



Pectus excavatum e assimetrias mamárias: correção com mamoplastia de aumento

Pectus excavatum and breast asymmetry: correction with breast augmentation

PAULO ROBERTO DA SILVA
MENDES ^{1*}
DANIEL ONGARATTO BARAZZETTI ¹
DIEGO FERNANDO VILLAGRA
AVILA ¹
DIEGO MACHADO SILVANO ¹

Instituição: Hospital Universitário,
Universidade Federal de Santa Catarina,
Florianópolis, SC, Brasil.

Artigo submetido: 16/8/2016.
Artigo aceito: 21/2/2017.

Conflitos de interesse: não há.

DOI: 10.5935/2177-1235.2017RBCP0035

■ RESUMO

Introdução: O *pectus excavatum* é definido com uma depressão aproximando o esterno e as cartilagens costais à coluna vertebral. Existem diversas teorias em relação à etiologia; a mais aceita consiste no crescimento exagerado das cartilagens costais, causando um deslocamento posterior do esterno e conseqüente depressão. Dentre as formas de tratamento, encontra-se a correção das assimetrias mamárias utilizando próteses mamárias de silicone em pacientes sem sintomas cardiopulmonares, apenas com queixa estética.

Métodos: Foram revisados os registros em prontuários e registros fotográficos de oito casos de pacientes femininas com diagnóstico de *pectus excavatum* operadas em um hospital privado na região Sul do Brasil, que procuravam o serviço com queixas estéticas locais, e não apresentavam queixas cardiorrespiratórias. **Resultados:** Seis casos foram submetidos somente à inclusão de prótese mamária. Uma paciente havia colocado prótese havia 15 anos, sendo essa substituída por novo implante, no mesmo plano. Outra paciente já havia realizado cirurgia de correção de *pectus* descrito por Nuss, 10 anos antes, vindo a consulta com queixa de hipomastia e assimetria. O tipo anestésico preferido foi a anestesia geral, em cinco dos casos. O plano de inclusão de prótese na quase totalidade dos casos foi o subglandular. Somente uma paciente apresentou complicação (seroma). **Conclusões:** Evidenciamos, na nossa amostra, que a inclusão de prótese mamária em pacientes com *pectus excavatum* é capaz de trazer resultados estético harmônicos, atenuando e/ou mascarando o defeito torácico, com resultados estéticos satisfatórios para os pacientes.

Descritores: Implantes de mama; Mama; Mamoplastia; Procedimentos cirúrgicos reconstrutivos; Tórax em funil.

¹ Hospital Universitário, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

■ ABSTRACT

Introduction: *Pectus excavatum* is defined as a depression approaching the sternum and costal cartilages to the spine. Several theories explain its etiology, the most accepted of which is the exaggerated growth of the costal cartilages, which causes a posterior displacement of the sternum and consequent depression. The treatment includes correction of breast asymmetries by using silicone breast implants in patients without cardiopulmonary symptoms, only with esthetic complaints. **Methods:** We reviewed the medical and photographic records of eight female patients diagnosed as having *pectus excavatum*, who underwent operation at a private hospital in the southern region of Brazil. These women sought consultation for local esthetic complaints and had no cardiorespiratory complaints. **Results:** Six patients submitted only for breast prosthesis placement. One patient had a prosthesis implanted 15 years before, which was replaced by a new implant in the same plane. Another patient had undergone pectus repair with Nuss surgery 10 years before, and the patient came to the hospital with a complaint of hypomasty and asymmetry. The preferred anesthesia was general anesthesia in five of the cases. The prosthesis inclusion plane in almost all the cases was subglandular. Only one patient had a complication (seroma). **Conclusions:** In our sample, the placement of breast prostheses in the patients with *pectus excavatum* brought harmonic esthetic results, attenuating and/or masking the chest defect, with satisfactory esthetic results for the patients.

Keywords: Breast implant; Breast; Mammoplasty; Reconstructive surgical procedure; Sunken chest.

