

TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTO VASCULARIZADO DE ÍLEO NA BEXIGA DE CÃES.

Transposition of a Vascularized Ileum Segment to the Bladder in Dogs.

Carlos Roberto Daleck*, Ney Luiz Pippi**, Antonio Matera***,
Cintia Lucia Maniscalco Daleck****, Julio Carlos Canola* e
Luiz Carlos Ribeiro Fan**

RESUMO

Foram utilizados no presente estudo 16 animais da espécie canina, sem raça definida, machos, adultos, com peso variando entre 5 e 10 kg, divididos em dois grupos numericamente iguais, que receberam os seguintes tratamentos cirúrgicos: a) implantação na bexiga de segmento pediculado de íleo em forma de placa revestida pela mucosa, b) implantação na bexiga de segmento pediculado de íleo em forma de placa, porém com remoção parcial da mucosa do segmento. O tempo de observação para 4 animais de cada grupo foi de 15 a 30 dias, respectivamente. A técnica de implantação do segmento com remoção parcial da mucosa foi relativamente mais fácil e o tecido ileal apresentou, nas duas técnicas, boa cicatrização quando observado macroscópica e microscopicamente. A bexiga permaneceu continente durante todo o período de observação. As duas técnicas foram avaliadas mediante radiografias, exames bacteriológicos, físico e químico da urina, hemograma histopatológico do segmento ileal, dos ureteres, rins e bexiga.

UNITERMOS: transposição, segmento vascularizado do íleo, bexiga, cães.

SUMMARY

Sixteen adult male dogs no defined breed, with weight varying between 5 to 10 kg were utilized. The animals were divided into two equals groups which received the following surgical treatments:

-
- * Professor Assistente do Departamento de Clínica e Cirurgia da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP, Campus de Jaboticabal - SP.
 - ** Professor Adjunto do Departamento de Clínica de Pequenos Animais, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria. 97.119 - Santa Maria, RS.
 - *** Professor Adjunto do Departamento de Clínica Cirúrgica da Universidade de São Paulo - USP. São Paulo, SP.
 - **** Professora Auxiliar de Ensino do Departamento de Clínica e Cirurgia da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP, Campus de Jaboticabal - SP.

a) bladder implantation of a pediceled segment of ileum in a form of a plate recovered by mucous membrane, and b) bladder implantation of a pediceled segment of a ileum in a form of a plate, however with a partial removal of the mucous membrane of the segment. The observation period for four animals of each groups was 15 and 30 days, respectively. The implantation technique of the segment with the partial removal of the mucous membrane was relatively easier than the another one and the ileal tissue presented in both techniques showed a good cicatrization when observed macroscopically and microscopically. The bladder remained functioning normally during all the observation period. Both techniques were evaluated by Xray, chemical, physical and bacteriological examination of segment, ureteres of the bladder and kidney.

KEY WORDS: bladder implantation, pediceled segment of the ileum, dogs.

INTRODUÇÃO

A substituição de órgãos enfermos ou lesionados por outros nem sempre é viável, salvo em condições físicas, químicas e genéticas extraordinárias.

Uma técnica para reconstrução plástica, restauração ou correção de alterações congênitas ou adquiridas, do trato urinário, vem sendo procurada há muito tempo pelos urologistas. O aperfeiçoamento das técnicas semiológicas, especialmente a radiológica, tem possibilitado com frequência o diagnóstico de inúmeros processos com localização na parede da bexiga. Entre as causas mais comuns que determinam a destruição ou alteração da parede vesical em pequenos animais encontram-se as neoplasias e traumatismo com ou sem ruptura do órgão (ARCHIBALD & OWEN, 1; CHRISTOPH, 5) e divertículo da bexiga (ARCHIBALD & OWEN, 1).

De todos os segmentos do intestino utilizados para aumentarem a capacidade da bexiga inapta em realizar seu papel de reservatório, o íleo é realmente um dos mais utilizados e comuns (KUSS, 7). Os segmentos intestinais, por apresentarem uma irrigação abundante e cicatrização, podem ser utilizados na reparação de diversos órgãos, entre eles a bexiga (MARKOWITZ et alii, 8).

