segundo a presença de necrose, à microscopia, na mucosa enteral nas três datas da avaliação PO.

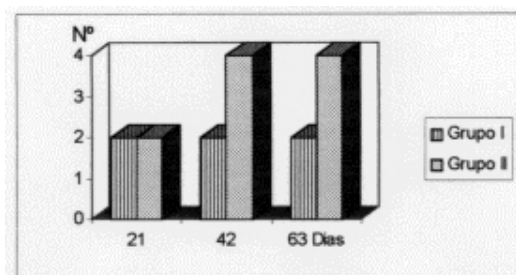


Fig. 5 - Gráfico representando os cães dos Grupos I e II, segundo a presença de abscesso, à microscopia, na mucosa enteral nas três datas da avaliação PO.

O estudo morfométrico mostrou aumento significativo de neutrófilos em quase todas as datas estudadas, em relação à data da operação, nos dois grupos, com diferença maior no GII a partir dos 42 dias ($T_{calc}=0$). Porém, essa tornou-se menor com o tempo decorrido da operação e continuou decrescendo nos dois grupos ([fig. 6](#)).

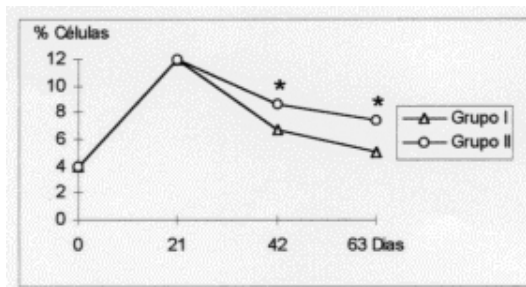


Fig. 6 - Gráfico representando os cães dos Grupos I e II, segundo a porcentagem (%) média de neutrófilos nas datas das operações e das avaliações PO.

Os macrófagos, plasmócitos e linfócitos foram encontrados em densidade volumétrica proporcionalmente maior no GII e, aos 63 dias do PO, mostraram-se estáveis nesse grupo (figs. 7, 8 e 9), enquanto que no GI apresentavam-se com curva de porcentagem volumétrica em declínio.

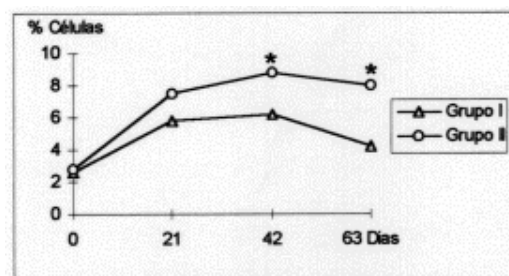


Fig. 7 - Gráfico representando os cães dos Grupos I e II, segundo a porcentagem (%) média de macrófagos nas datas das operações e das avaliações PO.

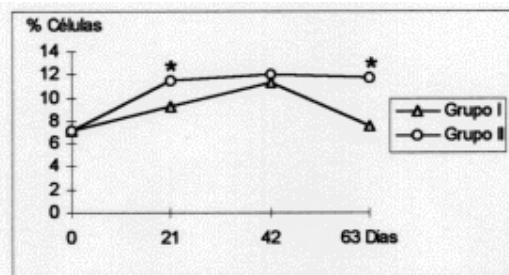


Fig. 8 - Gráfico representando os cães dos Grupos I e II, segundo a porcentagem (%) média de plasmócitos nas datas das operações e das avaliações PO.

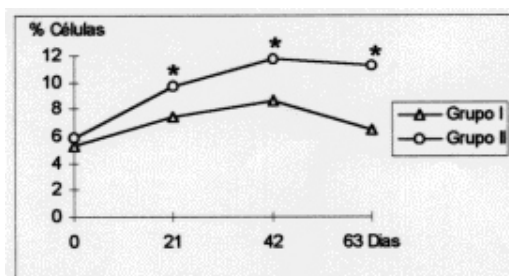


Fig. 9 - Gráfico representando os cães dos Grupos I e II, segundo a porcentagem (%) média de linfócitos nas datas das operações e das avaliações PO.

Os eosinófilos também aumentaram em densidade volumétrica, nas três datas estudadas,

geralmente sem diferença entre os grupos, mas com predominância dessas células no GI, aos 42 dias ([fig. 10](#)).

