

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CIRÚRGICAS

**TRATAMENTO VIDEOLAPAROSCÓPICO DA SÍNDROME DE POLAND:
TÉCNICA DO RETALHO DE OMENTO**

SIRLEI DOS SANTOS COSTA

Orientadora: Profa. Dra. Maria Isabel Albano Edelweiss

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

2008

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CIRÚRGICAS

**TRATAMENTO VIDEOLAPAROSCÓPICO DA SÍNDROME DE POLAND:
TÉCNICA DO RETALHO DE OMENTO**

SIRLEI DOS SANTOS COSTA

Orientadora: Profa. Dra. Maria Isabel Albano Edelweiss

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

2008

C837t **Costa, Sirlei dos Santos**

Tratamento videolaparoscópico da Síndrome de Poland:
técnica do retalho de omento / Sirlei dos Santos Costa; orient.
Maria Isabel Albano Edelweiss. – 2008.
77 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio
Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-
Graduação em Ciências Médicas: Cirurgia. Porto Alegre, BR-
RS, 2008.

1. Síndrome de Poland 2. Terapia 3. Laparoscopia 4.
Omento 5. Retalhos cirúrgicos 6. Cirurgia I. Edelweiss, Maria
Isabel Albano II. Título.

NLM: WE 835

Catálogo Biblioteca FAMED/HCPA

***À Lisella, minha filha querida,
a quem tanto amo,
minha companheira de vida,
“desde eu quase ainda criança”,***

dedico este trabalho.

Agradeço

aos meus pais, Enício e Leonora, por acreditarem em mim desde o dia em que entrei em suas vidas.

à minha única irmã, Marlei, a quem muito admiro, por seu exemplo de força e coragem.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Este trabalho foi possível graças a inúmeras pessoas e instituições que, em diferentes momentos, acolheram idéias novas e tiveram a coragem de transitar na vanguarda da ciência.

*Em primeiro lugar, agradeço aos **pacientes**, pela generosidade em aceitar os desafios que permitiram concretizar este aprendizado;*

*especialmente, gostaria de agradecer à **Professora Doutora Maria Isabel Albano Edelweiss**, por ter-me enxergado, acolhido, desafiado e incentivado a trilhar o caminho fascinante da ciência;*

*à **Professora Doutora Luise Meurer**, minha co-orientadora, neste trabalho, por sua incansável disponibilidade e estímulo;*

*ao **Professor Doutor Adamastor Pereira**, pelo seu exemplo contagiante de amor à cirurgia e à ciência.*

*à **Doutora Laís Leboutte**, pela parceria no nascimento da idéia, e à **Doutora Rosa Maria Blotta**, pela parceria na concretização;*

*ao **Programa de Pós-Graduação em Cirurgia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, pela preciosa oportunidade de aprimoramento acadêmico.*

*à **Estela Maris Araripe**, pela ajuda carinhosa nas dificuldades e incentivo constante.*

Na verdade, somos só aprendizes de viver uns com os outros.

Sirlei dos Santos Costa

LISTA DE ABREVIATURAS

AGED	–	Artéria gastroepiplóica direita
AGEE	–	Artéria gastroepiplóica esquerda
cc	–	Centímetro cúbico
cm	–	Centímetro
CO ²	–	Gás carbônico
F	–	Feminino
Fig	–	Figura
L	–	Left
LGEA	–	Left gastro-epiloic artery
M	–	Masculino
ml	–	Mililitro
mmHg	–	Milímetros de mercúrio
R	–	Rigth
RGEA	–	Rigth gastro-epiloic artery
TRAM	–	Retalho transverso miocutâneo do músculo reto abdominal

LISTA DE TABELAS

ARTIGO EM INGLÊS

Table 1:	Clinical and surgical characteristics of Poland's syndrome patients in chronological order of procedures.....	38
Table 2:	Short-term outcomes of thirteen patients with Poland's syndrome treated with omentum flap.....	39
Table 3:	Complications of laparoscopically harvested omentum flap used in Poland's syndrome patients.....	40

ARTIGO EM PORTUGÊS

Tabela 1:	Características clínicas e cirúrgicas dos pacientes com síndrome de Poland em ordem cronológica dos procedimentos.....	64
Tabela 2:	Resultados imediatos do tratamento de treze pacientes com síndrome de Poland.....	65
Tabela 3:	Complicações do uso do retalho de omento dissecado por videolaparoscopia nos pacientes com síndrome de Poland.....	66

LISTA DE FIGURAS

INTRODUÇÃO

Figura 1:	Paciente com síndrome de Poland.....	14
-----------	--------------------------------------	----

ARTIGO EM INGLÊS

Figure 1:	Latissimus dorsi flap deformity in the right side.....	41
Figure 2:	Elevation of gastric wall.....	41
Figure 3:	Ligations of the short gastric arteries along the great gastric curvature showing the RGEA preserved.....	42
Figure 4:	Liberation of the colon segment of omentum attachment.....	42
Figure 5:	Ligation of the LGEA.....	43
Figure 6:	Incision in the peritoneum to communicate the abdominal cavity with the breast region through a subcutaneous tunnel.....	43
Figure 7:	Taking the omentum flap with finger maneuver to pull it from abdominal cavity to breast region.....	44
Figure 8:	Final position of the pedicle flap into the abdominal cavity.....	44
Figure 9:	Omentum flap upon thoracic wall.....	45
Figure 10:	Patient with Poland's syndrome treated with prosthesis. Note that the infra-clavicular depression persists, and an anomalous breast contour. The implant contour is visible under the skin	46
Figure 11:	The same patient of Figure 10 after laparoscopically harvested omentum flap transposition in the left side.....	46
Figure 12:	Patient with Poland's syndrome in right side associated to absence of pectoralis muscle. The left breast has a higher projection than the right one	47
Figure 13:	The same patient of Figure 12, five days after omentum flap transposition to treat right breast deformities.....	47
Figure 14:	The same patient of Figure 12, twelve postoperative days. It is possible to see the beginning of the omentum growth.....	48
Figure 15:	The same patient of Figure 12, two months postoperative result. The right breast has duplicated its size, becoming bigger than the left one, only with the omentum flap transposition.....	48
Figure 16:	The same patient of Fig.12, after breast augmentation with different size implants inclusion. The right side received 200cc high profile prosthesis and the left one received 225cc low profile prosthesis.....	49

ARTIGO EM PORTUGUÊS

Figura 1:	Deformidade no contorno direito do dorso de paciente deixada pela ausência do retalho do músculo latíssimus dorsi.....	67
Figura 2:	Elevação da parede gástrica.....	67
Figura 3:	Ligadura das artérias gástricas curtas, ao longo da grande curvatura gástrica, mostrando a AGED preservada.....	68
Figura 4:	Liberação do omento de sua inserção no cólon transversal.....	68
Figura 5:	Ligadura da AGEE.....	69
Figura 6:	Incisão no peritônio para comunicar a cavidade abdominal com a região da mama através de túnel subcutâneo.....	69
Figura 7:	Apreensão do retalho de omento com manobra digital para transferência do mesmo da cavidade abdominal para a região da mama.....	70
Figura 8:	Posição final do pedículo vascular do retalho dentro da cavidade abdominal.....	70
Figura 9:	Retalho de omento sobre a parede torácica.....	71
Figura 10:	Paciente com síndrome de Poland à esquerda, tratada com prótese anatômica. É evidente a depressão infraclavicular e o contorno mamário anômalo com percepção do bordo da prótese sob a pele fina.....	72
Figura 11:	Paciente da Fig. 10 após transposição de retalho de omento dissecado por videolaparoscopia, para tratar as deformidades da síndrome de Poland à esquerda.....	72
Figura 12:	Paciente com síndrome de Poland, no lado direito, com ausência dos músculos peitorais. A mama esquerda tem maior projeção que a direita.....	73
Figura 13:	A mesma paciente da Figura 12, cinco dias após a transposição do retalho de omento para tratar as deformidades da mama direita.....	73
Figura 14:	A mesma paciente da Figura 12 com doze dias de pós-operatório. É possível observar o início do aumento de volume do omento transposto.....	74
Figura 15:	A mesma paciente da Figura 12 dois meses depois da cirurgia. A mama direita teve seu tamanho duplicado, tornando-se maior que a esquerda apenas com a transposição do retalho de omento.....	74
Figura 16:	A mesma paciente da Figura 12 após colocação de próteses de aumento de tamanhos diferentes. Na mama direita, inclusão de prótese de 200cc, perfil alto e, na mama esquerda, 225c, perfil baixo.....	75

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO	15
3 REVISÃO DA LITERATURA	16
3.1 UTILIZAÇÃO DO OMENTO EM CIRURGIA	16
3.2 UTILIZAÇÃO DO OMENTO EM MALFORMAÇÃO CONGÊNITA COMPROMETENDO A MAMA	17
4 REFERÊNCIAS DA REVISÃO DA LITERATURA	20
5 OBJETIVOS	23
5.1 OBJETIVO GERAL	23
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
6 ARTIGO ORIGINAL EM INGLÊS	24
6.1 ABSTRACT	25
6.2 INTRODUCTION	26
6.3 METHODS	27
6.4 RESULTS	29
6.5 DISCUSSION	30
6.6 REFERENCES	34
6.7 TABLES	38
6.8 FIGURES	41

7 ARTIGO ORIGINAL EM PORTUGUÊS	50
7.1 RESUMO.....	51
7.2 INTRODUÇÃO	52
7.3 MÉTODOS	53
7.4 RESULTADOS	55
7.5 DISCUSSÃO	57
7.6 REFERÊNCIAS.....	61
7.7 TABELAS	64
7.8 FIGURAS	67
8 PERSPECTIVAS	77

1 INTRODUÇÃO

O omento tem sido usado transposto pediculado ou como retalho livre para inúmeras finalidades. Na cirurgia plástica reconstrutiva da mama, oferece diversas possibilidades de aplicação com vantagens sobre todas as outras técnicas até hoje descritas. Além de acomodar-se em qualquer irregularidade de leito e preencher as mais diversas deformidades deixadas pelas ressecções de parênquima mamário,¹ por características peculiares a ele, possui atributos novos como estímulo e melhoria da angiogênese,² não alcançados por nenhum outro retalho.

Conhecido e descrito desde a antigüidade, o epíplon, segundo os gregos Aristóteles e Hipócrates, é um órgão que flutua entre as vísceras; para os latinos, omento é uma víscera rica em gordura.³

O omento é constituído de tecido conectivo gorduroso, altamente vascularizado, que acompanha a grande curvatura do estômago. Adere-se ao cólon transversal, formando o ligamento gastrocólico. Continua, inferiormente, separando o cólon transversal e alças de intestino delgado da parede abdominal anterior. As artérias gastroepiplóicas direita (AGED) e esquerda (AGEE) fornecem suprimento sanguíneo. Essa rede vascular é constante e suficiente para permitir a dissecação sistemática. As veias e vasos linfáticos acompanham as artérias. Tem, aproximadamente, 25x35cm de extensão, sendo mais ou menos volumoso, de acordo com o tamanho da paciente, no entanto, não é exatamente previsível. É constituído de duas lâminas, uma anterior fixada ao longo da grande curvatura do

estômago, e outra posterior aderida ao mesocolon transversos. A parte livre, flutuante dentro da cavidade abdominal, está coberta pelas duas lâminas.^{3,4}

Para corrigir alterações na mama por malformações ou por câncer, o omento pode ser usado como retalho livre ou pediculado, transposto por um túnel que atravessa a aponeurose da parede abdominal, na altura do apêndice xifóide, alcançando a região da mama.⁵

As características dos procedimentos videolaparoscópicos, tais como a mínima agressão sobre a parede abdominal, o menor desconforto abdominal com rápido retorno da paciente à alimentação via oral e à menor permanência hospitalar (média de 48 horas de internação), contribuem para minimizar o desconforto que é imposto à paciente que passa pela reconstrução de mama. O retalho de omento permite, também, uma reconstrução harmoniosa e menos traumática para a paciente.¹

As deformidades congênitas, envolvendo a mama, podem ser mínimas, desde pequenas assimetrias de mamilo ou complexo areolo-mamilar e pequenas assimetrias de volume até assimetrias importantes de forma, volume e posição da mama na parede torácica. Mesmo quando as alterações são pequenas, causam grande sofrimento para as pacientes, exigindo correções cirúrgicas complexas que tratam a deformidade com a menor seqüela secundária possível. Entre as síndromes congênitas envolvendo a mama, a de Poland é a principal (Fig.1).

