



Reconstrução de mama com expensor de Becker: uma análise de 116 casos

Breast reconstruction with Becker expanders: an analysis of 116 cases

MARCELA CAETANO CAMMAROTA ^{1,2}
RAFAEL QUARESMA DE LIMA ^{2*}
CONRADO MIRANDA DE ALMEIDA ²
BRUNO PEIXOTO ESTEVES ²
DHYEGO MOLINARI DI CASTRO
CURADO ²
ISMAR RIBEIRO JÚNIOR ²
LUCIANO GOMES MOURA ²
JOSÉ CARLOS DAHER ^{1,2}

RESUMO

Introdução: Os implantes-expansores de mama surgiram na década de 80 como uma alternativa de reconstrução de mama às técnicas pré-existentes. Foram criados com a intenção de produzir um bom resultado de forma e volume de mama após uma única operação, não necessitando ser substituído. Avaliar os resultados a longo prazo de reconstruções de mama com uso de expansores de Becker.

Métodos: Estudo retrospectivo de pacientes submetidas à reconstrução de mama com implantes-expansores entre 2004 e 2012. **Resultados:** Foram implantados 161 expansores. As complicações maiores (aquelas que levaram à retirada ou troca da prótese) totalizaram 22,98%. O expensor foi retirado e substituído por outro tipo de reconstrução em 21,74% dos casos. As principais razões que levaram à troca foram: contratura capsular (31,43%), vontade da paciente (31,43%); falhas no implante (20%). As opções cirúrgicas substitutivas para os expansores trocados foram prótese (91,43%), grande dorsal (5,71%) e TRAM (2,86%). Existem poucos trabalhos avaliando os expansores de Becker a longo prazo. Neste trabalho a taxa de substituição foi 28,57%. O estudo levanta questionamentos sobre o uso dessa técnica como reconstrução em tempo único. A taxa de cerca de 37% de novos procedimentos cirúrgicos para atingir o resultado ideal torna muito difícil o seu uso em detrimento do alto custo. Os expansores ainda permanecem úteis em casos de pacientes com comorbidades ou qualquer outro fator que limite a realização de outros tempos cirúrgicos.

Conclusão: O uso de expansores de Becker como alternativa técnica de reconstrução de mama em tempo único é muito limitado. Sua indicação deve ser para casos selecionados.

Descritores: Mamoplastia; Mamoplastia/efeitos adversos; Neoplasias da mama; Próteses e implantes; Dispositivos para expansão de tecidos.

Instituição: Hospital Daher Lago Sul,
Brasília, DF, Brasil.

Artigo submetido: 19/1/2015.
Artigo aceito: 20/11/2015.

DOI: 10.5935/2177-1235.2016RBCP0003

¹ Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, São Paulo, SP, Brasil.

² Hospital Daher Lago Sul, Brasília, DF, Brasil.

■ ABSTRACT

Introduction: Breast expanders/implants were developed in the 1980s as a breast reconstruction alternative to pre-existing techniques. They were created to provide adequate shape and volume to the breast after one-stage surgery and they do not require replacement. To evaluate the long-term results of breast reconstruction performed with Becker expanders. **Methods:** This retrospective study evaluated patients who underwent breast reconstruction with implants/expanders between 2004 and 2012. **Results:** A total of 161 expanders were implanted. Major complications (those that led to the removal or replacement of the prosthesis) comprised 22.98% of the enrolled subjects. The expander was removed and replaced by another type of reconstruction implant in 21.74% of the cases. The main reasons for the replacement were capsular contracture (31.43%), patients' desire (31.43%), and implant failure (20%). The surgical alternatives for the replaced expanders included prosthesis (91.43%), latissimus dorsi flap (5.71%), and TRAM flap (2.86%). Only few studies have evaluated the long-term effects of Becker expanders. In this study, the replacement rate was 28.57%. The study questions the use of Becker expanders as an adequate, one-stage reconstruction technique. In spite of a high rate of optimal outcomes in the new surgical procedures (37%), its use is limited because of the high costs. The expanders are still useful for patients with comorbidities or other factors that limit the performance of other surgical procedures. **Conclusion:** The use of Becker expanders as an alternative for one-stage breast reconstruction technique is very limited. Therefore, these devices should only be used in selected cases.

