

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

Resource utilization and cost analysis of breast reconstruction after mastectomy with temporary versus permanent expanders from the perspective of the Brazilian Private Health System

Roberta Arinelli Fernandes¹, Máira Libertad Soligo Takemoto¹, Angelo Gustavo Zucca Matthes², Marcela Caetano Cammarota³, Márcio Miranda Arcoverde⁴, Murillo Francisco Pires Fraga⁵

Palavras-chave:

custos e análise de custo, mastectomia, implantes de mama mamoplastia

RESUMO

Objetivo: Estimar os custos médicos diretos associados à reconstrução de mama pós-mastectomia em um tempo cirúrgico com expansor permanente (Becker™) *versus* reconstrução em dois tempos com expansor temporário, seguido pela colocação do implante definitivo no segundo tempo, sob a perspectiva do Sistema de Saúde Suplementar. **Métodos:** Revisão sistemática da literatura e painel de especialistas estimaram e validaram o padrão de tratamento das técnicas em horizonte temporal de 12 meses. O custo total de cada procedimento e o impacto orçamentário da incorporação do expansor permanente foram calculados. Análise de sensibilidade univariada testou como parâmetros o preço do expansor temporário, implante definitivo e expansor permanente, de acordo com diferentes fabricantes e o desconto sobre os preços de lista dos produtos. **Resultados:** Os custos para a reconstrução em dois tempos e em um tempo foram de R\$14.845 e R\$14.342, respectivamente. O custo incremental representa uma economia de R\$502 favorecendo a reconstrução em um tempo. Quando foram aplicados descontos sobre o valor do expansor permanente, essa economia variou de R\$502, no caso base, a R\$2.482, com desconto de 30% **. A análise de impacto orçamentário calculada para o cenário de uma operadora de planos de saúde com 1.000.000 de vidas previu uma economia de R\$41.825. **Conclusões:** A reconstrução em um tempo cirúrgico apresentou menor custo quando comparada à técnica em dois tempos.

ABSTRACT

Objective: To estimate direct medical costs associated with breast reconstruction surgery after mastectomy in single stage with permanent expander (Becker™ expander) versus two stage reconstruction with a temporary expander followed by a silicone implant, from the perspective of the private health care system. **Methods:** A systematic literature review and an expert panel were conducted to estimate and validate patterns of treatment for both techniques in a 12 month time horizon. Total costs for each procedure and budget impact analysis were calculated. One-way sensitivity analyses were conducted to test temporary expander, silicone implant and permanent expander prices according to brand and applied discounts on full price. **Results:** Costs of two stage and single stage reconstruction were 14,845 BRL and 14,342 BRL, respectively. Single stage reconstruction exhibited

Keywords:

costs and cost analysis, mastectomy, breast implants, mamoplasty

*Becker™ é um produto exclusivo da Mentor®

** Foi considerado para Becker™ o preço de referência na revista SIMPRO

Recebido em 21/03/2011 – Aprovado para publicação em: 19/08/2011

1. Especialista em Economia da Saúde, ANOVA – Tradução do Conhecimento em Saúde, RJ; 2. Mastologista, Hospital do Câncer de Barretos, SP; 3. Cirurgiã Plástica, Hospital Daher, DF; 4. Cirurgião Plástico, Hospital Geral de Roraima, RR; 5. Cirurgião Plástico, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, SP

Conflito de interesse: O estudo foi conduzido a partir de solicitação do fabricante do expansor permanente ajustável tipo Becker™ (Mentor®. No Brasil, os produtos da Mentor® são comercializados pela Johnson & Johnson Medical Brasil, uma divisão da Johnson & Johnson do Brasil Indústria e Comércio de Produtos para Saúde Ltda.), sob seu patrocínio. Não foram feitas alterações pelo patrocinador na estrutura, análise, resultados ou outros aspectos metodológicos deste estudo, bem como na condução do Painel de Especialistas.

