

## História dos implantes mamários na Mamoplastia de aumento

### History of breast implants in breast Augmentation

DOI:10.34119/bjhrv5n4-126

Recebimento dos originais: 14/04/2022

Aceitação para publicação: 30/06/2022

#### **Sabrinny Pedroza Martins**

Graduada em Medicina pela Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)

Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)

Endereço: SIGA, Área Especial para Industria, Nº 02, Setor Leste, Gama, CEP: 72445-020, Brasília

E-mail: sabrinnypm@hotmail.com

#### **Wilson Tomaz da Silva Júnior**

Graduando em Medicina pela Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)

Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)

Endereço: SIGA, Área Especial para Industria, Nº 02, Setor Leste, Gama, CEP: 72445-020, Brasília

E-mail: wil.jr.98@gmail.com

#### **Marcus Antonio Studart da Cunha Frota**

Graduado em Medicina pela Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)

Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)

Endereço: SIGA, Área Especial para Industria, Nº 02, Setor Leste, Gama, CEP: 72445-020, Brasília

E-mail: marquinhosfrota@hotmail.com

#### **Matthew Paz Carvalho**

Graduado em Medicina pela Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA)

Instituição: Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA)

Endereço: Av. Universitária, S/N, Cidade Universitária, CEP: 75074-600, Anápolis - GO

E-mail: matthewpaz1@hotmail.com

#### **Pedro Costa Moreira**

Graduado em Medicina pela Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA)

Instituição: Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA)

Endereço: Av. Universitária, S/N, Cidade Universitária, CEP: 75074-600, Anápolis - GO

E-mail: pedrocosta1994@hotmail.com

**Luiz Brasil Corrêa Cozzetti**

Graduado em Medicina pela Universidade Católica de Brasília (UCB)  
Instituição: Universidade Católica de Brasília (UCB)  
Endereço: QS 07, Lote 01, EPCT, Taguatinga, Brasília - DF, CEP: 71966-700  
E-mail: drbrasilcorrea@gmail.com

**Fernanda Basílio Romano**

Graduanda em Medicina pela Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)  
Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)  
Endereço: SIGA, Área Especial para Indústria, Nº 02, Setor Leste, Gama, CEP: 72445-020, Brasília  
E-mail: feferomano@hotmail.com

**Henrique Lorenzeto Cardoso**

Graduado em Medicina, R2 em Cirurgia Geral  
Instituição: Hospital Regional da Asa Norte (HRAN)  
Endereço: SMHN Q 2, Asa Norte, Brasília - DF, CEP: 70710-100  
E-mail: hlorenzeto@gmail.com

**Thamye Mariane Hayakawa**

Graduanda em Medicina pela Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)  
Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)  
Endereço: SIGA, Área Especial para Indústria, Nº 02, Setor Leste, Gama, CEP: 72445-020, Brasília  
E-mail: Thamy.mariiane@gmail.com

**Luísa Caldeira Dib de Sousa e Silva**

Graduanda em Medicina pela Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)  
Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)  
Endereço: SIGA, Área Especial para Indústria, Nº 02, Setor Leste, Gama, CEP: 72445-020, Brasília  
E-mail: luisacdib.16@gmail.com

**RESUMO**

**INTRODUÇÃO:** Ao longo das últimas décadas, principalmente com a evolução das mídias sociais, a ênfase na imagem corporal tornou-se evidente. Isso aliado à crescente aceitação da cirurgia estética, levou a um acréscimo importante na cirurgia de aumento dos seios; **OBJETIVOS:** Analisar a história dos implantes mamários e a sua evolução ao longo do tempo. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão da literatura com sistematização nos motores de busca acadêmicos PubMed/MEDLINE e SciELO. Utilizou-se o descritor: “Breast Implants AND Mammoplasty”, retirado da plataforma “Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)”, em ambos os bancos de dados. Os filtros utilizados foram: artigos de revisão, últimos 5 anos, e idiomas inglês, português e espanhol; **RESULTADOS/DISCUSSÃO:** Após a criação dos modelos de implantes de primeira geração (com casca grossa e gel viscoso), houve a

necessidade de aprimorar o modelo, dando-se início aos implantes de segunda geração. Esses modelos apresentavam melhor desempenho, porém com a mesma deficiência: extravazamento do gel interno. Com a vinda dos implantes de terceira geração, houve uma melhora nos índices de contratura capsular e extravazamento de gel. Mesmo com esses aprimoramentos, houve uma restrição do uso dos implantes, em 1992, devido aos distúrbios que os mesmos causavam no tecido conjuntivo, e, com isso, houve a criação dos modelos de quarta e quinta geração, com melhor revestimento, gel coesivo e formatos anatômicos. **CONCLUSÃO:** Portanto, essas inovações guiam a mamoplastia de aumento para desfechos com menos complicações, como contratura capsular, doença do silicone e linfoma.