Keywords: Mammoplasty; Mammoplasty/adverse effects; Breast neoplasms; Prostheses and implants; Devices for tissue expansion.

INTRODUÇÃO

O primeiro trabalho publicado sobre a utilização de expansores data de 1957, por Neumann¹, com a cobertura de um defeito subauricular. Embora o relato de Neumann tenha demonstrado a exequibilidade do procedimento, um maior interesse na expansão de tecido não ocorreu por mais de 20 anos, até que Cledomir Radovan desenvolveu os expansores de tecido em silicone². Neste contexto, os expansores de mama surgiram como alternativa aos retalhos autólogos, acrescentando a possibilidade de aumentar a cobertura de pele. Portanto, o objetivo do uso dos expansores de mama nas reconstruções era de permitir o alojamento de um implante definitivo, ou seja, proporcionar uma expansão tecidual que comportasse o volume de uma futura prótese.

Os implantes-expansores de mama foram criados com a intenção de produzir um bom resultado de forma e volume de mama após uma única operação, não necessitando mais ser substituído por uma prótese, já

que o mesmo permite ajuste de volume. Descrito por Hilton Becker³⁻⁵ nos anos 80, esse expensor poderia ser deixado como implante permanente, uma vez atingido o volume desejado.

Sendo assim, se tornou uma alternativa atrativa para tratamento de casos de reconstrução de mama, principalmente nas pacientes com mamas de médio volume, submetidas a mastectomias bilaterais, assim como em casos assimetrias mamárias e deformidades congênitas. Apresenta diversas vantagens⁵: procedimento relativamente simples, podendo ser feito em um único tempo cirúrgico, com possibilidade de ajuste do tamanho da mama, com cicatrizes reduzidas, sem deformidades e/ou morbidade na área doadora, além de um período de recuperação encurtado.

Apesar dessa série de vantagens, alguns estudos recentes⁶⁻⁸ têm demonstrado que cerca de 30 a 68% das pacientes com expansores de Becker acabam sendo submetidas à substituição deste implante. Desta forma, sua principal vantagem de ser um procedimento único e simples deixa de ser um argumento real.

OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo avaliar os resultados de reconstruções de mama com uso de expansores de Becker realizadas nos últimos 8 anos e sua evolução em longo prazo.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo baseado em revisão de prontuários englobando o período de 1º de janeiro de 2004 a 31 de dezembro de 2012. Foram incluídas todas as pacientes submetidas à mastectomia total com reconstrução de mama, imediata ou tardia, utilizando implantes-expansores. Foram excluídas as pacientes que fizeram reconstruções com expansores temporários, retalhos locais, tecidos autólogos (TRAM ou grande dorsal) assim como aquelas cuja mastectomia foi parcial.

A indicação para o uso do expansor foi: vontade da paciente de realizar um procedimento mais simples, impossibilidade de realização de outros tipos de reconstrução e risco cirúrgico elevado para cirurgias maiores (comorbidades e/ou idade avançada).

Foram coletados dados relacionados à idade, complicações pós-operatórias, motivo da troca do expansor e, nos casos de retirada, a nova terapêutica indicada.

Todas as reconstruções foram feitas pelo mesmo cirurgião e seguindo rigorosamente a mesma técnica cirúrgica.

Em todos os casos inclusos nesse trabalho, o expansor de Becker escolhido foi o 50% de tamanhos variados com válvula remota. O implante-expansor é formado por uma superfície texturizada com duas camadas internas, sendo que uma é formada por silicone (que pode ser até 50% do volume final) e a outra vazia, a qual é expandida até se atingir o volume de mama desejada. Todas as pacientes foram submetidas à anestesia geral e o expansor foi colocado na loja submuscular confeccionada com retalhos do músculo peitoral maior (na parte superior e anterior), serrátil anterior ou sua fâscia (na parte lateral) e bainha do músculo reto abdominal (na parte inferior).

O domo foi posicionado no subcutâneo, na linha axilar na altura do sulco mamário. A primeira expansão foi feita no intraoperatório, com volume a depender das condições do retalho da mastectomia, porém, em todos os casos, a expansão não excedeu 20% do volume final.

