

Enxerto autólogo de peritônio-fáscia-músculo, no canal inguinal de ratos¹

Peritoneal-fascia-muscle autologous graft in the inguinal canal of rats

Francisco Bizzi Lopes², Alcino Lázaro da Silva³

1. Trabalho realizado no Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).
2. Cirurgião Geral - Hospital Nossa Sra das Dores, São Domingos do Prata, MG.
3. Professor Titular da Cirurgia do Aparelho Digestivo da UFMG.

RESUMO

Objetivo: Estudar um fragmento de tecido autólogo, constituído por peritônio-fáscia-músculo, implantado no nível da parede do canal inguinal e no funículo espermático de ratos a fim de verificar o comportamento histológico da pega e da integração tecidual. **Métodos:** Trinta e seis ratos foram distribuídos em quatro grupos. Os ratos do grupo A, B, C e D foram submetidos a laparotomia mediana para obtenção dos espécimes a serem implantados. No grupo A, foi implantado tecido composto por peritônio e fáscia transversal na parede do canal inguinal. No B, o tecido implantado era acrescido de parte do músculo reto do abdome e implantado na parede do canal inguinal. No C, o tecido enxertado era semelhante ao do grupo A, agora enxertado no funículo espermático. No D, o tecido enxertado era semelhante ao grupo B, agora enxertado no funículo espermático. **Resultados:** Após 21 dias de implante estes tecidos apresentavam histologicamente as seguintes alterações: os grupos A e C, tecido fibroadiposo com vasos dilatados, focos de fibrose e infiltrado linfoplasmocitário e os grupos B e D, tecido fibroadiposo com vasos dilatados, musculatura esquelética e focos de fibrose. A fibrose mostrou-se mais intensa nos grupos B e D. No grupo B, sempre encontramos o músculo esquelético, enquanto no grupo D este tecido estava presente em seis animais, quase que totalmente substituído por tecido fibroso em dois e ausente em um. **Conclusão:** Todos os tecidos implantados sobreviveram e incorporaram-se no local, podendo ser útil na correção de defeitos do canal inguinal, nas situações em que o tecido autólogo estiver indicado.

Descritores: Hérnia inguinal. Transplante autólogo. Canal inguinal. Ratos, Sprague-Dawley.

ABSTRACT

Purpose: To study the fragment of the autologous tissue, built by a peritoneum-fascia-muscle, implanted on the level of the wall of inguinal canal and the spermatic cord of rats aiming to verify the histological behavior of the survive and the tissue incorporation. **Methods:** Thirty-six rats were distributed into four groups. The rats of the group A, B, C and D were submitted to the median laparotomy to obtain the species to be implanted. On the group A, was implanted a tissue compounded by peritoneum and transversal fascia on the wall of the inguinal canal. On the B, the tissue implanted was added a part of rectum muscle of the abdomen and implanted on the wall of the inguinal canal. On the C, the tissue grafted was similar to the group A, now grafted into the spermatic cord. On the D, the tissue was similar to the group B, now grafted into the spermatic cord. **Results:** After 21 days of implant, these tissues presented the following histological alteration: the group A and C, fibroadipous tissue with dilated vessel, Focus of fibrosis' and limphoplasmocitary infiltrated and the groups B and D, fibroadipous tissue with dilated vessels, skeletal muscle and focus of fibrosis. The fibrosis displayed on

the groups B and D was more intensive. On the group B, we almost always find the skeletal muscle, while on the group D this tissue was presented in six animals, almost replaced by fibrosis in two and not present in one.

Conclusion: All the implanted grafts displayed survive and local incorporation, what could be useful on the correction of defects on the inguinal canal, on situations when the autologous tissue was indicated.

Key words: Hernia, inguinal. Transplantation, Autologous. Inguinal canal. Rats, Sprague-Dawley.

