

RETALHOS TUBULARES DE PELE DE RATOS COM DOIS TIPOS DE CATETER DE SILICONE

TUBULARIZED SKIN FLAPS OF RATS WITH TWO CATHETER TYPES OF SILICONE

Antonio Henrique Rodrigues dos Passos¹; Fernando Costa²;
Lúcio Tedesco Marchese, TCBC-PR³

RESUMO: Objetivo: Avaliar o processo inflamatório e a fibrose em retalhos tubulares confeccionados na pele do dorso de ratos Wistar, moldados com cateteres de silicone com diferenças de resistência à compressão diametral. **Método:** Vinte ratos Wistar foram submetidos à confecção de três retalhos tubularizados de pele em região dorsal. Um retalho não foi moldado e os outros dois receberam, respectivamente, como molde interno, durante um período de sete dias, cateteres de silicone com diâmetros iguais e diferentes resistências à compressão diametral. Os animais foram divididos em dois grupos e sacrificados, respectivamente, no sétimo e vigésimo primeiro dia após a cirurgia. Realizou-se estudo histopatológico para a avaliação da fibrose e do processo inflamatório. **Resultados:** Não foram encontradas diferenças significativas quanto à presença de fibrose ou processo inflamatório entre os três grupos estudados. **Conclusão:** A presença do cateter de silicone, independente de sua resistência à compressão diametral, não aumentou a intensidade da reação inflamatória e da fibrose nas margens suturadas de retalhos tubulares da pele de ratos Wistar (*Rev. Col. Bras. Cir.* 2008; 35(1): 034-039).

Descritores: Hipospádia; Retalhos cirúrgicos; Cateter; Silicone.

INTRODUÇÃO

A confecção de retalhos tubulares de pele é um importante artifício técnico empregado em operações quando há necessidade de criar ou substituir estruturas canaliculares. Este procedimento tem sido usado para a correção cirúrgica de várias afecções urológicas, em especial para o tratamento da hipospádia, defeito congênito onde o meato uretral se localiza na face ventral do pênis e que, no Brasil, incide em 1:565 recém-nascidos vivos do sexo masculino^{1,2,3}.

Em relação à correção das hipospádias, existem controvérsias quanto aos riscos e benefícios do uso de sondas para moldar a nova uretra e promover a derivação urinária após a cirurgia^{1,4}.

Em estudo anterior foi relatado que o cateter de polivinil causou maior processo inflamatório e mais fibrose que o cateter de silicone. Porém, não foi definido se este resultado ocorreu pela rigidez, maior no cateter de polivinil, ou pelo material de que é composto o cateter. Assim sendo, realizou-se este trabalho utilizando o mesmo modelo experimental para avaliar as conseqüências do uso de moldes de silicone de diferentes resistências à compressão diametral, no processo inflamatório e fibrose, em retalhos tubulares de pele do dorso de ratos Wistar. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da Universidade Estadual de Londrina.

MÉTODO

Foram utilizados 20 ratos machos singênicos da linhagem Wistar, com idade variando de 45 a 60 dias.

Para a realização do modelo experimental, foram utilizados dois tipos de cateter de silicone com diferentes resistências à compressão. Estas medidas foram determinadas em ensaio de resistência à compressão diametral, conforme as diretrizes gerais da norma DIN EM ISSO 604:2004, realizado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT). O cateter "A" teve seu diâmetro deformado em 0,8 milímetros (compressão imposta) com uma carga média 1,14 Newton (N). O cateter "B" teve a mesma deformação com uma carga média de 2,02N (Tabela 1).

Para a realização do experimento, três retalhos tubulares na pele dorsal de cada animal foram confeccionados pelo mesmo cirurgião. Cada retalho foi confeccionado através de duas incisões paralelas transversais em relação à coluna vertebral do animal, de 10 milímetros (mm) de comprimento, distantes 8 mm uma da outra, medidas com paquímetro. Formou-se assim um retângulo com os lados transversais (10 mm) incisos e os longitudinais (8 mm) intactos. Em seguida, como foi descrito por Thiersch-Duplay para correção de hipospádia foram dissecadas as margens internas de cada retângulo, invertidos e suturados de forma contínua, em plano único sobre o leito, com fio PDS® (polidioxanone) nº 6.0,

1. Professor da Disciplina de Cirurgia Pediátrica da Faculdade de Medicina de Marília - FAMEMA - SP.

2. Professor Associado da Disciplina de Cirurgia Pediátrica do Hospital Universitário - Universidade Estadual de Londrina - PR.