**Palavras-chave:** implantes mamários, mamoplastia de aumento, história.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Over the last few decades, especially with the evolution of social media, the emphasis on body image has become evident. This, together with the growing acceptance of cosmetic surgery, has led to an important increase in breast augmentation surgery; **OBJECTIVES:** To analyze the history of breast implants and their evolution over time. **METHODOLOGY:** This is a literature review with systematization in the academic search engines PubMed/MEDLINE and SciELO. The descriptor was used: “Breast Implants AND Mammoplasty”, taken from the platform “Descriptors in Health Sciences (DeCS)”, in both databases. The filters used were: review articles, last 5 years, and English, Portuguese and Spanish languages; **RESULTS/DISCUSSION:** After the creation of models of first-generation implants (with thick shell and viscous gel), there was a need to improve the model, starting with second-generation implants. These models presented better performance, but with the same deficiency: internal gel leakage. With the advent of third-generation implants, there was an improvement in capsular contracture and gel leakage rates. Even with these improvements, there was a restriction on the use of implants, in 1992, due to the disturbances they caused in the connective tissue, and, with that, there was the creation of the fourth and fifth generation models, with better coating, cohesive gel and anatomical shapes. **CONCLUSION:** Therefore, these innovations guide breast augmentation towards outcomes with fewer complications, such as capsular contracture, silicone disease, and lymphoma.

**Keywords:** breast implants, augmentation mammoplasty, history.

## 1 INTRODUÇÃO

A reconstrução mamária moderna começou em 1964 com a introdução do implante mamário (IM) de silicone. Desde então, os implantes evoluíram, embora os componentes básicos tenham permanecido essencialmente inalterados. Os dispositivos em si podem ser preenchidos com soro fisiológico ou gel de silicone. (EDWARDS, M. C., 2018)

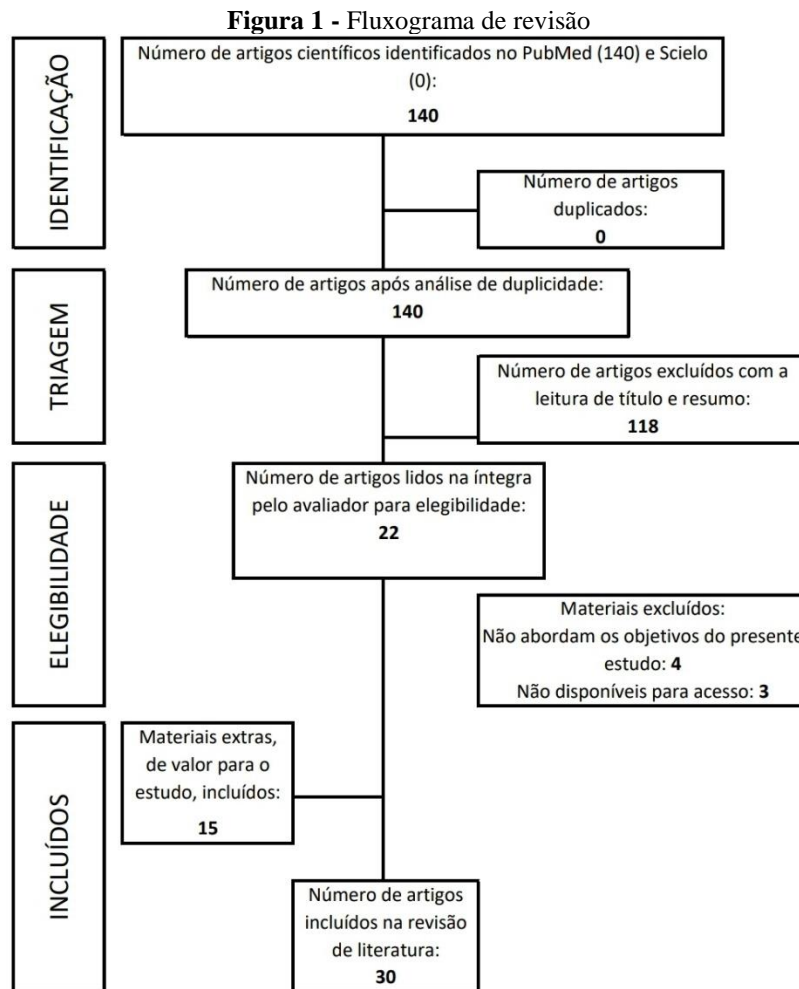
No passado, eram revestidos por conchas que permitiam a saída desses preenchimentos, fenômeno denominado “*gel bleed*”, além de outras complicações. Esses ocorridos levaram ao banimento da utilização desses dispositivos de 1992 até 2006 pela *Food and Drug Administration* (FDA). Com isso esses dispositivos foram melhor desenvolvidos e liberados no mercado. (PERRY, D.; FRAME, J., 2020)