As expansões subsequentes foram realizadas ambulatorialmente, assim que a ferida operatória estivesse completamente cicatrizada, em torno de 2 a 3 semanas, e a cada 2-3 semanas até que o volume final fosse atingido.

O domo foi retirado num segundo tempo cirúrgico, quando foi realizada simultaneamente a reconstrução do complexo aréolo-mamilar e procedimentos adicionais de homoenxertia e mamoplastia contralateral quando necessário.

As pacientes foram acompanhadas semanalmente durante o primeiro mês, e mensalmente até 4 meses e sob demanda até a retirada da válvula ou alta médica.

Esse trabalho seguiu os critérios definidos pela Declaração de Helsinki e seus princípios éticos e não há conflito de interesses.

RESULTADOS

Durante este período, 116 pacientes foram submetidos a reconstruções mamárias com expansor permanente de Becker 50. Em 40 pacientes, a reconstrução foi bilateral, totalizando 161 expansores implantados. A idade média foi de 50,87 anos (menor 20 anos e maior 85 anos).

As complicações pós-operatórias foram divididas em menores e maiores (Figura 1). Consideramos complicações maiores aquelas que levaram à retirada ou troca do implante-expansor: infecção/necroses grandes com exposição do expansor, contratura capsular grave com necessidade de troca do implante, falha no expansor ou assimetrias importantes que levavam à substituição do expansor. Essas complicações totalizaram 22,98%. As complicações menores (33,54%) foram definidas como: seromas, hematomas, necroses parciais, contraturas e assimetrias leves (Tabela 1).

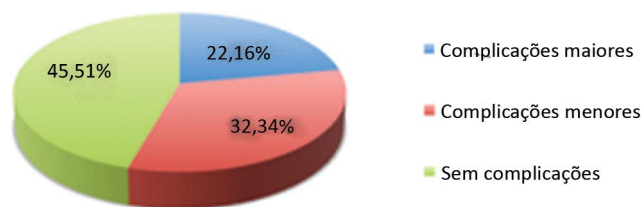


Figura 1. Complicações pós-operatórias - Gráfico mostrando as principais complicações. As complicações maiores foram definidas como aquelas que necessitaram de troca e/ou retirada do expansor.

Dos 28 pacientes que tiveram assimetrias leves, em 16 casos (9,93% do total dos expansores utilizados) houve necessidade de novo procedimento cirúrgico para reposicionamento do expansor, porém com a manutenção do mesmo e com bom resultado estético. Nos demais casos de assimetria leve, foi possível sua correção por meio de lipoenxertia (Figura 2).

O expansor foi retirado e substituído por outro tipo de reconstrução em 21,74% dos casos - representando 35 expansores (Figura 3). As principais

Tabela 1. Descrição das complicações.

		Número de expansores	%
MAIORES			
Complicações com Indicação de troca e/ou retirada	Infecção/necrose grande	14	8,7
	Contratura com indicação cirúrgica	11	6,83
	Falha no expensor	9	5,59
	Assimetria grave	3	1,86
MENORES			
Complicações sem indicação de troca	Assimetria leve	28	17,40
	Necrose parcial	8	4,97
	Contratura sem indicação cirúrgica	8	4,97
	Seroma	6	3,73
	Hematoma	4	2,48
Total		91	56,52



Figura 2. Correção de assimetria - A, B, C: Pré-operatório de mastectomia à esquerda. D, E, F: Pós-operatório de colocação de expensor à esquerda. Observa-se assimetria importante. G, H, I: Pós-operatório tardio após correção com lipoenxertia em mama esquerda.

razões que levaram à troca destes expansores foram: contraturas capsulares graves em 11 implantes (31,43% do total de implantes substituídos), vontade da paciente para melhorar a simetrização ou a rigidez da neomama em 11 casos (31,43% do total de implantes substituídos); falhas no implante em 7 casos (20% do total de implantes substituídos), assimetrias graves em 3 casos (8,57% do total de implantes substituídos), e infecção, também com 3 casos (8,57% do total de implantes substituídos) (Figuras 4 e 5).