Endereço para correspondência: Roberta Arinelli Fernandes, Rua General Polidoro, 154/03 – Botafogo – Rio de Janeiro – RJ, CEP: 22.280-005, Telefone/fax: (21) 2244-9891, E-mail: robertaarinelli@anova.org.br

savings of 502 BRL in the base case and 2,482 BRL when a 30%** discount was applied within one-way sensitivity analysis. Budget impact analysis calculated to a private health plan with 1,000,000 patients resulted in savings of 41.825 BRL. **Conclusions:** Breast reconstruction in single stage showed lower cost when compared to two stage reconstruction.

*Becker™ is a trade mark of Mentor®

** Becker™ reference price was collected from SIMPRO list

Introdução

As reconstruções mamárias tornaram-se parte integrante do tratamento do câncer de mama, fornecendo melhor qualidade de vida às pacientes submetidas à mastectomia (Almeida Junior, 2009). Estudos prévios demonstraram benefícios psicossociais e de saúde significativos com a realização da reconstrução mamária após mastectomia (Alderman *et al.*, 2002; Kroll, 1997; Stevens *et al.*, 1984; Asplund & Korlof, 1984).

A reconstrução imediata pode ser realizada com diversas técnicas, como: utilização de retalhos miocutâneos autólogos, implantes definitivos ou expansores ajustáveis. Na década de 1980, foram descritas as primeiras técnicas de reconstrução mamária imediata com próteses. A utilização de expansores, quando indicada, pode ser realizada em dois estágios (colocação de expansor temporário no primeiro tempo, seguido por sua substituição por um implante definitivo no segundo tempo cirúrgico), ou em estágio único, com a colocação de um expansor permanente.

A reconstrução imediata com utilização de expansores ajustáveis permanentes é considerada um método seguro e eficaz, de rápida realização, utilizando intervenções menores e que apresenta baixos índices de complicações. Os resultados estéticos são favoráveis, com possibilidade de expansões ou deflações para controle do tamanho. Sua indicação engloba diferentes faixas etárias e condições clínicas. Além disso, apresenta como principal vantagem a reconstrução em tempo único (Hsieh *et al.*, 2010; Guimarães *et al.*, 2008).

O objetivo deste estudo é estimar o padrão de tratamento, a utilização de recursos e os custos médicos diretos associados à reconstrução de mama pós-mastectomia em um único tempo cirúrgico (com utilização de expansor permanente ajustável tipo Becker™) *versus* reconstrução em dois tempos cirúrgicos (com utilização de expansor temporário seguido pela colocação do implante definitivo no segundo tempo), sob a perspectiva do Sistema de Saúde Suplementar no Brasil.

Métodos

Foi conduzida uma revisão sistemática da literatura sobre as técnicas de reconstrução de mama pós-mastectomia, nos bancos de dados Medline via Pubmed, Cochrane, Lilacs e EMBASE, incluindo os artigos publicados até julho de 2010. Foi

utilizada estratégia de busca estruturada conforme o Handbook de Revisões Sistemáticas da Colaboração Cochrane. Foi realizada, ainda, busca nos principais bancos de registros de ensaios clínicos e estudos observacionais, assim como busca por publicações nacionais, com o objetivo de identificar diretrizes, revisões, editoriais e recomendações locais. A partir das informações encontradas, foi definido um padrão de tratamento para cada um dos procedimentos em um horizonte temporal de 12 meses.

A fim de adaptar e validar o padrão de tratamento para o cenário nacional, um Painel de Especialistas foi realizado, composto por cinco cirurgiões plásticos e um mastologista, procedentes de diferentes regiões do Brasil. As duas técnicas comparadas foram:

- Reconstrução de mama pós-mastectomia em dois tempos cirúrgicos, com mastectomia e colocação de expansor temporário no primeiro tempo, seguida pela substituição do expansor por implante definitivo no segundo tempo;
- Reconstrução de mama pós-mastectomia em um tempo cirúrgico, com mastectomia e colocação de expansor permanente ajustável tipo Becker™.

