



Reconstrução escrotal após gangrena de Fournier

Scrotal reconstruction after Fournier's gangrene

LEANDRO RICARDO DE AQUINO SANTOS^{1*}
CONRADO REIS COSTA²
LETÍCIA FRANÇA DE ALMEIDA²
JENNIFER PFEFFER²
JOÃO VITOR DE MENDONÇA CHAVES¹
GUILHERME CANABRAVA RODRIGUES SILVA³
LEONARDO SOARES MARQUES³
BRUNO DE FREITAS BELEZIA²

RESUMO

Introdução: Gangrena de Fournier é uma infecção polibacteriana, geralmente causada por bactérias anaeróbias e aeróbias, sendo caracterizada por fasciite necrosante escrotal e perineal. Seu tratamento é embasado em intervenção cirúrgica com excisão da área necrótica e antibioticoterapia precoces. Diversas são as estratégias de reconstrução do defeito resultante do desbridamento, devendo ser salientado que perdas teciduais maiores do que 50% costumam ser reconstruídas com retalhos.

Métodos: Análise retrospectiva da série de casos de reconstrução escrotal após gangrena de Fournier procedidos pelos autores ao longo de 2020, totalizando oito pacientes. **Resultados:** O retalho mais utilizado foi o fasciocutâneo de coxa, que apresentou taxa de necrose parcial de 14,29%, sem necrose total. Em um dos casos foi possível reconstruir uma uretra esponjosa com músculo grácil sem fistulização, evitando que o paciente fosse submetido a uma uretrostomia definitiva. Quanto às complicações, foi comum a ocorrência de intercorrências menores que necessitaram de procedimentos revisionais simples. Destaca-se a prevalência de 75% de diabetes mellitus em nossa casuística, o que pode ter interferido negativamente no processo cicatricial. **Conclusão:** A reconstrução escrotal com retalhos é importante para acelerar a cicatrização da ferida proveniente do desbridamento de gangrena de Fournier e para manter o aspecto de bolsa necessário para a termorregulação do testículo. Nossa opção primária foi o retalho fasciocutâneo de coxa, que se mostrou seguro. Pequenas intercorrências foram frequentes nesta série, sem comprometimento do resultado final.

Descritores: Gangrena de Fournier; Fasciite; Fasciite necrosante; Escroto; Procedimentos cirúrgicos reconstrutivos.

ABSTRACT

Introduction: Fournier's gangrene is a polybacterial infection, usually caused by anaerobic and aerobic bacteria, characterized by scrotal and perineal necrotizing fasciitis. Its treatment is based on surgical intervention by excision of the necrotic area and early antibiotic therapy. There are several strategies to reconstruct the defect resulting from debridement, and it should be noted that tissue losses greater than 50% are usually reconstructed with flaps. **Methods:** Retrospective analysis of the series of cases of scrotal reconstruction after Fournier's gangrene performed by the authors throughout 2020, totaling eight patients. **Results:** The most used flap was thigh fasciocutaneous flap, which presented a partial necrosis rate of 14.29%, without total necrosis. In one of the cases, it was possible to reconstruct a spongy urethra with gracilis muscle without fistulization, preventing the patient from undergoing a definitive urethrostomy. As for complications, the occurrence of minor complications that required simple revision procedures was common. The prevalence of 75% of diabetes mellitus in our series is highlighted, which may have negatively interfered with the healing process. **Conclusion:** Scrotal reconstruction with flaps is important to accelerate wound healing from Fournier gangrene debridement and to maintain the pouch aspect necessary for testicular thermoregulation. Our primary option was thigh fasciocutaneous flap, which proved to be safe. And minor complications were frequent in this series, without compromising the final result.

Keywords: Fournier gangrene; Fasciitis; Fasciitis, necrotizing; Scrotum; Reconstructive surgical procedures.

Instituição: Hospital Metropolitano Odilon Behrens, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Artigo submetido: 25/11/2021.
Artigo aceito: 11/07/2022.

Conflitos de interesse: não há.

DOI: 10.5935/2177-1235.2022RBCP668-pt

¹ Hospital Metropolitano Odilon Behrens, Cirurgia Plástica, Belo Horizonte, MG, Brasil.

² Hospital Metropolitano Odilon Behrens, Cirurgia Geral, Belo Horizonte, MG, Brasil.

³ Hospital Metropolitano Odilon Behrens, Urologia, Belo Horizonte, MG, Brasil.