Infecção levou à retirada dos expansores em 8,69% (14 implantes) e está relacionada, na maioria dos casos, à necrose de retalho. Em 3 casos, após o controle da infecção, houve a colocação de prótese sem intercorrências.

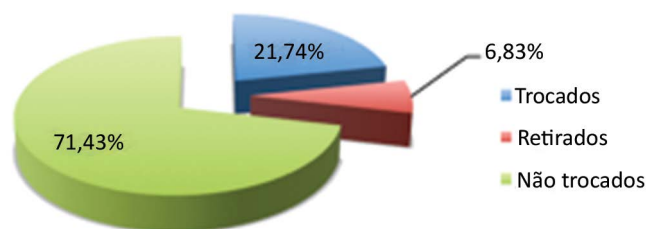


Figura 3. Avaliação em 8 anos dos expansores - Gráfico evidenciando a longevidade do expensor. Observa-se 21,74% de expansores trocados.

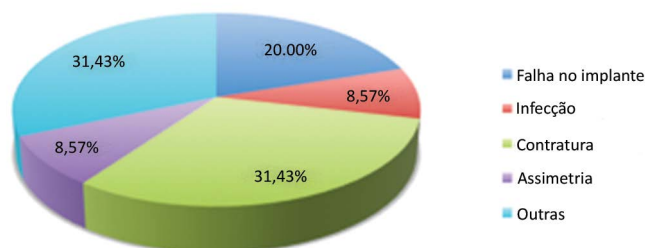


Figura 4. Razões para a troca do expensor - Dentre todos os expansores trocados e/ou retirados (n = 35 expansores), observa-se que as contraturas e outras indicações (vontade da paciente) foram as principais razões.

As novas opções cirúrgicas substitutivas para os 35 expansores trocados foram prótese (32 casos - 91,43%), grande dorsal (2 casos - 5,71%) e TRAM (1 caso - 2,86%) (Figura 6).

Dos 161 expansores de Becker colocados, apenas 25 (18 pacientes) realizaram uma única intervenção para finalizar a reconstrução.

Todos os pacientes que tiveram os expansores trocados, o fizeram com menos de cinco anos de reconstrução.

O *follow-up* variou de 3 a 60 meses.

A Figura 7 mostra um caso de resultado pós-operatório final.

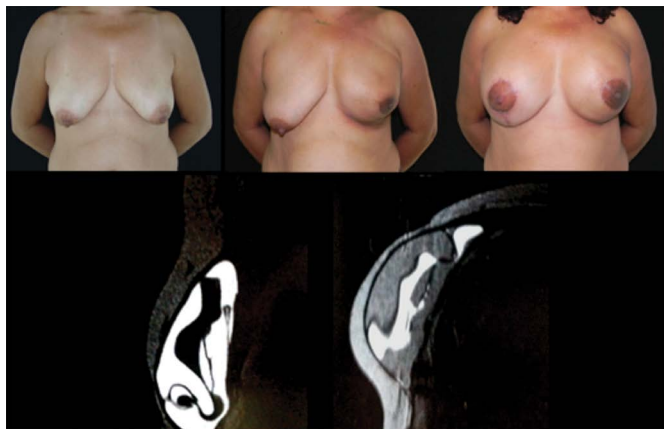


Figura 5. Falha no expansor - Figura mostrando RNM evidenciando a "mistura de componentes" (mistura do gel de silicone com a solução de preenchimento).

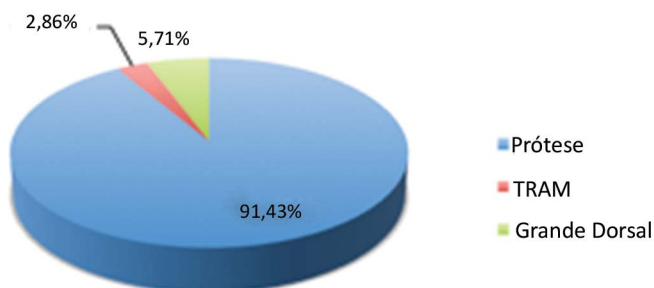


Figura 6. Opção de substituição - A principal opção de substituição após a retirada do expansor foi a reconstrução com prótese (91,43%). TRAM: *Transverse Rectus Abdominis Myocutaneus*.

