



# Aumento do volume do implante mamário por passagem de material orgânico para seu interior

*Increase in the volume of the breast implant by passing organic material into it*

MILTON JAIME BORTOLUZZI DANIEL<sup>1</sup> 

LEANDRO ALVES GARCIA BORTOLUZZI DANIEL<sup>2</sup>   
VITOR ALVES GARCIA BORTOLUZZI DANIEL<sup>3</sup>   
LINCOLN GRAÇA NETO<sup>2\*</sup> 

## ■ RESUMO

**Introdução:** A busca de um substituto anatômico para a mama, para fins de correção de problemas estéticos, tem longa história de insucessos até a chegada do silicone. Desde o início de seu uso, na década de 1960, muitas complicações surgiram, como infecção, rejeição, rotura, além do extravasamento de silicone. Não encontramos na literatura, porém, relato algum sobre a passagem de materiais do organismo humano para o interior de implantes. O objetivo é a identificação por espectrofotometria de infravermelho (FTIR) e análise clínica, relatando a passagem de substâncias orgânicas para o interior de implantes mamários sem que os mesmos apresentem violação qualquer de sua cápsula. **Método:** Foram analisados 1500 pares de implantes mamários, removidos cirurgicamente no período de 1998 a 2018. Destes, seis foram encaminhados incluídos no estudo. **Resultados:** Foram analisados três materiais apresentando alterações macroscópicas em seu interior, sem que houvesse violação da cápsula. Uma segunda amostra foi realizada em implante semelhante, porém sem uso. O terceiro material foi uma amostra de tecido gorduroso mamário removido da própria paciente durante o ato cirúrgico. Foram encontrados materiais compatíveis com gordura, proteína animal e hemoglobina no interior do implante. **Conclusões:** A alteração evidenciada no material do interior dos dois implantes nos indica a ocorrência de passagem de materiais orgânicos através de cápsula intacta.

**Descritores:** Mama; Implantes de mama; Contratura capsular em implantes; Procedimentos cirúrgicos reconstrutivos; Lipídeos.

## ■ ABSTRACT

**Introduction:** The search for an anatomical substitute for the breast, for the purpose of correcting aesthetic problems has a long history of failure until the arrival of silicone. Since the beginning of its use, in the 1960s, many complications have appeared, such as infection, rejection, rupture, in addition to silicone leakage. We did not find in the literature, however, any report on the passage of materials from the human organism to the interior of implants. The objective is to identification by infrared spectrophotometry (FTIR) and clinical analysis, reporting the passage of organic substances into breast implants without any violation of their capsule. **Methods:** 1500 pairs of breast implants were analyzed, surgically removed from 1998 to 2018. Of which six were included in the study. **Results:** Three materials were analyzed showing macroscopic changes in their interior, without violating the capsule. A second sample was performed on a similar implant, but without use. The

Instituição: Clínica Privada, Curitiba, PR, Brasil.

Artigo submetido: 26/2/2019.  
Artigo aceito: 13/9/2022.

Conflitos de interesse: não há.

DOI: 10.5935/2177-1235.2023RBCP0185-PT

<sup>1</sup> Clínica Dr. Milton Daniel, Cirurgia Plástica, Curitiba, PR, Brasil.

<sup>2</sup> Faculdade Evangélica Mackenzie do Paraná, Medicina, Curitiba, PR, Brasil.

<sup>3</sup> Hospital do Trabalhador, Cirurgia Geral, Curitiba, PR, Brasil.

third material was a sample of fatty breast tissue removed from the patient during the surgery. Materials compatible with fat, animal protein and hemoglobin were found inside the implant. **Conclusions:** The change evidenced in the material inside the two implants indicates the occurrence of the passage of organic materials through an intact capsula.

**Keywords:** Breast; Breast implants; Implant capsular contracture; Reconstructive surgical procedures; Lipids.

## INTRODUÇÃO

A busca de um substituto anatômico para a mama, para fins de correção de problemas estéticos, hipoplasias ou hipotrofias, tem longa história de insucessos até a chegada do silicone. Desde o início de seu uso, na década de 1960, muitas complicações surgiram e sempre foram o pesadelo de qualquer cirurgião, como contratura capsular, rotura e calcificação da cápsula, além do extravasamento de silicone para as estruturas circunjacentes, gerando manifestações locais<sup>1</sup>.

