

AVALIAÇÃO DA TRIANGULAÇÃO DA ANASTOMOSE TÉRMINO-TERMINAL DE FRAGMENTO DE MUCOSA BUCAL NA RECONSTRUÇÃO URETRAL. ESTUDO EXPERIMENTAL NO CÃO¹

Fernando Ferro da Silva²
Neusa Margarida Paulo³
George Alves de Brito⁴
Karla Fernanda Guimarães Vaz⁴
José de Sousa Freitas⁵
Simone Moraes Porto⁶
Adriana Braga Siqueira Rôlla⁶
Luciano Schneider da Silva⁶

Silva FF, Paulo NM, Brito GA, Vaz KFG, Freitas JS, Porto SM, Rôlla ABS, Silva LS. Avaliação da triangulação da anastomose término-terminal de fragmento de mucosa bucal na reconstrução uretral: estudo experimental no cão. Acta Cir Bras [serial online] 2002 Set-Out;17(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/acb>.

RESUMO – O uso da mucosa bucal para tratar a estenose uretral tem sido considerado um excelente método alternativo para substituir o tecido uretral. **Objetivo:** Investigar os resultados da realização da triangulação da anastomose término-terminal de fragmento de mucosa bucal na reconstrução uretral. **Métodos:** Foram utilizados 12 cães entre 13 e 17 Kg, sem raça definida, aparentemente saudáveis. Após anestesia, introduziu-se sonda na uretra dos animais que foi mantida durante todo ato operatório. Inicialmente procedeu-se a ressecção de um fragmento de mucosa bucal do lábio superior e imerso em solução salina com cloranfenicol aquoso. A seguir procedeu-se a exposição da uretra peniana e ressecou-se um segmento de dois centímetros. Foi realizada a triangulação da anastomose término-terminal do fragmento de mucosa bucal na reconstrução uretral. **Resultados:** Após 60 dias observou-se a ocorrência de estenose em 25% dos animais. Foram observadas fístulas uretro-cutâneas e extravasamento de contraste no local das anastomoses. **Conclusão:** A triangulação da anastomose término-terminal de fragmento de mucosa bucal na reconstrução uretral não evita a ocorrência de estenose.

DESCRITORES – Uretra. Mucosa bucal. Anastomose uretral. Estreitamento uretral.

INTRODUÇÃO

A mucosa bucal autógena para uretroplastia no homem, tem sido sugerida para o tratamento de hipospádias complexas ou de estenose uretral bulbar,

evidenciando assim que os resultados da sua aplicação são encorajantes¹. Este material pode ser considerado uma excelente alternativa para a substituição da uretra². Entre as razões para a escolha da mucosa bucal para tal procedimento pode-se salientar a sua grande densi-

-
1. Trabalho realizado no Setor de Cirurgia Experimental da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás (EV/UFG).
 2. Médico Urologista da Santa Casa de Misericórdia de Goiânia.
 3. Professora Adjunta Doutora do Departamento de Medicina Veterinária da EV/UFG.
 4. Médicos Residentes em Urologia da Santa Casa de Misericórdia de Goiânia.
 5. Professor Assistente Mestre do Departamento de Medicina Veterinária da EV/UFG.
 6. Acadêmicos de Medicina veterinária da EV/UFG.

dade de capilares bem como a sua delgada lâmina própria, o que facilita a sua embebição e neovascularização²⁻³. Aliado a estes fatores, ela apresenta uma potente limitação às complicações infecciosas, o que pode estar associado a grande concentração de IgA no transplantado⁴. Importante ressaltar a sua similaridade histológica com o tecido uretral, conforme demonstrado por análises imunohistoquímicas⁵. O conjunto destas propriedades confere a este material, características superiores aos demais implantes.

Apesar das claras vantagens da uretroplastia com mucosa bucal, a estenose pós-operatória representa um grande desafio para a prática cirúrgica urológica, já que este material tem a predisposição ao enrugamento, especialmente ao nível da anastomose proximal⁶. A possibilidade de estenose pode ser minimizada por meio da adoção de uma manobra especial como a criação de extremidades elípticas no enxerto e nas terminações uretrais⁷⁻⁸, ou de uma extensa dissecação do tecido uretral lesado⁹.