BRICKER et alii (3), KUSS (7) e CORDONIER & NICOLAI (6), após realizaram cistectomia parcial em humanos, utilizaram um segmento isolado de íleo vascularizado para substituição parcial da bexiga. As mesmas observações em humanos foram feitas por KUSS (7) e CHARCHI et alii (4), porém o segmento utilizado por estes autores foi o cólon.

A utilização terminal de íleo ou cólon vascularizado em forma tubular para reparação de bexiga em cães foi utilizada por SHOEMACKER & MARUCCI (11). Semelhante técnica foi utilizada em cães por MARKOWITZ et alii (8). A obtenção de placas de íleo vascularizadas para substituição parcial da bexiga foi realizada por MARKOWITZ et alii (8). BLANDY (2) realizou cistectomia total em cães e isolou um segmento terminal de íleo pediculado para substituir a bexiga.

Segundo PRASAD et alii (9), o ceco pode ser utilizado com sucesso para reparação da parede da bexiga em búfalos; observaram, ainda, que nos dois primeiros dias de pós-operatório os animais expeliram urina manchada de sangue e posteriormente com muco durante 30 dias. SHARMA & KHAN (10) utilizaram a porção terminal de cólon em búfalos para reparação da parede vesical em forma de placa sem mucosa.

Segundo SHOEMACKER & MARUCCI (11), quando se faz a remoção da mucosa do enxerto seromuscular de íleo, este torna-se fino, friável, de difícil manuseio e cicatrização. As observações histopatológicas feitas nas áreas do enxerto mostraram desenvolvimento gradual do epitélio.

As complicações pós-operatórias encontradas por BRICKER et alii (3) e CORDONNIER & NICOLAI (6) em humanos foram hidronefrose, cálculos urinários e pielonefrites. Os resultados dos exames de urina mostraram contaminações por *E. coli* e *Proteus* sp.

O presente estudo tem por objetivo testar e analisar a utilização de segmento pediculado de íleo, em forma de placa, em cães, visando solução para determinadas alterações da bexiga, as quais requeiram cistectomia parcial e manutenção do órgão.

MATERIAL E MÉTODOS

Considerações Gerais

O presente estudo sobre transposição de segmento vascularizado de íleo na bexiga de cães incluiu 16 animais sem raça definida, machos, adultos, com peso entre 5 e 10 kg e fornecidos pelo Biotério Central da Universidade Federal de Santa Maria. Os cães foram distribuídos ao acaso em grupos numericamente iguais e submetidos a tratamento cirúrgico de acordo com a maneira descrita a seguir:

Grupo 1 - implantação, na bexiga, de segmento pediculado de íleo, com aproximadamente 2 cm em forma de placa revestida pela mucosa;

Grupo 2 - implantação, na bexiga, de segmento pediculado de íleo, com aproximadamente 2 cm em forma de placa e com remoção parcial da mucosa.

Fase Pré-Operatória

Nesta fase, 24 horas antes das intervenções cirúrgicas, foi procedida a colheita de urina, com sonda uretral*, para exame físico, químico e bacteriológico; colheita de sangue para hemograma e exame radiológico contrastado (uretrocistografia com diatrizoato**) para avaliar as condições da bexiga.

Após jejum de 24 horas, cada paciente foi submetido à administração endovenosa de 01 mg de acepromazina***, seguido de injeção intramuscular de cloridrato de Ketamina**** na dosagem de 20 mg. Estas doses foram calculadas para cada quilograma de peso corporal.

Decorridos 10 minutos da injeção das drogas, foram iniciadas as intervenções cirúrgicas.

Fase Operatória

Foi desenvolvida obedecendo os seguintes tempos:

- 1º Tempo: laparotomia longitudinal mediana retro umbilical, medindo aproximadamente 10 cm e permitindo a exposição da porção ileal a ser escolhida;

- 2º Tempo: enterectomia e obtenção do segmento vascularizado. O segmento foi obtido após enterectomia parcial seguida de anastomose término-terminal, por pontos simples com fio de algodão***** preto número 10, agulha cilíndrica e espaçamento de aproximadamente 2 mm entre os pontos. O mesentério foi aproximado com pontos isolados simples, utilizando o mesmo material de síntese. A alça intestinal exteriorizada e o segmento foram umedecidos periodicamente, com solução fisiológica a 37°, para evitar ressecamento;

* SONDA URETRAL - Laboratório Sanobiol Ltda. Rua Iguatinga, 191 - Santo Amaro - São Paulo, SP.