Várias alterações foram tentadas na cápsula e no silicone, no sentido de buscar evitar tais complicações, como espessura e textura da cápsula, a cobertura de poliuretano, na década de 1970<sup>2</sup>, e o gel coeso, na década de 1990<sup>3</sup>. Desde então, houve ampliação da aplicabilidade dos implantes de silicone em cirurgias de aumento e redução da mama, bem como correção de ptose<sup>4-6</sup>, fato corroborado pelo aumento exponencial do número de trabalhos acerca do assunto<sup>7</sup>.

Não encontramos na literatura atual um relato da passagem de materiais do organismo para o interior de implantes.

## OBJETIVO

O presente estudo busca, por meio de identificação por espectrofotometria de infravermelho (FTIR), aliada a observação e análise clínica criteriosa, realizadas ao longo de mais de 20 anos, de 1500 pares de implantes mamários removidos cirurgicamente, relatar a passagem de substâncias orgânicas para o interior de implantes mamários sem que os mesmos apresentem danos, fissuras ou violação qualquer de sua cápsula.

## MÉTODO

O presente trabalho analisou clinicamente uma amostra de 1500 pares de implantes mamários, removidos cirurgicamente no período de 1998 a 2018, apresentando alterações em volume, forma e coloração entre unidades de um mesmo par (Figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10). Dentre esses, seis pares foram enviados para análise por identificação química qualitativa comparativa por espectrofotometria de infravermelho



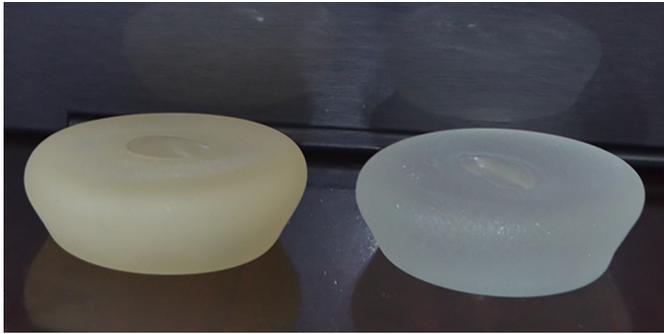
**Figura 1.** Primeiro implante encontrado, há mais de 20 anos, com substância em seu interior.



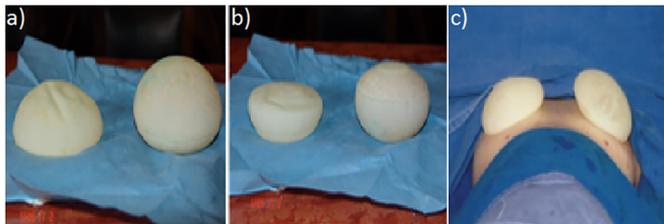
**Figura 2.** Paciente com aumento de volume do seio esquerdo após 3 anos de implantação.

(FTIR), antes e depois do preparo da amostra por extração com solvente acetona.

Foram analisados três materiais, sendo eles um implante após anos de uso, explantado cirurgicamente, apresentando alterações macroscópicas em seu interior, sem que houvesse violação da cápsula. Uma segunda



**Figura 3.** Par de implantes submusculares texturizados, explantados com 3 anos de uso. Observa-se à esquerda apresentando coloração amarelada e aumento de 30ml. Sempre que o implante apresentar alteração em sua coloração original, existe gordura em seu interior.

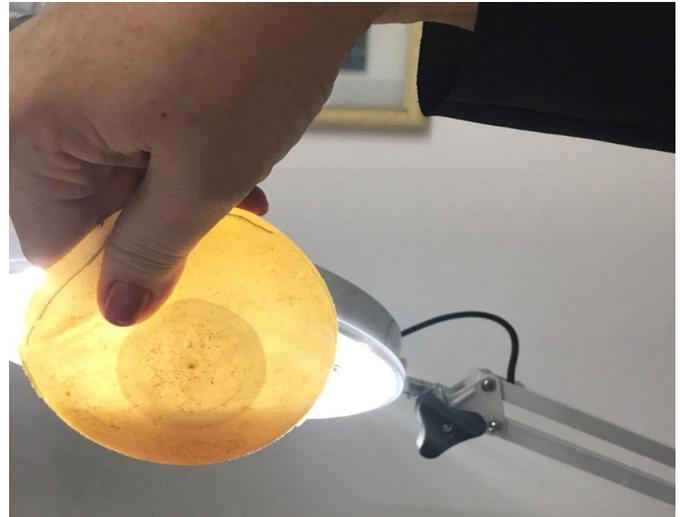


**Figura 4.** **A:** Prótese original 255cc poliuretano e 300cc com aumento de volume por substâncias no seu interior. **B:** Mesmas próteses invertidas. **C:** Transoperatório da explantação.