Foram considerados apenas os custos diretos relacionados ao cuidado prestado às pacientes sob a perspectiva do Sistema de Saúde Suplementar como fonte pagadora. A valoração dos itens de custo foi realizada por meio de metodologia específica com pesquisa em bancos de dados oficiais (AMB, 2008; Revista SIMPRO, 2010; Brasil, 2010; PROAHSA, 2006).

Os itens de utilização de recursos e seus respectivos custos foram agrupados por procedimento. Cada procedimento foi ainda dividido em período pré-operatório, ato cirúrgico, hospitalização e período pós-operatório.

Para estimar o impacto orçamentário da incorporação da tecnologia sob a perspectiva de uma operadora de planos de saúde com cobertura de 1.000.000 de vidas, adotou-se a incidência anual de câncer de mama reportada pelo Instituto Nacional do Câncer para o ano de 2010. Dada a ausência de dados de proporção de pacientes mastectomizadas entre aquelas diagnosticadas com câncer de mama na Saúde Suplementar, foi empregado um racional baseado em estimativas para o SUS (número de mastectomias realizadas em 2010/novos casos de câncer de mama atendidos pelo SUS). O

número de novos casos potencialmente atendidos pelo SUS foi calculado aplicando-se a cobertura de planos de saúde na população feminina em 2010 ao número total de casos, segundo dados da Agência Nacional de Saúde Suplementar. A proporção de pacientes submetidas à mastectomia com indicação de reconstrução foi obtida a partir de dados de uma operadora de planos de saúde (Unimed Belo Horizonte).

Foi realizada análise de sensibilidade univariada para os seguintes parâmetros: preço do expansor temporário, implante definitivo e expansor permanente (conforme fabricante selecionado para análise) e desconto sobre o preço máximo dos implantes (revista SIMPRO) variando de 15% a 30%.

Resultados

O caso base considerou como padrão a utilização do expansor permanente ajustável tipo BeckerTM para o procedimento em um tempo e a utilização de expansor temporário e implante definitivo para o procedimento em dois tempos, de acordo com dados obtidos pelo Painel de Especialistas.

Para o período pré-operatório, a conduta foi assumida como semelhante entre as duas técnicas, porém, realizada duas vezes na reconstrução em dois tempos. Os recursos considerados e seus respectivos custos associados encontram-se demonstrados na Tabela 1. Durante a hospitalização, foi considerada a diária em enfermaria para todos os grupos. O procedimento "Reconstrução da mama com prótese ou expansor" (AMB, 2008) foi utilizado para os três atos cirúrgicos, além dos respectivos procedimentos de mastectomia. Todos os materiais consumidos durante a hospitalização foram contemplados. No período pós-operatório, foram consideradas consultas médicas, seis sessões de expansão para o implante temporário e três sessões para o implante definitivo, além de um procedimento para a retirada da válvula (Tabela 2).

Foi consenso entre os especialistas que a incidência de complicações no período pós-operatório não difere entre as duas técnicas, sendo dependente de fatores relacionados às condições clínicas das pacientes, tratamento oncológico e técnica cirúrgica empregada na mastectomia, comuns às duas técnicas. Portanto, para efeitos de precificação e comparação de custos, tais complicações não foram incluídas na análise.

Reconstrução em dois tempos cirúrgicos

Para a reconstrução em dois tempos, considerando-se o caso base, os resultados para os períodos pré-operatório, ato cirúrgico, hospitalização e pós-operatório para o primeiro e segundo procedimentos cirúrgicos estão demonstrados, respectivamente, nas Tabelas 1, 2 e 3. Os custos associados a essa técnica, agrupados por período, estão demonstrados na Tabela 4. O custo total da técnica de re-

Tabela 1 - Período pré-operatório

Recurso	Quantidade	Custo (R\$)*	Custo Total (R\$)
Consulta médica	2	42,00	84,00
Hemograma	1	10,09	10,09
Dosagem de sódio	1	4,53	4,53
Dosagem de potássio	1	4,53	4,53
Dosagem de glicose	1	4,53	4,53
Dosagem de ureia	1	4,53	4,53
Dosagem de creatinina	1	4,53	4,53
Coagulograma	1	28,65	28,65
Radiografia de tórax	1	36,25	36,25
Eletrocardiograma	1	24,63	24,63
Total	-	-	206,27

*Fonte: Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos, 4ª edição, 2008.