** HYPAQUE - The Sidney Ross Co. - Av. Brasil, 22155 - Rio de Janeiro, RJ.

*** ACEPRAN - Laboratórios Andrômaco S.A. Rua Independência, 706 e 715 - São Paulo, SP.

**** KETALAR - Laboratórios Parke Davis Ltda. Rua M-S Vicente, 99 - Rio de Janeiro, RJ.

***** FIO DE ALGODÃO - Linhas Corrente Ltda. - Rua Manifesto, 705 - São Paulo, SP.

- 3ª Tempo: obtenção da placa ileal (Figura 1). Após incisão longitudinal no segmento de íleo, foi obtida a placa. Em oito animais foi feita a escarificação da mucosa, com uma lâmina de bisturi. Nos demais, a mucosa foi deixada intacta. Posteriormente, foi colocado um reparo em cada ângulo da placa.

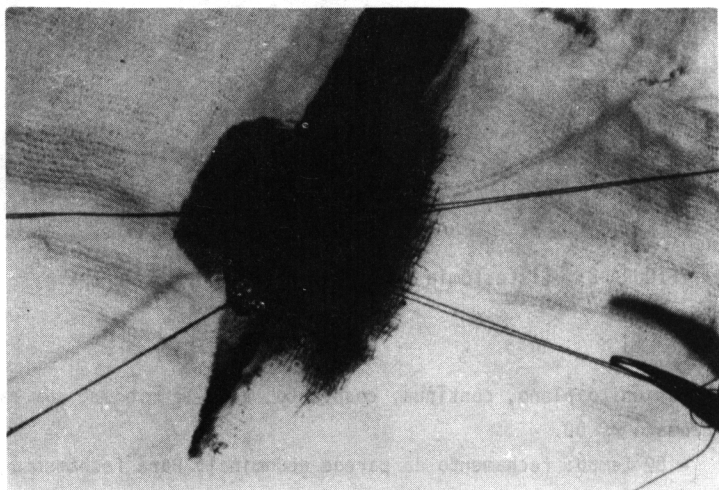


FIGURA 1. Obtenção da placa de segmento de íleo e colocação dos 4 reparos.

- 4ª Tempo: exteriorização e retirada da parede da bexiga (Figura 2). Após a exteriorização da bexiga foi realizada cistectomia parcial na região dorsal do órgão, de maneira que o tamanho da placa de íleo coincidissem com o tamanho de segmento retirado da bexiga.

- 5ª Tempo: sutura de segmento ileal pediculado à abertura vesical. Utilizando os quatro reparos colocados na placa, a sutura foi iniciada. Nos animais do grupo 1 foi realizada a sutura em dois planos; a primeira coaptante tipo Schmieden, entre as mucosas, e outra tipo Cushing, de serosas e muscular, ambas com categute cromado* nº 00. Nos animais cujo segmento ileal fora removido parcialmente, foi realizada su-

* CATEGUTE CROMADO - Ethicon Suturas S.A. - Rod. Presid. Dutra, km 157. São José dos Campos - SP.

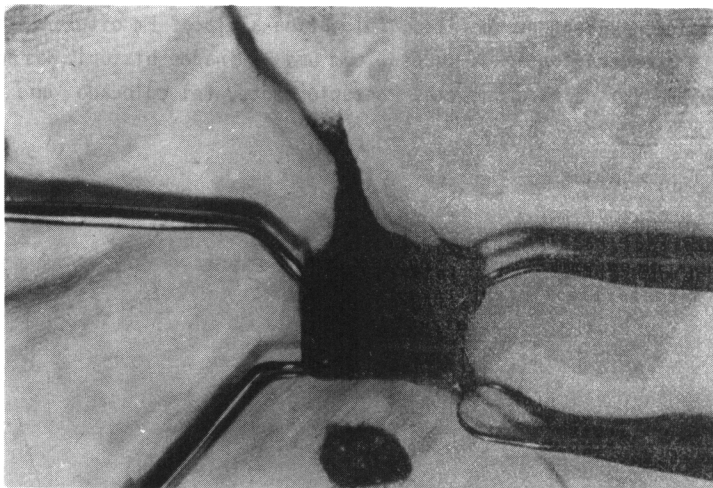


FIGURA 2. Cistectomia parcial - região dorsal da bexiga.

tura num único plano, contínua, coaptante, tipo Schmieden, com categute cromado nº 00.