INTRODUÇÃO

As deformidades congênitas da parede torácica envolvem vários defeitos musculoesqueléticos que alteram o contorno e a simetria torácica. Geralmente, são classificadas em cinco categorias: síndrome de Poland, *pectus excavatum*, *pectus carinatum*, fendas externas e displasias esquelético-cartilaginosas¹. *Pectus excavatum* é o subtipo mais comum, apresentando uma incidência de 1:300 a 1:1000 nascidos vivos, afetando mais o sexo masculino em uma proporção aproximadamente de 3/1, sendo a raça branca mais comumente afetada²⁻⁴.

O *pectus excavatum* é definido como uma depressão aproximando o esterno e as cartilagens costais à coluna vertebral. A alteração mais frequente ocorre na região medial do tórax anterior e envolve a metade ou 2/3 da porção inferior do esterno^{5,6}. A alteração anatômica já está presente ao nascimento, de forma discreta, acentuando-se no início da puberdade e tendo crescimento progressivo até a fase adulta⁷.

Existem diversas teorias em relação à etiologia; a mais aceita consiste no crescimento exagerado das cartilagens costais, causando um deslocamento posterior

do esterno e consequente depressão. O mecanismo do hipercrecimento condral é inexplicado, mas sabe-se que os centros de ossificação do esterno e aspecto histológico das cartilagens costais são normais^{8,9}.

A maioria dos pacientes não tem repercussões sistêmicas, porém em casos de deformação grave da cavidade torácica com compressão cardíaca e/ou pulmonar, os mesmos podem apresentar dispneia, fadiga, síncope, arritmias, palpitações e taquicardia, desencadeada principalmente por esforço físico¹⁰. Problemas psicológicos também podem estar presentes devido à distorção da imagem corporal, levando a dificuldade de interação social. As queixas estéticas são as mais comuns, principalmente em mulheres, sendo que o cirurgião deve ter muita atenção com as deformidades torácicas associadas à assimetria de mamas¹¹⁻¹³.

A correção dos defeitos de *pectus excavatum* é cirúrgica, sendo as técnicas divididas em dois grupos. Em pacientes com deformidades graves e alterações anatômicas e fisiológicas importantes, as técnicas mais utilizadas são de Ravitch¹⁴ (consiste na ressecção subpericondral das cartilagens envolvida no defeito) e a técnica de Nuss¹⁵ (colocação de barra metálica arqueada

na porção posterior do esterno). No segundo grupo de pacientes, apenas com queixas estéticas, podem ser feitos retalhos teciduais locais, uso de próteses de silicone, enxertos de gorduras ou associação dos mesmos, com resultados satisfatórios e menor morbidade pós-operatória¹⁶.

Dos pacientes que possuem somente prejuízo estético, a maioria prefere uma resolução com menor morbidade. Nosso trabalho avalia retrospectivamente pacientes com diagnóstico de *pectus excavatum* sem alterações anatômicas e fisiológicas importantes, tratados exclusivamente com uso de implantes mamários de silicone, para melhora estética local.

OBJETIVO

Descrever casos de correção das assimetrias mamárias utilizando próteses mamárias de silicone em pacientes femininas com diagnóstico de *pectus excavatum*, sem sintomas cardiopulmonares, apenas com queixa estética.

MÉTODOS

O estudo foi baseado na revisão de prontuários de pacientes femininas com diagnóstico de *pectus excavatum* operadas em um hospital privado na região Sul do Brasil. Foi avaliado o período de julho de 2001 a janeiro de 2016, das que procuravam o serviço com queixas estéticas locais. As pacientes não apresentavam queixas cardiorrespiratórias, somente deformidade estética e/ou assimetrias de mamas.