Assim, é perceptível que a confecção de implantes mamários possui um legado de muito trabalho para poder fornecer uma melhor segurança e resultado para os pacientes. Dessa forma, a importância desse estudo consiste em conhecer as diversas características e individualidades desse material, que são fundamentais para que se tenha a melhor indicação e desfecho, pois na literatura atual não existe uma quantidade razoável de estudos que abordem a mamoplastia de aumento sob essa perspectiva.

Portanto, o presente estudo visa demonstrar a história dos implantes mamários utilizados na mamoplastia de aumento.

## 2 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão da literatura com sistematização nos motores de busca acadêmicos PubMed/MEDLINE e SciELO. Utilizou-se o descritor: “Breast Implants AND Mammoplasty”, retirado da plataforma “Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)”, em ambos os bancos de dados. Os filtros utilizados foram: artigos de revisão, últimos 5 anos, e idiomas inglês, português e espanhol. Essa etapa de identificação de estudos resultou em 140 (140 na PubMed e 0 na Scielo) artigos. Nenhum desses estavam duplicados. Após a fase de triagem, 118 artigos foram excluídos com a leitura de título e resumo. Na fase de elegibilidade, foram excluídos os materiais que “não abordam os objetivos do presente estudo” (4) e “Não disponíveis para acesso” (3). Ao final desse processo, foram incluídos 15 trabalhos (materiais extras), de valor para o estudo, totalizando 30 artigos para a revisão de literatura (Figura 1). O critério de inclusão utilizado foi: “materiais que abordem implantes mamários na mamoplastia de aumento”, enquanto que os critérios de exclusão foram os mesmos utilizados na exclusão dos materiais na fase de elegibilidade. A seleção do material bibliográfico foi finalizada em 26/09/2021.



Fonte: Elaborado pelos autores

### 3 DISCUSSÃO

Para que se entenda melhor o contexto histórico dos implantes mamários na mamoplastia de aumento antes dos objetivos serem respondidos, segue a presente revisão:

Antes do advento do silicone, as mulheres buscaram o aumento dos seios através de uma variedade de métodos, incluindo injeções de glicerina, gordura autóloga, cartilagem de boi, óleo de silicone e até veneno de cobra, todos os quais tinham alto risco e morbidade. O primeiro relato de aumento bem-sucedido da mama surgiu em 1895, no qual Czerny descreveu o transplante autólogo de um linfoma do tronco para a mama em uma paciente deformada por mastectomia parcial. Em 1954, Longacre descreveu um retalho local de gordura dérmica para aumento de mama. Eventualmente, tanto o tecido adiposo quanto o omentum também foram usados para esse procedimento. (MAXWELL, G. P.; GABRIEL, M., 2017)

Em 1962, Cronin e Gerow introduziram o implante de gel de silicone de primeira geração, que foi fabricado pela *Dow Corning Corporation*. Era um dispositivo composto por 2

estruturas em forma de gota d'água (*teardrop*). A concha foi construída com elastômero de silicone grosso e liso como um envelope de duas peças com costuras ao longo da periferia. A casca era cheia de gel de silicone moderadamente viscoso. A incidência de contratura capsular com esse material era relativamente alta. Isso foi atribuído à qualidade das conchas e à falta de coesividade do gel. Como resultado, uma nova geração de implantes foi desenvolvida por vários fabricantes na década de 1970. (PERRY, D.; FRAME, J., 2020) (KAOUTZANIS, C. et al., 2019) (DEVA, A. K. et al., 2019) (KAPLAN, J.; ROHRICH, R., 2021)