Introdução

A correção dos defeitos herniários inguinais primários evoluíram de maneira significativa no século 20 com os trabalhos de Bassini, McVay, Shoudice e outros¹. Quando há recidiva e em grandes defeitos da parede posterior do canal inguinal, a síntese com os tecidos locais nem sempre será exequível sem a indesejável tensão na linha de sutura, predispondo, como consequência, a recidiva da hérnia². Buscando solucionar esta dificuldade foram introduzidas as incisões de relaxamento e as próteses. Inúmeros materiais foram pesquisados e utilizados, e atualmente, as de maior aceitação e melhores resultados são as próteses sintéticas³. Há, porém, situações em que o material sintético não teria o seu uso recomendado como nas feridas contaminadas, infectadas⁴ ou a difícil disponibilidade da tela.

O tecido autólogo constituído pelo saco herniário é estudado em nosso meio, desde os anos 70, na correção da hérnia incisional e como reforço na região inguinal após corrigir o defeito herniário pela técnica operatória convencional^{5,6}. Estudamos o tecido peritônio-fáscia-músculo implantado na parede do canal inguinal e no funículo espermático de ratos, situações que simulam a correção da hérnia inguinal. O objetivo, pois, é verificar a integração e o comportamento desses enxertos colocados no canal inguinal.

Métodos

Utilizaram-se 36 ratos Sprague-Dawley (Holtzman), com peso variável entre 180 e 220g, que ficaram sob a guarda do Laboratório Experimental do Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina da UFMG. Realizou-se o projeto piloto, previamente ao estudo experimental propriamente dito, com nove ratos, objetivando habituar-nos com a anatomia regional, técnica anestésica, técnica cirúrgica e, sobretudo, obter destreza táctica e técnica.

Os animais foram anestesiados com 10mg/kg de

cloridrato de cetamina e 0,1mg/kg de cloridrato de 2-(2,6 xilidino)-5,6 dihidro-4H-1,3 tiazina por via intramuscular, na região glútea⁷.

Todos os animais foram submetidos a laparotomia mediana numa extensão não inferior a 2cm. Para os animais do grupo A e C foram retirados tecidos constituídos por fáscia e peritônio (Figura 1). Para os dos grupos B e D os tecidos retirados eram constituídos por peritônio associado a fáscia transversal e parte do músculo reto do abdome (Figura 2). Nos animais dos grupos A e B os tecidos eram implantados na parede do canal inguinal (Figura 3). Nos dos grupos C e D no nível do funículo espermático (Figura 4).

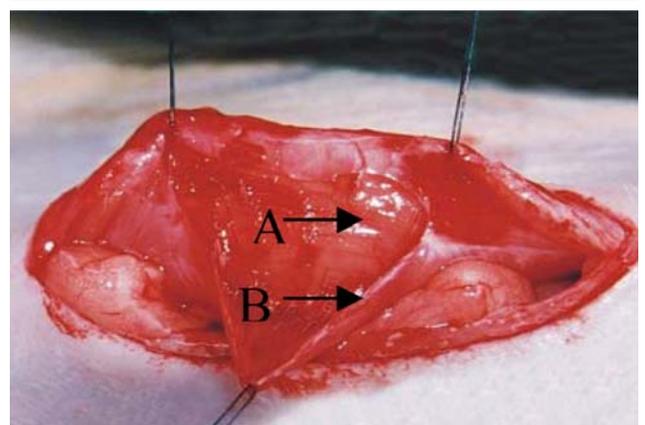


FIGURA 1 - Ilustração de laparotomia para retirada do espécime. A - músculo reto do abdome e B - peritônio-fáscia.

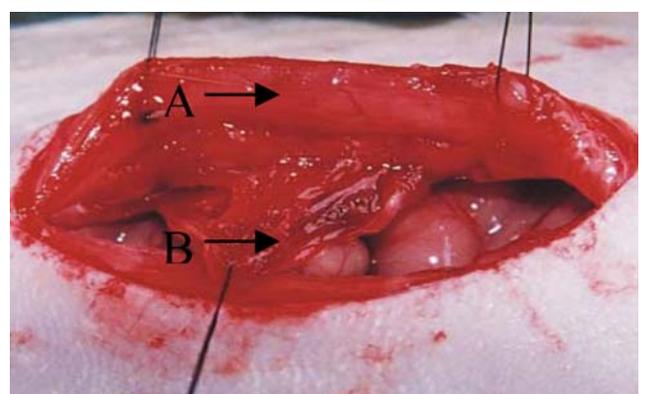


FIGURA 2 - Ilustração de laparotomia para retirada do espécime. A - parte do músculo reto do abdome e B - peritônio-fáscia-músculo.