Na série de casos estudados, o omento foi retirado da cavidade abdominal por um túnel subcutâneo, na linha média, sem lesar os músculos reto abdominais do retalho transversos miocutâneo do músculo reto abdominal (TRAM) que ficam

preservados, como segunda opção, e passado pelo sulco inframamário para a loja da mama, sem abrir a pele da parede abdominal.

A sistematização e a descrição da técnica para uso do retalho de omento podem ser úteis para corrigir, as pequenas deformidades da síndrome de Poland que apresentam poucas alternativas de tratamento, mas que são muito deletérias para a imagem corporal, auto-estima e socialização das pacientes.



Fig. 1: Paciente com síndrome de Poland.

2 REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO

- 1 Jimenez AG, St Germain P, Sirois M, Hatheway M, Lethbridge R. Free omental flap for skin-sparing breast reconstruction harvested laparoscopically. *Plast Reconstr Surg*. 2002 Aug;110(2):545-51.
- 2 Ignjatovic M, Pervulov S, Cuk V, Kostic Z, Minic L. Early angiogenic capabilities of the transposed omental flap after omentomyelopexy. *Acta Chir Iugosl*. 2001;48(2):41-3.
- 3 Micheau P. [The greater omentum. Its role in reconstructive plastic surgery]. *Ann Chir Plast Esthet*. 1995 Apr;40(2):192-207.
- 4 Das SK. The size of the human omentum and methods of lengthening it for transplantation. *Br J Plast Surg*. 1976 Apr;29(2):170-44.
- 5 Ferron G, Garrido I, Martel P, Gesson-Paute A, Classe JM, Letourneur B, et al. Combined laparoscopically harvested omental flap with meshed skin grafts and vacuum-assisted closure for reconstruction of complex chest wall defects. *Ann Plast Surg*. 2007 Feb;58(2):150-5.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 UTILIZAÇÃO DO OMENTO EM CIRURGIA

O omento tem sido usado transposto pediculado ou como retalho livre para inúmeras finalidades na cirurgia plástica reconstrutiva.

Ao longo dos tempos, inúmeros autores relataram seu uso para os mais diversos fins. Jobert de Lamballe, em 1826, e Nicholas Senn, em 1888, referiram as primeiras aplicações clínicas para cobrir feridas intestinais na cirurgia geral.¹

Com o advento da microcirurgia, em 1972, McLean e Buncke descreveram o retalho livre de omento e usaram o omento transplantado à distância para qualquer região, para cobrir grandes perdas de tecido.² Em 1976, Arnold e Hartrampf empregaram a transposição de omento pediculado e enxerto de pele para cobrir próteses em reconstrução tardia de mama, após mastectomia radical.³

O omento foi retirado, pela primeira vez, por videolaparoscopia por Saltz, em 1993, para cobrir perdas cutâneas sobre o joelho⁴. Góes, em 1996, Costa, também em 1996, e Cothier-Savey, em 2001, relataram seu uso em reconstrução de mama após mastectomia periareolar com preservação de pele suficiente para reconstruir uma neomama⁵⁻⁷. Costa, em 1998, transpôs o omento para reconstruir a parede torácica e mama em paciente com Síndrome de Poland⁸.

3.2 UTILIZAÇÃO DO OMENTO EM MALFORMAÇÃO CONGÊNITA COMPROMETENDO A MAMA

Entre as síndromes congênitas envolvendo a mama, a síndrome de Poland é a principal, caracterizada por anormalidades da parede torácica, anomalias vertebrais e deformidades do membro superior.

Em 1826, Lallemand descreveu essa deformidade na caixa torácica;⁹ em 1841, Alfred Poland expôs o caso de um paciente de 27 anos que apresentava ausência unilateral do músculo peitoral maior e sindactilia da mão do mesmo lado¹⁰⁻¹³, mas foi Clarkson, em 1962, que a denominou síndrome de Poland.¹⁴

Entre outras alterações, podem ocorrer: ausência da porção esterno-costal do músculo peitoral maior e menor, sindactilia, simbraquidactilia, hipoplasia do braço, antebraço, agenesia parcial das costelas, do esterno e da coluna vertebral.^{10,12,13,15} Podem existir alterações genito-urinárias, anormalidades cardiovasculares, herniação do tecido pulmonar, algumas leucemias, linfomas, anormalidades endócrinas (deficiência de hormônios do crescimento), síndrome de Adams-Oliver e síndrome de Moebius associados aos defeitos encontrados na síndrome de Poland.¹⁶

Há várias teorias sobre a causa dessa síndrome, sendo atribuída a alterações na formação embrionária, fatores genéticos ou deficiências hormonais.^{10,13} A incidência é estimada em 1:25.000 a 1:32.000 nascimentos.^{10,13} A razão, entre homem e mulher, é de 3:1,^{10,12,16} e 75% dos pacientes apresentam o lado direito afetado.¹²

As deformidades da parede torácica são menos perceptíveis ao nascimento que as da mão e incomodam mais às pacientes durante a adolescência, quando a alteração acentua-se pela ausência ou assimetria do desenvolvimento mamário. Na síndrome de Poland, a ausência ou hipoplasia dos músculos peitorais oferece uma cobertura pobre para a reconstrução da mama com prótese, causando a deformidade que mais incomoda às pacientes: a prega de pele no pilar axilar anterior.¹⁵ Várias alternativas foram propostas para o tratamento cirúrgico dessas deformidades com resultados insatisfatórios e limitações importantes.¹⁵⁻¹⁹ Para reconstruir o volume mamário, um expansor e uma prótese podem alcançar excelente resultado; no entanto, dependendo do grau de deformidade, o pilar axilar anterior, a depressão infraclavicular^{17,19} e o contorno interno da mama são difíceis de reconstruir. O uso do retalho muscular ou miocutâneo grande dorsal pode ser usado, porém, em alguns casos, está ausente ou envolvido nas deformidades da síndrome. O retalho do músculo reto abdominal, o retalho inguinal livre microcirúrgico ou o retalho do omento microcirúrgico livre também foram propostos. Nesses últimos, a complexidade da microcirurgia e a abertura da cavidade limitam suas indicações.²⁰

O uso da transposição do retalho de omento dissecado por videolaparoscopia, para reconstruir as deformidades mais freqüentes causadas por essa síndrome, permite alcançar melhor contorno da mama, refazer o pilar axilar anterior e preencher a depressão infraclavicular. Também deixa a prótese melhor coberta e menos perceptível, obtendo melhor simetria com o hemitórax oposto. Além disso, o uso da videolaparoscopia torna o procedimento menos agressivo e oferece menor morbidade à parede abdominal.

Existe uma grande resistência da utilização clínica do retalho de omento, apesar de citado na literatura, pelas possíveis dificuldades técnicas com o uso da videocirurgia e pelo desconhecimento das vantagens estéticas específicas que só este retalho oferece.

4 REFERÊNCIAS DA REVISÃO DE LITERATURA

- 1 Micheau P. Le grand épiploon sa place en chirurgie plastique réparatrice. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*. 1995 April;40(2):192-207.
- 2 McLean DH, Buncke HJ, Jr. Autotransplant of omentum to a large scalp defect, with microsurgical revascularization. *Plast Reconstr Surg*. 1972 Mar;49(3):268-74.
- 3 Arnold PG, Hartrampf CR, Jurkiewicz MJ. One-stage reconstruction of the breast, using the transposed greater omentum. Case report. *Plast Reconstr Surg*. 1976 Apr;57(4):520-2.
- 4 Saltz R, Stowers R, Smith M, Gadacz TR. Laparoscopically harvested omental free flap to cover a large soft tissue defect. *Ann Surg*. 1993 May;217(5):542-6; discussion 6-7.
- 5 Góes JCS. Immediate reconstruction after mastectomy using a periareolar approach with an omental flap and mixed mesh support. *Perspectives in Plastic Surgery* 1996;10(1):69-81.
- 6 Cothier-Savey I, Tamtawi B, Dohnt F, Raulo Y, Baruch J. Immediate breast reconstruction using a laparoscopically harvested omental flap. *Plast Reconstr Surg*. 2001 Apr 15;107(5):1156-63; discussion 64-5.

- 7 Costa SS. Uso do omento livre retirado por videolaparoscopia para reconstrução de mama. In: SBMR AdVE, editor. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Microcirurgia; 1996. p. 1-5.
- 8 Costa SS. Tratamento cirúrgico da síndrome de Poland com omento transposto por Videolaparoscopia. In: Pedrini JL, Recamonde A, Penczek F, editors. XI Congresso Brasileiro de Mastologia. Foz do Iguaçu-Paraná: XI Congresso Brasileiro de Mastologia; 1998. p. 186.
- 9 Lallemand L. Syndrome de Poland. *Ephémérides Médicales de Montpellier*. 1826;1:144.
- 10 Cobben JM, Robinson PH, Van Essen AJ, Van der Wiel HL, Ten Kate LP. Poland anomaly in mother and daughter. *Am J Med Genet*. 1989 Aug;33(4):519-21.
- 11 Marks MW, Argenta LC, Izenberg PH, Mes LG. Management of the chest-wall deformity in male patients with Poland's syndrome. *Plast Reconstr Surg*. 1991 Apr;87(4):674-8; discussion 9-81.
- 12 Poland A. Deficiency of the pectoral muscles. *Guy Hosp Rep*. 1841;6:191-3.
- 13 Poullin P, Toussirot E, Schiano A, Serratrice G. [Complete and dissociated forms of Poland's syndrome (5 cases)]. *Rev Rhum Mal Osteoartic*. 1992 Feb;59(2):114-20.
- 14 Clarkson P. Poland's syndactyly. *Guys Hosp Rep*. 1962;111:335-46.
- 15 Bainbridge LC, Wright AR, Kanthan R. Computed tomography in the preoperative assessment of Poland's syndrome. *Br J Plast Surg*. 1991 Nov-Dec;44(8):604-7.

- 16 Mestak J, Zadorozna M, Cakrtova M. Breast reconstruction in women with Poland's syndrome. *Acta Chir Plast.* 1991;33(3):137-44.
- 17 Gatti JE. Poland's deformity reconstructions with a customized, extrasoft silicone prosthesis. *Ann Plast Surg.* 1997 Aug;39(2):122-30.
- 18 Hochberg J, Ardenghy M, Graeber GM, Murray GF. Complex reconstruction of the chest wall and breast utilizing a customized silicone implant. *Ann Plast Surg.* 1994 May;32(5):524-8.
- 19 Rintala AE, Nordstrom RE. Treatment of severe developmental asymmetry of the female breast. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 1989;23(3):231-5.
- 20 Gorigoytia G. Síndrome de Poland. *Rev Chilena de Cirurgia* 1986;38(1):15-20.

5 OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GERAL

Descrever a técnica de dissecação videolaparoscópica do retalho de omento e sua transposição para a mama, para reparo de defeitos da síndrome de Poland.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Descrever as aplicações do retalho de omento dissecado por via laparoscópica na correção das deformidades da mama por síndrome de Poland;
- b) Descrever as vantagens e complicações deste procedimento.

