

RELATO DE CASO

# Uso de pericárdio bovino na reconstrução mamária imediata com prótese definitiva em paciente previamente irradiada

*The use of bovine pericardium in immediate breast reconstruction with definitive form-stable implant in a previously irradiated patient*

Cícero Urban<sup>1,2,3</sup>, Pedro Henrique Faccenda<sup>2</sup>, Maria Luisa Costa Pereira Barreto Veloso<sup>2</sup>, Aryzone Mendes de Araújo Filho<sup>3</sup>, Erica Mendes<sup>1</sup>, Rubens Silveira de Lima<sup>1</sup>

## Descritores

Câncer de mama  
Reconstrução da mama  
Radioterapia

## RESUMO

A reconstrução mamária em pacientes previamente irradiadas é realizada na maioria das vezes com o uso de retalhos miocutâneos. Esta sempre foi considerada como uma contraindicação relativa para o uso de expansores e próteses. Este foi o primeiro relato do uso do pericárdio bovino em reconstrução mamária imediata com prótese definitiva em paciente previamente irradiada. Apesar do alto risco para perda da prótese e para contratura capsular tardia, devido à radioterapia, ainda assim, a paciente apresentou pós-operatório sem complicações e, um ano e meio depois, não foi constatada contratura capsular. Além disso, o pericárdio bovino não provocou alterações nos exames de imagem que pudessem comprometer o seu seguimento oncológico. Novos estudos, com séries maiores de pacientes, são necessários para comprovar a segurança e a eficácia do pericárdio bovino na reconstrução mamária.

## Keywords

Breast cancer  
Breast reconstruction  
Radiotherapy

## ABSTRACT

*Breast reconstruction in previously irradiated patients most of times is done with autologous flaps. This condition has been always a contraindication for implants. This is the first report of the use of bovine pericardium in immediate breast reconstruction with definitive implant in a previously irradiated patient. Despite of her high risk to extrusion and capsular contracture due to the radiotherapy effects, this patient had no complications on her long-term follow-up. Moreover, the bovine pericardium did not have any alterations in their breast exams. So, future studies are necessary to prove safety and efficacy of this device in breast reconstruction.*

Trabalho realizado na Unidade de Mama do Hospital Nossa Senhora das Graças e no Mestrado em Biotecnologia Industrial da Universidade Positivo (UP) – Curitiba (PR), Brasil.

<sup>1</sup>Unidade de Mama do Hospital Nossa Senhora das Graças – Curitiba (PR), Brasil.

<sup>2</sup>Curso de Medicina da UP – Curitiba (PR), Brasil.

<sup>3</sup>Programa de Pós-graduação em Biotecnologia da UP – Curitiba (PR), Brasil.

Endereço para correspondência: Cícero Urban – Rua Ângelo Domingos Durigan, 1240, casa 1 – Cascatinha – CEP: 82020-452 – Curitiba (PR), Brasil – E-mail: cicerourban@hotmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar.

**Recebido em:** 11/10/2015. **Aceito em:** 15/10/2015

## Introdução

A reconstrução mamária em pacientes previamente irradiadas é realizada na maioria das vezes com o uso de retalhos miocutâneos. Os efeitos tardios da radioterapia aumentam os riscos de mau resultado estético e as perdas de expansores e próteses nessas pacientes. Assim, esta sempre foi considerada como uma contraindicação relativa para o uso de próteses na reconstrução mamária imediata. No entanto, no caso relatado neste estudo, utilizou-se pela primeira vez o pericárdio bovino, que é empregado rotineiramente há muitos anos nas cirurgias cardíacas e vasculares, com o objetivo de dar uma proteção adicional à prótese mamária e reduzir as chances de mau resultado estético e de sua perda.

## Relato do caso

Paciente de 82 anos, submetida previamente a quadrantectomia clássica em quadrante súpero-externo de mama esquerda há 17 anos. Tratava-se, na época, de um carcinoma ductal invasivo associado a carcinoma ductal *in situ* pT1c N0 (0/18), ER 30%, PGR 30% e HER-2 ++++. Recebeu radioterapia adjuvante e evoluiu com o surgimento de novo tumor na mesma região da mama, do tipo invasivo, com o mesmo comportamento biológico e medindo 17 mm. A paciente foi submetida então a uma mastectomia com preservação de pele, se negou a realizar reconstrução com o emprego de retalho autólogo e autorizou a reconstrução mamária com prótese definitiva, mesmo tendo sido advertida sobre os riscos de perda e mau resultado estético. Na cirurgia, foi constatado que o músculo peitoral maior, normalmente utilizado para cobertura da prótese mamária, estava sem condições técnicas para realizar uma proteção adequada. Em decorrência da radioterapia e do sedentarismo, apresentava-se bastante frágil e com fibrose importante. Assim, optou-se pelo emprego do pericárdio bovino, com autorização da paciente, para que se obtivesse uma proteção adicional. Este foi suturado ao músculo peitoral maior com o uso de sutura absorvível monofilamentar (Figura 1). Um ano e meio depois, a paciente se apresentava satisfeita com o resultado estético final, sem contratura capsular e sem nenhum sinal do pericárdio bovino presente na ressonância magnética (Figuras 2 e 3).