3. Professor Associado da Disciplina de Cirurgia Pediátrica do Hospital Universitário - Universidade Estadual de Londrina - PR.

Recebido em 12/09/2007

Aceito para publicação em 12/11/2007

Conflito de interesses: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

Trabalho realizado no Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina, e refere-se à parte de Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde.

Tabela 1 - Resistência dos cateteres A e B à compressão diametral.

Cateter	Condição específica	Corpo de prova (amostras do cateter) n°	Carga de compressão N (newtons)
A	0,8 mm de deformação imposta em relação ao diâmetro inicial	1	1,08
		2	1,08
		3	1,18
		4	1,08
		5	1,08
		6	1,18
		7	1,27
		Média	1,14*
		Desvio- padrão	0,08
		B	
2	1,86		
3	2,06		
4	1,96		
5	2,06		
6	2,16		
7	2,06		
Média	2,02*		
Desvio-padrão	0,10		

* $p < 0,05$.

Fonte: IPT.

formando um cilindro transversal com a face interna constituída pela pele tricotomizada do animal. A seguir, cobriu-se a sutura anterior, com os bordos externos da incisão, previamente dissecados, suturando-os com pontos separados de mononylon nº 5.0. Os três retalhos tubulares do dorso do animal se distanciavam 10 mm, um dos outros. O retalho tubular caudal foi deixado sem cateter. No retalho cranial, a sutura foi realizada sobre o cateter de silicone "A" colocado na luz do tubo como molde, com 20 mm de comprimento, 2 mm de diâmetro externo e 6,3 mm de perímetro. O cateter foi fixado à pele do animal com fio de mononylon 5.0. No retalho localizado no centro, utilizou-se, como molde, o cateter de silicone "B" com as mesmas medidas do molde A.

Todos os animais possuíam três retalhos tubulares, com os dois tipos de cateter e o retalho sem cateter. Dessa forma, obtiveram-se três grupos, distribuídos conforme a presença e o tipo de cateter no mesmo animal, a saber: - Situação A (A): peças com retalho tubular com cateter de silicone menos rígido a compressão diametral como molde; Situação B (B): peças com retalho tubular com cateter de silicone mais rígido a compressão diametral como molde; Situação S (S): peças com retalho tubular sem cateter.

Em relação ao sacrifício para a coleta das peças e análise histopatológica, foram distribuídos em dois grupos: grupo I: 10 animais sacrificados no sétimo dia após a operação; grupo II: 10 animais sacrificados com 21 dias após a operação.

Os 10 animais do Grupo I foram sacrificados no sétimo dia após a operação, os cateteres e as peças coletadas com excisão ao redor de cada tubo. Os tubos foram abertos na linha de sutura e colocados em placas de papelão com a superfície cruenta voltada para baixo, deixando os retalhos fixados em formato retangular. Os outros dez animais (grupo II)

foram anestesiados no sétimo dia após o ato cirúrgico para a retirada dos cateteres e sacrificados no 21º dia após o ato cirúrgico para a coleta das peças.

Os cortes histopatológicos foram obtidos da porção central do retalho. Foram preparados e corados com hematoxilina-eosina e tricrômico de Masson para avaliação do processo inflamatório e fibrose. O estudo histopatológico foi realizado por dois patologistas independentes, sem conhecimento da identificação das lâminas, que as analisaram quanto à fibrose e ao processo inflamatório, com microscópio óptico (Olimpus CH30), e as classificaram com uma escala de zero a três, onde zero é tido como ausência de alterações, um como leve, dois como moderado e três como acentuado.