Os espécimes foram colhidos após 21 dias de implante, formolizados e preparados para estudo histológico (H.E.).

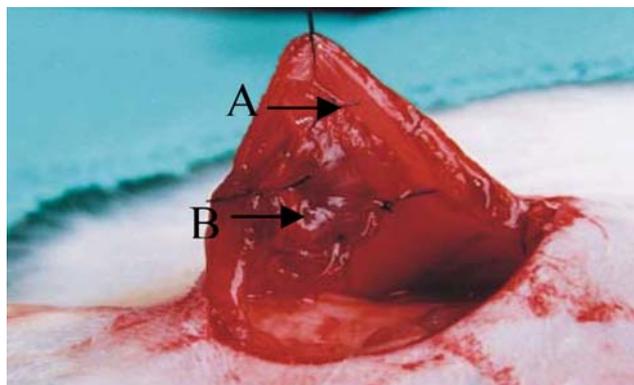


FIGURA 3 - Ilustração de inguinitomia à direita para implante do espécime. Aparede do canal inguinal. Bespécime implantando.

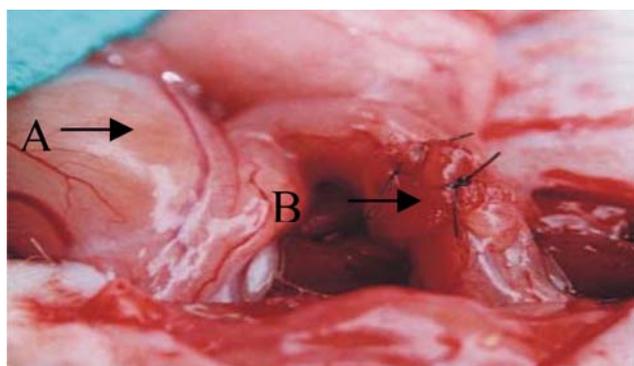


FIGURA 4 - Ilustração de inguinitomia à direita para implante do espécime no nível do funículo espermático. A - testículo e B - espécime implantado.

Resultados

Achados microscópicos:

Os animais do grupo A evoluíram com focos de fibrose, tecido fibroadiposo com vasos ectasiados e em dois animais, infiltrado inflamatório linfoplasmocitário (Figura 5).

Os animais do grupo B evoluíram também com fibrose, mais acentuada que no grupo A, tecido fibroadiposo com vasos ectasiados, remanescente de musculatura esquelética implantada e infiltrado linfoplasmocitário (Figura 6).

Os animais do grupo C evoluíram com fibrose, tecido fibroadiposo com vasos ectasiados e infiltrado linfoplasmocitário. Em dois animais havia a presença de necrose adiposa (Figura 7).

Os animais do grupo D evoluíram com musculatura estriada esquelética parcialmente substituída por fibrose em seis animais, quase que totalmente substituída em dois e ausente em um. Aconteceu necrose adiposa em três animais, e infiltrado linfoplasmocitário em sete (Figura 8).

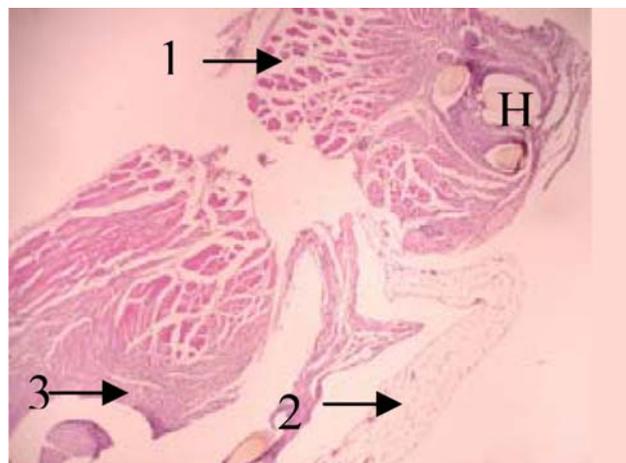


FIGURA 5 - Animal do grupo A - Cortes histológicos de fragmento de tecido constituído por musculatura estriada esquelética (1) e tecido fibroadiposo (2) com vasos ectasiados e granulomas do tipo corpo estranho em torno de fio de sutura e (H) com focos de fibrose (3). Corado por H. E. (x40).