## Discussão

Atualmente a maioria das reconstruções mamárias imediatas pós-mastectomia são realizadas com expansores e próteses, procedimento este que necessita de cobertura muscular adequada<sup>1,2</sup>. Mesmo assim, complicações podem ocorrer, como infecção, *rippling*, extrusão e contratura capsular<sup>1</sup>. Até 40% dos pacientes, em algumas séries, podem precisar de cirurgia revisional<sup>3</sup>.

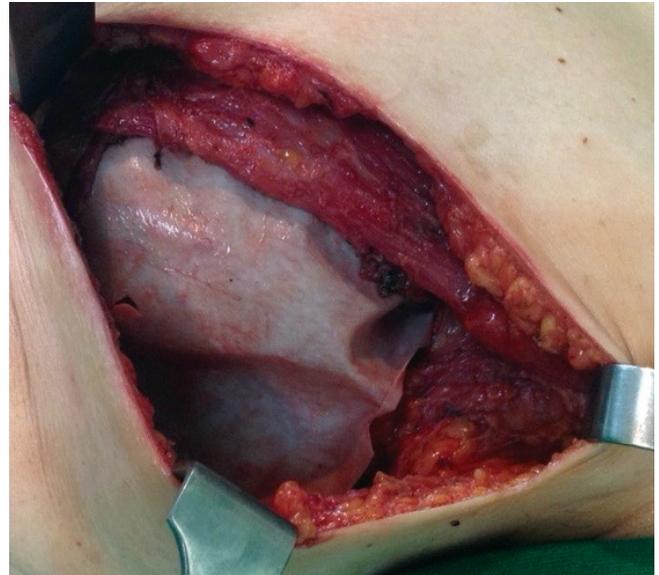


Figura 1. Pericárdio bovino suturado ao músculo peitoral cobrindo a prótese mamária



Figura 2. Pré e pós-operatório tardio após reconstrução mamária imediata com prótese coberta com pericárdio bovino

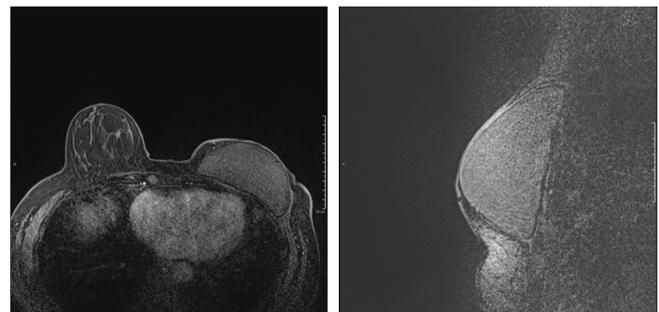


Figura 3. Imagem de ressonância magnética não apresentando alterações no seguimento oncológico

Assim, diversos materiais têm sido estudados para melhorar os resultados na reconstrução mamária imediata. As matrizes dérmicas acelulares — também conhecidas como ADMs, da sigla em inglês para *Acellular Dermal Matrices* — são uma classe de produtos que podem ser substitutos acelulares e imunologicamente inertes, criados a partir de pele de cadáver ou também de outras partes de outros animais (xenoenxerto)<sup>4</sup>. Eles se comportam como uma armação biológica para reepitelização, neurovascularização e infiltração fibroblástica<sup>4-8</sup>. Uma das mais estudadas dessas matrizes é o *AlloDerm*<sup>®8</sup>, não aprovado para uso no Brasil. Na reconstrução mamária, alguns estudos mostraram uma baixa taxa de contratura capsular, bem como melhorias na reconstrução do sulco inframamário<sup>9-13</sup>.

Apesar desses benefícios potenciais, o seu custo é elevado e também outros estudos encontraram taxas maiores de seroma, infecção, entre outras complicações imediatas e tardias<sup>14-16</sup>. Em um esforço para manter os benefícios da técnica de reconstrução de mama usando enxertos biológicos, o uso de pericárdio bovino não ADM xenoenxerto está sendo avaliado como alternativa ao uso das ADMs em diversas áreas, entre elas a reconstrução mamária. O material de enxerto ideal para o uso em expansores e próteses é aquele que preserva as vantagens fornecidas pelos ADMs, com menos complicações e que possua um preço menor para poder ser utilizado no nosso meio<sup>14-16</sup>. O pericárdio bovino é utilizado há várias décadas nas cirurgias cardíacas e vasculares, devido à sua resistência e pela facilidade de uso<sup>17,18</sup>.