**Figura 5.** Paciente com aumento de volume em mama esquerda, após 8 anos de implantação. Duas gestações no período.

amostra foi realizada em implante semelhante, porém sem uso. O terceiro material foi uma amostra de tecido gorduroso mamário removido da própria paciente durante o ato cirúrgico. A análise comparativa foi realizada entre todos os materiais e a referência, além de todas as amostras terem sido comparadas entre si. Houve ainda a avaliação de outros materiais encontrados no interior, que se apresentavam diferentes do silicone.



**Figura 6.** Implante Silimed® 215cc poliuretano. Por transiluminação, observa-se a substância no interior da prótese.



**Figura 7.** Implante Silimed® 215cc poliuretano. Aumento para 300cc após 8 anos de uso.

## RESULTADOS

Foram encontrados materiais compatíveis com gordura (*fatty acid ester*), proteína animal (*hidrolized animal protein*) e hemoglobina (*protein of hemoglobin*) no interior do implante, alterado após anos de uso, sem que houvesse fissuras ou vazamentos na cápsula externa. A amostra de gordura de mama foi compatível com o material encontrado no interior do implante alterado, bem como com a referência do laboratório. Enquanto isso, no implante sem uso, o único material encontrado foi o *polydimethylsilone*, evidenciado no interior de ambas as amostras, independentemente do uso, como esperado.

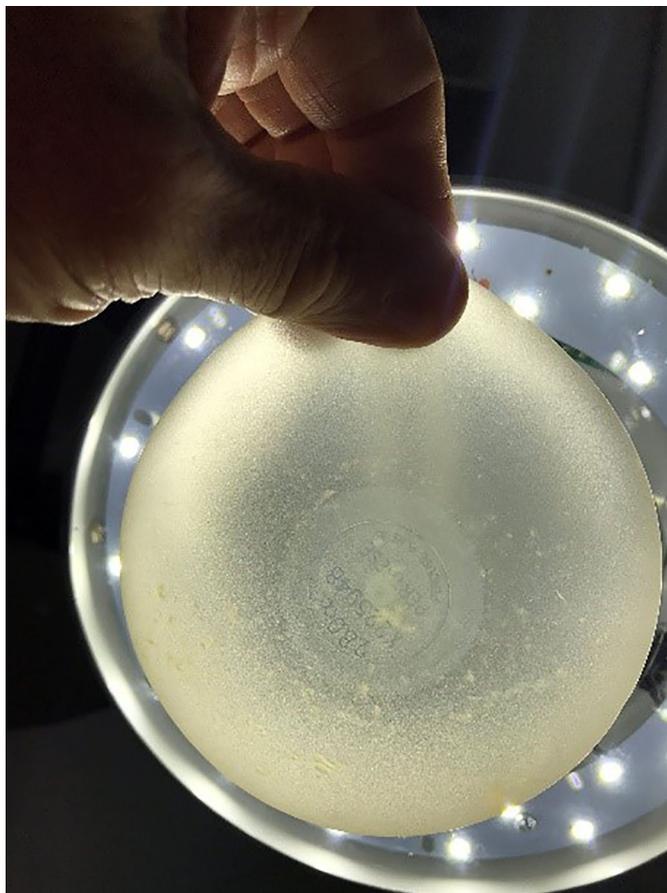


Figura 8. Implante Menthor 225cc, 5 anos de uso, em transiluminação.



Figura 9. Implante Pherthese 280cc apresentando heterogenicidade em seu interior.

## DISCUSSÃO

Apesar da evolução dos implantes mamários, com mudanças no gel do seu conteúdo e no elastômero (envoltório), as complicações como contratura capsular, ruptura e microextravasamento ainda persistem<sup>7</sup>. A literatura apresenta muitos estudos de migração do silicone para tecidos mamários contíguos e para tecido linfático adjacente, mas não encontra-se publicação alguma sobre migração de tecido orgânico do corpo da paciente para o interior da prótese mamária de silicone<sup>2,3</sup>.

Na prática clínica diária (clínica privada) com dedicação a um grande número de cirurgias mamárias realizaram-se aproximadamente 1500 casos de troca de pares de implantes mamários de silicone, a grande maioria por contratura capsular, ruptura da prótese de silicone e insatisfação estética das pacientes.

Nesta casuística de 20 anos (1998 a 2018) chamaram atenção algumas amostras que se encontravam com dimensão e peso acima do normal (observação a olho nu) e também com alteração da coloração do seu conteúdo, predominando tons amarelados, porém sem sinais de danos, fissuras ou violação qualquer do envoltório do implante.



Figura 10. Implante Silimed® 355cc, retirado após 4 anos de uso.