- 6ª Tempo: fechamento da parede abdominal. Para fechamento da parede muscular foi utilizado o categute cromado nº 2-0 mediante a aplicação de pontos "X" e, para a pele, pontos isolados simples com fio de algodão preto nº 10.

Fase Pós-Operatória

Permanecendo em jejum no primeiro dia, os animais passaram a receber dieta líquida à base de leite no segundo dia e ração balanceada* para cães a partir do terceiro dia de observação.

O controle clínico diário foi realizado durante todo o período de observação. Os exames físico, químico e bacteriológico da urina e hemograma, em quatro animais de cada grupo, foram realizados no segundo, décimo e décimo-quinto dias após o ato operatório. Decorridos 15 dias do ato cirúrgico, os animais foram sacrificados e submetidos a exames necroscópico e histopatológicos do segmento ileal, dos ureteres, dos rins e bexiga (Grupo I).

* PURINA DE ALIMENTOS Ltda. - Rua Peru, 1450/1 - Ribeiro Preto - SP.

A mesma conduta foi realizada nos animais restantes e as observações repetidas no vigésimo e trigésimo dias. O sacrifício foi realizado 30 dias após a intervenção cirúrgica para exame necroscópico e histopatológico das mesmas estruturas anteriormente citadas.

O exame radiológico, através da uretrocistografia, foi efetuado no quarto e décimo dia após a cirurgia, nos dois grupos.

RESULTADOS

O tempo cirúrgico médio para os animais submetidos à técnica de transposição com remoção parcial da mucosa intestinal foi de 1h30min. A técnica de transposição com mucosa intestinal foi aproximadamente 10 minutos mais demorada.

A anastomose entero-vesical, colocando quatro reparos na placa e bexiga, foi de fácil realização. A sutura em dois planos, utilizada nos animais com implante provido de mucosa intestinal, conferiu boa resistência à anastomose. A sutura num único plano, utilizada nos animais com implante de segmento de íleo, com mucosa parcialmente removida, apresentou um manuseio melhor do que a anterior. Durante a execução da anastomose entero-vesical já era observada a formação de coágulos sanguíneos na área de coaptação do segmento de íleo e bexiga.

Todos os animais aceitaram a alimentação oferecida a partir do segundo dia pós-operatório e mantiveram o apetite normal durante todo o período de observação de cada grupo.

No segundo e terceiro dia de pós-operatório os animais expeliram urina sangüinolenta com muco e, posteriormente, quase toda a urina clara com flôcuos de muco até aproximadamente o décimo-quinto dia. Nenhum paciente teve obstrução urinária devido a estes fatores. Em todos os animais a bexiga permaneceu continente durante todo o período de observação.

Dois animais do grupo I e três do grupo II apresentaram, no exame de urina, sedimentos urinários cilíndricos granulosos no segundo dia de observação, permanecendo durante todo o período restante. Em todos os animais foi observada, no exame de sedimento urinário, a presença de hemácias no segundo dia após o ato cirúrgico. O peso específico do sedimento manteve-se dentro dos parâmetros normais durante todo o período de observação.

A Tabela 1 mostra os resultados obtidos pelo exame bacteriológico da urina.