A estenose que se desenvolve nas junções anastomóticas pode ter como causas; a mobilização do implante no leito receptor; a presença de urina sobre a anastomose, o que provocaria reação inflamatória; a deficiente vascularização do tecido que recobre a neo-uretra; a diferença de calibre entre o implante e a uretra original; as múltiplas intervenções cirúrgicas precedentes e a presença de tecido submucoso no enxerto^{10, 11, 12}.

Estudos experimentais em animais de laboratório, abordando a utilização da mucosa bucal para reconstrução uretral, não são suficientemente abordados na literatura. Ressalta-se trabalho conduzido em cadelas nas quais a uretra foi parcialmente ressecada e substituída por mucosa sublingual, com resultados animadores¹². Entretanto, este material tem sido citado em relatos de casos, principalmente no tratamento de hipospádias no homem e crianças^{11, 12, 13}.

A elaboração do presente trabalho visou verificar os resultados da triangulação das extremidades, tanto uretrais quanto do fragmento de mucosa bucal a ser implantado, modificando assim a técnica originalmente descrita, de promoção de extremidades oblíquas.

MÉTODOS

Utilizaram-se 12 cães pesando entre 11 e 13 kg, sem raça definida e sem alterações clínicas, provenientes do Centro de Zoonose de Aparecida de Goiânia – GO. Os animais foram pré-medicados com clorpromazina injetável (1 mg/kg) e a indução anestésica foi com tiopental sódico 1 g (15 mg/kg). A manutenção anestésica foi por meio da inalação, em circuito fechado, de halotano. As uretras foram cateterizadas e a sonda

foi mantida *in situ* durante todo o ato operatório. O procedimento de uretroplastia foi realizado em dois tempos simultâneos. No primeiro, procedeu-se à ressecção de um fragmento de mucosa bucal do lábio superior. Para facilitar tal manobra aplicou-se quatro pontos de reparo delimitando a área a ser extirpada. O fragmento recolhido foi cuidadosamente liberado do tecido sub-mucoso e imerso em solução salina adicionada de cloranfenicol aquoso. A síntese da ferida bucal foi por meio de sutura contínua com fio categute cromado nº 4-0. O segundo tempo consistiu da exposição da uretra peniana, num ponto médio entre a base do escroto e o final do osso peniano. Um segmento de aproximadamente dois centímetros da uretra foi isolado e ressecado. Com o fragmento de mucosa bucal, criou-se um tubo sobre a sonda uretral, através de sutura contínua de seus bordos laterais com categute cromado número 4-0. Para a realização da triangulação do tubo de mucosa bucal, a sutura foi iniciada e terminada a 0,5 cm das extremidades. (Figura 1)

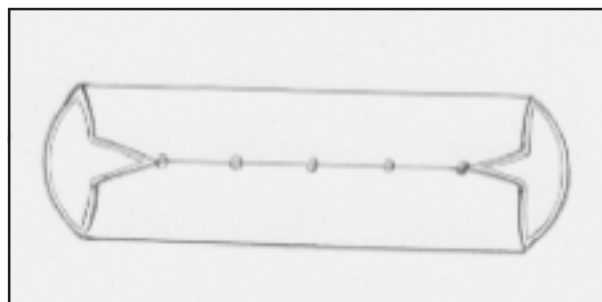


FIGURA 1 – Segmento de mucosa bucal com triangulação das extremidades.

Antes de proceder à anastomose do tubo à uretra, fez-se uma incisão de dimensões similares ao do enxerto, na face ventro-cranial e ventro-caudal dos côtos uretrais. (Figura 2)

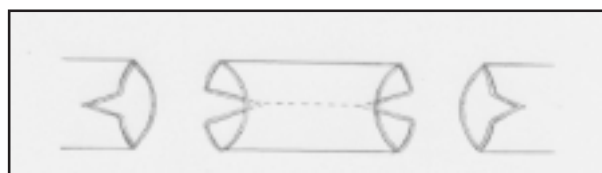


FIGURA 2 - Esquema dos cotos uretrais e do enxerto de mucosa bucal antes da anastomose.

A anastomose foi feita com pontos separados simples utilizando o mesmo fio da sutura precedente, de maneira que a sutura do tubo de mucosa bucal ficasse voltada para a face dorsal do sulco uretral. (Figura 3).