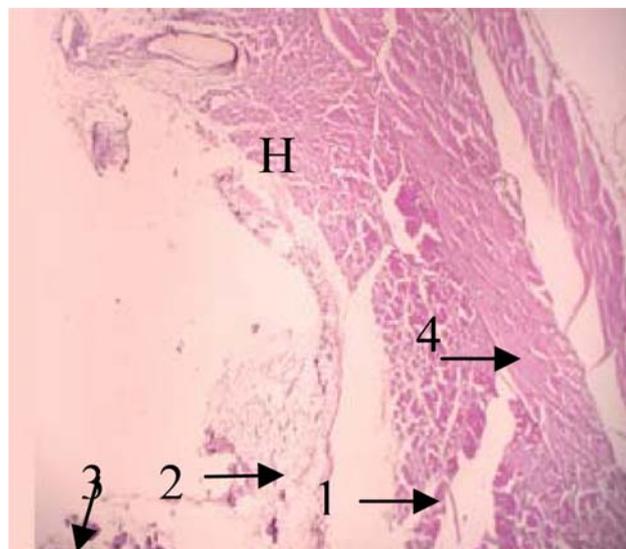


FIGURA 6 - Animal do grupo B - Cortes histológicos de fragmento de tecido constituído por musculatura estriada esquelética (1) e tecido fibroadiposo (2) com vasos ectasiados e granulomas do tipo corpo estranho em torno de fio de sutura e (H) com focos de poucos infiltrados inflamatórios (3) parede do canal inguinal (4). Corado por H. E. (x40)

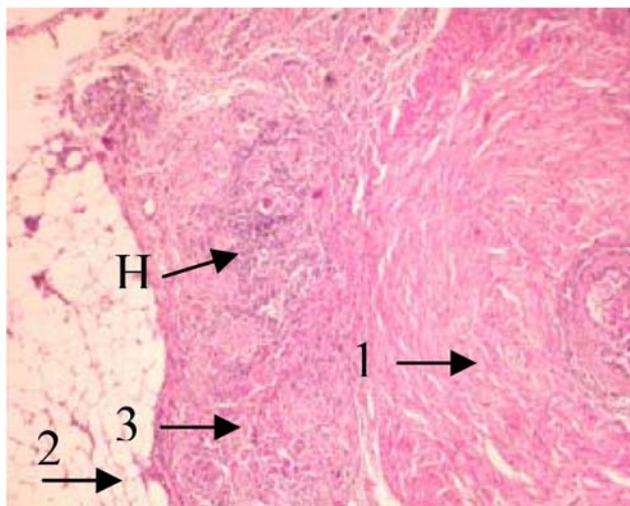


FIGURA 7 - Animal do grupo C - Cortes histológicos de fragmento de funículo espermático (1) com acentuada fibrose parietal e obstrução parcial luminal, envolto por tecido fibroadiposo (2) com vasos ectasiados e granulomas do tipo corpo estranho (H) em torno de material amorfo, fibrose e com focos de moderado a acentuado infiltrado linfoplasmocitário (3). Corado por H. E. (x40).