INTRODUÇÃO

Gangrena de Fournier (Figura 1) é um termo que foi descrito pela primeira vez em 1883 por Alfred Fournier para designar fasciites necrosantes que acometem o escroto e o períneo. Possui etiologia polibacteriana, geralmente causada por bactérias anaeróbias e aeróbias¹. Trata-se de infecção de rápida progressão, com alto potencial de gravidade (altas taxas de morbimortalidade), sendo mais comum no sexo masculino². Tem como fatores de risco: diabetes mellitus, alcoolismo, obesidade, trauma local, infecções perianais e perineais, e procedimentos cirúrgicos na região¹. O tratamento é embasado em intervenção cirúrgica com excisão da área necrótica e antibioticoterapia precoces, podendo ser necessárias reabordagens com ampliação da área desbridadada².

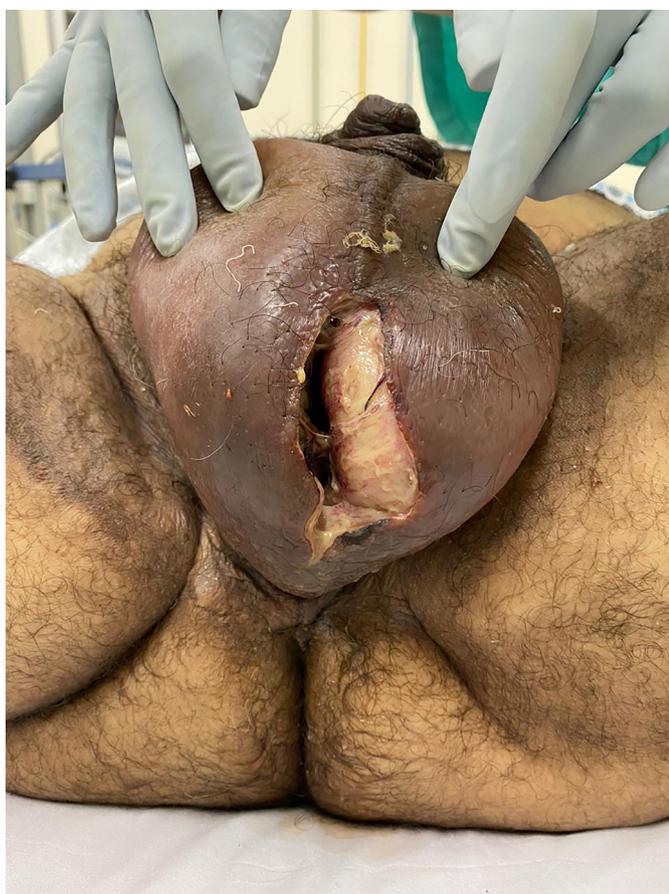


Figura 1. Aspecto de bolsa escrotal acometida por gangrena de Fournier. São comuns áreas de endurecimento, hiperemia e ferida com drenagem de secreção purulenta fétida.

Diversas são as estratégias para reconstrução da área cruentaresultante do desbridamento. De um modo geral, feridas pequenas, com perdas teciduais de até 50% do escroto, podem ser tratadas com cicatrização por segunda intenção, síntese primária e enxerto de pele. Perdas maiores costumam ser tratadas utilizando retalhos cutâneos, fasciocutâneos ou miocutâneos².

Neste artigo serão analisadas as estratégias reconstrutivas dos autores após desbridamento de oito pacientes com gangrena de Fournier, tendo como primeira opção o retalho fasciocutâneo de coxa.

OBJETIVO

Avaliar o desfecho das reconstruções escrotais realizadas pelos autores após desbridamento de gangrena de Fournier e se há algum fator complicador como comorbidades e/ou alteração de exames laboratoriais.

MÉTODOS

Análise retrospectiva da série de casos de reconstrução escrotal após gangrena de Fournier procedidos pelos autores ao longo do ano de 2020 (Tabela 1). Em todos os casos havia exposição de um ou de ambos os testículos. Foram acessados prontuários, arquivos de fotos e exames de albumina e de hemograma completo imediatamente anteriores à etapa cirúrgica reconstrutiva.

O número total de pacientes foi de oito e a opção cirúrgica primária foi o retalho fasciocutâneo de coxa, que foi utilizado em seis oportunidades. As duas exceções foram devido a uma lesão uretral ou a condições clínicas inadequadas para uma reconstrução de maior porte.