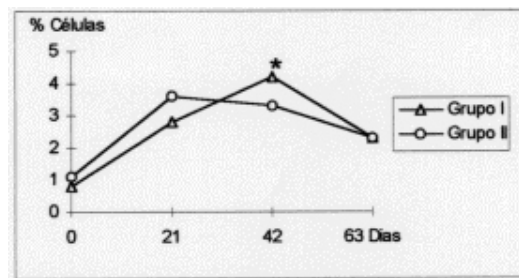


Fig. 10 - Gráfico representando os cães dos Grupos I e II, segundo a porcentagem (%) média de eosinófilos nas datas das operações e das avaliações PO.

O diâmetro transversal da lâmina própria da mucosa enteral diminuiu no GI, a partir dos 42 dias. No GII, aos 63 dias, a espessura da mucosa estava significativamente maior do que no GI ([fig.11](#)).

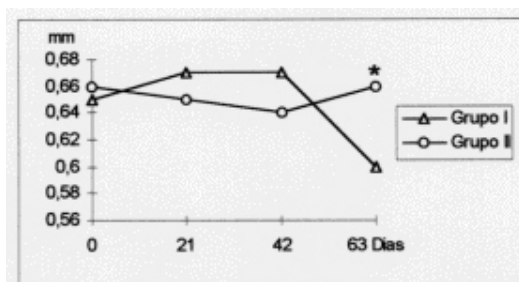


Fig. 11 - Gráfico representando os cães dos Grupos I e II, segundo a média do diâmetro transversal (mm) da lâmina própria da mucosa enteral, nas datas das operações e das avaliações PO.

DISCUSSÃO

Os reservatórios enterais foram pouco estudados experimentalmente. A maioria dos trabalhos encontrados utilizaram cães como animais de experimentação. As alterações morfológicas detectadas nesses animais foram muito semelhantes àquelas em humanos^{10,11}.

Vários modelos de reservatórios têm sido utilizados na clínica, com resultados e frequência de complicações semelhantes^{3,5,7,8,9,12,14}. Entretanto há predominância do uso do modelo em "J"^{3,4,7,}

Elaboramos os reservatórios enterais na forma de " J" por ser o modelo mais simples, possibilitando o uso de sutura mecânica e pelas considerações anteriores.

Neste trabalho, nosso objetivo foi avaliar o aspecto normal da mucosa dos reservatórios, por adaptação morfofuncional. Em razão da grande mortalidade do cão com essa técnica e da necessidade de manter a mucosa do reservatório longe do conteúdo colônico, optamos pela feitura do reservatório no *jejunum caudalis*.

Para obtenção de resultados fidedignos, realizamos o estudo de muitos fragmentos em cada peça, e esses foram retirados fora das linhas de sutura, local onde há maior trauma, inflamação e reação tipo "corpo estranho" pelos fios e grampos de sutura. Também foi feito o cálculo da densidade volumétrica de todas as células inflamatórias, correlacionando-os com a medida da lâmina própria, que poderia sofrer variações por edema.

Em estudo experimental anterior⁶ observamos diminuição progressiva do comprimento dos vilos da mucosa enteral de reservatórios, por isso excluimos essa estrutura das medidas da

lâmina própria.

Não encontramos trabalho semelhante na literatura.

Quanto aos resultados, o enantema, que ocorreu nos dois grupos aos 21 dias, provavelmente foi provocado pelo trauma operatório. Entretanto, no GII, esse estava presente em todos os animais aos 63 dias, mostrando modificação no aspecto da mucosa enteral dos reservatórios.

As úlceras encontradas podem estar relacionadas à seqüela de isquemia da mucosa enteral, originada pela feitura de reservatórios, pois ocorreu principalmente nas datas de avaliação mais precoces.

O aumento do número de células inflamatórias foi encontrado em uma porcentagem da amostra de todos os trabalhos consultados na literatura, com predominância de células mononucleares.

Na clínica² observou-se aumento de plasmócitos e linfócitos em mais de 50% dos pacientes cujo reservatório foi biopsiado, denominando o processo de "inflamação fisiológica" provocada pelas bactérias.