As cirurgias foram realizadas sob anestesia geral, utilizando técnicas de antisepsia, bem como a injeção endovenosa de cefazolina 1 g durante a indução anestésica. A inclusão de prótese se deu através de incisão em sulco inframamário, pelo plano subglandular ou submuscular, sendo, nesse último, realizada cuidadosa dissecação entre os músculos peitorais maior e menor, pois há chance aumentada de pneumotórax devido às deformidades torácicas. Realizado um descolamento lateral mínimo; é importante para posicionar a prótese medialmente, camuflando ainda mais a depressão torácica. Utilizadas próteses mamárias de silicone, formato redondo, texturizadas, da marca Mentor.

Durante a consulta pré-operatória, era discutido com a paciente o tamanho aproximado da prótese, mas a escolha final era definida no transoperatório com a utilização de moldes. A cavidade da prótese foi banhada com solução antisséptica (iodo polvidine) e o implante mamário foi banhado com solução contendo antibióticos (kefazol e gentamicina). Não foram utilizados drenos. Para o fechamento da ferida operatória, foram realizados três planos de sutura com fio monocryl 4-0. As pacientes

recebiam alta no mesmo dia e retornavam para a consulta após uma semana. Todas receberam antibiótico profilaxia transoperatória.

Variáveis analisadas em relação ao paciente: idade (anos), índice de massa corporal (IMC), número de gestações (gesta), classificação da Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA) e comorbidades; Em relação à cirurgia: tipo de cirurgia (inclusão de prótese mamária, inclusão de prótese pós-cirurgia de Nuss, troca de prótese), tempo cirúrgico e anestésico (minutos), tipo anestesia, plano de inclusão da prótese, complicações, tempo de internação pós-cirúrgico (minutos), detalhamento das próteses mamárias utilizadas (tamanho e perfil).

Análise estatística foi realizada com auxílio do programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 19.0. As variáveis contínuas foram apresentadas em médias e desvio padrão, já as categorias, em números absolutos e percentuais. Foi utilizado o teste T de *Student* para comparação de médias. Foi adotado nível de significância (alfa) de 5%.

A respeito do aspecto ético do trabalho, seguimos rigorosamente os princípios de Helsinki revisada em 2000. As pacientes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, permitindo a utilização de seus dados de prontuários, bem como a publicação de suas imagens.

RESULTADOS

No período, tratamos oito pacientes com diagnóstico clínico de *pectus excavatum*. As características demográficas são apresentadas na tabela 1. A média de idade foi de 30,1 ($\pm 6,6$) anos, sendo a mínima de 24 e máxima de 40 anos. Todos os pacientes apresentam IMC dentro da normalidade, variando de 19,8 a 23,4. A maioria da amostra era nulípara, seis (75%). Duas pacientes possuíam dois filhos. Quanto à classificação da Sociedade Americana de Anestesia, sete (87,5%) eram classificadas como classe I. A respeito das comorbidades, uma apresentava asma (12,5%) e duas (25%), escoliose.

No que se refere aos procedimentos são apresentadas as características na Tabela 2. Seis casos (75%) foram submetidos à inclusão de prótese mamária. Um paciente (12,5%) havia colocado prótese há 15 anos, sendo essa substituída por novo implante, com volume maior, no mesmo plano. Uma paciente já havia realizado cirurgia de correção de *pectus* (Nuss) 10 anos antes, vindo à consulta com queixa de hipomastia e assimetria.

A média de tempo desde a indução anestésica, até o despertar do paciente, foi de 107,5 ($\pm 20,6$), sendo o valor maior e menor de 90-130 minutos. O procedimento de maior duração foi quando incluímos prótese em plano submuscular, na paciente já submetida à cirurgia de Nuss. O tipo anestésico preferido foi a anestesia geral, com cinco dos casos (62,5%).

Tabela 1. Características das pacientes com diagnóstico de *Pectus excavatum*, submetidas a mastoplastia de aumento, com uso de próteses mamárias (n = 8).