RESULTADOS

A primeira opção dos autores para confecção de neoscroto após desbridamento de gangrena de Fournier foi o retalho fasciocutâneo unilateral de coxa (Figuras 2 a 5). A utilização de dois retalhos, provenientes de ambas as coxas, foi reservada para um paciente que apresentava ferida cruenta mais extensa (Figuras 6 a 10). Não houve caso de necrose total. Um dos sete retalhos realizados evoluiu com necrose parcial, o que equivale a uma taxa de sofrimento vascular de 14,29%.



Figura 2. Retalho fasciocutâneo unilateral de coxa.

Tabela 1. Tabela com os dados de cada paciente reconstruído após desbridamento de gangrena de Fournier, incluindo idade, exames pré-operatórios, comorbidades, a técnica operatória utilizada, suas complicações e se foi necessária alguma revisão ou procedimento secundário.

Paciente	Idade	GL	Hb	PCR	Comorbidades	Técnica	Complicações	Revisão
W.R.G.	46	10100	9,3	129,82	HAS	Retalhos fasciocutâneos bilaterais de coxas	Deiscência	Duas zetaplastias, ressecção do excesso de pele
S.H.M.F.	47	2786	7,46	35,8	DM	Retalho fasciocutâneo unilateral de coxa	Sem complicações	Nenhuma
G.M.A.	60	11540	10,65	42,5	HAS, DM, DAC	Retalho miocutâneo de grácil	Necrose parcial da ilha de pele	Desbridamento
R.A.P.	46	4312	10,03	2,6	Etilismo	Retalho fasciocutâneo unilateral de coxa	Epidermólise	Nenhum
R.L.A.	74	12800	9,28	149,8	HAS, DM	Fechamento primário	Deiscência	Nenhum
J.B.L.	48	6100	10,6	122	DM	Retalho fasciocutâneo unilateral de coxa	Necrose parcial	Desbridamento e reaproximação de bordas
A.E.S.	51	6940	9,8	30,7	HAS, DM	Retalho fasciocutâneo unilateral de coxa	Epidermólise	Desbridamento e reaproximação de bordas
R.D.G.F.	48	6140	11,9	6,3	HAS, DM, asma	Retalho fasciocutâneo unilateral de coxa	Deiscência	Nenhuma

GL=global de leucócitos (leucócitos/microL); Hb=hemoglobina (g/dL); PCR=proteína C-reativa (mg/L); HAS=hipertensão arterial sistêmica); DM=diabetes mellitus; DAC=doença arterial coronariana



Figura 3. Marcação de retalho fasciocutâneo unilateral de coxa. Observar que a coxa deste paciente apresenta uma circunferência reduzida.



Figura 4. Foto evidenciando o pedículo superomedial do retalho marcado na Figura 3. É possível identificar os seguintes músculos na dissecção (da região posterior para anterior): adutor magno, grácil, vasto medial, adutor longo e sartório.



Figura 5. Em função da reduzida espessura da coxa deste paciente, como observado na Figura 4, optou-se pela realização de enxertia de pele em coxa para diminuição da tensão no fechamento. A área doadora foi a pele já removida do escroto no mesmo ato cirúrgico.



Figura 6. Marcação de retalhos fasciocutâneos de coxas para cobertura de ferida escrotal extensa após desbridamento de gangrena de Fournier.



Figura 7. Dissecção de retalhos fasciocutâneos de coxas cujas marcações foram apresentadas na Figura 6.



Figura 8. Transposição das regiões distais dos retalhos apresentados nas Figuras 6 e 7 para o períneo. Quando retalhos fasciocutâneos bilaterais são empregados, eles são suturados na linha mediana, mimetizando a rafe escrotal.



Figura 9. Aspecto em pós-operatório imediato de região perineal após reconstrução escrotal com retalhos fasciocutâneos de coxas, cujos passos cirúrgicos foram apresentados nas Figuras 6, 7 e 8. Notar que também foi procedida enxertia de pele parcial em pênis.