6 ARTIGO ORIGINAL EM INGLÊS:

**LAPAROSCOPIC TREATMENT OF POLAND'S SYNDROME:
OMENTUM FLAP TECHNIQUE**

Sirlei Costa MD*

Rosa Maria Blotta MD*

Luise Meurer MD, PhD**

Maria Isabel Edelweiss MD, PhD**

* Department of Surgery, Post Graduate Program in Medical Sciences: Surgery.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

** Department of Pathology, School of Medicine, UFRGS.

6.1 ABSTRACT

Background: In patients with Poland's syndrome, the transversal skin fold in the anterior axillary pillar, the infra-clavicular depression, and an anomalous breast contour are the most uncomfortable alterations. This study aims at demonstrating the superior results of laparoscopically harvested omentum flap for this particular indication.

Methods: From a prospectively maintained clinical database of patients undergoing laparoscopic omentum flap for breast reconstruction, all patients with Poland's syndrome were identified and their outcomes were studied.

Results: Thirteen consecutive patients with Poland's syndrome were treated and evaluated regarding breast contour, reconstruction of the anterior axillary pillar and filling of the infra-clavicular depression. Implants were employed beneath the flap in 76% of cases to improve symmetry. In 23% of cases a contra-lateral mastopexy was performed and in 15% of cases a breast implant was used. The consistence of the flap is similar to the natural breast and only a small incision in the breast fold is needed. 85% of patients were female with a mean age of 26 (18-53). The flap is extremely malleable, adapts to irregular surfaces, and has a long vascular pedicle. It does not leave a scar at the donor site as muscular flaps do. The latissimus dorsi flap, for example, also leaves another deformity in the dorsal contour. Mean operative time was 201 minutes (80-350) and mean hospital stay was 2.3 days (1-5).

Conclusions: The results of the omentum flap technique provide reparation of the deformities caused by Poland's syndrome with outcomes that seem superior to other reconstructive options.

Key words: Poland's syndrome, omentum flap, breast deformities, laparoscopically harvested omentum flap, breast volume reconstruction, breast asymmetry.

6.2 INTRODUCTION

In patients with Poland's syndrome, some of the most uncomfortable physical alterations are the transversal skin fold in the anterior axillary pillar (caused by the absence or hypoplasia of the pectoral muscles), the infra-clavicular depression, and an anomalous breast contour¹. The resulting aesthetic derangement is difficult to hide, leads to thoracic asymmetry, and imposes significant psychological trauma and social withdrawal in both men and women.

Various options have been proposed to reconstruct the breast's volume, including expanders and implants, transposition of the latissimus dorsi muscle flap (when unaffected by the syndrome), and the rectus abdominis muscle flap when the latissimus dorsi is absent¹⁻⁴. Although these techniques may achieve excellent results depending on the degree of deformity, satisfaction with aesthetic reconstruction of the anterior axillary pillar and filling of the infra-clavicular depression have been disappointing¹. Moreover, an additional scar is left in the patient's donor region of those muscular flaps. Besides a scar, the latissimus dorsi flap also leaves an

additional deformity in the dorsal contour due to the absence of muscle filling the posterior axillary pillar (Fig. 1).

In an attempt to solve these problems, the laparoscopically harvested omentum flap can be considered an excellent reconstructive option that offers a very interesting aesthetic result in Poland's syndrome⁵.

6.3 METHODS

This is a temporal historical series with descriptive characteristics about cases of Poland's syndrome.

Since 1996, 51 patients with breast deformities have been treated with transposition of the omentum flap harvested by video laparoscopy, 13 of whom had Poland's syndrome and presented severe hypomastia and agenesis of the *pectoralis* major muscle. In the 13 patients treated, the anterior axillary pillar was absent, there was an infra-clavicular depression that resulted in an evident anterior thoracic wall asymmetry, and it was determined that local tissues were insufficient to adequately cover the implant chosen for breast volume reconstruction.

These patients were treated by a single surgeon (one of the authors, S.S. Costa) over a 12-year study period. During this time, many improvements in devices and image technologies were incorporated into the technique but the basics of the protocol remained the same. In the absence of specific contraindications to laparoscopy, patients were considered candidates for transposition of the omentum flap harvested by video laparoscopy to treat these deformities in the breast and

thoracic wall. Previous procedures (surgery, radiotherapy or infection) that remove or compromise the viability of the omentum were considered absolute contraindications.

All patients were informed about the risks of the laparoscopic procedure and selected it based on the perceived risk-benefit ratio.

Surgical Technique for Omentum Flap

Harvesting of the omentum flap is performed using standard laparoscopic surgery techniques. Four ports are usually placed; CO₂ pneumoperitoneum of 8-10 mmHg is maintained during the procedure. Dissection of the flap is initiated by clamping and elevation of the gastric wall (Fig. 2). The right gastro-epiploic artery (RGEA) is isolated and preserved; ligations of the short gastric arteries along the greater curvature are then performed until the left gastro-epiploic artery (LGEA) is reached (Fig. 3). The omentum should be disconnected from the transverse colon by a carefully dissection in order to preserve the mesocolon vascularity (Fig. 4). The flap will be totally liberated when ligations of the LGEA are accomplished adjacent to the left colic flexure (Fig. 5).

Finally, through a small incision in the infra-mammary fold a subcutaneous tunnel is dissected until the costal border to open the aponeurose in the medial line, in the direction to the abdominal cavity (Fig. 6). With a digital maneuver the omentum is pulled from the abdominal cavity to the breast region to permit passage and placement of the flap over the specific thoracic wall region (Figs. 7-9). This tunnel is placed to the left or right side of the round ligament depending on the site that needs reconstruction. The location of the deformity is then dissected and filled in with the

omentum flap, which is fixed into place. Both procedures are performed under video-assisted guidance.

6.4 RESULTS

Age, gender (M/F), side of the syndrome, use of complementary prosthesis in the breast, and time of laparoscopic dissection of the flap are shown in Table 1. 85% of patients were female with a mean age of 26 (18-53). There was no specific predominance of one side. 76% received an ipsilateral silicone prosthesis in order to complement breast volume and achieve symmetry.

The mean operative time of flap laparoscopic dissection in this group was 201 minutes (80-390).

Short-term outcomes

The mean hospital stay was 2.3 (range 1-5) days, and patients resumed normal activities depending on individual treatment progress. Eight patients had post-prandial discomfort and moderate gastric distension with spontaneous regression for 48 hours after the procedure.

Mastopexy (23%), reduction (8%) and augmentation procedures (15%) of contra-lateral breasts were performed also in six patients to finalize the equalization of both breasts (Table 2). In 54% of the patients there was no need for procedures in the other breast because the patients were satisfied with the initial result. There were

no conversions to open procedures, and no deaths. The blood loss was insignificant in all cases.

There were no significant intraoperative complications, such as omentum unavailable by adhesences or small size, vascular injury or bowel injury. There were no cases of wound infection, internal hernia, loss of the flap or fat necroses during the post-operative period (Table 3).

All patients with Poland's syndrome treated with omentum flap achieved a final aesthetic result better than those patients who were treated with other techniques, as shown in Figures 10 and 11. With the omentum flap, it is possible to correct particular details of breast contour due to flap tissue malleability, an outcome impossible to achieve with all other techniques. Utilization of the omentum flap improves breast contouring, filling in the infra-clavicular depression and reconstructing the anterior axillary pillar. When implants are employed below the flap, it provides appropriate concealment and a better quality coverage system that results in improved symmetry with the opposite hemi-thorax (Figs. 12-16).

The palpation of the flap in the new site is similar in consistency to a normal breast. This flap is the only one that gives the patient this possibility. All other flaps do not achieve such a perfectly similar consistency of the breast-like omentum.

6.5 DISCUSSION

All recent studies of laparoscopically harvested omentum flap show shorter hospital stays, fewer complications, and a faster return to normal life compared with

open procedures.⁵⁻¹¹

The excellent outcomes obtained with omentum flap for treatment of breast cancer sequels was the main reason this technique was used in patients with Poland's syndrome.

Historically, in 1841, Alfred Poland presented a 27-year-old patient with unilateral *pectoralis* major muscle absence and syndactyly on the same side.¹² However, Poland's syndrome received its name only after Clarkson treated a similar patient in 1962.^{13,14}

Patients with Poland's syndrome may present with numerous ailments such as absence of the sternal-costal portion of the *pectoralis* major muscle, upper extremity hypoplasia, brachysyndactyly, and syndactyly. Various other muscles may also be affected: *pectoralis* minor, latissimus dorsi, serratus anterior, external oblique, and deltoid. Skeletal deformities such as partial agenesis of the ribs, *sternum*, and spine (sometimes with *scoliosis*) may occur. Breast hypoplasia or aplasia, nipple abnormalities, skin atrophy, and absence of the sweat glands and surrounding structures are other features.^{12,13,15}

In Poland's syndrome, thoracic wall deformities are not as obvious at birth as hand deformities. However, when female patients reach adolescence, the thoracic deformity seems to become more evident as absence or asymmetry of the developing breasts occurs. To minimize this, a tissue expander may be placed in the developing breast to accompany contra-lateral breast growth. Unfortunately, however, surgical treatment of the breast deformities cannot be accomplished before 17-19 years of age, when development of the body is complete.

Numerous alternatives of treatment have been proposed to correct the most important deformities caused by this syndrome, for example: handmade expanders and prosthesis, latissimus dorsi flap and rectus abdominals muscle flap, but all have offered only a partial correction of the deformities, with poor aesthetic results.¹⁻⁴

The utilization of the omentum flap, in our experience, offers the possibility to treat these deformities with excellent cosmetic results.^{5,8}

The omentum has been utilized in reconstructive surgery for more than a hundred years. In 1888, Senn employed it to protect an intestinal anastomosis¹⁶; and in 1963, Kirikuta described the use of the great omentum as a flap in cases of breast cancer surgery.¹⁷

In 1972, McLean and Buncke described the omentum free flap¹⁸ and in 1976, Arnold and Jurkiewicz used the pedicled omentum in the reconstruction of the chest wall, including two patients with Halsted mastectomy by a one-stage reconstruction using transposed omentum to cover a silastic gel prosthesis and to support an overlying skin graft.¹⁹ Laparoscopic harvesting of the omentum was carried out for the first time by Saltz in 1993 in order to repair soft tissue defects in the knee.⁶

In 1996, Goes applied the laparoscopically harvested omentum flap in breast reconstruction after a skin-sparing periareolar mastectomy, opening the abdominal cavity in the epigastrium, at the end of the procedure, in order to transfer the omentum from the abdominal cavity to the thoracic region.⁷ In the same year, Costa presented a totally closed video laparoscopic procedure where the flap was dissected in the abdominal cavity and transposed through a subcutaneous tunnel to the thoracic wall, used also to treat breast cancer patients.⁸

In 1998, for the first time, Costa utilized the omentum flap to treat Poland's syndrome deformities.⁵

The results in this group of patients demonstrate that employment of the omentum flap provides reparation of the thoracic wall and breast deformities caused by Poland's syndrome, with superior outcomes when compared to other reconstructive options. The advantages of the omentum flap are numerous and significant: it is extremely malleable, adapts easily to irregular surfaces, and has a long and reliable vascular pedicle. The flap measures approximately 25x35 cm and its volume varies according to patient size.^{20,21} In the first six months after the procedure the omentum flap presents a variable growth that needs to be considered when planning repair of the deformity.

Other important advantages include the flap's large absorption capacity, which reduces the postoperative time period during which drains are needed, since the flap helps absorb the lymphatic fluid resulting from lymph node dissection. The use of laparoscopy to harvest the flap offers minimal insult to the abdominal wall, ensuring a short and comfortable postoperative recovery period.⁹⁻¹¹ Finally, the resulting consistency is very similar to the contra-lateral breast, enabling more satisfactory reparation of the anterior axillary pillar than any other reconstructive option.

A difficulty of this technique is that it is not possible to precisely define the final omentum volume available in order to plan the reconstruction. The complementation of the volume and equalization with the contra-lateral breast may be done during the same surgical time or, even better, at another time, four to six months later; when it is possible to take into consideration the spontaneous growth of

the flap that always occurs after its transposition (Figs. 12-16). The skeletal deformities that come with this syndrome may be minimized but, when very severe, may still distort the aesthetic appearance of the thoracic wall and breasts, in some cases calling for another complementary procedure.