Os implantes de segunda geração tinham uma casca mais fina sem costuras de fixação com o intuito de diminuir a taxa de contratura capsular. Os implantes eram redondos e preenchidos com um gel de silicone menos viscoso para proporcionar uma sensação mais natural. Essas mudanças não só não melhoraram a incidência de contratura capsular, como também levaram a um aumento da transudação do gel de silicone (*gel-bleed*). Esse foi um fenômeno pelo qual moléculas microscópicas de silicone difundem ou vazam através da casca de elastômero no espaço intracapsular periprotético, e foi notado em implantes intactos e rompidos, bem como após capsulotomias fechadas. Essa difusão cria um resíduo oleoso e pegajoso na cápsula periprotética, evidenciado durante a explantação desses dispositivos. (MAXWELL, G. P.; GABRIEL, M., 2017) (KAOUTZANIS, C. et al., 2019)

A terceira geração de implantes foi introduzida no início da década de 1980. Essas próteses tinham uma nova concha de elastômero de alto desempenho com uma fina camada de barreira de fluorossilicone no meio. O objetivo principal era aumentar a força e integridade da casca na tentativa de eliminar a transudação do gel de silicone e minimizar a ruptura do implante com derrame de gel associado. De fato, essas alterações melhoraram a vida útil desses dispositivos, e resultaram em menores taxas de contratura capsular. (MAXWELL, G. P.; GABRIEL, M., 2017) (KAOUTZANIS, C. et al., 2019)

Apesar da grande evolução desses implantes, houve preocupações relacionadas à segurança, dadas as suas altas taxas de complicações. Na década de 1980, vários relatos sugeriram uma ligação entre próteses de silicone e distúrbios do tecido conjuntivo. A controvérsia sobre os implantes atingiu o seu auge em 1992, quando a FDA anunciou a restrição temporária dos implantes de gel de silicone de terceira geração no mercado americano. Foi declarado que seriam disponibilizados às mulheres apenas por meio de ensaios clínicos controlados que comprovassem sua segurança. (MAXWELL, G. P.; GABRIEL, M., 2017) (DEVA, A. K. et al., 2019) (KAOUTZANIS, C. et al., 2019) (KAPLAN, J.; ROHRICH, R., 2021)

Assim, essa moratória fez surgir os implantes de quarta e quinta geração, como mostra a Tabela 1. Esses novos dispositivos foram projetados sob melhor de qualidade e critérios mais rigorosos para espessura da casca e coesão do gel guiados pela FDA e pela *American Society for Testing Methodology* (ASTM). Após vários anos de incertezas que incluíram muitas pesquisas e testes clínicos, os implantes de gel de silicone foram aprovados em novembro de 2006. (KAOUTZANIS, C. et al., 2019) (MALLUCCI, P.; BISTONI, G., 2021) (KAPLAN, J.; ROHRICH, R., 2021)

Tabela 1: Evolução dos implantes de gel de silicone ao longo do tempo

Geração	Ano	Características
Primeira	1960-1970	Casca grossa Gel viscoso Patch dacron
Segunda	1970-1980	Concha fina Sem patch
Terceira	1980-1992	Cascas mais grossas 1ª camada de barreira
Quarta	1992-presente	Melhor fabricação do revestimento / textura de barreira
Quinta	1993-presente	Gel coesivo / implantes com formatos estáveis (anatômicos)
Sexta?	Presente	Microesferas BLite cheias de ar ligadas ao silicone

Fonte: MAXWELL, G. P.; GABRIEL, M., 2017

O conceito de implantes anatômicos foi introduzido com os implantes de quinta geração. Eles não só foram preenchidos com gel mais coeso, mas também tinham uma superfície texturizada. Todos os fabricantes dos EUA fizeram esses dispositivos em uma variedade de formas e tamanhos, e foram aprovados pela FDA entre 2012 e 2013. (KAOUTZANIS, C. et al., 2019)