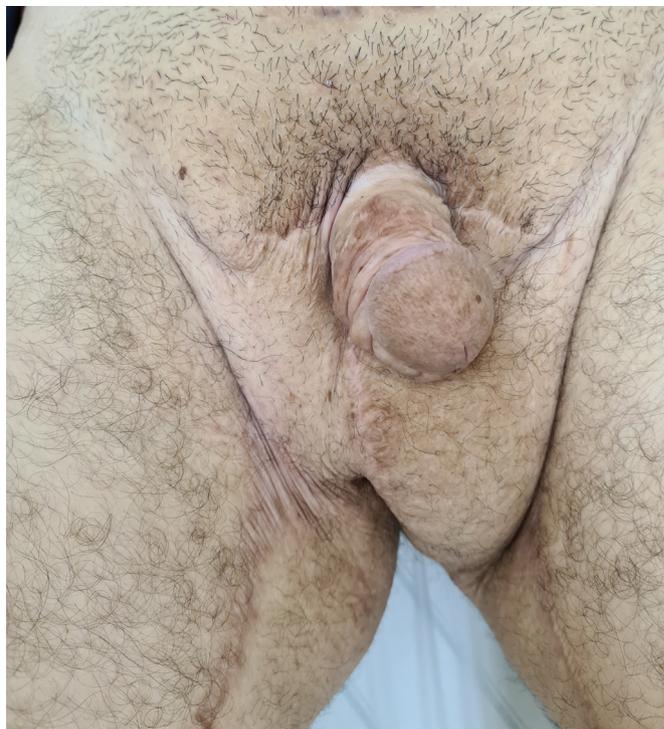


Figura 10. Aspecto de região perineal do paciente das Figuras 6, 7, 8 e 9 após um ano de sua reconstrução. Com pouco mais de seis meses, foi realizada pequena intervenção para ressecção de excesso de pele próximo à glândula e duas zetaplastias na base do pênis, de modo a melhorar a estética.

Outro retalho utilizado na casuística foi o miocutâneo de grácil, em função de uma lesão de uretra (Figuras 11 a 14). Houve evolução para sofrimento parcial da ilha de pele, mas o tecido muscular permaneceu viável, sendo possível a retirada da sonda vesical de demora uretral e a obtenção de bom jato urinário.

E em um dos pacientes optou-se por síntese primária das bordas de ferida pós-Fournier por se tratar de um idoso hipertenso, diabético, desnutrido e com importante anemia, o que inviabilizava a reconstrução por meio de retalhos.



Figura 11. Paciente com grande defeito anterior de uretra após desbridamento de gangrena de Fournier. Programada reconstrução uretral e de área cruenta escrotal em conjunto com a Urologia, sendo possível observar marcação de retalho miocutâneo de grácil em coxa esquerda.



Figura 12. Fechamento de defeito de uretra esponjosa com enxerto de mucosa jugal em parede posterior, incisões de relaxamento laterais e síntese primária anterior. Esta etapa cirúrgica foi procedida pela equipe de Urologia.



Figura 13. Foto evidenciando pedículo dominante do músculo grácil, proveniente de ramo da artéria femoral profunda. Notar que o músculo já está cobrindo a uretra reconstruída, de modo a aumentar o aporte sanguíneo e diminuir a chance de fístula urinária.



Figura 14. Aspecto em pós-operatório imediato de região perineal após reconstrução com retalho miocutâneo de grácil. Este paciente evoluiu com necrose parcial da ilha de pele, sendo submetido a desbridamento sequencial. Após retirada de sonda vesical de demora, houve diurese espontânea, sem evidência de fístula urinária após um ano da cirurgia.

Além das duas necroses parciais já mencionadas, cinco casos intercorreram com complicações menores: três deiscências e duas epidermólises. Resultante disto, quatro dos oito pacientes foram submetidos a procedimentos revisionais simples: três desbridamentos, sendo que em dois destes houve também reaproximação de bordas, e um caso de melhora do aspecto estético por meio de ressecção do excesso de pele e duas zetaplastias.

Salienta-se que o tempo médio entre o desbridamento inicial e a etapa reconstrutiva foi de 29 dias. Já a idade média dos oito pacientes foi de 52 anos e seis meses.

Quanto às comorbidades, as mais frequentes foram diabetes mellitus e hipertensão arterial, com respectivas prevalências de 75% e 62,50%. Também foram referidos asma, doença arterial coronariana e etilismo em 1/8 dos casos, o que corresponde a uma prevalência de 12,50% para cada um destes distúrbios. Em relação às revisões pré-operatórias das reconstruções, as médias de global de leucócitos, hemoglobina e proteína C-reativa foram, respectivamente: 7590 leucócitos/microL, 9,88g/dL e 64,94mg/L.