A review of all available literature about laparoscopically harvested omentum flaps indicates that there are no severe postoperative complications, a finding that is in agreement with the experience of our group.

Because of the great variability in individual characteristics of the deformities, it is very difficult to establish objective parameters of comparison regarding aesthetic outcomes. Long-term evaluations may provide information about aesthetic results and patients' satisfaction.

In conclusion, employment of the omentum flap in the treatment of Poland's syndrome enables reconstruction of the anterior axillary pillar as well as filling in of the infra-clavicular depression. Besides that, it provides a soft coverage system that is thick enough to conceal silicone implants used in breast reconstruction, a feature that no other technique seems able to achieve.

6.6 REFERENCES

1. Seyfer AE, Icochea R, Graeber GM. Poland's anomaly. Natural history and long-term results of chest wall reconstruction in 33 patients. *Ann Surg.* 1988; 208(6):776-82.

2. Gatti JE. Poland's deformity reconstructions with a customized, extrasoft silicone prosthesis. *Ann Plast Surg*, 1997; 39(2):122-30.
3. Marks MW, Argenta LC, Izenberg PH, Mes LG. Management of the chest-wall deformity in male patients with Poland's syndrome. *Plast Reconstr Surg*. 1991;87(4):674-8; discussion 9-81.
4. Rintala AE, Nordstrom RE. Treatment of severe developmental asymmetry of the female breast. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 1989; 23(3):231-5.
5. Costa SS. Tratamento cirúrgico da síndrome de Poland com omento transposto por Videolaparoscopia. In: Pedrini JL RA, Penczek F, editors. XI Congresso Brasileiro de Mastologia. Foz do Iguaçu-Paraná: XI Congresso Brasileiro de Mastologia; 1998. p. 186.
6. Saltz R, Stowers R, Smith M, Gadacz TR. Laparoscopically harvested omental free flap to cover a large soft tissue defect. *Ann Surg*. 1993;217(5):542-6; discussion 6-7.
7. Góes JCS. Immediate reconstruction after mastectomy using a periareolar approach with an omental flap and mixed mesh support. *Perspectives in Plastic Surgery*. 1996;10(1):69-81.
8. Costa SS. Uso do omento livre retirado por videolaparoscopia para reconstrução de mama. In: *Reconstrutiva AdVEdSBdM*, editor. Anais do VIII Encontro da Sociedade Brasileira de Microcirurgia Reconstrutiva. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Microcirurgia; 1996; Vol 1:5.

9. Cothier-Savey I, Tamtawi B, Dohnt F, Raulo Y, Baruch J. Immediate breast reconstruction using a laparoscopically harvested omental flap. *Plast Reconstr Surg.* 2001;15;107(5):1156-63; discussion 64-5.
10. Ferron G, Garrido I, Martel P, Gesson-Paute A, Classe JM, Letourneur B, et al. Combined laparoscopically harvested omental flap with meshed skin grafts and vacuum-assisted closure for reconstruction of complex chest wall defects. *Ann Plast Surg.* 2007; 58(2):150-5.
11. Zaha H, Inamine S, Naito T, Nomura H. Laparoscopically harvested omental flap for immediate breast reconstruction. *Am J Surg.* 2006;192(4):556-8.
12. Cobben JM, Robinson PH, Van Essen AJ, Van der Wiel HL, Ten Kate LP. Poland anomaly in mother and daughter. *Am J Med Genet;*1989; 33(4):519-21.
13. Bainbridge LC, Wright AR, Kanthan R. Computed tomography in the preoperative assessment of Poland's syndrome. *Br J Plast Surg.* 1991; 44(8):604-7.
14. Poland A. Deficiency of the pectoral muscles. *Guy Hosp Rep.* 1841; 6:191-3.
15. Perez Aznar JM, Urbano J, Garcia Laborda E, Quevedo Moreno P, Ferrer Vergara L. Breast and pectoralis muscle hypoplasia. A mild degree of Poland's syndrome. *Acta Radiol.* 1996; 37(5):759-62.
16. Irons GB, Witzke DJ, Arnold PG, Wood MB. Use of the omental free flap for soft-tissue reconstruction. *Ann Plast Surg.* 1983;11(6):501-7.
17. Kiricuta I. [The use of the great omentum in the surgery of breast cancer.]. *Presse Med.* 1963; 5;71:15-7.

18. McLean DH, Buncke HJ. Autotransplant of omentum to a large scalp defect, with microsurgical revascularization. *Plast Reconstr Surg.* 1972; 49(3):268-74.
19. Jurkiewicz MJ, Arnold PG. The omentum: an account of its use in the reconstruction of the chest wall. *Ann Surg.* 1977;185(5):548-54.
20. Arnold PG, Hartrampf CR, Jurkiewicz MJ. One-stage reconstruction of the breast, using the transposed greater omentum. Case report. *Plast Reconstr Surg.* 1976; 57(4):520-2.
21. Das SK. The size of the human omentum and methods of lengthening it for transplantation. *Br J Plast Surg.* 1976; 29(2):170-44.

6.7 TABLES

Table 1: Clinical and surgical characteristics of Poland's syndrome patients in chronological order of procedure

Patients	Age	Gender	Side	Complementary prosthesis	Operative time (min)
1	18	F	L	Yes	360
2	19	F	R	Yes	390
3	19	F	R	Yes	330
4	19	M	R	No	220
5	18	F	L	Yes	290
6	37	F	R	Yes	190
7	21	F	R	Yes	190
8	24	F	R	No	160
9	38	F	L	Yes	90
10	53	F	L	Yes	100
11	23	F	L	Yes	110
12	35	F	R	Yes	80
13	25	M	R	No	110

Table 2: Short-term outcomes of thirteen patients with Poland's syndrome treated with omentum flap

Patients	Post-prandial discomfort	Hospital stay (days)	Contralateral breast intervention
1	Yes	2	-
2	Yes	3	Mastopexy
3	Yes	2	Mastopexy
4	No	2	-
5	No	1	Prosthesis
6	Yes	2	-
7	No	2	Prosthesis
8	No	3	Breast reduction
9	Yes	5	-
10	Yes	2	-
11	Yes	3	Mastopexy
12	No	2	-
13	Yes	2	-
Mean		2.3 (1-5)	

Table 3: Complications of laparoscopically harvested omentum flap used in Poland's syndrome patients

Intraoperative complications	%
Omentum unavailable by adhesences or small size	0
Vascular injury	0
Blood loss more than 100ml	0
Bowel injury	0
Postoperative complications	%
Wound infection	0
Internal hernia	0
Post-prandial discomfort	61
Loss of flap	0
Fat necroses	0

6.8 FIGURES



Figure 1: Latissimus dorsi flap deformity in the right side.

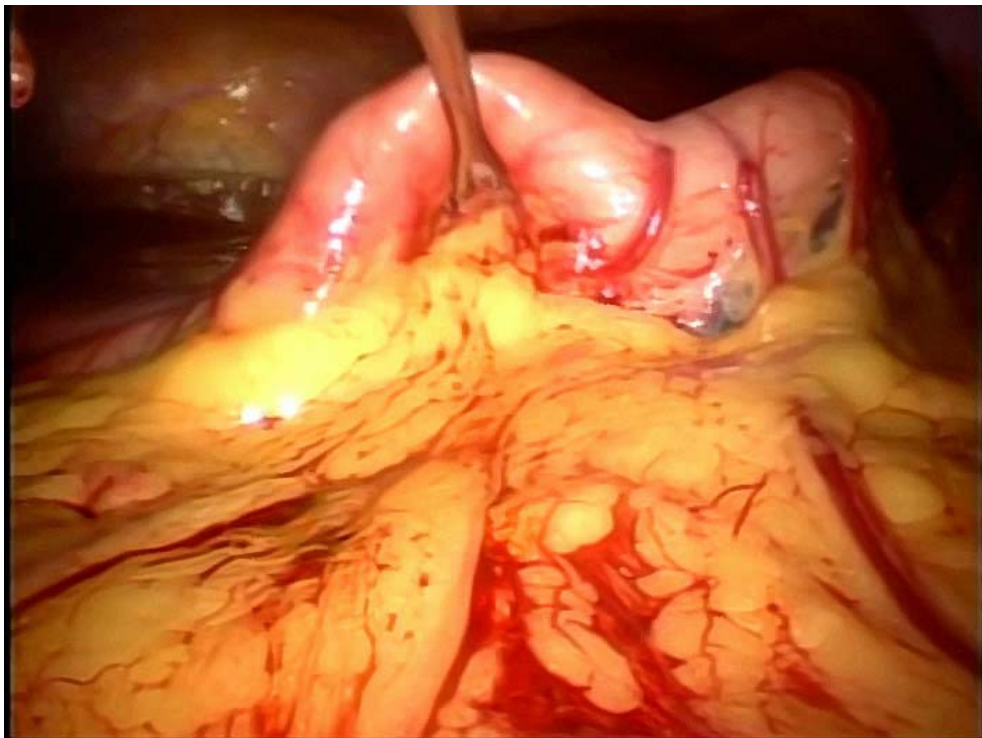


Figure 2: Elevation of gastric wall.

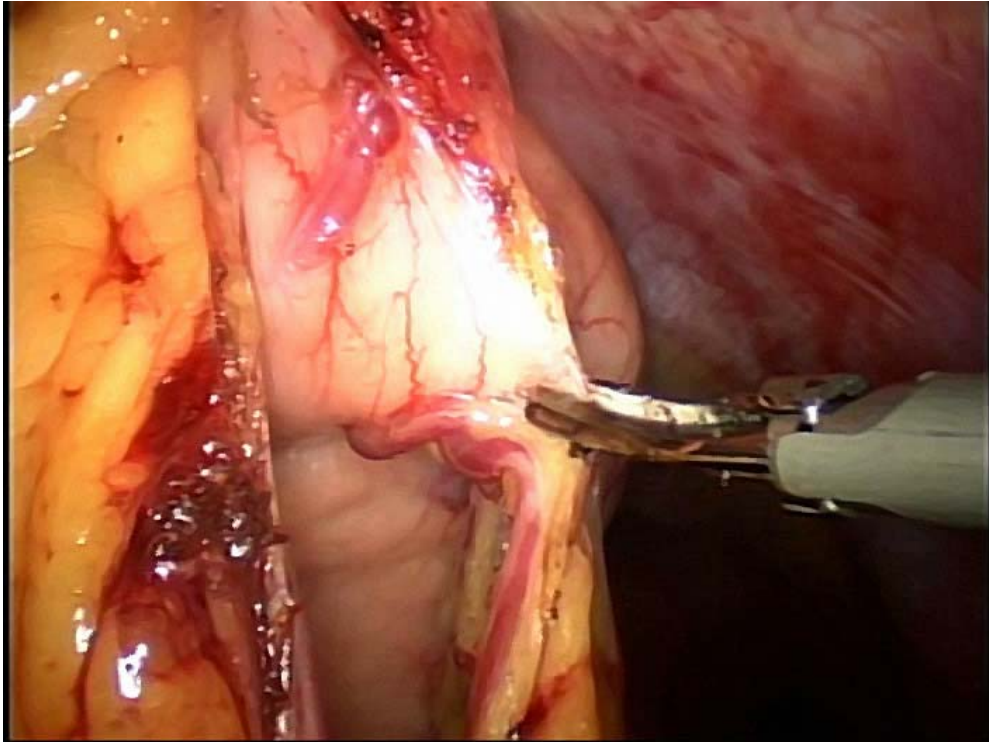


Figure 3: Ligations of the short gastric arteries along the great gastric curvature showing the RGEA preserved.