Idade (anos)*	30, 1(± 6,6)	24-40
IMC*	21,2 (± 1,4)	19,8-23,4
Gesta†		
Nulípara	6	75%
II	2	25%
ASA†		
I	7	87,5%
II	1	12,5%
Comorbidades†		
Asma	1	12,5%
Escoliose	2	25%

IMC: Índice de Massa Corpórea; ASA: Classificação da Sociedade Americana de Anestesiologia. *Média ± Desvio padrão, mínimo-máximo; †Número absoluto - percentual.

Tabela 2. Características operatórias das pacientes (n = 8).

Procedimento cirúrgico†		
Inclusão de prótese mamária	6	75%
Inclusão de prótese pós cirurgia de Nuss	1	12,5%
Troca de prótese	1	12,5%
Tempo cirúrgico + anestésico (minutos)*	107,5 (± 20,6)	90-130
Tipo anestesia†		
Geral venosa total	5	62,5%
Local + sedação	3	37,5%
Plano de inclusão da prótese†		
Subglandular	7	87,5%
Submuscular	1	12,5%
Complicações - seroma†	1	12,5%
Tempo de internação pós-cirúrgica (minutos)*	183,7 (± 49,5)	140-240

*Média ± Desvio padrão, mínimo-máximo; †Número absoluto - percentual.

Tabela 3. Detalhamento das próteses mamárias utilizadas (n = 16).

Paciente	Mama direita (cc)	Perfil direito	Mama esquerda (cc)	Perfil esquerdo	Diferença D\ E (cc)
1	220	UHP	300	HP	120
2	375	UHP	125	HP	250
3	215	HP	175	UHP	40
4	240	UHP	215	UHP	25
5	200	HP	275	HP	75
6	270	UHP	270	UHP	0
7	350	UHP	295	UHP	55
8	350	HP	200	UHP	150
Média	277,5(70,4)*		231,8(63,1)*		p > 0,05

UHP: Perfil ultra alto; HP: Perfil alto; D: Direita; E: Esquerda. *Média ± Desvio padrão. Teste T-student para comparação de médias.

O plano de inclusão de prótese na quase totalidade dos casos foi o subglandular - sete (87,5%). Somente uma (12,5%) paciente apresentou complicação, sendo ela seroma. O tempo de internação médio pós-cirúrgico foi 183,7 minutos (± 49,5), nenhuma paciente ficou mais de 4 horas internada.

A tabela 3 descreve os valores volumétricos de cada prótese. Podemos evidenciar maiores volumes, mesmo que não significativamente estatístico, à direita, local em que é mais comum apresentarmos depressão torácica. Tivemos uma preponderância maior de próteses ultra altas. Na figura 1, podemos observar imagem de paciente com diagnóstico de *pectus excavatum* submetida à mamoplastia de aumento a fim de corrigir o defeito. As imagens são compostas por fotos do pré-operatório, transoperatório e pós-operatório.

Na figura 2, evidenciamos paciente a qual realizou há 10 anos cirurgia de correção de *pectus* (Nuss), vindo

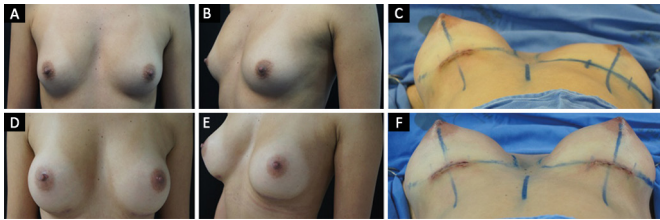


Figura 1. Paciente com *pectus excavatum* submetida à mastoplastia de aumento. **A e B:** Visão frontal e oblíqua pré-operatória; **D e E:** Visão frontal e oblíqua de pós-operatório; **C e F:** Visão inferior transoperatório com prótese unilateral a direita 240cc e complementando em F com prótese de 215cc. Ambas de perfil super alto, plano subglandular.