Adotou-se nível de significância de 5% ($p=0,05$). Utilizou-se o software Bioestat® para análise dos dados e cálculo estatístico. Para comparar a concordância dos dados obtidos pela classificação de cada patologista, utilizou-se o coeficiente de correlação (r) com avaliação qualitativa do grau de correlação entre duas variáveis, que é dito como nulo, fraco, regular, forte, muito forte ou pleno (Tabela 2). O teste de correlação de Pearson

Tabela 2 - Padrão de avaliação qualitativa do grau de correlação entre duas variáveis.

r	A correlação é dita:
0	Nula
0 - 0,3	Fraca
0,3 - 0,6	Regular
0,6 - 0,9	Forte
0,9 - 1,0	Muito forte
1,0	Plena ou perfeita

foi utilizado para análise dos índices de correlação entre os patologistas. Para a comparação das medidas da resistência à compressão diametral dos cateteres A e B foi utilizado o teste t de Student. As variáveis, processo inflamatório e fibrose, categorizadas em ausente, leve, moderado e acentuado, foram analisadas e comparadas entre as situações SA, SB e SS, e também entre os Grupos I e II, pelo teste de proporção Qui-quadrado.

RESULTADOS

O coeficiente de correlação geral para a variável processo inflamatório, corada pela hematoxilina-eosina, foi 0,93, considerado muito forte. Na avaliação da fibrose com a mesma coloração foi 0,78, considerado forte. Com o tricrômico de Masson, o coeficiente foi 0,42, mostrando regular correlação entre os dois patologistas. Os coeficientes de cada situação (A, B e S) nos Grupos I e II estão dispostos na Tabela 3. Foi considerado forte, muito forte ou pleno em todas as situações para o processo inflamatório e fibrose corados com a hematoxilina-eosina no Grupo I, e para a fibrose corada com o tricrômico de Masson no Grupo II.

Somadas as avaliações dos dois patologistas, e os Grupos I e II, obteve-se um total de 40 classificações de peças, considerado 100%. Na avaliação do processo inflamatório com a coloração hematoxilina-eosina, foram classificadas como ausente 32,5% (13) das peças de A, 22,5% (9) das peças de B e 37,5% (15) de S. Não houve diferença significativa nesta distribuição. O mesmo ocorreu nas classificações leve e moderado.

Foram classificadas como leve 42,5% (17) das peças de A e S, e, 47,5% (19) de B. Vinte por cento das peças de A e S (8), e, 22,5% (9) de B, foram classificadas como moderado. Houve peças classificadas como acentuado em A (5%) e B (7,5%), com diferença significativa quando comparada às outras classificações dentro de cada situação (Figura 1).

Com a mesma coloração, a fibrose foi classificada como ausente em 25% (10) das peças de A, 27,5% (11) de B e 17,5% (7) de S. Como leve, a classificação foi em 42,5% em A, 55% (22) em B e 45% (18) em S. A classificação moderado ocorreu em 30% (12) das peças de A, em 17,5% de B e 37,5% de S. Não houve diferença significativa entre as situações nestas classificações. Somente em A houve uma classificação como acentuado (2,5%) com diferença significativa quando comparado com as outras classificações na mesma situação. Em B, houve diferença significativa entre as classificações leve e ausente, e, leve e moderado. Não houve diferença entre as classificações ausente e moderado nesta situação (Figura 2).

Na avaliação da fibrose com o tricrômico de Masson, as peças foram classificadas como ausente em 35% (14) de A, 37,5% de B e 25% de S. Como leve, foram classificadas 37,5% de A, 45% de B e 47,5% de S. A classificação moderado ocorreu em 25% de A, 17,5% de B e 27,5% de S. Não houve diferença significativa entre as três situações nas diferentes classificações. Somente ocorreram peças classificadas como acentuado (2,5%) em A, com diferença significativa entre esta classificação e as outras, na mesma situação (Figura 3).

Tabela 3 - Coeficiente de correlação das classificações das peças nos Grupos I e II.