TABELA 1. Resultados dos exames bacteriológicos (qualitativo e quantitativo) de urina de cães submetidos à transposição de segmento pediculado de íleo à bexiga.

| Animal nº | Tempo de observação (dias) | Técnica de implante (muçosa) | Contaminação | | | | | |
|-----------|----------------------------|------------------------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | Período pré-cirúrgico | 2º | 10º | 15º | 20º | 30º |
| 1 | 15 | normal | B+ | B+ | B+ | B+ | B+ | -- |
| 2 | 15 | normal | SDG | A+++ | A+++ | A+++ | A+++ | -- |
| 3 | 15 | normal | SDG | A+ | A+++ | A+++ | A+++ | -- |
| 4 | 15 | normal | SDG | A++ | A+++ | A+++ | A+++ | -- |
| 5 | 30 | normal | SDG | SDG | A++ | A+ | A+ | A+++ |
| 6 | 30 | normal | SDG | B+ | B+ | B+ | B+ | B+ |
| 7 | 30 | normal | SDG | A+++ | A+++ | B+A+++ | B+A+++ | B+A+++ |
| 8 | 30 | normal | SDG | A++ | A+++ | A+++ | A+++ | A+++ |
| 9 | 15 | escarificada | SDG | A+++B+ | A+++B+ | A+++B+ | A+++B+ | -- |
| 10 | 15 | escarificada | SDG | B+ | B+ | B+ | B+ | -- |
| 11 | 15 | escarificada | SDG | SDG | SDG | SDG | SDG | -- |
| 12 | 15 | escarificada | SDG | A+++B+ | A+++B+ | A+++B+ | A+++B+ | -- |
| 13 | 30 | escarificada | SDG | B+A++ | B+A++ | B+A++ | B+A++ | B+A++ |
| 14 | 30 | escarificada | SDG | A++ | A++ | A++ | A++ | A+++ |
| 15 | 30 | escarificada | SDG | SDG | SDG | SDG | SDG | SDG |
| 16 | 30 | escarificada | SDG | A+++ | A+++B+ | A+++B+ | A+++B+ | A+++B+ |

Legenda: SDG = sem desenvolvimento de germes.

A = *E. coli* + (mais de 50.000 col/ml)

++ (mais de 250.000 col/ml)

+++ (mais de 1.000.000 col/ml)

B = *Proteus* sp. + (mais de 1.000.000 col/ml)

Os exames radiológicos realizados no período pós-cirúrgico mostraram que somente três animais apresentaram o contorno da bexiga irregular com extravasamento de contraste para a cavidade abdominal (Figura 3). A Figura 4 identifica a radiografia contrastada da bexiga quatro dias após o ato cirúrgico sem extravasamento.

Os valores de hematócrito e os teores de hemoglobina diminuíram discretamente durante o período pós-operatório para os dois grupos. O número de eritrócitos permaneceu inalterado em ambos os períodos.

Foi constatada uma resposta neutrofílica acentuada no vigésimo dia após a cirurgia nos animais submetidos às duas técnicas de implante. Fenômeno inverso ocorreu em relação ao número de linfócitos e eosinófilos.

O exame necroscópico evidenciou aspecto normal da cavidade abdominal nos dezesseis animais sacrificados após o período de observação. Em dez deles foram observadas aderências de alça intestinal à anastomose entero-vesical. Em sete animais foram constatadas aderências de cápsula renal ao ser removida e em três animais foi observada a presença de pontos brancos na cortical.

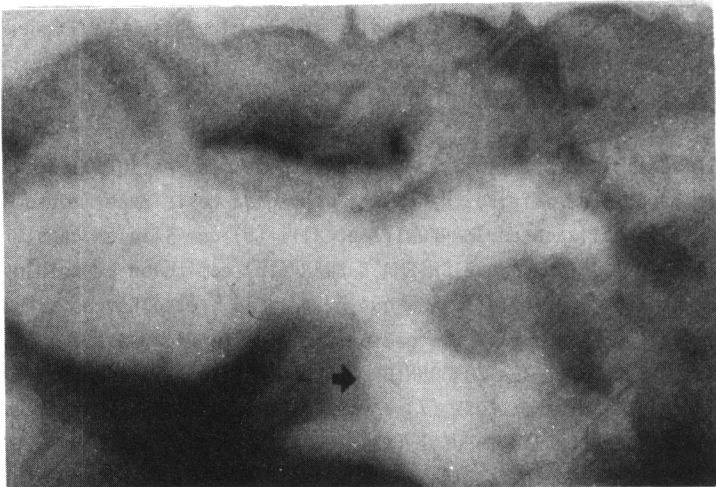


FIGURA 3. Radiografia contrastada da bexiga quatro dias após o ato cirúrgico. Estravasamento de contraste para a cavidade abdominal.