Na atualidade, persistem alguns temores acerca dos implantes de gel de silicone, como o raro linfoma anaplásico de grandes células (LAGC) associado ao IM e a doença do silicone (DS). (LAM, M.; MIGONNEY, V.; FALENTIN-DAUDRE, C., 2021) De Jong et al. em 2008 foram os primeiros a publicar um relatório identificando um risco aumentado de LAGC associado a IM (LAGC-IM) (Odds Ratio = 18,2; IC 95% = 2,1-156,8). Desde então, vários estudos têm demonstrado que a LAGC está relacionada a implantes texturizados e, mais especificamente, conchas de implante que possuem uma área de superfície elevada. (SWANSON, E., 2019) (DEVA, A. K. et al., 2019) (KAPLAN, J.; ROHRICH, R., 2021)

Além disso, há uma necessidade de estudos de coorte com mulheres buscam retirada do implante de silicone devido a uma série de sintomas, incluindo fadiga, dor crônica, erupção cutânea, odor corporal, frequência cardíaca irregular, ansiedade, anormalidades neurológicas, queda de cabelo e disfunção endócrina. Esses sintomas configuram a DS, há relatos da resolução desses sintomas após a total capsulectomia e remoção dos implantes. (DEVA, A. K. et al., 2019) Publicações recentes também relataram o potencial vínculo com a síndrome autoimune/inflamatória induzida por adjuvantes (ASIA). É possível que uma proporção dessas mulheres tenha a doença, porém mais pesquisas e avaliação dos dispositivos explantados e pacientes com os sintomas são necessários. (MALLUCCI, P.; BISTONI, G.,2021) (KAPLAN, J.; ROHRICH, R., 2021)

#### **4 CONCLUSÃO**

É notório que as características desses dispositivos influenciam na indicação e na ocorrência de complicações. A história dos implantes mamários deixa claro essa relação e mostra que, com a evolução dos IM e o aperfeiçoamento de seus atributos (composição da concha, enchimento, superfície, forma e consistência), resultados mais satisfatórios são atingidos.

As inovações na área guiam a mamoplastia de aumento para desfechos com menos complicações, como contratura capsular, doença do silicone e linfoma.

Essa evolução fornece uma maior quantidade de ferramentas para que o cirurgião plástico se adeque às individualidades de cada paciente. Portanto, tendo uma percepção geral sobre esses aspectos, será possível ter a melhor conduta.



**REFERÊNCIAS**

- AUSTIN, R. E.; LISTA, F.; AHMAD, J. Hot Topics in Breast Surgery. **Clinics in Plastic Surgery**, v. 48, n. 1, p. 131–139, jan. 2021.
- CHANG, E. I.; HAMMOND, D. C. Clinical Results on Innovation in Breast Implant Design: **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 142, p. 31S-38S, out. 2018.
- COOMBS, D. M. et al. Breast augmentation surgery: Clinical considerations. **Cleveland Clinic Journal of Medicine**, v. 86, n. 2, p. 111–122, fev. 2019.
- DEVA, A. K. et al. The “Game of Implants”: A Perspective on the Crisis-Prone History of Breast Implants. **Aesthetic Surgery Journal**, v. 39, n. Supplement\_1, p. S55–S65, 31 jan. 2019.
- EDWARDS, M. C. Comments on “Long-Term Safety of Textured and Smooth Breast Implants” and a Plea to Abandon the Use of the MAUDE Database. **Aesthetic Surgery Journal**, v. 38, n. 3, p. NP64–NP65, 15 fev. 2018.
- EGEBERG, A.; SØRENSEN, J. A. The Impact of Breast Implant Location on the Risk of Capsular Contraction. **Annals of Plastic Surgery**, v. 77, n. 2, p. 255–259, ago. 2016.
- FREY, J. D. et al. Implant-Based Breast Reconstruction: Hot Topics, Controversies, and New Directions. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 143, n. 2, p. 404e–416e, fev. 2019.
- GABRIEL, A.; MAXWELL, G. P. Implant selection in the setting of prepectoral breast reconstruction. **Gland Surgery**, v. 8, n. 1, p. 36–42, fev. 2019.
- GARDANI, M. et al. Breast reconstruction with anatomical implants: A review of indications and techniques based on current literature. **Annals of Medicine and Surgery**, v. 21, p. 96–104, set. 2017.
- HARVEY, K. L.; CLARK, S. E. A guide to breast implants for the non-breast specialist. **Women’s Health**, v. 12, n. 6, p. 533–537, nov. 2016.
- HILLARD, C. et al. Silicone breast implant rupture: a review. **Gland Surgery**, v. 6, n. 2, p. 163–168, abr. 2017.
- KANG, S. et al. Current Approaches Including Novel Nano/Microtechniques to Reduce Silicone Implant-Induced Contracture with Adverse Immune Responses. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 19, n. 4, p. 1171, 12 abr. 2018.
- KANG, S. H.; BENGTON, B. P.; HEO, C. Y. Various Properties of Silicone Breast Implant Surfaces and Multimodal Techniques for the Functional Surface Modification. **Clinics in Plastic Surgery**, v. 48, n. 1, p. 87–99, jan. 2021.
- KAOUTZANIS, C. et al. The Evolution of Breast Implants. **Seminars in Plastic Surgery**, v. 33, n. 04, p. 217–223, nov. 2019.
- KAPLAN, J.; ROHRICH, R. Breast implant illness: a topic in review. **Gland Surgery**, v. 10, n. 1, p. 430–443, jan. 2021.