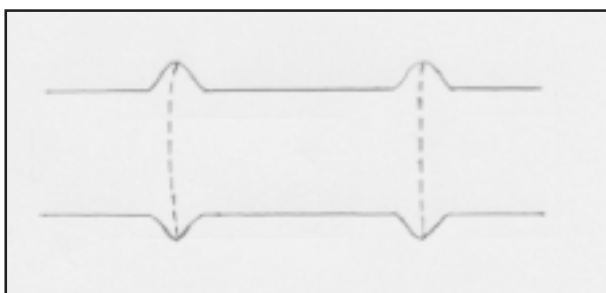


FIGURA 3 – Esquema após anastomose do enxerto mucosa bucal e os cotos uretrais, observando aumento do diâmetro na região das anastomoses.

Após a reconstrução uretral, a sonda foi cortada rente à glândula, sendo suturada ao meato uretral com três pontos de fio de algodão. Aos dez dias do pós-operatório a sutura foi removida sendo procedida a primeira avaliação radiográfica por meio de uretrografia retrógrada contrastada.

O protocolo medicamentoso adotado no pós-operatório consistiu da administração de Enrofloxacin (5 mg/kg/dia IM), Flunixin meglumine (1 mg/kg/dia IM), Escinato de sódio (0,2 mg/kg/dia EV). Aos 60 dias de observação os animais tiveram suas uretras novamente radiografadas e após este procedimento, ainda sob anestesia geral barbitúrica, foram sacrificados, conforme recomenda o código de ética para uso de animais em pesquisa científica¹⁴, mediante a injeção venosa de Cloreto de potássio. Procedeu-se à necropsia, prevalecendo o exame macroscópico dos sistemas urinários.

RESULTADOS

Os resultados encontrados estão na tabela 1. Dos 12 cães operados apenas um apresentou infecção da ferida operatória, tendo sido sacrificado no 5º dia pós-operatório. Não foram observadas complicações orais decorrentes da remoção ou sutura da mucosa.

As fístulas uretro-cutâneas apresentaram resolução espontânea (Figuras 4 e 5). Nos casos que apresentaram deiscência da sutura cutânea, a cicatrização ocorreu após 20 dias de observação, sem reintervenção.

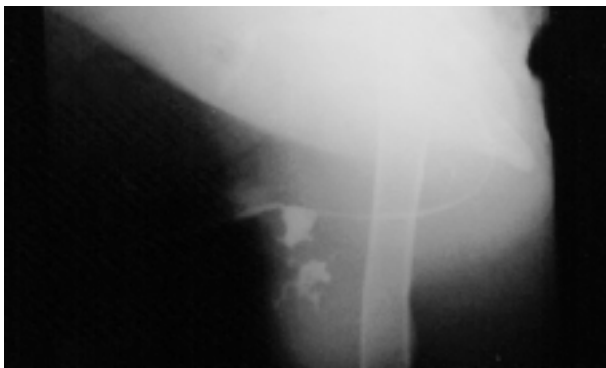


FIGURA 4 – Imagem radiográfica da uretra submetida a implante de mucosa bucal, aos 10 dias de observação. Extravasamento de contraste.

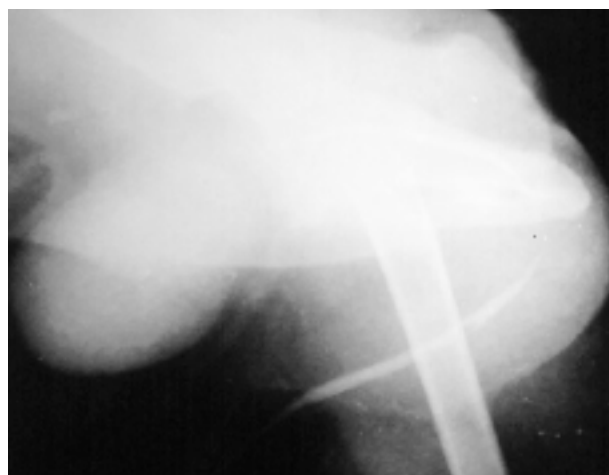


FIGURA 5 – Imagem radiográfica da uretra submetida a implante de mucosa bucal, aos 60 dias de observação. Ausência de estenose.