Neste trabalho, o aumento de neutrófilos nos dois grupos aos 21 dias e a diminuição progressiva desses, nas datas posteriores, sugere que os mesmos apareceram pelo trauma operatório e não participariam da adaptação morfofuncional da mucosa enteral dos reservatórios, assim como os eosinófilos.

Os macrófagos, plasmócitos e linfócitos, encontrados em densidade volumétrica proporcionalmente maior no GII, parecem ser células relacionadas à adaptação morfofuncional.

Em trabalho anterior⁶ ocorreu diminuição da altura dos vilos da mucosa enteral de cães submetidos à anastomose enteral com e sem reservatório. Supondo que essa alteração também tenha ocorrido na lâmina própria, proximal aos vilos, e se considerarmos essa ocorrência nos dois grupos, a diferença do diâmetro transversal da lâmina própria entre os mesmos deveu-se à presença de edema na mucosa enteral dos cães do GII aos 63 dias.

Aos exames macroscópico e microscópico, o padrão de normalidade utilizado para avaliar a mucosa de reservatórios não pode ser o mesmo empregado para a mucosa enteral normal, pois, se assim for, quase todos os cães estudados neste trabalho seriam classificados como doentes.

Acreditamos que o estudo histoquímico de linfócitos e macrófagos da mucosa enteral contribuirá para a melhor caracterização de reservatórios enterais normais.

Conclui-se que a mucosa enteral de reservatórios em "J", em cães, apresenta modificações do padrão de normalidade macroscópica e microscópica, entre as quais o aumento da densidade volumétrica de células inflamatórias.

REFERÊNCIAS

1. BONELLO, J.C.; THOW, G.B.; MANSON, R.R. - Mucosal enteritis: a complication of the continent ileostomy. *Dis. Colon Rectum*, 24: 37-41, 1981. [[Links](#)]
2. ENRIQUEZ NAVASCUES, J.M.; CAPOTE, L.; DEVESA, J.M.; MORALES, V.; CARDA, P.; VICENTE, E.; FERRERO, E. - Alteraciones morfológicas de los reservorios ileoanales a los dos años de su construcción. *Rev. Esp. Enferm. Apar. Dig.*; 75: 15-20, 1989. [[Links](#)]
3. FONKALSRUD, E.W. - Status of the endorectal ileal pullthrough procedure for ulcerative colitis and polyposis. *Jpn. J. Surg.*, 19: 2-10, 1989. [[Links](#)]
4. KELLY, K.A.; PEMBERTON, J.H.; WOLFF, B.G.; DOZOIS, R.R. - Ileal pouch-anal anastomosis. *Curr. Prob. Surg.*, 29: 59-131, 1992. [[Links](#)]

5. KOCK, N.G. - Intra-abdominal "reservoir" in patients with permanent ileostomy. *Arch. Surg.*, 99: 223-30, 1969. [[Links](#)]
6. MORAES, S.P. de; NIGRO, A.J.T.; GOLDENBERG, S.; REIS NETO, J.A.; SILVA, M.A.J. - Estudo morfológico da mucosa enteral de reservatórios em "J" confeccionados em cães. *Acta Cir. Bras.*, 10: 65-76, 1995. [[Links](#)]
7. NICHOLLS, R.J.; HOLT, S.D.H.; LUBOWSKI, D.Z. - Restorative proctocolectomy with ileal reservoir. *Dis. Colon Rectum*, 32: 323-6, 1989. [[Links](#)]
8. PARKS, A.G. & NICHOLLS, R.J. - Proctocolectomy without ileostomy for ulcerative colitis. *Br. Med. J.*, 2: 85-8, 1978. [[Links](#)]
9. PECK, D.A. - Rectal mucosal replacement. *Ann. Surg.*, 191: 294-303, 1980. [[Links](#)]
10. PHILIPSON, B.; BRANDBERG, A.; JAGENBURG, R.; KOCK, N.G.; LAGER, I.; AHRÉN, C. - Mucosal morphology, bacteriology and absorption in intra-abdominal ileostomy reservoir. *Scand. J. Gastroenterol.*, 10: 145-53, 1995. [[Links](#)]
11. PHILIPSON, B.; KOCK, N.G.; ROBINSON, J.W.L.; MENGE, H.; MIRKOVICH, V. - Function and structure of the mucosa of continent ileostomy reservoirs in dogs. *Gut*, 16: 132-6, 1995. [[Links](#)]
12. REIS NETO, J.A. - Reconstrução digestiva pós-proctocolectomia. *Gen*, 31: 377-82, 1977. [[Links](#)]
13. SCOTT, A.D. & PHILLIPS, R.K.S. - Ileitis and pouchitis after colectomy for ulcerative colitis. *Br. J. Surg.*, 76: 668-9, 1989. [[Links](#)]
14. UTSUNOMIYA, J.; IWAMA, T.; IMAJO, M.; MATSUO, S.; SAWAI, S.; YAEGASHI, K.; HIRAYAMA, R. - Total colectomy, mucosal proctectomy and ileoanal anastomosis. *Dis. Colon Rectum*, 23: 459-66, 1980. [[Links](#)]
15. VERESS, B.; REINHOLT, F.P.; LINDQUIST, K.; LILJEQVIST, L. - Different types of mucosal adaptation in the ileal reservoir after restorative proctocolectomy: a two-year follow-up study. *APMIS*, 98:786-96, 1990. [[Links](#)]