Tabela 2 - Período pós-operatório

Recurso	Quantidade	Custo (R\$)*	Custo Total (R\$)
Reconstrução em dois tempos: primeiro tempo			
Sessões de expansão	6	72,17	433,00
Consultas pós-operatório	1	42,00	42,00
Total			475,00
Reconstrução em dois tempos: segundo tempo			
Consultas pós-operatório	8	42,00	336,00
Total			336,00
Reconstrução em um tempo			
Sessões de expansão	3	72,17	216,50
Consultas pós-operatório	10	42,00	420,00
Total			1.019,34

*Fonte: Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos, 4ª edição, 2008.

construção de mama pós-mastectomia realizada em dois tempos cirúrgicos foi de R\$14.845,39.

Reconstrução em um tempo cirúrgico

Considerando-se o caso base para a técnica de reconstrução em um tempo, utilizando o expansor permanente ajustável BeckerTM, os resultados para o pré-operatório, ato cirúrgico, hospitalização e pós-operatório estão demonstrados, respectivamente, nas Tabelas 1, 2 e 3. Os custos associados a essa téc-

Tabela 3 - Ato cirúrgico e Hospitalização

Recurso	Custo (R\$)*
Reconstrução em dois tempos: primeiro tempo	
Mastectomia + Colocação expensor - Medicamentos	1.693,04
Mastectomia + Colocação expensor - Expensor	800,00
Mastectomia + Colocação expensor - Insumos	1.362,04
Mastectomia + Colocação expensor - Honorários médicos	2.194,00
Honorários anestesiológista	510,00
Hospitalização em enfermaria	451,82
Taxa de sala cirúrgica	306,00
Total	7.316,88
Reconstrução em dois tempos: segundo tempo	
Reconstrução – Medicamentos	1.641,95
Reconstrução – Prótese mamária anatômica	1.150,00
Reconstrução – Insumos	1.289,21
Reconstrução – Honorários médicos	1.126,00
Honorários anestesiológista	340,00
Hospitalização em enfermaria	451,82
Taxa de sala cirúrgica	306,00
Total	6.304,98
Reconstrução em um tempo	
Mastectomia + Colocação expensor - Medicamentos	1.693,04
Mastectomia + Colocação expensor - Expensor permanente Becker™	6.600,00
Mastectomia + Colocação expensor - Insumos	1.362,04
Mastectomia + Colocação expensor - Honorários médicos	2.194,00
Honorários anestesiológista	510,00
Hospitalização em enfermaria	451,82
Taxa de sala cirúrgica	306,00
Total	13.116,88

*Fontes: Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos, 4ª edição, 2008; Revista SIMPRO Hospitalar, 68ª edição, 2010; Lista de conformidades da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos, 2010; Boletim de Indicadores do PROAHSA no 41, 2006.

nica, agrupados por período, estão demonstrados na Tabela 4. O custo total da técnica de reconstrução de mama pós-mastectomia realizada em um tempo cirúrgico foi de R\$14.342,49.