O pericárdio bovino tem menor conteúdo de elastina (2,98%) quando comparado aos ADMs (5-7%)<sup>19</sup>, o que pode ser uma vantagem por maximizar a cobertura dos tecidos moles proporcionada pelo músculo peitoral e por prevenir o sombreamento da janela da extremidade do músculo caudal durante o processo de expansão. Produtos com um maior nível de elastina são propensos a alongamento, a exibir menor rigidez, e podem sofrer maiores deformações como resposta ao deslocamento<sup>20</sup>. Além disso, o pericárdio bovino é mais fino do que uma ADM, e isso tem mostrado, em estudos em parede abdominal, maior capacidade de revascularização<sup>21</sup>. Porém, produtos ADMs mais espessos que o pericárdio bovino fornecem um aumento na quantidade de tecido mole acima de implantes palpáveis ou visíveis, o que ajuda a camuflar o enrugamento e a ondulação notados em reconstruções mamárias<sup>22,23</sup>.

Em uma revisão retrospectiva e multicêntrica de prontuários médicos de 54 pacientes em 93 reconstruções mamárias imediatas, realizadas por três cirurgiões de diferentes instituições com o uso de pericárdio bovino Veritas<sup>®</sup>, encontraram-se taxas de complicações gerais de 21,5%. Não houve nenhum caso de contratura capsular durante o tempo de estudo, e o custo foi menor quando comparado com o *AlloDerm*<sup>®3,5,24</sup>. Em outro estudo, Borgognone relatou o caso de uma paciente de 37 anos que foi submetida à reconstrução mamária imediata após mastectomia. Nessa cirurgia, suturou-se o Veritas<sup>®</sup> inferiormente ao músculo peitoral maior. Um ano após a cirurgia, a paciente não

apresentou contratura capsular, e o resultado estético foi satisfatório<sup>25</sup>. Dawson, em uma série de sete pacientes com o uso do Veritas<sup>®</sup>, também não revelou complicações significativas e os resultados estéticos foram adequados<sup>18</sup>.

Para este estudo, no entanto, utilizou-se pela primeira vez o pericárdio bovino produzido pela Braile-Biomédica<sup>®</sup>, que é tratado com glutaraldeído e utilizado principalmente na confecção de válvulas, como tricúspide e aórtica<sup>26,27</sup>. Estudos de longa data que utilizaram pericárdios tratados com glutaraldeído relataram baixa taxa de complicação, incluindo infecções, trombozes e hemorragias<sup>28</sup>. Na literatura, no entanto, este foi o primeiro relato do seu uso em reconstrução mamária imediata. Este caso tinha alto risco para perda da prótese e contratura capsular, devido ao fato de a paciente ser previamente irradiada. Ainda assim, apresentou pós-operatório sem complicações e, um ano e meio depois, não foi constatada contratura capsular. Além disso, o pericárdio bovino não provocou alterações nos exames de imagem que pudessem comprometer o seguimento oncológico dessa paciente. Novos estudos, com séries maiores de pacientes, são necessários para comprovar a segurança e a eficácia do pericárdio bovino na reconstrução mamária.

## Referências

1. Vardanian AJ, Clayton JL, Roostaeian J, Shirvanian V, Da Lio A, Lipa JE, et al. Comparison of implant-based immediate breast reconstruction with and without acellular dermal matrix. *Plast Reconstr Surg*. 2011;128:403e-10e.
2. Johnson RK, Wright CK, Gandhi A, Charny MC, Barr L. Cost minimisation analysis of using acellular dermal matrix (Strattice<sup>™</sup>) for breast reconstruction compared with standard techniques. *Eur J Surg Oncol*. 2012;39(3):242-7.
3. Hvilsum GB, Friis S, Frederiksen K, Steding-Jessen M, Henriksen TF, Lipworth L, et al. The clinical course of immediate breast implant reconstruction after breast cancer. *Acta Oncol*. 2011;50(7):1045-52.
4. Marler JJ, Upton J. Tissue engineering. In: Mathes SJ ed. *Plastic Surgery*. 2nd ed. Volume 1. Philadelphia PA: Saunders Elsevier; 2006.
5. Wainwright DJ. Use of an acellular allograft dermal matrix (AlloDerm) in the management of full-thickness burns. *Burns*. 1995;21(4):243-8.
6. Cuono C, Langdon R, McGuire J. Use of cultured epidermal autografts and dermal allografts as skin replacement after burn injury. *Lancet*. 1986;1(8490):1123-4.
7. Langdon RC, Cuono CB, Birchall N, Madri JA, Kuklinska E, McGuire J, et al. Reconstitution of structure and cell function in human skin grafts derived from cryopreserved allogeneic dermis and autologous cultured keratinocytes. *J Invest Dermatol*. 1988;91(5):478-85.
8. Middelkoop E, de Vries HJ, Ruuls L, Everts V, Wildevuur CH, Westerhof W. Adherence, proliferation and collagen turnover by human fibroblasts seeded into different types of collagen sponges. *Cell Tissue Res*. 1995;280(2):447-53.
9. Jansen LA, De Caigny P, Guay NA, Lineaweaver WC, Shokrollahi K. The evidence base for the Acellular Dermal Matrix AlloDerm: A Systematic Review. *Ann Plast Surgery*. 2013;70(5):587-94.