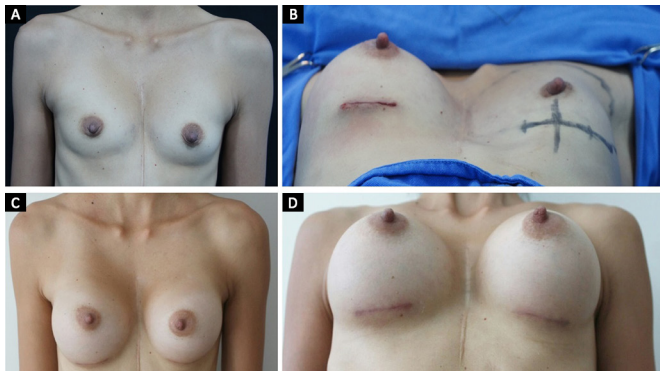


Figura 2. Paciente submetida previamente à cirurgia de Nuss e após simetrização com mastoplastia de aumento. **A:** Visão frontal pré-operatória; **B:** Visão inferior transoperatória com implante de silicone à direita evidenciando a deformidade torácica; **C e D:** Visão frontal e inferior pós-operatório. Realizado implantes de silicones de 270cc - super alto bilateral no plano retromuscular.

a consulta com queixa de hipomastia e assimetria. Utilizamos colocação de prótese mamária em plano retromuscular para correção do defeito. Na Figura 3, visualizamos paciente com *pectus excavatum* e assimetria mamária importante, sendo utilizados próteses com grande diferença de volume (375 cc super alto à direita e 125 cc alto à esquerda) a fim de atenuar a diferença.

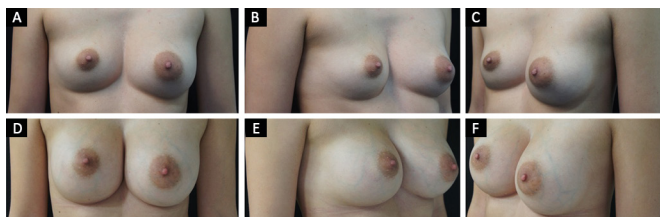


Figura 3. Paciente com diagnóstico de *pectus excavatum* submetida à simetrização com uso de prótese de silicone. **A:** Visão frontal; **B e C:** Visão oblíqua pré-operatória de paciente com *pectus excavatum* e assimetria mamária significativa; **D:** Visão Frontal; **E e F:** Visão oblíqua de pós-operatório. Feitos implantes de silicone de 375 cc - super alto à direita e 125cc - alto à esquerda, plano subglandular.

DISCUSSÃO

Na literatura, existe um número limitado de estudo avaliando mulheres submetidas à cirurgia de correção estética do *pectus excavatum* com uso de implantes de

silicone, mesmo sendo a anormalidade congênita mais comum da parede torácica¹⁷. Assimetria de mama é a motivação mais comum para consulta em pacientes com *pectus excavatum*. Podem apresentar-se também com dor retroesternal, cansaço fácil, dispneia e palpitações, às vezes confundidas com sintomas de ordem emocional. Há diversas alterações psicológicas graves nesses pacientes, entre elas: depressão, ansiedade, complexo de inferioridade, vergonha na prática de esportes coletivos, distorção corporal, dificuldade de relacionamento afetivo e fobia social, levando a um agravo importante em sua vida^{18,19}.

A escolha da técnica cirúrgica é individual para cada caso. Pacientes que apresentam alterações cardíacas e/ou pulmonares graves que desenvolvem dispneia aos exercícios, palpitações e dores torácicas relacionadas ao *pectus excavatum* são candidatos às cirurgias de reconstrução costochondral como Nuss e Ravitch²⁰.

A literatura mostra diferentes métodos de tratamento para pacientes com *pectus excavatum* leve a moderado e assimetrias mamárias sem consequências sistêmicas da doença como: implante de silicone, enxertos de gordura ou associação dos mesmos²¹. Nesse trabalho foram utilizados implantes mamários de silicone texturizados com a incisão inframamária como acesso para colocação das próteses, conforme já usado por diversos autores, obtendo bons resultados²²⁻²⁵.