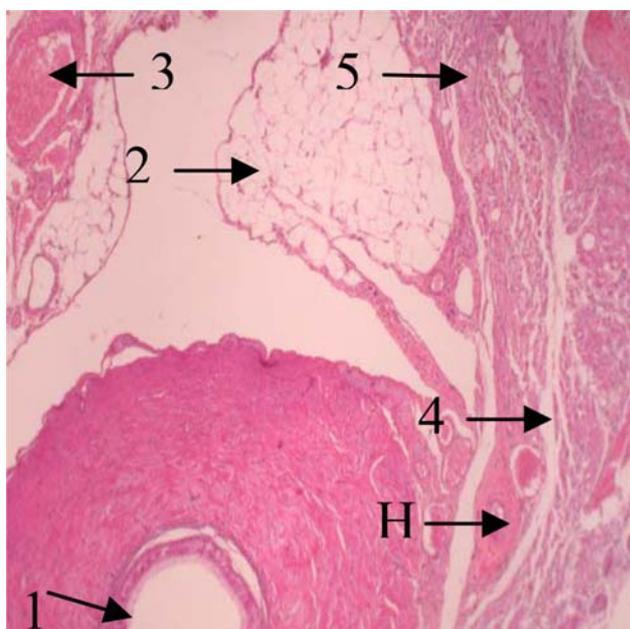


FIGURA 8 - Animal do grupo D - Cortes histológicos de fragmento de funículo espermático (1) com acentuada fibrose parietal, envolto por tecido fibroadiposo (2) com vasos sanguíneos ectasiados (3), necrose adiposa (4) granulomas do tipo corpo estranho (H), fibrose e com focos de moderado infiltrado linfoplasmocitário (5). Corado por H. E. (x100).

Discussão

O uso de próteses na correção das hérnias inguinais, tanto primárias quanto recidivadas tem suplantado amplamente o reparo anatômico, considerando-se as inúmeras publicações recentes, embora com pouca frequência, já aparecem na literatura complicações relacionadas ao uso destes implantes. Vale lembrar que o reparo anatômico na hérnia primária alcança tão elevados índices de cura quanto o reparo por próteses, em mãos bem treinadas, devendo ser aquele priorizado conforme nos lembra Wantz⁸. O uso das telas para o reparo de hérnias não parece alterar a incidência de infecção superficial da ferida operatória e a infecção profunda tem sido raramente relatada. Com o uso mais frequente destes materiais, entretanto, tais complicações poderão tornar-se mais frequentes^{9,10} conforme divulgado em dois casos de perfuração tardia do sigmóide¹¹. Há situações nas quais o uso da tela não seria recomendado como nas feridas infectadas e contaminadas⁴ ou devido à sua difícil disponibilidade.

Há no nosso meio, uma linha de trabalho em que se prioriza o reparo anatômico convencional, associado ao reforço do reparo com o saco herniário autólogo. Estudos realizados mostram que este tecido contém fibras musculares lisas, elásticas e reticulares; tecidos conjuntivos de reparação; colágeno e mesotélio¹². Este tecido é usado com bons resultados na correção de hérnias incisionais justificando o seu uso em hérnias inguinais.

O tecido autólogo constituído por fáscia tão amplamente utilizado até metade do séc. 20 na correção da hérnia recidivada, ainda é, algumas vezes, lembrado para este propósito. É usado também em operações urológicas, ginecológicas, plásticas e vasculares. Considerando o experimento proposto, encontramos na literatura o emprego do tecido composto por peritônio-fáscia fixado em álcool, na correção de defeitos da parede da bexiga, usada como arcabouço, com excelentes resultados em doze coelhos de 13 operados¹³. Usado também como enxerto pediculado na correção de defeitos criados na parede do duodeno, em cães, que após quatro meses de implante o tecido mostrava-se completamente revestido por neomucosa duodenal muito semelhante à original e aos seis meses estava totalmente curado¹⁴. Na reconstrução da veia porta o peritônio foi experimentado em sete porcos que

sobreviveram à cirurgia e tiveram a completa endotelização no 14º dia¹⁵.

Na nossa experimentação, o tecido composto por peritônio-fáscia-músculo implantado no canal inguinal de ratos sobreviveu e incorporou-se aos demais. Nos grupos A e C o tecido evoluiu com fibrose. No grupo B a fibrose foi mais intensa, pois o tecido muscular foi substituído parcialmente em todos animais. No grupo D foi parcialmente substituída em 6 animais, quase que totalmente em dois e ausente em um. A substituição tecidual por fibrose significou deposição de colágeno. A presença de necrose gordurosa e infiltrados lipoplasmocitários representam passos do processo de regeneração.

Não fizemos o tratamento estatístico, pois os resultados foram semelhantes com relação à pega e evolução tecidual.