Grupo	Situação	Inflamação Hematoxilina-eosina		Fibrose Hematoxilina-eosina		Fibrose Tricômico de Masson	
		r	p	r	p	r	p
I	A	0,92	0,0002*	0,80	0,0054*	0,31	0,3799
	B	0,90	0,0004*	0,79	0,0064*	0,89	0,0005*
	S	1,00	0,0000*	0,78	0,0079*	0,13	0,7197
II	A	0,17	0,6454	0,82	0,0033*	0,75	0,0145*
	B	0,38	0,2803	0,62	0,0583 [†]	0,78	0,0079*
	S	0,56	0,0918 [†]	0,71	0,0216*	0,85	0,0018*

* Quando o valor de p for menor que 0,05 significa que as opiniões dos patologistas quanto às classificações das peças foram muito semelhantes.

[†] Apesar de p não ser menor que 0,05, podemos observar uma grande tendência.

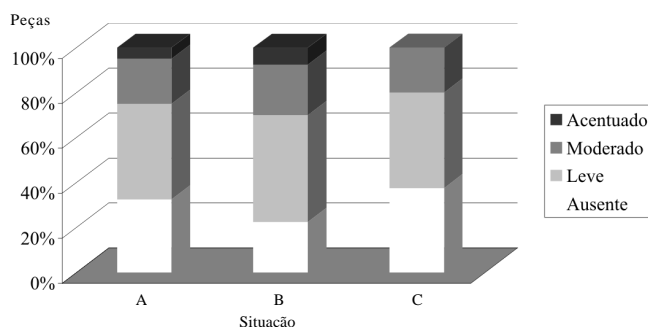


Figura 1 - Distribuição da classificação das peças quanto a intensidade do processo inflamatório com a hematoxilina-eosina.

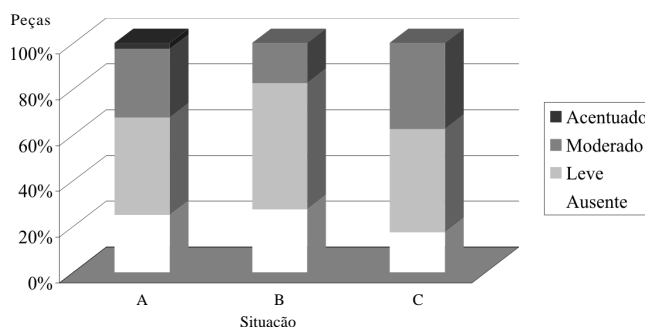


Figura 2 - Distribuição da classificação das peças quanto a intensidade da fibrose com a hematoxilina-eosina.

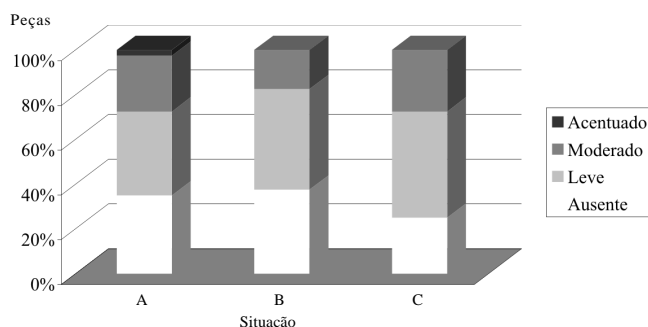


Figura 3 – Distribuição da classificação das peças quanto a intensidade da fibrose com o tricrômico de Masson.

DISCUSSÃO

A tubulização de retalhos de pele é um artifício técnico muito empregado na correção de hipospádias⁴. Nessa afecção, o meato uretral pode estar situado desde a região ventral do pênis até o períneo; em mais de 70% dos casos localiza-se na porção distal do pênis¹⁻⁵. Ao longo da história da correção de hipospádia foram descritas mais de 200 técnicas, sempre com o objetivo de corrigir o encurvamento peniano, levar o meato uretral até a parte distal da glândula, construir uma neo-uretra com calibre adequado e proporcionar resultado estético adequado e funcional normal⁵⁻⁷. O grande número de técnicas cirúrgicas se deve à constante busca de uma solução mais simples, com os melhores resultados e com o mínimo de complicações.