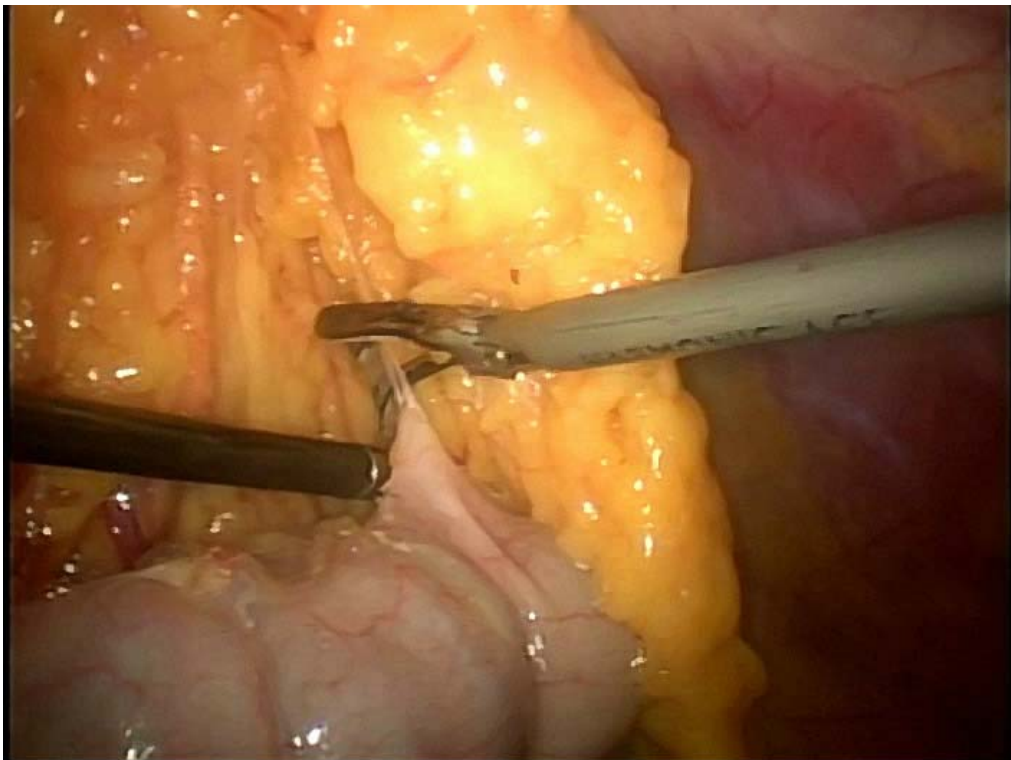


Figure 4: Liberation of the colon segment of omentum attachment.

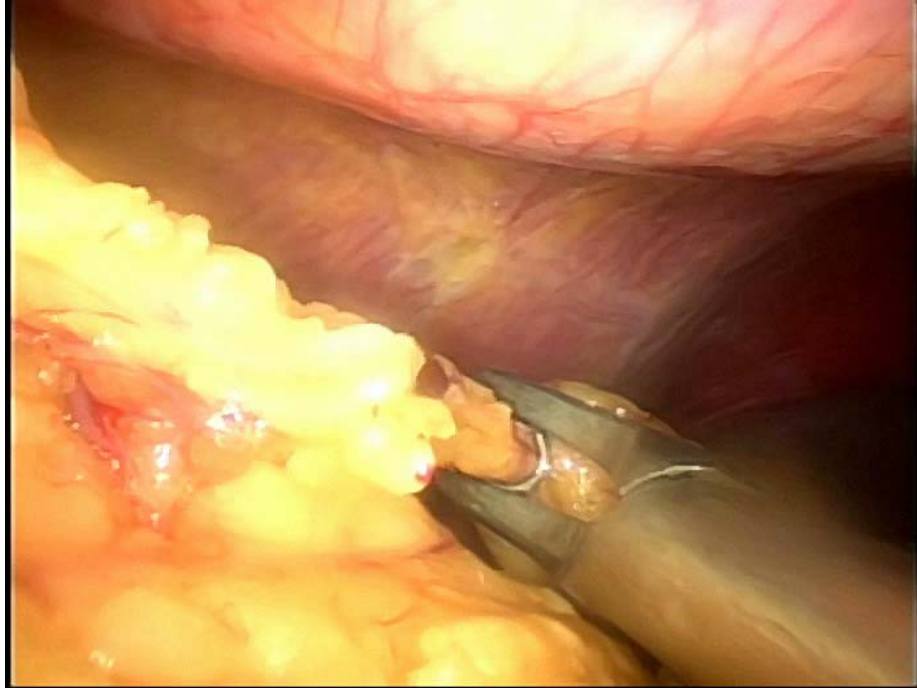


Figure 5: Ligation of the LGEA.

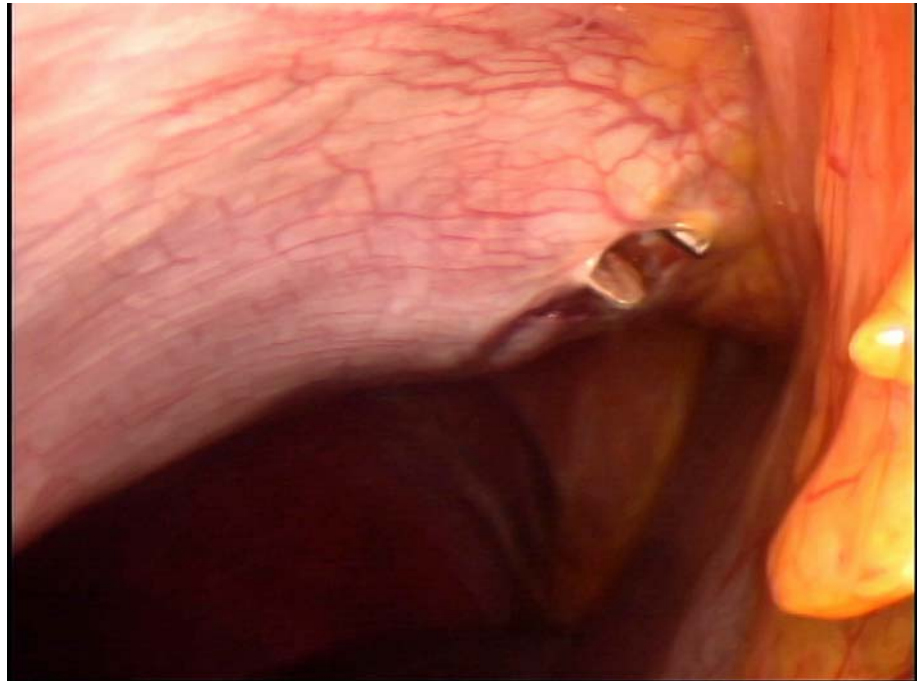


Figure 6: Incision in the peritoneum to communicate the abdominal cavity with the breast region through a subcutaneous tunnel.

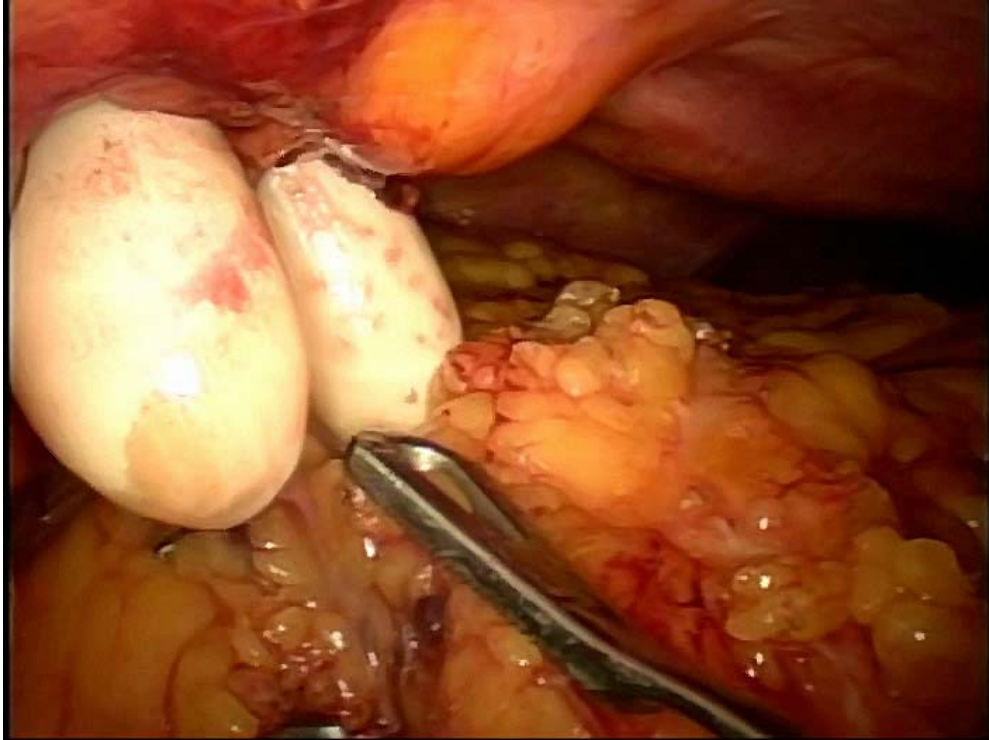


Figure 7: Taking the omentum flap with finger maneuver to pull it from abdominal cavity to breast region.

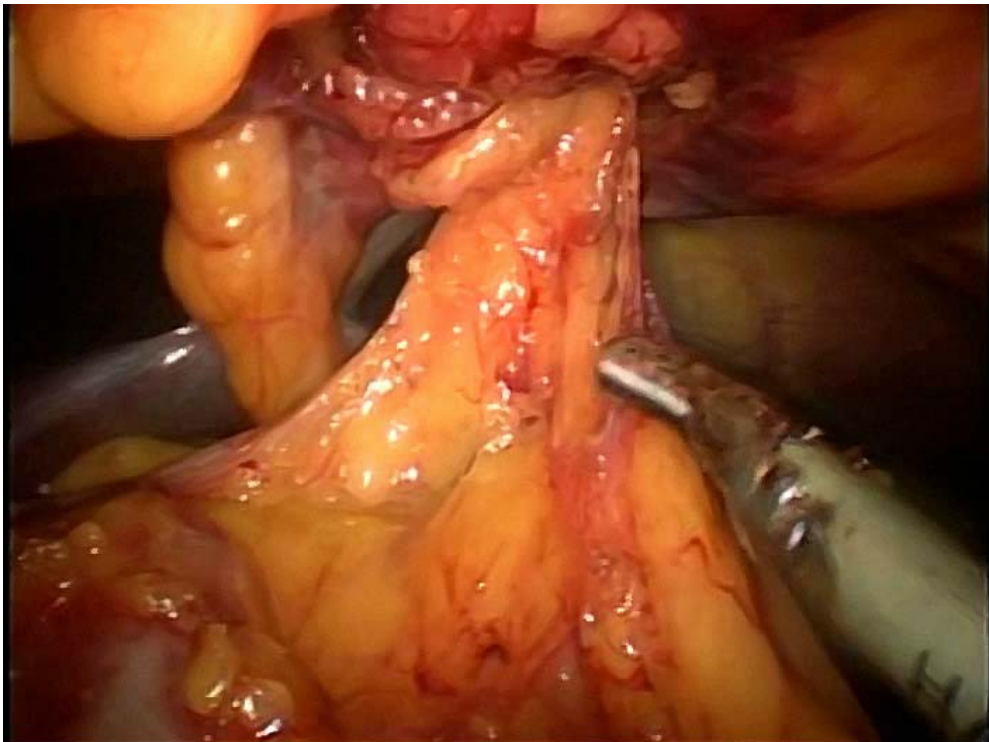


Figure 8: Final position of the pedicle flap into the abdominal cavity.



Figure 9: Omentum flap upon thoracic wall.



Figure10: Patient with Poland's syndrome treated with prosthesis. Note that the infra-clavicular depression persists, and an anomalous breast contour. The implant contour is visible under the skin.



Figure 11: The same patient of Fig.10 after laparoscopically harvested omentum flap transposition in the left side.



Figure 12: Patient with Poland's syndrome in right side associated to absence of pectoralis muscle. The left breast has a higher projection than the right one.