DISCUSSÃO

O retalho fasciocutâneo de coxa foi nossa principal escolha reconstrutiva por possuir suprimento vascular confiável com bom arco de rotação, pele fina, não deixar cicatrizes expostas, ser de fácil execução técnica e porque preserva a musculatura. Por outro lado, é descrita incompatibilidade de coloração, baixa sensibilidade cutânea¹, e espessura possivelmente inadequada nos pacientes muito obesos.

O passo inicial de sua marcação é traçar uma linha que vai do tubérculo púbico ao côndilo medial da tíbia, que é o local de inserção da “pars anserina”. O pedículo vascular é então preservado na região superomedial e o comprimento do retalho é determinado de acordo com a quantidade de tecido requerido para realizar a transposição.

Na maioria das vezes foi preferida a utilização de apenas um retalho devido aos defeitos escrotais terem sido menores e para abreviação do tempo cirúrgico. Cita-se como desvantagens do retalho unilateral: a ausência de mimetização da rafe mediana e a maior chance de sofrimento da ponta com o aumento da relação comprimento X largura. De fato, dois dos cinco casos de retalho fasciocutâneo unilateral de coxa apresentaram epidermólise distal, enquanto um caso evoluiu com necrose parcial. Provavelmente algo que contribuiu para esta necrose foi o desrespeito do paciente ao repouso no pós-operatório.

Um possível refinamento técnico do retalho fasciocutâneo de coxa é a utilização de apenas uma perfurante da artéria circunflexa femoral medial^{1,2}.

Outros retalhos que reparam um defeito escrotal são: retallo perfurante de artéria ilíaca circunflexa superficial³, retallo livre ou pediculado de omento maior^{4,5}, retallo bilateral de músculo grácil^{6,7}, retallo anterolateral da coxa⁸, retallo inguinal (de McGregor)⁹ e retalhos associados ao uso de expansor¹⁰.

As principais desvantagens de algumas dessas técnicas, e que as impediram de ser nossas escolhas, são: grande morbidade de laparotomia ou laparoscopia e possibilidade de hérnia inguinal com o uso de retallo de grande epiplon; necessidade de enxerto de pele para as técnicas de omento e para o retallo bilateral de músculo grácil; possibilidade de extrusão de expansor tecidual quando esse é posicionado nas proximidades de uma ferida contaminada.

Raramente, há acometimento uretral devido à gangrena de Fournier, dado que o suprimento vascular da uretra em comparação à pele, ao tecido subcutâneo e à fáscia é distinto¹. Como os retalhos musculares elevam a tensão de oxigênio e, conseqüentemente, diminuem a chance de fistulização urinária, preferimos o retallo miocutâneo de grácil no caso em que era necessária a reconstrução uretral. Este músculo é do tipo II de Mathes e Nahai, sendo a principal contribuição vascular a artéria circunflexa femoral medial, que está localizada cerca de 6-10cm do tubérculo púbico¹.

Também foi utilizado enxerto de mucosa jugal na parede posterior da uretra esponjosa lesada. Já a ilha de pele do retallo miocutâneo foi empregada para fechamento da ferida escrotal, porém evoluiu com necrose parcial e posterior necessidade de desbridamento. Talvez opção com menos probabilidade de intercorrências seria o retallo muscular de grácil associado a enxerto de pele parcial, em vez do retallo miocutâneo de grácil. De todo modo, o saldo foi extremamente positivo, uma vez que não eram pequenas as chances de uretostomia definitiva.

Já o caso em que reparamos primariamente a ferida escrotal, a escolha inicial era pela desospitalização precoce e adiamento da reconstrução em melhores condições clínicas. Contudo, o contexto social do paciente não permitiu essa estratégia. Isso evidencia a dificuldade e complexidade no manejo das reconstruções cirúrgicas no âmbito da saúde pública, em que uma população vulnerável é mais frequente que nos serviços particulares. Acreditamos que isto seja um fator determinante para os desfechos cirúrgicos.

Outros fatores que podem ter impactado desfavoravelmente na evolução dos pacientes são: 1) Alta prevalência de comorbidades, sobretudo diabetes mellitus; 2) Manutenção de um estado inflamatório no momento da reconstrução, o que foi evidenciado pelo valor de proteína C-reativa; 3) Presença de anemia.