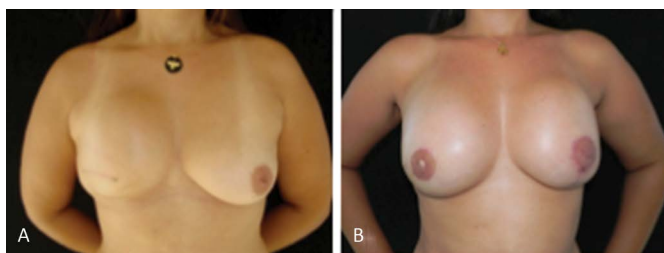


Figura 7. Reconstrução com prótese - A: Pré-operatório. B: Pós-operatório tardio. Reconstrução com retirada do expansor e colocação de prótese bilateral.

DISCUSSÃO

Existe uma grande quantidade de trabalhos^{3,4,9-16} que relatam bons resultados utilizando os implantes expansores em cirurgias de reconstrução mamária, a maioria mostrando resultados iniciais, visto que não havia tempo de uso suficiente para termos avaliações a longo prazo. Por esse motivo, até o presente momento, não havia sido avaliada a verdadeira longevidade do implante, o qual foi projetado para ser permanente. Recentemente, Chew et al.⁷ relataram taxas de mais de 68% de troca e/ou retirada de implantes expansores em 5 anos de seguimento. Esta taxa corrobora com nossa suspeita de que boa parte desses implantes estava sendo substituída. Em nossa casuística, a taxa de substituição foi de 28,57%.

Pelo que analisamos em nossa casuística e em concordância com a literatura, os implantes expansores estão sujeitos a dois tipos principais de complicações^{6,17}. O primeiro está relacionado às causas habituais de remoção de implantes: infecção, contratura capsular, extrusão, resultado estético inadequado, entre outros. O segundo está relacionado a problemas inerentes aos expansores: ruptura, vazamento, alteração dos seus compartimentos, deslocamento do domo, obstrução de válvula entre outros.

Não encontramos citações na literatura sobre o principal tipo de falha do implante encontrada: rotura da bolsa interna com mistura dos componentes (Figura 8). A descoberta desses casos se deu ao acaso, no acompanhamento oncológico das pacientes. Não está relacionado a nenhum tipo de sintomatologia, mas causa bastante desconforto psicológico nas pacientes ao descobrirem que estão com um implante rompido.

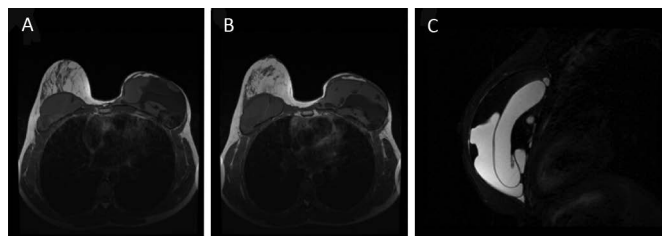


Figura 8. "Mistura de componentes" do expansor de Becker - Ressonância Magnética evidenciando a "mistura de componentes" com a ruptura da cápsula interna do expansor em mama esquerda, ocorrendo mistura do componente salino ao gel de silicone.

O presente estudo levanta questionamentos sobre o uso de implantes expansores como tática de reconstrução de mama em um único tempo, assim como sobre sua longevidade. A taxa de 9,9% de novos procedimentos cirúrgicos para reposicionamento do implante, somada à taxa de cerca de 28% de troca e/ou retirada dos mesmos no período de 8 anos reforça a tese de Chew et al.⁷, que torna muito difícil a justificativa do seu uso em detrimento do seu alto custo.

Adicionalmente, há nos dias atuais uma grande pressão das seguradoras de saúde, as quais dificultam a autorização de procedimentos e materiais de alto custo, sendo, portanto, frequentemente questionada a solicitação deste material, com a justificativa de se realizar uma reconstrução em tempo único.

Em nossa análise, dos 161 expansores colocados, apenas 25 implantes (18 pacientes) sofreram uma única intervenção para obter um resultado adequado, portanto, não tiveram nenhum tipo de ajuste que não a retirada de válvula.