Figure 13: The same patient of Fig.12, five days after omentum flap transposition to treat right breast deformities.



Figure 14: The same patient of Fig.12, twelve postoperative days. It is possible to see the beginning of the omentum growth.



Figure 15: The same patient of Fig. 12, two months post-operative result. The right breast has duplicated its size, becoming bigger than the left one, only with the omentum flap transposition



Figure 16: The same patient of Fig.12, after breast augmentation with different size implants inclusion. The right side received 200cc high profile prosthesis and the left one received 225cc low profile prosthesis.

7 ARTIGO ORIGINAL EM PORTUGUÊS

**TRATAMENTO VIDEOLAPAROSCÓPICO DA SÍNDROME DE POLAND:
TÉCNICA DO RETALHO DE OMENTO**

Sirlei dos Santos Costa

Rosa Maria Blotta

Luise Meurer

Maria Isabel Albano Edelweiss

*Programa de Pós-graduação em Ciências Cirúrgicas, Escola de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

** Departamento de Patologia, Escola de Medicina, UFRGS.

7.1 RESUMO

Introdução: Em pacientes com síndrome de Poland, o sulco transversal no pilar axilar anterior, a depressão infraclavicular e o contorno mamário anômalo são as alterações mais desconfortáveis. O principal objetivo deste estudo é demonstrar os resultados superiores em pacientes tratados com retalho de omento dissecado por videolaparoscopia.

Método: De uma base de dados clínica prospectiva dos pacientes submetidos à reconstrução de mama com retalho de omento dissecado por videolaparoscopia, todos os pacientes com síndrome de Poland foram identificados e seus resultados foram estudados.

Resultados: Treze pacientes consecutivos com síndrome de Poland foram tratados obtendo melhora significativa no contorno da mama, reconstrução do pilar axilar anterior e preenchimento da depressão infraclavicular. Implantes foram empregados, sob o retalho, em 76% dos casos, possibilitando melhor simetria com o hemitórax oposto. Em 23% dos casos, foi feita mastopexia na mama contralateral e, em 15%, foram usados implantes. A consistência do retalho de omento é similar à mama natural e somente uma cicatriz pequena, no sulco da mama, é necessária. Oitenta e cinco por cento dos pacientes eram do sexo feminino, com uma idade média de 26 anos (18-53). O retalho é maleável, adapta-se às superfícies irregulares e tem um pedículo vascular longo. Não deixa cicatriz adicional na zona doadora como no caso dos retalhos musculares. O retalho latissimus dorsi, por exemplo, além de deixar

uma cicatriz no dorso do paciente, produz, também, uma deformidade adicional no contorno dorsal.

Conclusões: O uso do retalho de omento corrige as deformidades causadas pela síndrome de Poland com resultados superiores, quando comparados a outras opções de reconstrução.

Palavras-chave: Síndrome de Poland, retalho de omento, deformidades da mama, dissecação videolaparoscópica de retalho de omento, reconstrução do volume mamário, assimetria mamária.

7.2 INTRODUÇÃO

Em pacientes com síndrome de Poland, algumas das mais desconfortáveis alterações do contorno corporal são o sulco transversal no pilar axilar anterior (causado pela ausência ou hipoplasia dos músculos peitorais), a depressão infraclavicular e o contorno mamário anômalo.¹ Os danos estéticos resultantes são difíceis de encobrir, levando à assimetria torácica e impondo significativo trauma psicológico e social, tanto em homens quanto em mulheres.

Várias opções foram propostas para reconstrução do volume mamário, incluindo expansores e implantes, transposição do retalho do músculo latissimus dorsi (quando esse não foi afetado pela síndrome), e do músculo reto abdominal, quando há ausência do latissimus dorsi.¹⁻⁴ Embora esses métodos, dependendo da deformidade, possam alcançar excelentes resultados, o grau de satisfação com a reconstrução do pilar axilar anterior e o preenchimento da depressão infraclavicular

é frustrante.¹ Além disso, uma cicatriz adicional é deixada na região doadora destes retalhos musculares e miocutâneos. Além da cicatriz, o retalho de latissimus dorsi acrescenta uma deformidade no contorno do dorso do paciente devido à ausência do músculo preenchendo o pilar axilar posterior (Fig. 1).

Com o objetivo de solucionar tais problemas, o retalho de omento dissecado por videolaparoscopia pode ser considerado uma excelente opção de reconstrução que oferece um resultado estético muito interessante em síndrome de Poland.⁵

7.3 PACIENTES E MÉTODOS

Trata-se de uma série temporal histórica, com características descritivas sobre casos de síndrome de Poland.

Desde 1996, 51 pacientes com deformidades mamárias foram tratados com transposição do retalho de omento dissecado por videolaparoscopia, treze dos quais apresentando síndrome de Poland com hipomastia severa e agenesia do músculo peitoral maior. Nos treze pacientes tratados, havia ausência do pilar axilar anterior, depressão infraclavicular que resultava em evidente assimetria da parede torácica anterior, e os tecidos locais eram insuficientes para cobrir, adequadamente, o implante usado para a reconstrução do volume mamário.

Todos os pacientes foram tratados pelo mesmo cirurgião (um dos autores deste trabalho, S. S. Costa), durante 12 anos, período de realização do estudo. Ao longo desse tempo, muitos progressos em equipamentos e avanços tecnológicos em imagem foram incorporados à técnica, no entanto, as bases do protocolo inicial

permaneceram as mesmas. Na ausência de contra-indicações específicas para laparoscopia, pacientes foram considerados candidatos para transposição do retalho de omento dissecado por videolaparoscopia para tratar as deformidades na mama e parede torácica. Procedimentos prévios (cirurgia, radioterapia ou infecção) que removem ou comprometem a viabilidade do omento foram considerados contra-indicações absolutas.

Todos os pacientes foram informados sobre o risco do procedimento laparoscópico e basearam sua decisão avaliando o risco-benefício informado.

Técnica cirúrgica do retalho de omento

A dissecção do retalho de omento é realizada usando os princípios gerais da cirurgia videolaparoscópica. Com o paciente em decúbito dorsal, sob anestesia geral, quatro trocartes de 10mmHG com redutor são usualmente colocados; mantendo pneumoperitônio com CO₂ entre 8 e 10 mmHg, durante o procedimento.

O primeiro trocarter é colocado através do umbigo e introduzida a câmera de vídeo para uma avaliação da cavidade abdominal. O segundo trocarter é colocado na região supra-púbica mediana e a câmera é transferida para este local, ficando o primeiro trocarter para passar a pinça que vai tracionar o estômago. Dois outros trocarters são colocados na altura das espinhas ilíacas, lateralmente, para uso do bisturi ultrassônico à esquerda e da pinça de apoio à direita.

Após a colocação de uma sonda naso-gástrica, a parede do estômago é clampeada e elevada ao nível da grande curvatura, expondo as artérias gástricas curtas (Fig.2). A artéria gastroepiplóica direita (AGED) é isolada e preservada. As

artérias gástricas curtas são ligadas ao longo da grande curvatura até a artéria gastroepiplóica esquerda (AGEE) ser alcançada (Fig. 3).

O omento é separado do cólon transverso por uma dissecação cuidadosa para preservar a vascularização do mesocolon que está justaposto (Fig. 4). O retalho é totalmente liberado quando a AGEE é ligada na altura do ângulo esplênico do cólon (Fig.5).

Finalmente, através de uma pequena incisão de 4 a 5 cm no sulco inframamário, um túnel subcutâneo é dissecado, até a altura do rebordo costal, para abrir a aponeurose na linha média, em direção à cavidade abdominal (Fig.6). O omento é tracionado de dentro da cavidade abdominal para a região da mama através do túnel subcutâneo, por uma delicada manobra digital (Fig.7-9). Este túnel é colocado no lado direito ou esquerdo do ligamento redondo, dependendo do lado que necessita ser reconstruído. A área da deformidade é, então, dissecada também com o auxílio da câmera de vídeo e preenchida com o retalho de omento, que é fixado no local com pontos de sutura delicados para não comprometer sua vascularização.

A abertura na aponeurose é fechada deixando apenas espaço suficiente para a passagem do pedículo do retalho que tem aproximadamente 1 cm de diâmetro, tendo o cuidado de não obstruir o fluxo vascular. Quando necessário o uso deste retalho com anastomoses microcirúrgicas, a AGED também é clampeada antes de retirar o retalho da cavidade abdominal.

Em todos os casos foi deixado dreno de aspiração a vácuo na região receptora do retalho, que foi retirado no final das primeiras 24 horas sem drenagem significativa.

7.4 RESULTADOS

Idade, sexo (M/F), lado acometido pela síndrome, uso de prótese complementar na mama e tempo de dissecação laparoscópica do retalho, são mostrados na Tabela 1.

Com uma média de idade de 26 (18-53) anos, 85% das pacientes eram do sexo feminino. Não houve predominância, estatisticamente significativa, de lado acometido neste grupo. Dos pacientes, 76% receberam próteses de silicone, a fim de complementar o volume mamário. Nos dois pacientes do sexo masculino e em uma paciente feminina, não foi usada prótese complementar.

O tempo cirúrgico médio de dissecação laparoscópica do retalho foi de 201 minutos (80-390).

Resultados imediatos

O tempo de permanência hospitalar médio foi 2,3 dias (entre 1-5), e os pacientes retornaram às atividades normais de acordo com a recuperação individual. Oito pacientes apresentaram desconforto pós-prandial e distensão gástrica moderada, com regressão espontânea até 48 horas após o procedimento.

Mastopexia (23%), redução (8%) e aumento (15%) da mama contralateral, foram realizados em seis pacientes para finalizar a simetrização das mamas (Tabela 2). Em 54% dos pacientes, não foram necessários procedimentos na mama contralateral, pois o resultado inicial foi satisfatório. Não houve conversão para

cirurgia aberta nem mortes. A perda sangüínea foi insignificante em todos os casos (menor que 100 ml).

Não houve complicações intra-operatórias tais como: inviabilidade do omento por aderências ou tamanho insuficiente, lesão vascular ou de alça intestinal. Não houve casos de infecção de ferida operatória, hérnias, perda do retalho ou necrose gordurosa no período pós-operatório (Tabela 3).

Todos os pacientes com síndrome de Poland, tratados com retalho de omento, obtiveram um resultado estético final de boa qualidade, como mostrado nas Figuras 10 e 11. Com o retalho de omento, é possível corrigir detalhes particulares do contorno mamário devido à sua maleabilidade, impossíveis de obter com qualquer outra técnica. O uso do retalho de omento melhora o contorno da mama, preenche a depressão infraclavicular e reconstrói o pilar axilar anterior. Os implantes colocados sob este retalho ficam com uma cobertura de melhor qualidade que resulta em melhora da simetria com o hemitórax oposto (Fig. 12-16).

A palpação da consistência do retalho no novo sitio é semelhante à da mama normal. Este retalho é o único que oferece esta característica para o paciente.

7.5 DISCUSSÃO

Todos os recentes estudos de retalho de omento dissecado por videolaparoscopia mostram curto tempo de permanência hospitalar, complicações menores e rápido retorno às atividades normais, quando comparados com procedimentos abertos.⁵⁻¹¹

Os excelentes resultados obtidos com o retalho de omento para o tratamento de seqüelas do câncer de mama foram a razão principal para indicar seu uso nos pacientes com síndrome de Poland.