MORAES, S.P.; NIGRO, A. J.T.; REIS NETO, J.A.; QUILICI, F.A.; SILVA, M.A.J. - Enteral mucosa study of "J" reservoir in dogs. *Acta Cir. Bras.*, 13(3):00-00,1998.

SUMMARY: Total proctocolectomy with enteral reservoir is, at present, the best technique used for the surgical treatment of some large intestine diseases involving the whole colon. In order to study the characteristics of the "J" reservoir enteral mucosa, thirty-six dogs underwent surgery. After resection of 5cm of the *jejunum caudalis* the animals were divided into two equal groups (GI and GII) for study-control. In GI, an entero-ental end-to-end anastomosis was performed; in GII, a "J" reservoir was performed in the *cranialis* segment of the *jejunum* and this pouch was anastomosed end-to-end to the *jejunum caudalis* (similar to GI). On the 21st, 42nd and 63rd postoperative days, six animals of each group were sacrificed for macro and microscopic studies, including cellular counting and the measuring of the enteral mucosa lamina propria. On the 21st day, both groups showed oedema and erythema on macroscopic examination, and necrosis under microscopy in similar numbers. On the 42nd and 63rd days, these alterations decreased or disappeared in GI and persisted in GII. Only in the latter group, on macroscopy, ulcers were observed on the 21st day (2 dogs) and on the 42nd day (1 dog). In both groups there was no significant difference as to the incidence of abscess under microscopy. On the 21st day there was an increase of the volumetric density of neutrophils polymorph, macrophages, eosinophils, plasma cells and lymphocytes in both groups. All the cells, except the eosinophils, showed a significant enlargement of the

volumetric density in GII on the 63rd day. The transversal diameter of lamina propria, except for the villi height, was significantly larger in GII on the 63rd postoperative day. It was concluded that the enteral mucosa of the "J" reservoir in dogs shows alterations of the normal pattern of macroscopy and microscopy, including the volumetric density enlargement of the inflammatory cells.

SUBJECT HEADINGS: Intestinal Mucosa. Small Bowel. Ulcerative Colitis. Familial Polyposis.

Endereço para correspondência:
Sandra Pedroso de Moraes
Travessa Jorge Norton, 40 - Apto. 94-A
Bosque - Campinas - São Paulo
CEP. 13.015-160

1. Resumo da Tese de Doutorado aprovada no Curso de Pós-Graduação em Técnica Operatória e Cirurgia Experimental da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina.
 2. Professora Titular do Departamento de Cirurgia da PUCAMP.
 3. Professor Livre Docente Titular da Disciplina de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina.
 4. Professor Livre Docente Titular do Departamento de Cirurgia da PUCAMP.
 5. Professor Titular do Departamento de Cirurgia da PUCAMP.
 6. Professora Assistente do Departamento de Histologia da PUCAMP.
- * PLC 50 - Ethicon



Al. Rio Claro, 179/141
01332-010 São Paulo SP Brazil
Tel./Fax: +55 11 3287-8814



sgolden@terra.com.br