Custo incremental

A comparação de custos demonstra uma vantagem econômica para a realização do procedimento de reconstrução de mama pós-mastectomia em um tempo, utilizando o ex-

Tabela 4 - Custos associados às técnicas de reconstrução em um ou dois tempos

Procedimento	Custo (R\$)
Reconstrução em dois tempos	
Primeiro tempo	-
Pré-operatório	206,27
Ato cirúrgico e hospitalização	7.316,88
Pós-operatório	475,00
Segundo tempo	-
Pré-operatório	206,27
Ato cirúrgico	6.304,98
Pós-operatório	336,00
Custo total da reconstrução em dois tempos	14.845,39
Reconstrução em um tempo	
Pré-operatório	206,27
Ato cirúrgico e hospitalização	13.116,88
Pós-operatório	1.019,34
Custo total da reconstrução em um tempo	14.342,49
INCREMENTAL	- 502,91

pensor permanente ajustável tipo Becker™, gerando uma economia final de R\$502,91, quando comparada ao procedimento em dois tempos cirúrgicos (Tabela 4 e Figura 1). O custo do expensor permanente foi o principal direcionador de custo do procedimento em um tempo, conforme demonstrado na Figura 2.

Quando foram aplicados diferentes descontos sobre o valor máximo do expensor permanente Becker™ (revista SIMPRO), essa economia variou de R\$502,91, no caso base a R\$2.482,91, com desconto de 30%. Em cenários nos quais o expensor temporário e o implante definitivo em uso foram aqueles do fabricante Johnson & Johnson, a economia estimada com a técnica em estágio único foi de R\$3.472,91 no caso base, chegando a R\$5.452,91 no cenário com 30% de desconto sobre o valor máximo do expensor permanente Becker™ (revista SIMPRO), o que representa uma maior vantagem econômica para as fontes pagadoras que utilizam esse material especificamente (Figura 3).

A análise de impacto orçamentário mostrou que, para uma operadora de planos de saúde com 1.000.000 de vidas, aplicando-se as premissas consideradas no modelo, 83 casos seriam elegíveis, ao ano, para a cirurgia de reconstrução de mama. Adotar o expensor permanente Becker™ para os 83 casos anuais estimados para a operadora de planos de saúde resultaria em uma economia de R\$41.825,77, considerando-se 100% de substituição do expensor temporário.