LAM, M.; MIGONNEY, V.; FALENTIN-DAUDRE, C. Review of silicone surface modification techniques and coatings for antibacterial/antimicrobial applications to improve breast implant surfaces. **Acta Biomaterialia**, v. 121, p. 68–88, fev. 2021.

MAGNUSSON, M. R. et al. Breast Implant Illness: A Way Forward. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 143, p. 74S-81S, mar. 2019.

MALLUCCI, P.; BISTONI, G. The Use of Anatomic Implants in Aesthetic Breast Surgery. **Clinics in Plastic Surgery**, v. 48, n. 1, p. 141–156, jan. 2021.

MAXWELL, G. P.; GABRIEL, M. Breast implant design. **Gland Surgery**, v. 6, n. 2, p. 148–153, abr. 2017.

MONTEMURRO, P. et al. Controllable Factors to Reduce the Rate of Complications in Primary Breast Augmentation: A Review of the Literature. **Aesthetic Plastic Surgery**, v. 45, n. 2, p. 498–505, abr. 2021.

MONTEMURRO, P. et al. Why Do We Need Anatomical Implants? the Science and Rationale for Maintaining Their Availability and Use in Breast Surgery. **Aesthetic Plastic Surgery**, v. 44, n. 2, p. 253–263, abr. 2020.

MOON, D. J.; DEVA, A. K. Adverse Events Associated with Breast Implants. **Clinics in Plastic Surgery**, v. 48, n. 1, p. 101–108, jan. 2021.

NAHABEDIAN, M. Y. Innovations and advancements with prosthetic breast reconstruction. **The Breast Journal**, v. 24, n. 4, p. 586–591, jul. 2018.

NAHABEDIAN, M. Y. Round Form-Stable Breast Implants: Diagnosis and Management of Complications. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 144, n. 1S Utilizing a Spectrum of Cohesive Implants in Aesthetic and Reconstructive Breast Surgery, p. 73S-81S, jul. 2019.

PERRY, D.; FRAME, J. The history and development of breast implants. **The Annals of The Royal College of Surgeons of England**, v. 102, n. 7, p. 478–482, set. 2020.

ROHRICH, R. J.; KAPLAN, J.; DAYAN, E. Silicone Implant Illness: Science versus Myth? **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 144, n. 1, p. 98–109, jul. 2019.

SHIN, B. H. et al. Silicone breast implant modification review: overcoming capsular contracture. **Biomaterials Research**, v. 22, n. 1, p. 37, dez. 2018.

SOOD, A. et al. Breast Massage, Implant Displacement, and Prevention of Capsular Contracture After Breast Augmentation With Implants: A Review of the Literature. **Eplasty**, v. 17, p. e41, 2017.

SWANSON, E. The Textured Breast Implant Crisis: A Call for Action. **Annals of Plastic Surgery**, v. 82, n. 6, p. 593–594, jun. 2019.

ZINGARETTI, N. et al. Smooth Prosthesis: Our Experience and Current State of Art in the Use of Smooth Sub-muscular Silicone Gel Breast Implants. **Aesthetic Plastic Surgery**, v. 43, n. 6, p. 1454–1466, dez. 2019.