Atualmente, nas hipospádias distais, a técnica de uretroplastia mais utilizada é a TIP (*tubularized incised plate*), que consiste na inversão e sutura das margens da placa uretral, geralmente empregando uma sonda como molde, tubulizando e construindo a neo-uretra⁸. Este procedimento passou a ser empregado amplamente após a modificação da técnica de Thiersch-Duplay preconizada por Snodgrass, em 1994, que consiste numa incisão longitudinal, em toda a extensão da placa uretral até o meato hipospádico, ampliando a largura da placa uretral, com a finalidade de diminuir a tensão na linha de sutura da nova uretra (TIP)^{5,6,8-10}. Também tem sido aplicado nas hipospádias médio-penianas e, em alguns casos, nas proximais, desde que a curvatura peniana possa ser desfeita sem a trans-seção da placa uretral¹¹. A cicatrização da incisão da placa uretral ocorre por re-epitelização do tecido adjacente adequadamente vascularizado. Esta re-epitelização justificaria o uso de cateter uretral como molde por, no mínimo, cinco dias^{8,12}.

Rabinowitz, contrário ao uso de cateteres, relatou complicações em 13,5% dos pacientes submetidos à correção pela técnica de Mathieu, sem o uso de cateter¹³. Buson *et al.*, assim como outros autores, referiram menor incidência de fístulas e estenoses com o uso de cateteres uretrais¹⁴⁻¹⁶. No entanto, Hakim *et al.* afirmaram que a diminuição da incidência de fístulas se deve à preservação da vascularização dos retalhos durante a cirurgia¹⁷. Outros trabalhos referem que o uso do cateter de derivação vesical diminui a mobilidade do paciente, aumenta o tempo de internação, causa pressão na neo-uretra, podendo levar à isquemia e, como corpo estranho, aumenta o risco de infecção^{13,18,19}.

As complicações mais frequentes das neo-uretroplastias são fístulas uretro-cutâneas e estenoses da uretra, e variam de 5 a 33%, na dependência da gravidade do defeito^{8,11}. Menor tempo operatório, instrumental delicado, uso de lupas, rigorosa hemostasia, proteção da sutura com tecido frouxo prepucial, entre outros, são princípios que têm sido utilizados para diminuir as complicações⁸. Entre eles, podemos citar o uso de derivação urinária através de sondas.

Nesse trabalho, no intuito de simular a correção de hipospádia com a técnica de tubulização de pele, foi idealizado o modelo experimental com ratos. Esses animais foram escolhidos pela facilidade de manuseio e pela disponibilidade no biotério de nossa instituição. Este modelo experimental impossibilitou o uso de cateter como uma forma de derivação urinária e isso faz com que não seja adequado para avaliação de fístulas. Além disso, os retalhos foram realizados em pele com folículos pilosos do dorso do animal, diferente daquela da região genital, que seria a mais adequada.

Em estudo anterior concluímos que o cateter de silicone proporcionou menos processo inflamatório e fibrose que o cateter de polivinil⁴. Porém, não foi definido se este resultado foi somente devido ao material que compõe os cateteres pois, a influência da rigidez dos tubos nos tecidos adjacentes não foi considerada.

Assim sendo, na tentativa de avaliar a resposta tecidual frente ao uso de cateteres de silicone de diferentes resistências à compressão diametral, neste trabalho considerado como sinônimo de rigidez, utilizamos o mesmo modelo experimental. Analisaram-se cortes histopatológicos com as colorações hematoxilina-eosina e tricrômico de Masson, para a caracterização da intensidade do processo inflamatório e fibrose na área de sutura dos retalhos. Os cateteres foram retirados no sétimo dia após a operação que corresponde, aproximadamente, ao tempo em que são retirados quando utilizados como sondas de derivação urinária nas neo-uretroplastias^{4,9,14}. As coletas das peças foram realizadas no sétimo e vigésimo primeiro dia após a operação, fases que correspondem a fase inicial (inflamatória aguda) e proliferativa (fibroplasia) da cicatrização de feridas^{20,21}.