FIGURA 4. Radiografia contrastada da bexiga 4 dias após o ato cirúrgico (→ local de transição).

Em todos os animais foi observado um processo inflamatório na bexiga e segmento ileal implantado. Reações inflamatórias na pelve renal foram observadas em treze animais.

A Figura 5 identifica a área de transição (cicatrização) entre o segmento ileal e a bexiga aos 15 dias após a cirurgia. Na Figura 6 a observação é feita aos 30 dias de evolução.

DISCUSSÃO

A técnica de transposição do segmento de íleo em forma de placa para reparação de defeitos da bexiga empregada neste experimento assemelha-se à utilizada por MARKOWITZ et alii (8) com íleo em cães; PRASAD et alii (9) com ceco e SHARMA & KHAN (10) com cólon em búfalos. Entretanto, não pode ser afirmado que em relação à escolha do segmento intestinal empregado haja uma padronização de técnica. Assim, BRICKER et alii (3), KUSS (7) e CORDONNIER & NICOLAI (6) utilizaram segmento de íleo vascularizado; KUSS (7) e CHARCHI et alii (4) usaram segmento de cólon; SHOEMACKER & MARUCCI (11), BLANDY (2) e MARKOWITZ et alii (8) realizaram implante na bexiga de cães com íleo.

Comparando a presente técnica, em forma de placa, e a de SHOEMACKER & MARUCCI (11) e MARKOWITZ et alii (8), em forma tubular, verifica-se



FIGURA 5. Aspecto microscópico, aos 15 dias após o implante. Área de transição entre o segmento e a bexiga (→). Aumento de 375x.

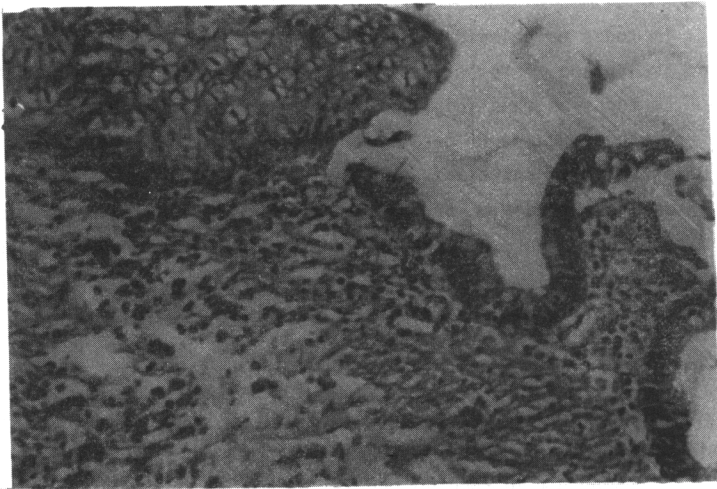


FIGURA 6. Aspecto microscópico, aos 30 dias após o implante. Área de transição entre o segmento e a bexiga (→). Aumento de 945x.

que as duas técnicas apresentaram resultados satisfatórios. Suas aplicações estão na dependência da quantidade do tecido vesical a ser seccionado.

As observações deste experimento estão de acordo com as de PRASAD et alii (10), que observaram nos dois primeiros dias de pós-operatório urina sangüinolenta e, posteriormente, com muco.

Cálculos urinários foram observados por BRICKER et alii (3) e CORDONNIER & NICOLAI (6); no presente estudo não foi notada em qualquer período de observação a presença deste inconveniente.

Analisando os resultados inseridos na Tabela 1, foi verificado que houve um desenvolvimento de germes após o ato cirúrgico em todos os animais submetidos a duas técnicas cirúrgicas, com exceção dos animais de números 11 e 15. Os germes observados foram *E. coli* e *Proteus* sp. Os mesmos resultados em humanos foram obtidos por BRICKER et alii (3) e CORDONNIER & NICOLAI (6). Apesar da retirada parcial da mucosa num grupo de animais, foi constatado que em seis cães deste grupo ocorreram contaminações, com exceção dos animais de números 11 e 15.