A complicação mais comum é o seroma, chegando a 65% dos casos conforme a literatura, porém, com resultado muito menor em nosso trabalho (12,5%)²⁶. Quando a diferença do defeito torácico é maior que 3 cm entre os lados, podemos utilizar uma prótese para confeccionar uma base para o implante mamário. Em nosso estudo todos os pacientes foram tratados apenas com uma prótese de mama para correção do defeito torácico e assimetria mamária²⁴.

CONCLUSÃO

Implantes mamários podem ser utilizados na correção das assimetrias em pacientes femininas com diagnóstico de *pectus excavatum*, sem sintomas cardiopulmonar, apenas com queixas estéticas. Consideramos um procedimento simples, eficiente e seguro, com baixa morbidade pós-operatória e melhora da harmonia torácica, sendo boa estratégia de tratamento.

COLABORAÇÕES

PRSM Análise e/ou interpretação dos dados; análise estatística; aprovação final do manuscrito; concepção e desenho do estudo; realização das operações e/ou experimentos; redação do manuscrito ou revisão crítica de seu conteúdo.

DOB Análise e/ou interpretação dos dados; análise estatística; aprovação final do manuscrito; concepção e desenho do estudo; realização das operações e/ou experimentos; redação do manuscrito ou revisão crítica de seu conteúdo.

DFVA Análise e/ou interpretação dos dados; análise estatística; aprovação final do manuscrito; concepção e desenho do estudo; realização das operações e/ou experimentos; redação do manuscrito ou revisão crítica de seu conteúdo.

DMS Análise e/ou interpretação dos dados; análise estatística; aprovação final do manuscrito; concepção e desenho do estudo; realização das operações e/ou experimentos; redação do manuscrito ou revisão crítica de seu conteúdo.