A comparação geral das avaliações histopatológicas dos dois patologistas foi considerada muito forte para o processo inflamatório. Para a fibrose foi considerada forte e regular com a hematoxilina-eosina e o tricrômico de Masson, respectivamente. Detalhadamente, considerando-se o tempo de pós-operatório (Grupos I e II), tem-se que a avaliação do processo inflamatório foi mais concordante no sétimo dia após a operação. Talvez isso se deva ao momento da coleta das peças, pois nesta fase de cicatrização as células inflamatórias estão presentes em maior número^{20,21}. A hematoxilina-eosina é uma coloração específica para a avaliação do processo inflamatório, pois identifica células inflamatórias no infiltrado tecidual. Na avaliação da fibrose, evidenciou-se maior concordância entre as respostas no 21º dia após o ato cirúrgico com o uso do tricrômico de Masson. Provavelmente, porque nesta fase da cicatrização há o predomínio das fibras colágenas, estrutura bem identificada por esta coloração.

Observou-se tendência a processo inflamatório mais intenso nas peças com o cateter de silicone mais rígido. Nesta

situação houve menos peças com ausência de alterações e mais peças com alterações consideradas como leve a acentuado. Poderíamos supor que o cateter mais rígido acomodou-se menos à pressão circunferencial exercida pelo edema e, assim, pelo princípio da ação/reação no tecido, prejudicou a vascularização e provocou maior resposta inflamatória. Seu uso, em correção de hipospádias, levaria a um maior número de complicações, como fístulas e estenoses, se estas dependessem apenas destes eventos do processo de cicatrização. Para colaborar com esta idéia tem-se que nas peças sem molde não houve processo inflamatório acentuado. Porém, a ausência de significado estatístico nestas comparações não permite que se faça esta afirmação.

Com a ausência de significado estatístico na comparação entre as três situações, fica evidente que o silicone é o material indicado para as sondas de derivação, podendo-se afirmar que sua presença, mesmo com diferentes resistências à compressão como a que foi estabelecida neste estudo, não

umenta a intensidade da reação inflamatória e da fibrose existente no processo de cicatrização das margens suturadas de retalhos tubulares da pele da região dorsal de ratos Wistar. Apesar de alguns autores criticarem seu emprego, afirmando que há aumento do tempo de internação e diminuição da mobilidade do paciente, além de dificultar a limpeza da uretra aumentando o risco de infecção, não haveria razão para afirmar que seriam diretamente responsáveis por maiores índices de fístulas e estenoses^{5,10,11}. A sonda trans-uretral molda a neo-uretra, estabiliza as linhas de sutura, deriva a urina durante o processo de cicatrização, evita o desconforto miccional nos primeiros dias de pós-operatório e não provoca maior reação inflamatória e fibrose nos tecidos. Portanto, considerando apenas os eventos histopatológicos - processo inflamatório e fibrose - na formação de fístulas e estenoses, na evolução das neo-uretroplastias, a presença de cateteres de silicone como derivação urinária não aumentaria a incidência destas complicações.

ABSTRACT

Background: To compare the fibrosis and the inflammatory process postoperatively following tubularized whole skin flaps on the back of Wistar rats, using of silicone catheters of two different resistances to the diametrical compression. **Methods:** Twenty Wistar rats were submitted to three tubularized whole skin flaps on their back. One was not molded and the other ones two received, respectively, as internal mold, during a period of seven days, catheters of silicon with same diameters and different resistances to the diametrical compression. They were subdivided into two groups, which were then sacrificed on the seventh and on the twenty-first postoperative day, respectively, for histological analysis, which evaluated fibrosis and the inflammatory process. **Results:** No significant difference was noticed among the flaps without and those with silicone catheters. **Conclusion:** The presence of silicone catheters does not increase the intensity of the inflammatory reaction and of the fibrosis in the healing process of sutured borders of skin tubes on the back of Wistar rats.

Key words: Hypospadias; Surgical flaps; Catheter; Silicone.