Historicamente, em 1841, Alfred Poland descreveu a deformidade encontrada no cadáver de um preso de 27 anos de idade que ele dissecou, com ausência unilateral do músculo peitoral maior e sindactilia no mesmo lado.¹² No entanto a síndrome de Poland só recebeu este nome após Clarkson ter tratado uma paciente similar, em 1962.^{13,14}

Pacientes com síndrome de Poland podem apresentar numerosas alterações como: ausência da porção costo-esternal do músculo peitoral maior, hipoplasia do membro superior, braquisindactilia e sindactilia. Vários outros músculos também podem estar afetados: peitoral menor, latissimus dorsi, serrátil anterior, oblíquo externo e deltóide. Deformidades ósseas como agenesia parcial de costelas, esterno e coluna (algumas vezes com escoliose) podem ocorrer. Hipoplasia ou aplasia mamária, anormalidades do complexo areolo-mamilar, atrofia da pele e ausência de glândulas sudoríparas e estruturas adjacentes são outras alterações encontradas.^{12,13,15}

Na síndrome de Poland, as deformidades da parede torácica não são tão óbvias ao nascimento quanto às das mãos. Entretanto, quando as pacientes do sexo feminino alcançam a adolescência, as alterações torácicas tornam-se mais evidentes, se houver ausência ou assimetria no desenvolvimento da glândula mamária. Para minimizar esse processo, um expansor tecidual pode ser colocado no lado afetado para acompanhar o crescimento da mama contralateral. Entretanto, o tratamento cirúrgico das deformidades mamárias não pode ser completado antes dos 17-19 anos de idade, quando ocorre o completo desenvolvimento corporal.

Numerosas alternativas de tratamento têm sido propostas para corrigir as mais importantes deformidades causadas por essa síndrome, como, por exemplo: expansores e próteses manufaturados sob medida, retalho do músculo latissimus dorsi e do reto abdominal, mas todos oferecem uma correção parcial da deformidade com pobre resultado estético.¹⁻⁴

A utilização do retalho de omento, em nossa experiência, possibilita o tratamento dessas deformidades com excelente resultado cosmético.⁵⁻⁸

O omento vem sendo utilizado na cirurgia reconstrutiva por mais de cem anos. Em 1888, Senn o utilizou para proteger uma anastomose intestinal¹⁶ e, em 1963, Kirikuta descreveu o uso do omento como retalho em um caso de cirurgia para câncer de mama.¹⁷

Em 1972, McLean e Buncke descreveram o retalho livre de omento¹⁸; em 1976, Arnold e Jurkiewicz usaram o omento pediculado para a reconstrução da parede torácica, incluindo duas pacientes com mastectomia, tipo Halsted, reconstruídas em um único tempo cirúrgico, utilizando o omento transposto e coberto com enxerto de pele, para cobrir implantes de silicone.¹⁹ O omento

dissecado por videolaparoscopia foi descrito, pela primeira vez, por Saltz, em 1993, para reparar um defeito de partes moles do joelho.⁶

Em 1996, Góes usou o retalho de omento dissecado por videolaparoscopia para reconstrução de mama após mastectomia subcutânea, abrindo a cavidade abdominal no epigástrico ao final do procedimento, a fim de transpor o omento do abdômen para a região torácica.⁷ No mesmo ano, Costa apresentou um procedimento videolaparoscópico totalmente fechado em que o retalho era dissecado na cavidade abdominal e transferido, através de um túnel subcutâneo, para a parede torácica, também no tratamento de pacientes com câncer de mama.⁸

Em 1998, pela primeira vez, Costa utilizou o retalho de omento no tratamento das deformidades da síndrome de Poland.⁵ O resultado, neste grupo de pacientes, demonstrou que a utilização do retalho de omento possibilita a reparação de deformidades da parede torácica e da mama causadas pela síndrome de Poland, com resultados estéticos superiores, quando comparados com outras opções de reconstrução.

As vantagens do retalho de omento são numerosas e significativas: é extremamente maleável, adapta-se às superfícies irregulares e possui um pedículo vascular longo e calibroso. Este retalho mede, aproximadamente, 25x35 cm e seu volume varia de acordo com o tamanho do paciente.^{20,21} Nos primeiros seis meses após o procedimento cirúrgico, o retalho do omento apresenta um crescimento variável que deve ser levado em consideração ao planejar-se a correção da deformidade.

Outra vantagem importante, ao ser transposto, é a manutenção da grande capacidade absorviva do retalho que reduz o tempo de permanência do dreno no

pós-operatório. O uso da videolaparoscopia para dissecar o retalho preserva a integridade da parede abdominal, assegurando um período de recuperação pós-operatória, geralmente, mais curto e confortável.⁹⁻¹¹ Finalmente, a consistência resultante é muito similar à da mama contralateral, propiciando uma reparação do pilar axilar anterior mais satisfatória do que qualquer outra opção de reconstrução.

Uma dificuldade observada nesta técnica é precisar o volume de omento disponível para planejar a reconstrução. A complementação do volume e simetrização com a mama oposta pode ser feita durante o mesmo tempo cirúrgico ou, melhor ainda, em outro momento, quatro a seis meses após, quando é possível contabilizar o crescimento espontâneo do retalho que sempre ocorre após sua transposição (Fig. 12-16). As deformidades ósseas que acompanham essa síndrome podem ser minimizadas; no entanto, quando severas, podem distorcer a aparência estética da parede torácica e das mamas, necessitando de procedimentos complementares.

Na revisão da literatura disponível sobre o retalho de omento por videolaparoscopia, não foram relatadas severas complicações, achado este que está de acordo com a experiência de nosso grupo.

Devido à imensa variabilidade das características individuais das deformidades, é muito difícil estabelecer parâmetros objetivos de comparação de resultados estéticos. Avaliações, a longo prazo, podem trazer informações sobre esses resultados e a satisfação dos pacientes.

Conclui-se, portanto, que o emprego do retalho de omento, no tratamento da síndrome de Poland, possibilita a reconstrução do pilar axilar anterior, assim como o preenchimento da depressão infraclavicular. Além disso, fato que nenhuma outra

técnica é capaz de alcançar, propicia uma cobertura macia com espessura suficiente para encobrir, satisfatoriamente, o implante de silicone na reconstrução do volume e contorno mamário.

7.6 REFERÊNCIAS

- 1 Seyfer AE, Icochea R, Graeber GM. Poland's anomaly. Natural history and long-term results of chest wall reconstruction in 33 patients. *Ann Surg.* 1988 Dec;208(6):776-82.
- 2 Gatti JE. Poland's deformity reconstructions with a customized, extrasoft silicone prosthesis. *Ann Plast Surg.* 1997 Aug;39(2):122-30.
- 3 Marks MW, Argenta LC, Izenberg PH, Mes LG. Management of the chest-wall deformity in male patients with Poland's syndrome. *Plast Reconstr Surg.* 1991 Apr;87(4):674-8; discussion 9-81.
- 4 Rintala AE, Nordstrom RE. Treatment of severe developmental asymmetry of the female breast. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 1989;23(3):231-5.
- 5 Costa SS. Tratamento cirúrgico da síndrome de Poland com omento transposto por videolaparoscopia. In: Pedrini JL, Recamonde A, Penczek F, editors. XI Congresso Brasileiro de Mastologia. Foz do Iguaçu-Paraná: XI Congresso Brasileiro de Mastologia; 1998. p. 186.
- 6 Saltz R, Stowers R, Smith M, Gadacz TR. Laparoscopically harvested omental free flap to cover a large soft tissue defect. *Ann Surg.* 1993 May;217(5):542-6; discussion 6-7.

- 7 Góes JCS. Immediate reconstruction after mastectomy using a periareolar approach with an omental flap and mixed mesh support. *Perspectives in Plastic Surgery*. 1996;10(1):69-81.
- 8 Costa SS. Uso do omento livre retirado por videolaparoscopia para reconstrução de mama. In: SBMR AdVE, editor. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Microcirurgia; 1996. p. 1:5.
- 9 Cothier-Savey I, Tamtawi B, Dohnt F, Raulo Y, Baruch J. Immediate breast reconstruction using a laparoscopically harvested omental flap. *Plast Reconstr Surg*. 2001 Apr 15;107(5):1156-63; discussion 64-5.
- 10 Ferron G, Garrido I, Martel P, Gesson-Paute A, Classe JM, Letourneur B, et al. Combined laparoscopically harvested omental flap with meshed skin grafts and vacuum-assisted closure for reconstruction of complex chest wall defects. *Ann Plast Surg*. 2007 Feb;58(2):150-5.
- 11 Zaha H, Inamine S, Naito T, Nomura H. Laparoscopically harvested omental flap for immediate breast reconstruction. *Am J Surg*. 2006 Oct;192(4):556-8.
- 12 Cobben JM, Robinson PH, van Essen AJ, van der Wiel HL, ten Kate LP. Poland anomaly in mother and daughter. *Am J Med Genet*. 1989 Aug;33(4):519-21.
- 13 Bainbridge LC, Wright AR, Kanthan R. Computed tomography in the preoperative assessment of Poland's syndrome. *Br J Plast Surg*. 1991 Nov-Dec;44(8):604-7.
- 14 Poland A. Deficiency of the pectoral muscles. *Guy Hosp Rep*. 1841 1841;6:191-3.

- 15 Perez Aznar JM, Urbano J, Garcia Laborda E, Quevedo Moreno P, Ferrer Vergara L. Breast and pectoralis muscle hypoplasia. A mild degree of Poland's syndrome. *Acta Radiol.* 1996 Sep;37(5):759-62.
- 16 Irons GB, Witzke DJ, Arnold PG, Wood MB. Use of the omental free flap for soft-tissue reconstruction. *Ann Plast Surg.* 1983 Dec;11(6):501-7.
- 17 Kiricuta I. [The use of the great omentum in the surgery of breast cancer.]. *Presse Med.* 1963 Jan 5;71:15-7.
- 18 McLean DH, Buncke HJ, Jr. Autotransplant of omentum to a large scalp defect, with microsurgical revascularization. *Plast Reconstr Surg.* 1972 Mar;49(3):268-74.
- 19 Jurkiewicz MJ, Arnold PG. The omentum: an account of its use in the reconstruction of the chest wall. *Ann Surg.* 1977 May;185(5):548-54.
- 20 Arnold PG, Hartrampf CR, Jurkiewicz MJ. One-stage reconstruction of the breast, using the transposed greater omentum. Case report. *Plast Reconstr Surg.* 1976 Apr;57(4):520-2.
- 21 Das SK. The size of the human omentum and methods of lengthening it for transplantation. *Br J Plast Surg.* 1976 Apr;29(2):170-44.

7.7 TABELAS

Tabela 1: Características clínicas e cirúrgicas dos pacientes com síndrome de Poland em ordem cronológica dos procedimentos

Pacientes	Idade	Sexo	Lado	Prótese complementar	Tempo cirúrgico (min)
1	18	F	E	Sim	360
2	19	F	D	Sim	390
3	19	F	D	Sim	330
4	19	M	D	Não	220
5	18	F	E	Sim	290
6	37	F	D	Sim	190
7	21	F	D	Sim	190
8	24	F	D	Não	160
9	38	F	E	Sim	90
10	53	F	E	Sim	100
11	23	F	E	Sim	110
12	35	F	D	Sim	80
13	25	M	D	Não	110

Tabela 2: Resultados imediatos do tratamento de treze pacientes com síndrome de Poland

Pacientes	Desconforto pós-prandial	Estadia hospitalar (dias)	Intervenção na mama contralateral
1	Sim	2	-
2	Sim	3	Mastopexia
3	Sim	2	Mastopexia
4	Não	2	-
5	Não	1	Prótese de aumento
6	Sim	2	-
7	Não	2	Prótese de aumento
8	Não	3	Redução mamária
9	Sim	5	-
10	Sim	2	-
11	Sim	3	Mastopexia
12	Não	2	-
13	Sim	2	-
Média		2.3 (1-5)	

Tabela 3: Complicações do uso do retalho de omento dissecado por videolaparoscopia usado em pacientes com síndrome de Poland

Complicações intra-operatórias	%
Omento inviável por aderências ou tamanho pequeno	0
Lesão vascular	0
Sangramento maior que 100 ml	0
Lesão de alça intestinal	0
Complicações pós-operatórias	%
Infecção da ferida operatória	0
Hérnia interna	0
Desconforto pós-prandial	61
Perda do retalho	0
Necrose gordurosa	0