Desta maneira, sem muitos recursos naquele momento, realizou-se a observação através de transiluminação, o que não trazia análise técnica e nem veracidade, porém aguçava ainda mais a curiosidade. Prosseguiu-se com estudo dos seis pares que foram enviados para análise por identificação química qualitativa comparativa por espectrofotometria de infravermelho (FTIR).

Foram encontrados materiais compatíveis com gordura (*fatty acid ester*), proteína animal (*hidrolized animal protein*) e hemoglobina (*protein of hemoglobin*) no interior dos implantes. A fim de corroborar que o tecido gorduroso encontrado no interior do implante poderia ser mesmo humano e da mesma paciente, foi ressecada uma pequena amostra de gordura de mama, que serviu como parâmetro e foi compatível com o material encontrado no interior do implante alterado, bem como com a referência do laboratório.

Isso demonstra a migração de componentes orgânicos para dentro da prótese de silicone, podendo comprovar que as possíveis microfissuras permitem não só a passagem de conteúdo de dentro para fora como também no sentido contrário, de fora para dentro.

## CONCLUSÃO

O implante de mama apresenta interação com o organismo, ocorrendo passagem de substâncias, principalmente lipídicas (*fatty acid*), mas também proteínas animais e hemoglobina, para o interior do mesmo, sem que haja dano ou qualquer tipo de violação na cápsula que o envolve. Esse processo pode trazer danos ao paciente na medida em que leva a respostas inflamatórias e aumento do volume do seio, muitas vezes unilateralmente, gerando assimetria da mama, confundido clinicamente com pseudocontratura mamária, além de possível aumento da incidência de contratura capsular, não apresentando diferença entre a implantação submuscular ou subglandular. As alterações são normalmente notáveis clinicamente após o quarto ano de cirurgia, aparentando caráter progressivo.

A alteração evidenciada no material do interior dos dois implantes, que se diferem somente pelo uso, nos indica a ocorrência de passagem de materiais orgânicos através

de cápsula intacta, em um fluxo ainda não relatado na literatura, do corpo humano para o implante inorgânico.

## COLABORAÇÕES

**MJBD** Análise e/ou interpretação dos dados, Aprovação final do manuscrito, Aquisição de financiamento, Coleta de Dados, Conceitualização, Concepção e desenho do estudo, Gerenciamento de Recursos, Gerenciamento do Projeto, Metodologia, Supervisão, Visualização.

**LAGBD** Análise e/ou interpretação dos dados, Análise estatística, Aprovação final do manuscrito, Coleta de Dados, Conceitualização, Gerenciamento de Recursos, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Supervisão, Validação, Visualização.

**VAGBD** Análise e/ou interpretação dos dados, Análise estatística, Aprovação final do manuscrito, Redação - Revisão e Edição, Supervisão, Visualização

**LGN** Redação - Revisão e Edição.

## REFERÊNCIAS

1. Berson M. Derma-fat transplant used in building up the breasts. *Surgery*. 1945;15:451-6.
2. Miró AL. Próteses mamárias revestidas com poliuretano: avaliação de 14 anos de experiência. *Rev Bras Cir Plást*. 2009;24(3):296-303.
3. Wagenführ Júnior J. Análise histopatológica comparativa das cápsulas dos implantes de espumas de silicone e poliuretano em ratos. *Rev Bras Cir Plást*. 2007;22(1):19-23.
4. Daniel MJB. Inclusão de Prótese de Mama em Duplo Espaço - Prêmio Georges Arié 2004. *Rev Bras Cir Plást*. 2005;20(2):82-7.
5. Saldanha OR, Maloof RG, Dutra RT, Luz OAL, Saldanha Filho O, Saldanha CB. Mamoplastia redutora com implante de silicone. *Rev Bras Cir Plást*. 2010;25(2):317-24.
6. Almeida ARH, Araújo GKM, Mafra AVC, Pimenta PS, Fabrini HS. Mastoplastia de aumento com inclusão de implante de silicone associado a mastopexia com abordagem inicial periareolar (*safety pocket*). *Rev Bras Cir Plást*. 2012;27(4):569-75.
7. Roncatti C, Batista KT, Roncatti Filho C. Escolha da técnica de mastoplastia de aumento: uma ferramenta na prevenção de litígio médico. *Rev Bras Cir Plást*. 2013;28(2):253-9.

\*Autor correspondente: **Lincoln Graça Neto**

Av. Visconde de Guarapuava, 4742, Batel, Curitiba, PR, Brasil.  
CEP: 80240-010  
E-mail: lgracaneto@hotmail.com