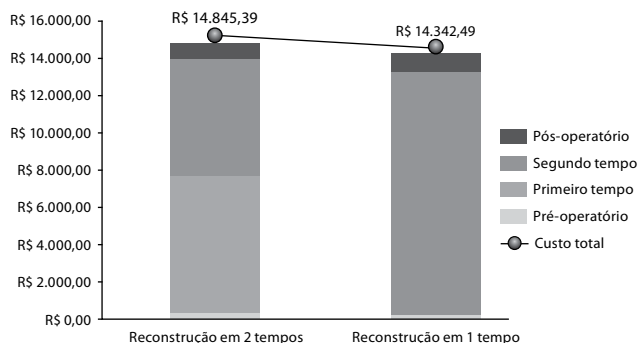


Figura 1 – Principais componentes de custo para cada procedimento

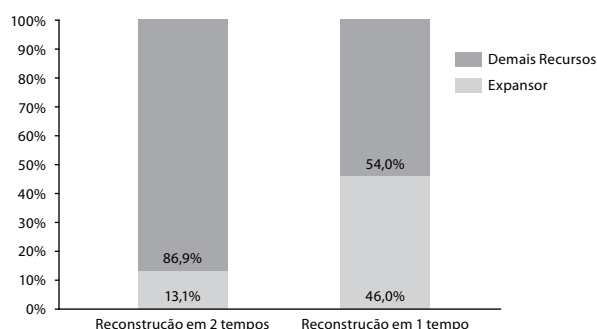


Figura 2 – Impacto do expensor no valor total do procedimento

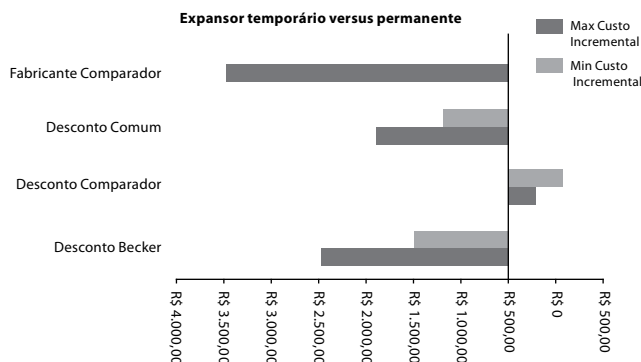


Figura 3 – Resultados da análise de sensibilidade

Discussão

O padrão de utilização de recursos envolvidos no manejo de uma determinada intervenção em saúde costuma variar entre diferentes países. Portanto, a utilização de dados internacionais pode não retratar a realidade brasileira no tratamento dos pacientes. Após a revisão da literatura, não foram localizados estudos que relatassem a utilização de recursos e o custo do manejo das pacientes submetidas à reconstrução de mama pós-mastectomia no Brasil. A partir da necessida-

de de definição dessas condutas, foi realizado um Painel de Especialistas, com mastologistas e cirurgiões plásticos com experiência nas técnicas avaliadas, para que a realidade nacional fosse reproduzida da forma mais fidedigna possível, contemplando as diversas variações regionais do país.

Foram discutidas as complicações que ocorrem em até 12 meses após o procedimento. Todas as complicações citadas pela literatura foram avaliadas (Esquenazi, 2007; Cordeiro & McCarthy, 2006; Yanko-Arzi *et al.*, 2009; Li *et al.*, 2010). Porém, foi consenso entre os especialistas a dificuldade em se atribuir determinada complicação especificamente à técnica utilizada na reconstrução, apesar de as pacientes estarem duplamente expostas ao risco no procedimento em dois tempos. De acordo com dados publicados, os principais fatores que levam a complicações são o tabagismo prévio e a realização de radioterapia (Camilleri *et al.*, 1996). Para efeitos de precificação e comparação de custos, portanto, tais complicações não foram incluídas na análise, não impactando no custo incremental.

Buscou-se utilizar uma abordagem conservadora, representada pela utilização do preço de lista (revista SIMPRO) do expensor permanente ajustável tipo Becker™, sem aplicação de desconto. Para o procedimento em dois tempos, foram considerados o expensor temporário e o implante definitivo do fabricante mais utilizado na prática diária, conforme relatado no Painel de Especialistas, buscando-se uma abordagem pragmática.

A reconstrução em um tempo cirúrgico, com utilização do expensor permanente ajustável tipo Becker™, representou uma economia de R\$502,91 por paciente, quando comparada à reconstrução em dois tempos. A análise de sensibilidade univariada indicou que essa economia deve ser maior para as fontes pagadoras que utilizam, atualmente, o expensor temporário e o implante definitivo do fabricante Johnson & Johnson, quando comparado ao fabricante adotado no caso base, cujo custo unitário é menor. Evidenciou-se, também, impacto significativo da variação no percentual de desconto aplicado sobre o valor máximo do expensor permanente.

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 expensor temporário e implante definitivo utilizados (13%). Já na reconstrução em um tempo, o custo do expensor permanente utilizado corresponde a 46% do custo total, seguido pelos honorários médicos (19%). A análise de impacto orçamentário indicou uma economia significativa sob a perspectiva da fonte pagadora, demonstrando que os custos unitários mais altos do expensor permanente Becker™ são compensados por benefícios econômicos expressos, particularmente pela menor utilização de recursos decorrente da necessidade de cirurgia única. A reconstrução em um tempo cirúrgico

apresenta, além da economia demonstrada, potenciais benefícios em relação à reconstrução em dois tempos, se forem considerados os custos indiretos e os custos fixos hospitalares, não contemplados neste estudo.

Além dos benefícios econômicos, a reconstrução imediata promove benefícios psicossociais que auxiliam na recuperação das pacientes após a mastectomia (Esquenazi, 2010). As pacientes evidenciam significativo índice de satisfação com a utilização de expansores permanentes, com taxas de aprovação de 71% a 95% (Cordeiro & McCarthy, 2006; Guimarães *et al.*, 2008).