REFERÊNCIAS

- Park HJ, Gu JH, Jang JC, Dhong ES, Yoon ES. Correction of *pectus excavatum* with breast hypoplasia using simultaneous pectus bar procedure and augmentation mammoplasty. *Ann Plast Surg*. 2014;73(2):190-5. PMID: 23486122 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/SAP0b013e31826a1a93>
- Marks MW, Iacobucci J. Reconstruction of congenital chest wall deformities using solid silicone onlay prostheses. *Chest Surg Clin N Am*. 2000;10(2):341-55.
- Spear SL, Pelletiere CV, Lee ES, Grotting JC. Anterior thoracic hypoplasia: a separate entity from Poland syndrome. *Plast Reconstr Surg*. 2004;113(1):69-77. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/01.PRS.0000090727.07735.F5>
- Hodgkinson DJ. Anterior thoracic hypoplasia: a separate entity from Poland syndrome. *Plast Reconstr Surg*. 2005;115(3):960-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/01.PRS.0000153805.22948.EC>
- Moriggl B, Kotzot D, Del Frari B, Schwabegger AH, Fatah F. Deformities of the anterior thoracic wall. In: *Congenital Thoracic Wall Deformities*. Vienna: Springer Vienna; 2011. p. 3-56. [acesso 2017 Abr 19]. Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-3-211-99138-1_2
- Margulis A, Sela M, Neuman R, Buller-Sharon A. Reconstruction of *pectus excavatum* with silicone implants. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2006;59(10):1082-6. PMID: 16996433 DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2005.12.035>
- Snel BJ, Spronk CA, Werker PM, van der Lei B. *Pectus excavatum* reconstruction with silicone implants: long-term results and a review of the English-language literature. *Ann Plast Surg*. 2009;62(2):205-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/SAP0b013e31817d878c>
- Ravitch MM. *Congenital Deformities of the Chest Wall and Their Operative Correction*. Philadelphia: Saunders; 1977.
- Haje SA, Haecke HT, Bowen JR. Growth disturbance of the sternum and pectus deformities: imaging studies and clinical correlation. *Pediatr Radiol*. 1999;29(5):334-41. PMID: 10382210 DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s002470050602>
- Robicsek F. Surgical treatment of *pectus excavatum*. *Chest Surg Clin N Am*. 2000;10(2):277-96.
- Beier JP, Weber PG, Reingruber B, Huemmer HP, Kneser U, Dragu A, et al. Aesthetic and functional correction of female, asymmetric funnel chest - a combined approach. *Breast*. 2009;18(1):60-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.breast.2008.12.001>
- Kelly RE Jr, Cash TF, Shamberger RC, Mitchell KK, Mellins RB, Lawson ML, et al. Surgical repair of *pectus excavatum* markedly improves body image and perceived ability for physical activity: multicenter study. *Pediatrics*. 2008;122(6):1218-22. PMID: 19047237 DOI: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2007-2723>
- Ravitch MM. The Operative Treatment of *Pectus Excavatum*. *Ann Surg*. 1949;129(4):429-44. PMID: 17859324 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/0000658-194904000-00002>
- Nuss D, Kelly RE Jr, Croitoru DP, Katz ME. A 10-year review of a minimally invasive technique for the correction of *pectus excavatum*. *J Pediatr Surg*. 1998;33(4):545-52. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468\(98\)90314-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468(98)90314-1)
- Bisbal Piazuelo J, De Barcia Valero JD. *Pectus excavatum*: aesthetic correction using customized implants. *Cir Plást Iberolatinoam*. 2010;36(4):345-53.
- Rocha FP, Pires JA, Torres VF, Fagundes DJ. Treatment of bilateral mammary ptosis and *pectus excavatum* through the same incision in one surgical stage. *Sao Paulo Med J*. 2012;130(3):198-201. PMID: 22790553 DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-31802012000300010>
- Einsiedel E, Clausner A. Funnel chest. Psychological and psychosomatic aspects in children, youngsters, and young adults. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 1999;40(5):733-6.
- Haje SA, de Podestá Haje D. Orthopaedic approach to pectus deformities: 32 years of studies. *Rev Bras Ortop*. 2015;44(3):191-8. PMID: 27004171 DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-36162009000300003>
- Pinto EBS, Queiroz Filho W, Erazo P, Alves MAS, Wong LJ, Muniz AC. *Pectus excavatum*: Correção Cirúrgica Estética. *Rev Bras Cir Plást*. 1997;12(1):68-74.
- Poupon M, Duteille F, Casanova D, Caye N, Magalon G, Pannier M. Le thorax en entonnoir: quelle prise en charge en chirurgie plastique? À propos de 10 cas. *Ann Chir Plast Esthet*. 2008;53(3):246-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anplas.2007.05.013>
- Carramaschi FR, Tanaka MP. Mastopexia Associada à Inclusão de Prótese Mamária. *Rev Bras Cir Plást*. 2003;18(1):26-36.
- Johnson PE. Refining silicone implant correction of *pectus excavatum* through computed tomography. *Plast Reconstr Surg*. 1996;97(2):445-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-199602000-00027>
- Hodgkinson DJ. The management of anterior chest wall deformity in patients presenting for breast augmentation. *Plast Reconstr Surg*. 2002;109(5):1714-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-200204150-00039>
- Wechselberger G, Ohlbauer M, Haslinger J, Schoeller T, Bauer T, Piza-Katzer H. Silicone implant correction of *pectus excavatum*. *Ann Plast Surg*. 2001;47(5):489-93. PMID: 11716258 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/0000637-200111000-00003>

*Autor correspondente:

Paulo Roberto da Silva Mendes

Rua Dom Joaquim, 885 - Centro - Florianópolis, SC, Brasil

CEP 88015-310

E-mail: paulo@pmendesplastica.com