10. Namnoun JD. Expander/implant reconstruction with AlloDerm: recent experience. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124(2):387-94.
11. Zienowicz RJ, Karacaoglu E. Implant-based breast reconstruction with allograft. *Plast Reconstr Surg.* 2007;120(2):373-81.
12. Spear SL, Parikh PM, Reisin E, Menon NG. Acellular dermis assisted breast reconstruction. *Aesth Plast Surg.* 2008;32(3):418-25.
13. Bindingave V, Gaon M, Ota K, Kulber D, Lee DJ. Use of acellular cadaveric dermis and tissue expansion in postmastectomy breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2007;60(11):1214-8.
14. Breuing KH, Warren SMN. Immediate bilateral breast reconstruction with implants and inferolateral AlloDerm slings. *Ann Plast Surg.* 2005;55(3):232-9.
15. Chun YS, Verma K, Rosen H, Lipsitz S, Morris D, Kenney P, et al. Implant-based breast reconstruction using acellular dermal matrix and the risk of post operative complications. *Plast Reconstr Surg.* 2010;125(2):429-36.
16. Antony AK, McCarthy CM, Cordeiro PG, Mehrara BJ, Pusic AL, Teo EH, et al. Acellular human dermis implantation in 153 immediate two-stage tissue expander breast reconstructions: determining the incidence and significant predictors of complications. *Plast Reconstr Surg.* 2010;125(6):1606-14.
17. Liu AS, Kao HK, Reish RG, Hergreuter CA, May JW Jr, Guo L. Postoperative complications in prosthesis-based breast reconstruction using acellular dermal matrix. *Plast Reconstr Surg.* 2011;127(5):1755-62.
18. Dawson A, Ramsay G, McKay C, Chaturvedi S. Immediate implant-based breast reconstruction using bovine pericardium (Veritas®) for optimal tissue regeneration. *Ann R Coll Surg Engl.* 2013;95(3):222-7.
19. Oray B, Kelly S, Konobeck T, Lambert A, Mooradian D. Novel propylene oxide-treated bovine pericardium as soft tissue repair material and potential scaffold for tissue engineering. *Surg Technol Int.* 2007;18:47-54.
20. Gaertner WB, Bonsack ME, Delaney JP. Experimental evaluation of four biologic prostheses for ventral hernia repair. *J Gastrointest Surg.* 2007;11(10):1275-85.
21. Deeken C, Melman L, Jenkins E, Greco S, Frisella M, Matthews B. Histologic and biomechanical evaluation of crosslinked and non-crosslinked biologic meshes in a porcine model of ventral incisional hernia repair. *J Am Coll Surg.* 2011;212(5):880-8.
22. Duncan D. Correction of implant rippling using allograft dermis. *Aesthetic Surg J.* 2001;21(1):81-4.
23. Baxter R. Intracapsular allogenic dermal grafts for breast implant-related problems. *Plast Reconstr Surg.* 2003;112(6):1692-6.
24. Mofid MM, Meininger MS, Lacey MS. Veritas® bovine pericardium for immediate breast reconstruction: a xenograft alternative to acellular dermal matrix products. *Eur J Plast Surg.* 2012;35(10):717-22.
25. Borgognone A, Anniboletti T, Vita FD. Does Veritas® play a role in breast reconstruction? A case report. *Breast Cancer (Dove Med Press).* 2011;3:175-7.
26. Gonçalves AL, Veronese ET, Santiago JAD, Brandão CMA, Pomerantzeff PMA, Jatene FB. Late outcome analysis of the Braile Biomédica® pericardial valve in the aortic position. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2014;29(3):316-21.
27. Bassetto S, Menardi AC, Alves Junior L, Rodrigues AJ, Évora PRB. Reflections on the 24 years durability of an isolate tricuspid bovine pericardium IMC/Braile bioprosthesis. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2011;26(4):653-7.
28. Dulbecco E, Camporrotondo M, Blanco G, Haberman D. In situ reconstruction with bovine pericardial tubular graft for aortic graft infection. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2010;25(2):249-52.