Um trabalho publicado por Fernandes et al.¹⁸ avaliou a relação de custos e recursos associados a cirurgias de reconstrução de mama comparando

expansores temporários *versus* implantes expansores. Para a reconstrução em dois tempos, os honorários médicos representaram o principal componente do custo final do tratamento, correspondendo a 28% do custo total, seguidos pelo expansor temporário e implante definitivo utilizados (13%). Já na reconstrução em um tempo, o custo do implante expansor utilizado correspondeu a 46% do custo total, seguido de honorários médicos (19%). A análise de impacto orçamentário indicou uma economia significativa, sob a perspectiva da fonte pagadora, nas reconstruções com expansor de Becker, demonstrando que os custos unitários mais altos deste expansor seriam compensados por benefícios econômicos expressos, particularmente pela menor utilização de recursos decorrentes da necessidade de cirurgia única.

Entretanto, Eriksen et al.⁸, em 2012, realizaram um estudo que avaliava as reconstruções em tempo único em comparação com a reconstrução em dois tempos. Foi observado que, nas pacientes que fizeram reconstrução em dois tempos, estas apresentaram menores taxas de revisão cirúrgica em relação às de tempo único, provando, assim, que esta opção técnica é limitada em atingir o resultado desejável e alcançável como opção única.

A remoção do expansor de Becker e a sua troca por implantes mamários não causa nenhum problema adicional se comparadas a outros modelos expansores ou implantes⁶. As pacientes estudadas submetidas à troca, também obtiveram bons resultados finais. O grande objetivo de toda reconstrução mamária deve ser atingir o melhor resultado estético possível com o menor número de cirurgias. Entretanto, o estresse psicológico e a frustração causada por uma nova rotina de pré e pós-operatório e novo período de afastamento do trabalho, em pacientes que acreditavam estarem fazendo um procedimento único, não podem ser negligenciados.

A necessidade de realização do segundo tempo cirúrgico com uso de expansores temporários ou até mesmo com próteses é bem aceita pelas pacientes, as quais já entenderam que isto faz parte de um processo que visa o melhor resultado estético possível¹⁹⁻²¹.

É importante mencionar que os expansores de Becker ainda permanecem como uma ferramenta útil em alguns casos de reconstrução de mama²². A partir da avaliação dos resultados deste estudo, houve um redirecionamento da indicação do uso desses expansores por nossa equipe, ficando restrita a pacientes com comorbidades ou qualquer outro fator que limite a realização de outros tempos cirúrgicos e, nesses casos, arriscamos fazer a simetrização concomitantemente com a mastectomia. A possibilidade do ajuste do tamanho do implante passa a ser um fator favorável para alcançar a simetria.

CONCLUSÃO

Os expansores de Becker como alternativa técnica de reconstrução de mama em tempo único é muito limitada. A grande necessidade de trocas (em torno de 28%) e/ou correções associadas (em torno de 85%) a tornam dispendiosa e menos eficiente em relação a outras técnicas já consagradas. Sua indicação deve ser, portanto, para casos selecionados.