Os resultados obtidos nos valores do hematócrito, teores de hemoglobina e número de eritrócitos durante o período pós-operatório demonstraram que não houve perda considerável de sangue durante o ato cirúrgico. O quadro leucocitário demonstrou um aumento de atividade da medula óssea produzindo maior número de neutrófilos para local de reparação.

Em todos os animais foi verificada uma reação inflamatória no tecido implantado, fato este explicado pela presença do fio de sutura.

Em todos os cães foi verificado um processo inflamatório na bexiga, pela presença de um tecido contaminado (íleo) na vesícula e a não administração de antibioticoterapia. Reações inflamatórias na pelve renal foram observadas em treze animais, identificando que ocorreu contaminação ascendente do trato urinário. Não foi observada a presença de hidronefrose, como o ocorrido nos estudos realizados por SHOEMACKER & MARUCCI (11) e CORDONNIER & NICOLAI (6).

CONCLUSÕES

Tendo em vista os resultados obtidos e a análise da literatura, pode-se concluir que:

- 1- A técnica de remoção parcial da mucosa do segmento intestinal é relativamente mais simples, pois a sutura empregada na anastomose entero-vesical é facilitada por ser única.

2- A colocação dos reparos para fixar o segmento a ser implantado na bexiga facilita a anastomose entero-vesical.

3- As duas técnicas estudadas não mostram diferença no que diz respeito à contaminação do sistema urinário.

4- A ausência de necrose no tecido implantado pode ser devido à permanência da vascularização do segmento intestinal, permitindo assim uma boa cicatrização.

5- A funcionabilidade da bexiga no período em observação mostra que o segmento implantado não altera o fluxo urinário.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pelo auxílio prestado na elaboração do presente trabalho. Ao Laboratório The Sidney Ross Co., pela doação das amostras de Hypaque para os exames radiológicos. Agradecimento especial ao corpo docente e funcionários da Universidade Federal de Santa Maria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARCHIBALD, J. & OWEN, R. Urinary system. In: ARCHIBALD, J. (Ed.) *Canine Surgery*. 2nd ed. Santa Barbara, American Veterinary Publications, 1974. p. 629-701.
2. BLANDY, P.J. Ileal pouch with transitional epithelium and anal sphincter as continent urinary reservoir. *J. Urol.*, Baltimore, 86(6):749-67, 1961.
3. BRICKER, E.M.; BUTCHER, H. & ALAN, C. Late results of bladder substitution with isolated ileal segments. *Surg. Gynecol. Obstet.*, Chicago, 99:469-82, 1954.
4. CHARCHI, A.; CHARBONNEAU, J. & GAUTHIER, G.E. Colocystoplasty bladder enlargement and bladder substitution: a study of late results in 31 cases. *J. Urol.*, Baltimore, 97:849-56, 1967.
5. CHRISTOPH, H.J. Órgãos urinários. In: CHRISTOPH, H.J. *Clínica de las Enfermedades del Perro*. Zaragoza, Ed. Acribia, 1977. V. 2, cap. 10, p. 516-47.
6. CORDONNIER, J.J. & NICOLAI, C.H. An evaluation of the use of an isolated segment of ileum as a means of urinary diversion. *J. Urol.*, Baltimore, 83(6):834-8, 1960.
7. KUSS, R. Colocystoplasty rather than ileo-cytoplasty. *J. Urol.*, Baltimore, 82(5):587-9, 1959.
8. MARKOWITZ, J.; ARCHIBALD, J. & DOWNIE, H.G. Métodos básicos en cirugía del aparato digestivo. In: _____. *Cirurgia Experimental*. 5ª ed. México, Editorial Interamericana, 1967. p. 86-115.
9. PRASAD, B.; TYAGI, R.P.S. & KUMAR, R.V. Caecocystoplasty in buffalo calves. *Indian Vet. J.*, Madras, 50(10):1044-51, 1967.
10. SHARMA, S.P. & KHAN, A.A. Studies on colocystoplasty for partial substitution on the urinary bladder in buffalo calves. *Indian Vet. J.*, Madras, 55:326-32, 1978.

11. SHOEMACKER, W.C. & MARUCCI, H.D. The experimental use of sero-muscular grafts in bladder reconstruction: preliminary report. *J. Urol.*, Baltimore, 73(2):314-21, 1955.