Conclusão

A técnica de reconstrução de mama pós-mastectomia em um único tempo cirúrgico, utilizando expansor permanente ajustável tipo BeckerTM, apresentou um menor custo quando comparada à técnica de reconstrução em dois tempos, com utilização de expansor temporário seguido de implante definitivo, em todos os cenários analisados. O principal direcionador do custo final de tratamento com a técnica em estágio único foi o expansor permanente.

Referências bibliográficas

- Alderman AK, Wilkins EG, Kim HM, Lowery JC. Complications in Postmastectomy Breast Reconstruction: Two-Year Results of the Michigan Breast Reconstruction Outcome Study. *Plast Reconstr Surg.* 2002; 109:2265-74.
- Almeida Junior GL. Reconstrução mamária imediata com expansor de tecido: estudo retrospectivo. *Rev Bras Cir Plást.* 2009; 24(1):36-42.
- Asplund O, Korlof B. Late results following mastectomy for cancer and breast reconstruction. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1984; 18(2):221-5.
- Associação Médica Brasileira. Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos. 2008; 5ª edição.
- Brasil. Ministério da Saúde. Lista de conformidades da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos - CMED, versão de 10 de maio de 2010.
- Camilleri IG, Malata CM, Stravianos S, McLean NR. A review of 120 Becker permanent tissue expanders in reconstruction of the breast. *Br J Plast Surg.* 1996; 49:346-51.
- Cordeiro PC, McCarthy CM. A single surgeon's 12-year experience with tissue expander/implant breast reconstruction: part II. An analysis of long-term complications, aesthetic outcomes, and patient satisfaction. *Plast Reconstr Surg.* 2006; 118(4):832-9.
- Cordeiro PG, McCarthy CM. A single surgeon's 12-year experience with tissue expander/implant breast reconstruction: part I. A prospective analysis of early complications. *Plast Reconstr Surg.* 2006; 118(4):825-31.
- Esquenazi LB. New Options for Immediate Reconstruction: Achieving Optimal Results with Adjustable Implants in a Single Stage. *Plast. Reconstr. Surg.* 2007; 119:28-37.
- Guimarães GS, Daher JC, Cammarota CM. Reconstrução mamária com expansor permanente: uma outra alternativa. *Rev Bras Cir Plást.* 2008; 23(2):75-81.
- Hsieh F, Shah A, Malata CM. Experience with the Mentor Contour Profile Becker-35 expandable implants in reconstructive breast surgery. *J Plastic Reconstr Aesthet Surg.* 2010; 63(7):1124-30.
- Kroll SS. Immediate breast reconstruction: A review. *Ann Chir Gynaecol.* 1997; 86(1):5-12.
- Li FC, Jiang HC, Li J. Immediate Breast Reconstruction with Implants After Skin-Sparing Mastectomy: A Report of 96 Cases. *Aesth Plast Surg.* 2010 May 13.
- Programa de Estudos Avançados em Administração Hospitalar e de Sistemas de Saúde do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. Boletim de Indicadores do PROAHS. 2006; Ano X, janeiro/março, nº41.
- Revista SIMPRO Hospitalar, 68ª edição, junho/julho 2010.
- Stevens LA, McGrath MH, Druss RG et al. The psychological impact of immediate breast reconstruction for women with early breast cancer. *Plast Reconstr Surg.* 1984; 73(4):619-28.
- Unimed Belo Horizonte. Grupo de Avaliação de Tecnologias em Saúde. Implante Mamário Ajustável. Disponível em http://www.ibedess.org.br/imagens/biblioteca/242_Implante.pdf Acessado: 14/11/2010.
- Yanko-Arzi R, Cohen MJ, Braunstein R, Kaliner E, Neuman R, Brezis M. Breast Reconstruction: Complication Rate and Tissue Expander Type. *Aesth Plast Surg.* 2009; 33:489-96.