Conclusão

O tecido autólogo implantado no canal sobreviveu e incorporou-se ao local. O tecido muscular presente nos grupos B e D foi substituído parcialmente por tecido fibroso em quase todos os animais. A presença de fibrose nos espécimes representa a deposição de colágeno nestes tecidos, fato desejável na correção herniária.

Referências

1. Rutkow IM. História seletiva da herniorrafia inguinfemoral no século 20. In: Rutkow IM, ed. Cirurgia para hérnia. Rio de Janeiro: Intervivos Ed. Ltda; 1993. p 415-32.
2. Rutkow IM, Robbins AW. The mesh plug technique for recurrent groin herniorrhaphy: a nine-year experience of 407 repairs. *Surgery*. 1998;124(5):844-7.
3. Falci F. Análise crítica das próteses na região inguinal. In: Lázaro da Silva, A. Hérnias da parede abdominal. Belo Horizonte: Atheneu; 1997. p 141-51.
4. Franklin ME Jr, Gonzalez JJ Jr, Michelson RP, Glass JL, Chock D A. Preliminary experience with a new bioactive prosthetic for repair of hernias in infected fields. *Bloomington*. 2002;6(4):171-4.
5. Lázaro da Silva, A. O uso do saco herniário no reforço da hernioplastia inguinal. *Rev Col. Bras Cir*. 1995;3:153-4.
6. Shafey OA, Azzam ZA. Hernioplasty using hernial sac in repair of hernia. *Am Surg*. 1976;42(4):268-72.
7. Massone F. Técnicas anestésicas em animais de laboratório. In: Anestesiologia Veterinária - Farmacologia e Técnicas. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999. p.97-102.
8. Wantz GE. The technique of giant prosthetic reinforcement of the visceral sac performed through an anterior groin incision. *Surg. Gynecol. Obstet*. 1993;176(5):497-500.
9. Ascensão AMS. Estudo morfológico e imunohistoquímico da influência das telas cirúrgicas de polipropileno e poliéster sobre a fertilidade: proposta de uma nova técnica para a hernioplastia inguinal. [Tese Professor Titular]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2002.
10. Mann DV, Prout J, Bavranek E, Gould S, Darzi A. Late-onset deep prosthetic infection following mesh repair of inguinal hernia. *Am J Surg*. 1998;176(1):12-4.
11. Hamy A, Paineau J, Savigny J, Vasse N, Visset J. Sigmoid perforation, an exceptional late complication of peritoneal prosthesis for treatment of inguinal hernia. *Int Surg*. 1997;82(3):307-8.
12. Barbosa CA. Histologia do saco herniário das hérnias inguinais indiretas, diretas, recidivadas e encarceradas em adultos e crianças: identificação de fibras musculares lisas [Tese-Doutorado]. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais; 2000.
13. Hutschenreiter G, Rumpelt HJ, Klippel KF, Hohenfellner R. The free peritoneal transplant as a substitute for the urinary bladder wall. *Invest Urol*. 1978;15(5):375-9.
14. Dadoukis JD, Papavramidis ST, Karkavelas GN, Aidonopoulos AP, Aletras H A. Pedicle grafts of peritoneum and transversalis muscle for the repair of large defects in the duodenal wall. *Eur J Surg*. 1993;159(1):31-3.
15. Yoshika M, Onda M, Tajiri T, Mineta S, Hirakata A, Takubo K. Reconstruction of the portal vein using a peritoneal patch-graft. *Am J Surg*. 2001;181:247-50.

Correspondência:
Francisco Bizzi Lopes
Rua Getúlio Vargas, 173
35995-000 São Domingos do Prata - MG
fbizzi@bol.com.br

Conflito de interesse: nenhum
Fonte de financiamento: nenhuma

Recebimento: 04/10/2004
Revisão: 09/11/2004
Aprovação: 07/12/2004

Como citar este artigo:

Lopes FB, Silva AL. Enxerto autólogo de peritônio-fáscia-músculo, no canal inguinal de ratos. *Acta Cir Bras*. [serial online] 2005 Jan-Fev;20(1). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/acb>.

*Figuras coloridas disponíveis em www.scielo.br/acb