REFERÊNCIAS

1. Neumann CG. The expansion of an area of skin by progressive distention of a subcutaneous balloon; use of the method for securing skin for subtotal reconstruction of the ear. *Plast Reconstr Surg* (1946). 1957;19(2):124-30. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-195702000-00004>
2. Randovan C. Breast reconstruction after mastectomy using the temporary expander. *Plast Reconstr Surg*. 1982;69(2):195-208. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-198202000-00001>
3. Becker H. Breast reconstruction using an inflatable breast implant with detachable reservoir. *Plast Reconstr Surg*. 1984;73(4):678-83. PMID: 6709750 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-198404000-00031>
4. Becker H. The expandable mammary implant. *Plast Reconstr Surg*. 1987;79(4):631-7. PMID: 3823256 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-198704000-00023>
5. Becker H. The permanent tissue expander. *Clin Plast Surg*. 1987;14(3):519-27. PMID: 3608362
6. Farace F, Faenza M, Bulla A, Rubino C, Campus GV. Is mammary reconstruction with the anatomical Becker expander a simple procedure? Complications and hidden problems leading to secondary surgical procedures: a follow-up study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2013;66(6):741-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2013.02.004>
7. Chew BK, Yip C, Malyon AD. Becker expander implants: truly a long term single stage reconstruction? *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2010;63(8):1300-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2009.07.004>
8. Eriksen C, Lindgren EN, Frisell J, Stark B. A prospective randomized study comparing two different expander approaches in implant-based breast reconstruction: one stage versus two stages. *Plast Reconstr Surg*. 2012;130(2):254e-64e. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e3182589ba6>
9. Gibney J. Use of a permanent tissue expander for breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 1989;84(4):607-17. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-198984040-00008>
10. Berry MG, al-Mufti RA, Jenkinson AD, Denton S, Sullivan M, Vaus A, et al. An audit of outcome including patient satisfaction with immediate breast reconstruction performed by breast surgeons. *Ann R Coll Surg Engl*. 1998;80(3):173-7.
11. Camilleri IG, Malata CM, Stavrianos S, McLean NR. A review of 120 Becker permanent tissue expanders in reconstruction of the breast. *Br J Plast Surg*. 1996;49(6):346-51. PMID: 8881779 DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0007-1226\(96\)90001-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0007-1226(96)90001-6)
12. Woods JE, Mangan MA. Breast reconstruction with tissue expanders: obtaining an optimal result. *Ann Plast Surg*. 1992;28(4):390-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/0000637-199204000-00019>
13. Scuderi N, Alfano C, Campus GV, Rubino C, Chiummariello S, Puddu A, et al. Multicenter study on breast reconstruction outcome using Becker implants. *Aesthetic Plast Surg*. 2011;35(1):66-72. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00266-010-9559-x>
14. Goh SC, Thorne AL, Williams G, Laws SA, Rainsbury RM. Breast reconstruction using permanent Becker expander implants: an 18 year experience. *Breast*. 2012;21(6):764-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.breast.2012.03.007>

15. Hsieh F, Shah A, Malata CM. Experience with the Mentor Contour Profile Becker-35 expandable implants in reconstructive breast surgery. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2010;63(7):1124-30. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2009.05.043>
16. Munhoz AM, Aldrighi C, Montag E, Arruda EG, Aldrighi JM, Filassi JR, et al. Periareolar skin-sparing mastectomy and latissimus dorsi flap with bidimensional expander implant reconstruction: surgical planning, outcome, and complications. *Plast Reconstr Surg*. 2007;119(6):1637-49. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/01.prs.0000246406.68739.e4>
17. Farace F, Faenza M, Sanna M, Campus GV, Rubino C. Filling-port complications in Becker expanders. *Plast Reconstr Surg*. 2012;129(2):386e-387e. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e31823aef0c>
18. Fernandes RA, Takemoto MLS, Matthes AGZ, Cammarota MC, Arcoverde MM, Fraga MFP. Utilização de recursos e custos associados às cirurgias de reconstrução de mama pós-mastectomia com expansores temporários versus expansores permanentes sob a perspectiva do Sistema de Saúde Suplementar. *J Bras Econ Saúde*. 2011;3(2):211-6.
19. Settembrini F, Bonomi S, Gregorelli C. Patient selection and aesthetic outcomes in one-stage versus two-stage implant breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2012;129(2):364e-366e. PMID: 22286461 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e318230be38>
20. Strock LL. Two-stage expander implant reconstruction: recent experience. *Plast Reconstr Surg*. 2009;124(5):1429-36. PMID: 19342993 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e31818b89da>
21. Castelló JR, Garro L, Nájera A, Mirelis E, Sánchez-Olaso A, Barros J. Immediate breast reconstruction in two stages using anatomical tissue expansion. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 2000;34(2):167-71. PMID: 10900634 DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02844310050160042>
22. Sindali K, Davis M, Mughal M, Orkar KS. The natural history of Becker expandable breast implants: a single-center 10-year experience. *Plast Reconstr Surg*. 2013;132(3):345e-351e. PMID: 23985646 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e31829ace7a>

***Autor correspondente:**

Rafael Quaresma de Lima

SHIS QI 7 conjunto F, Área Especial, Lago Sul, Brasília, DF, Brasil

CEP 717615-570

E-mail: rafaquaresma@gmail.com