Durante as necrópsias pode-se observar perfeita integração dos implantes ao leito receptor, com hiperemia local. Não se observou alteração renal ou ureteral

TABELA 1 - Principais alterações observadas na triangulação da anastomose término-terminal de fragmento de mucosa bucal na reconstrução uretral – estudo experimental no cão.

Alteração	Nº de animais (cão nº)	%
Fístula uretro-cutânea	03 (1, 3, 4)	25
Infecção ferida operatória	01 (9)	8,3
Edema escrotal	05 (1)	41,7
Sangramento na ferida operatória	03 (1, 5, 9)	25
Deiscência de sutura cutânea	03 (1, 5, 9)	25
Estenose aos 10 dias	02 (1,5)	16,7
Estenose aos 60 dias	03 (1, 5, 10)	25
Cistite	12 (1..12)	100
Litíase uretral	01 (5)	8,3

DISCUSSÃO

É reconhecido que, se o um segmento uretral perdido for inferior a dois centímetros, a simples anastomose entre os cotos remanescentes pode resultar em até 95 % de sucesso, se as lesões não tiverem sido previamente tratadas. Perdas uretrais superiores a essa

cifra, requerem a substituição deste segmento visando restaurar a continuidade da luz uretral¹. Uretroplastia com fragmentos de mucosa bucal é um tratamento cirúrgico que tem recebido destaque na literatura científica, caracterizando-se por sua crescente popularidade e simplicidade de execução^{1,2,3}. Ainda que enxertos em placa apresentem resultados superiores aqueles em tubo, os índices de acerto para estes últimos podem alcançar até 97 %².

Apesar dos informes positivos acerca da técnica de uretroplastia com mucosa bucal, a estenose pós-operatória aparece como uma complicação frequentemente relatada, havendo assim, sugestão para que a mesma possa ser aperfeiçoada⁶. A alternativa formulada como a mais adequada para tal finalidade é a confecção de extremidades oblíquas dos fragmentos^{7,8}.

Em nossa série experimental a triangulação avaliada resultou da modificação das anastomoses término-terminais sem angulação nos enxertos. Constatou-se uma grande facilidade de manipulação da mucosa bucal bem como da elaboração de segmentos tubulares triangulados de calibre compatível com a uretra original. Embora se tenha utilizado a triangulação, pode-se verificar o desenvolvimento de 25% de estenose pós-operatória aos 60 dias. Verifica-se na literatura uma constante referência à derivação urinária por cistostomia supra púbica no homem^{2,4,6,7}, e por cateterização com sonda de Foley¹. Estas formas de drenagem não são possíveis no cão. Mesmo com as uretras cateterizadas, pode-se observar que urina pode fluir entre as paredes da uretra e da sonda. A presença de urina sobre o tecido conjuntivo exposto, sabidamente provoca fibrose e granuloma, conforme salientam Iizuka e col (1996)¹⁰, quando relatam que a urina extravasada na junção anastomótica, provavelmente fora causadora das estenoses observadas no seu relato. Monfort e cols (1993)¹³, relataram que a mucosa utilizada para uretroplastia, quando de origem vesical, apresenta resistência ao contato com a urina, enquanto que a mucosa bucal, utilizada no mesmo procedimento, revela-se resistente às infecções e traumatismos. A relação entre a espessura do implante e a incidência de estenoses foi estabelecida por Dessanti e col (1995)⁷. Em nosso trabalho, procuramos proceder uma dissecação ampla, removendo o máximo possível de tecido submucoso, mas não obtivemos a transparência do fragmento, conforme sugerem os autores na literatura consultada⁴.

Outra complicação frequentemente relacionada a uretroplastia com mucosa bucal é a fístula uretro-

cutânea^{4,7,8,11,12}. Em nossa avaliação tal processo ocorreu em três animais, não requerendo correção posterior, uma vez que em todos os casos houve cicatrização espontânea.

CONCLUSÃO

A triangulação da anastomose término-terminal de fragmento de mucosa bucal na reconstrução uretral, experimentalmente realizada em cão, apesar de ser uma técnica de fácil execução, apresentou várias complicações, sendo a estenose uretral a mais importante e presente em 25% dos casos.