REFERÊNCIAS

- Macedo Jr M, Srougi M. Hipospádias. Rev Ass Med Brasil. 1998;44(2):141-5.
- Mokhless IA, Kader MA, Fahmy N, Youssef M. The multistage use of buccal mucosa grafts for complex hypospadias: histological changes. J Urol. 2007;177(4):1496-9; discussion 1499-500.
- Arap S, Mitre AI. Penoscrotal hypospadias. Braz J Urol. 2000;26(3):304-14.
- Passos AHR, Costa F, Marchese LT. Estudo comparativo de retalhos tubulares de pele de ratos com dois tipos de cateter como molde. Rev Col Bras Cir. 2006;33(1):39-44.
- Anwar-ul-haq, Akhter N, Nilofer, Samiullah, Javeria. Comparative study of Mathieu and Snodgrass repair for anterior hypospadias. J Ayub Med Coll Abbottabad. 2006;18(2):50-2.
- O'Connor KM, Kiely EA. Lessons learned using Snodgrass hypospadias repair. Ir J Med Sci. 2006;175(1):37-9.
- Ververidis M, Dickson AP, Gough DC. An objective assessment of the results of hypospadias surgery. BJU Int. 2005;96(1):135-9.
- Anwar-ul-haq, Bader I, Akhter N, Abbasi Z. Tubularized incised plate urethroplasty of hypospadias. J Coll Physicians Surg Pak. 2004;14(8):489-91.
- Snodgrass W. Tubularized, incised plate urethroplasty for distal hypospadias. J Urol. 1994;151(2):464-5.
- Nguyen MT, Snodgrass WT, Zaontz MR. Effect of urethral plate characteristics on tubularized incised plate urethroplasty. J Urol. 2004;171(3):1260-62; discussion 1262.
- Snodgrass W, Yucel S. Tubularized incised plate for mid shaft and proximal hypospadias repair. J Urol. 2007;177(2):698-702.
- Lopes JF, Schned A, Ellsworth PI, Cendron M. Histological analysis of urethral healing after tubularized incised plate urethroplasty. J Urol. 2001;166(3):1014-7.
- Rabinowitz R. Outpatient catheterless modified Mathieu hypospadias repair. Urology 1987; 138: 1074-76.
- Buson H, Smiley D, Reinberg Y, Gonzalez R. Distal hypospadias repair without stents: is it better? J Urol. 1994;151(4):1059-60.
- Mitchell ME, Kulb TB. Hypospadias repair without a bladder drainage catheter. J Urol. 1986;135(2):321-3.
- Palmer LS, Palmer JS, Franco I, Friedman SC, Kolligian ME, Gill B, Levitt SB. The "long Snodgrass": applying the tubularized incised plate urethroplasty to penoscrotal hypospadias in 1-stage or 2-stage repairs. J Urol. 2002;168(4 Pt 2):1748-50.
- Hakim S, Merquerian PA, Rabinowitz R, Shortliffe LD, McKenna PH. Outcome analysis of the modified Mathieu hypospadias repair: comparison of stented and unstented repairs. J Urol. 1996;156(2 Pt 2):836-8.
- Leclair MD, Camby C, Battisti S, Renaud G, Plattner V, Heloury Y. Unstented tubularized incised plate urethroplasty combined with foreskin reconstruction for distal hypospadias. Eur Urol. 2004;46(4):526-30.
- Samuel M, Capps S, Worthy A. Distal hypospadias: which repair? BJU Int. 2002;90(1):88-91.
- Cotran RS, Kumar V, Robbins SL, Shoen FJ. Patologia estrutural e funcional. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;1994. p. 45-83.

21. Souza ZA, Greca FH. Ferimentos das partes moles e cicatrização. In: Goffi FS. Técnica cirúrgica: bases anatômicas, fisiopatológicas e técnicas da cirurgia. 4ªed. São Paulo: Atheneu; 1996. p. 126-34.

Como citar este artigo:

Passos AH, Costa F, Marchese LT. Retalhos tubulares de pele de ratos com dois tipos de cateter de silicone. Rev Col Bras Cir. [periódico na Internet] 2008; 35(1). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Antonio Henrique Rodrigues dos Passos
Av. Santo Antonio, 4561

Jd. Aquários

17507-050 - Marília – SP

E-mail: ahrpassos@uol.com.br

ahrpassos@ig.com.br

Tel: (14) 34223185 e 14 81363168