Ressalta-se que, em relação a opções reconstrutivas mais simples, a cicatrização por segunda intenção leva tempo e resulta em um aspecto estético ruim⁶, enquanto a enxertia de pele promove uma cobertura fina desejável, mas sua fixação em região perineal é difícil. Além disso, o enxerto pode aderir aos testículos e causar contraturas que dificultam o reflexo cremastérico necessário para que os testículos não sejam afetados por condições externas¹⁰. Então, apesar de não haver um consenso sobre qual a melhor opção cirúrgica, o emprego de retalhos acelera o processo de cicatrização e mantém o aspecto de bolsa escrotal necessário para termorregulação do testículo².

CONCLUSÃO

A reconstrução escrotal com retalhos é importante para acelerar a cicatrização da ferida proveniente do desbridamento de gangrena de Fournier e para manter o aspecto de bolsa necessário para a termorregulação do testículo. Nossa opção primária foi o retallo fasciocutâneo de coxa, que se mostrou seguro, com taxa de necrose parcial de 14,29%, e sem ocorrência de necrose total. Também foi possível reconstruir uma uretra esponjosa com músculo grácil sem fistulização, evitando que o paciente fosse submetido a uma uretostomia definitiva. Quanto às complicações, é comum a ocorrência de intercorrências menores que requerem procedimentos revisionais simples. Isto pode ser consequência das importantes comorbidades associadas e das condições clínicas dos pacientes no momento da plástica reconstrutiva.

COLABORAÇÕES

- LRAS** Análise e/ou interpretação dos dados, Aprovação final do manuscrito, Coleta de Dados, Conceitualização, Concepção e desenho do estudo, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Realização das operações e/ou experimentos, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Supervisão, Validação, Visualização.
- CRC** Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição.
- LFA** Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição.
- JP** Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição.
- JVMC** Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição.
- LSM** Conceitualização, Concepção e desenho do estudo, Realização das operações e/ou experimentos.
- BFB** Aprovação final do manuscrito, Supervisão, Validação, Visualização.

REFERÊNCIAS

1. Coskunfirat OK, Uslu A, Cinpolat A, Bektas G. Superiority of medial circumflex femoral artery perforator flap in scrotal reconstruction. *Ann Plast Surg.* 2011;67(5):526-30.
2. Mello DF, Helene Júnior A. Scrotal reconstruction with superomedial fasciocutaneous thigh flap. *Rev Col Bras Cir.* 2018;45(1):e1389.
3. Han HH, Lee JH, Kim SM, Jun YJ, Kim YJ. Scrotal reconstruction using a superficial circumflex iliac artery perforator flap following Fournier's gangrene. *Int Wound J.* 2016;13(5):996-9.
4. Delgado R, Ciudad P, Espinoza FB, Lopez J. Minimal invasive laparoscopic harvest of the greater omental flap for Fournier's gangrene scrotal reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2019;72(2):335-54.
5. Ng D, Tang CB, Kadiramanathan SS, Tare M. Scrotal reconstruction with a free greater omental flap: A case report. *Microsurgery.* 2010;30(5):410-3.
6. Katusabe LJ, Balumuka D, Hodges A. Scrotal reconstruction with a pedicled gracilis muscle flap after debridement of Fournier's gangrene: a case report. *East Afr Med J.* 2013;90(11):375-8.
7. Banks DW, O'Brien 3rd DP, Amerson JR, Hester Jr TR. Gracilis musculocutaneous flap scrotal reconstruction after Fournier gangrene. *Urology.* 1986;28(4):275-6.
8. Yu P, Sanger JR, Matloub HS, Gosain A, Larson D. Anterolateral thigh fasciocutaneous flap island flaps in perineoscrotal reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2002;109(2):610-6. Discussion 617-8.
9. Ghahestani SM, Hekmati P, Karimi S. A new technique of scrotoplasty following total scrotal destruction by raised rotated perineal flaps with de epithelialized borders. *Urol J.* 2019;16(2):221-3.
10. Atik B, Tan O, Ceylan K, Etlik O, Demir C. Reconstruction of wide scrotal defect using superthin groin flap. *Urology.* 2006;68(2):419-22.

*Autor correspondente: **Leandro Ricardo de Aquino Santos**

Av. Professor Alfredo Balena, 189, 10º andar, Santa Efigênia, Belo Horizonte, MG, Brasil.

CEP: 30130-103

E-mail: leandroras@yahoo.com.br