REFERÊNCIAS

1. Barbagli G., Palminteri E., Rizzo M. Dorsal onlay graft urethroplasty using penile skin or buccal mucosa in adult bulbourethral strictures. *J Urol* 1998; 160: 1307-9.
2. Pansadoro V, Emiliozzi P, Gaffi M, Scarpone P. Buccal mucosa urethroplasty for the treatment of bulbar urethral strictures. *J Urol* 1999; 161 (05):1501-3.
3. Allen FM, McAninch JW. Technique of harvesting buccal mucosa for urethral reconstruction. *J Urol* 1996; 155:1696-97.
4. Macedo Jr. A, Fichtner J, Fisch M, Srougi M, Hohenfellner R. Novos conceitos em hipospádia: utilização de mucosa bucal para reconstrução da uretra. *Rev Paul Ped* 1997; 15 (01):14-6.
5. Eppley BL, Keating M, Rink R. A buccal mucosal harvesting technique for urethral reconstruction. *J Urol* 1997; 157: 1268-70.
6. Watanebe K, Ogawa A, Kiyono M. Reconstruction of the urethral meatus with a buccal mucosa graft. *Urol Intern* 1995; 55 (01): 29-31.
7. Dessanti A, Porcu A, Scanu AM, Dettori G, Caccia G. Labial mucosa and combined labial/ bladder mucosa free graft for urethral reconstruction. *J Ped. Surg* 1995; 11: 1554-6.3.
8. Kröpfel D, Tucak A, Prlic D, Verweyen A. Using buccal mucosa for urethral reconstruction in primary and re-operative surgery. *Europ Urol* 1998; 34 (3): 216-220.
9. Yerks EB, Adams MC, Miller DA, Brock JW. Coronal cuff: a problem site for buccal mucosal grafts. *J Urol* 1999; 162: 1442-44.
10. Iizuka K, Muraishi O, Maejima T, Kitami Y, Xu Y, Watanabe K, Ogawa A. Total replacement of urethral mucosa with oral mucosa in dogs. *J Urol* 1996; 156 (2): 498-501.
11. Brock JW. Autologous buccal mucosal graft for urethral reconstruction. *Ped Urol* 1994; 44 (5): 753-5.
12. Ahmed S, Gough DCS. Buccal mucosal graft for secondary hypospadias repair and urethral replacement. *Brit J Urol* 1997;80(02):328-30.
13. Monfort G, Di Benedetto V, Meyrat BJ. Sténoses urétrales chez l'enfant: traitement par uréthroplastie avec greffon de muqueuse vésicale ou buccale. *Ann D'urol* 1993;27(04):237-42.
14. Dunin CH, Souza MFA. Código de ética no uso científico de animais. Rio de Janeiro: Sociedade Zoológica Educativa; 1996.

Silva FF, Paulo NM, Brito GA, Vaz KFG, Freitas JS, Porto SM, Rôlla ABS, Silva LS. Triangulation of an end-to-end anastomosis using oral mucosa for urethral reconstruction: experimental study in dogs. Acta Cir Bras [serial online] 2002 Sept-Oct;17(5). Available from URL: <http://www.scielo.br/acb>.

ABSTRACT – Oral mucosa has been considered an excellent alternative method to substitute for urethral tissue. **Objective:** To investigate the results of a triangulation of an end-to-end anastomosis using oral mucosa for urethral reconstruction. **Methods:** Twelve healthy dogs of no defined race weighing between 13 and 17 kg were anesthetized and an urethral catheter was maintained during the whole surgery. First, a piece of oral mucosa was removed from the superior lip and kept in saline solution containing aqueous chloramphenicol. Then, a 2 cm fragment of the urethra from the penis was removed and the oral mucosa was used to reconstruct the urethra. **Results:** After 60 days we observed stenosis in 25% of the dogs. There were also urethral-cutaneous fistulas and contrast leakage at the site of anastomosis. **Conclusion:** The triangulation of an end-to-end anastomosis using oral mucosa for urethral reconstruction does not prevent the occurrence of stenosis.

KEY WORDS – Urethra. Buccal mucosa. Urethral stricture. Urethral anastomosis.

Conflito de interesse: nenhum
Fonte de financiamento: nenhuma

Endereço para correspondência:

Fernando Ferro da Silva
Rua C, 148/1309
74250-010 Goiânia – GO
Tel: (62) 259-7955

Data do recebimento: 25/06/2002
Data da revisão: 11/07/2002
Data da aprovação: 01/08/2002