7.8 FIGURAS



Figura 1: Deformidade no contorno direito do dorso de paciente deixada pela ausência do retalho do músculo latísimus dorsi

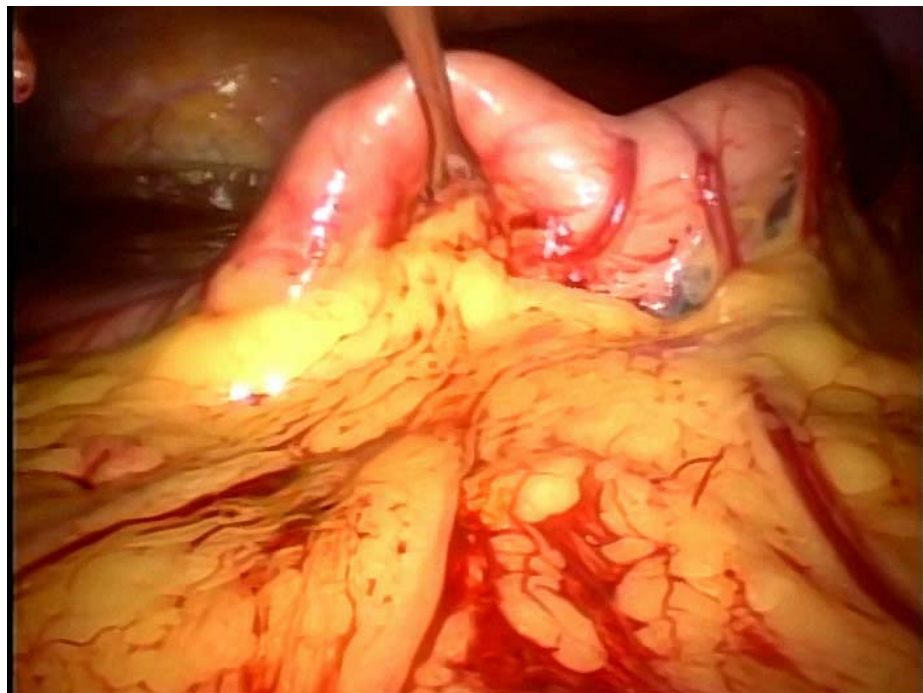


Figura 2: Elevação da parede gástrica

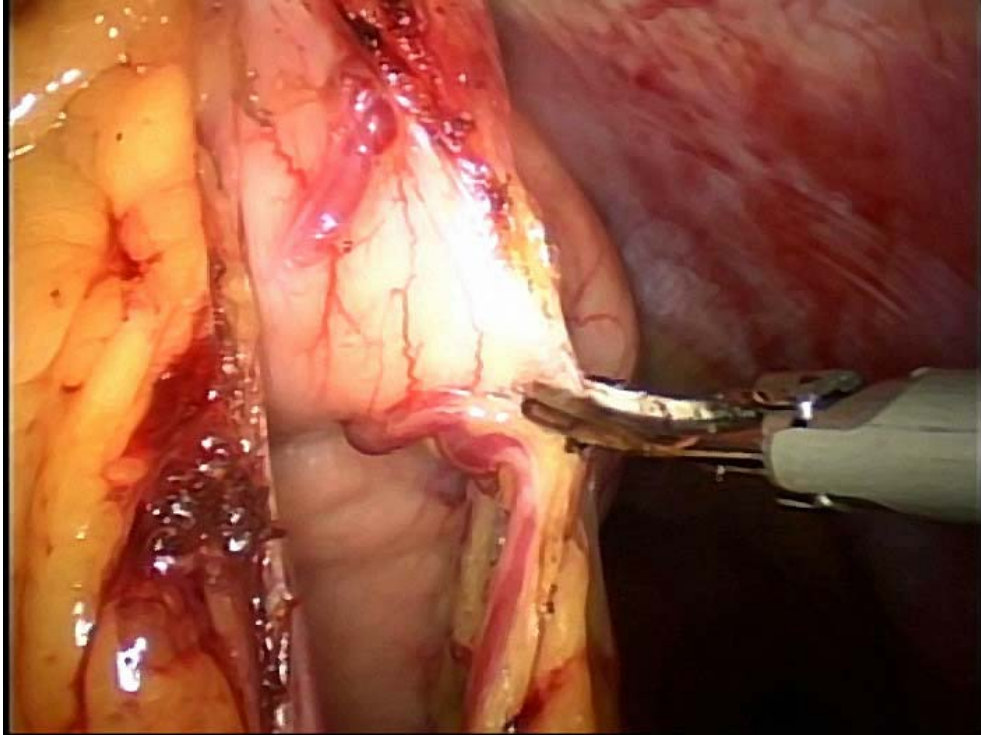


Figura 3: Ligadura das artérias gástricas curtas, ao longo da grande curvatura gástrica, mostrando a AGED preservada.

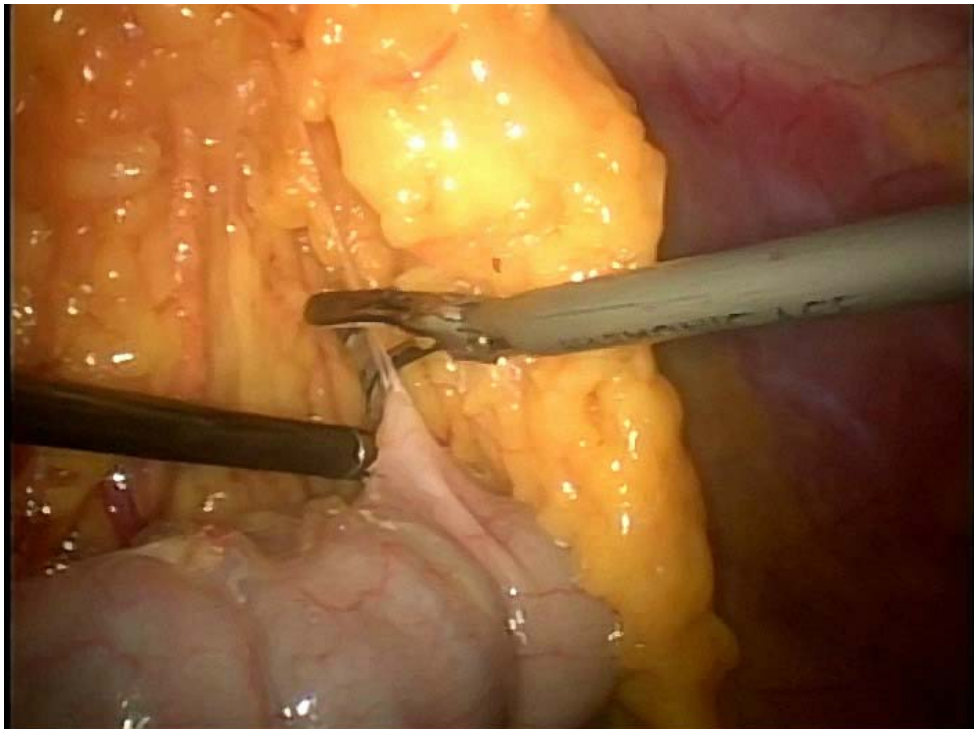


Figura 4: Liberação do omento de sua inserção no cólon transverso.

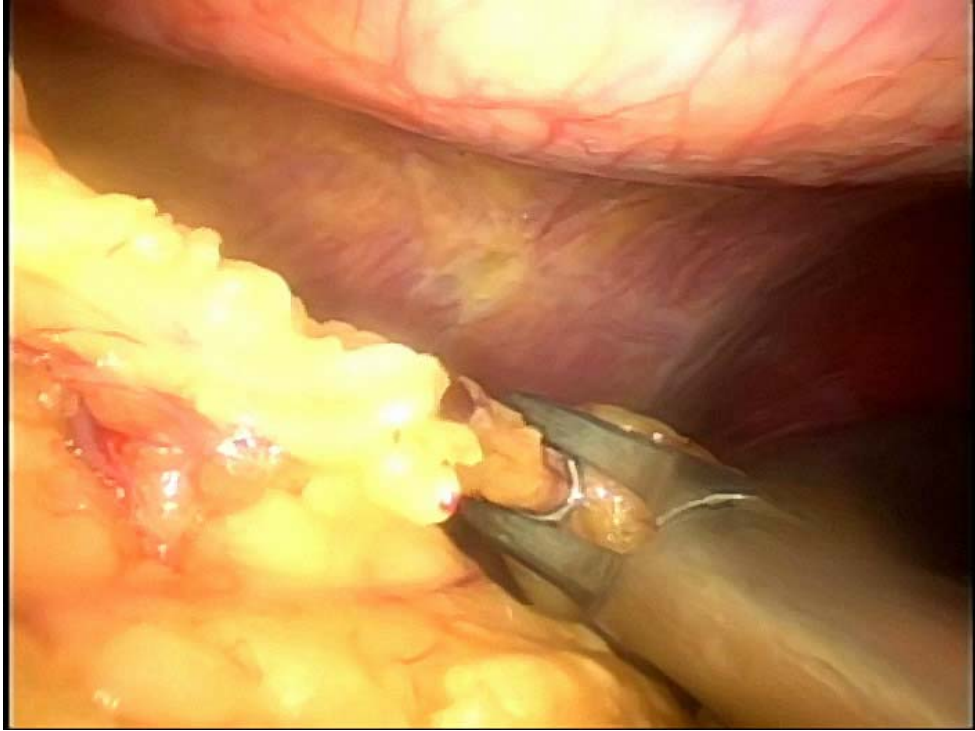


Figura 5: Ligadura da AGEE.

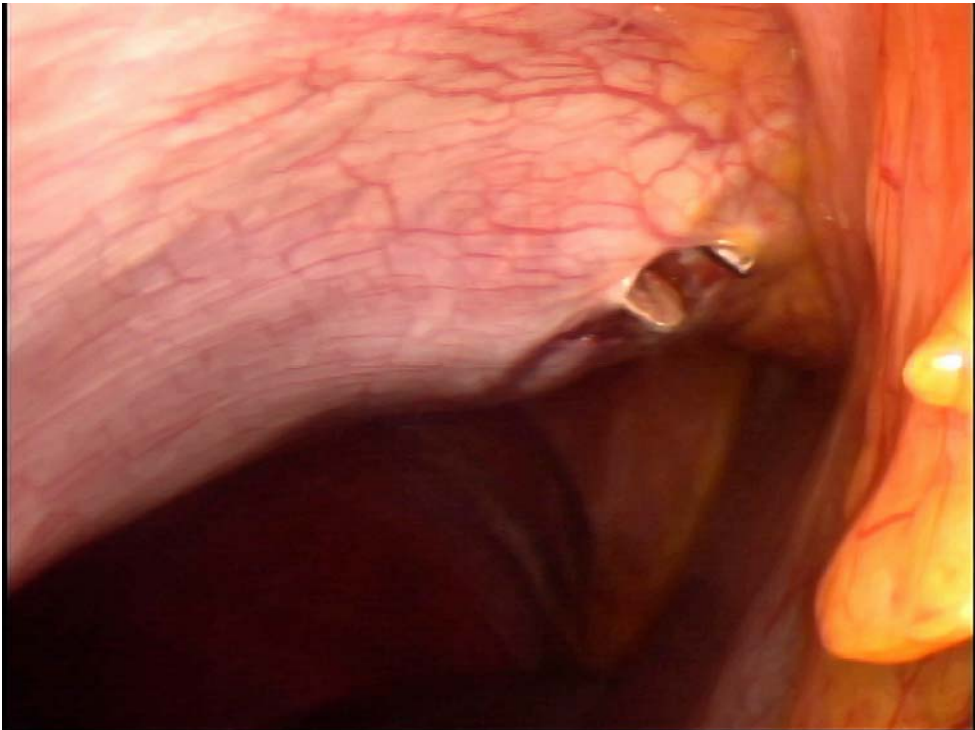


Figura 6: Incisão no peritônio para comunicar a cavidade abdominal com a região da mama através de túnel subcutâneo.

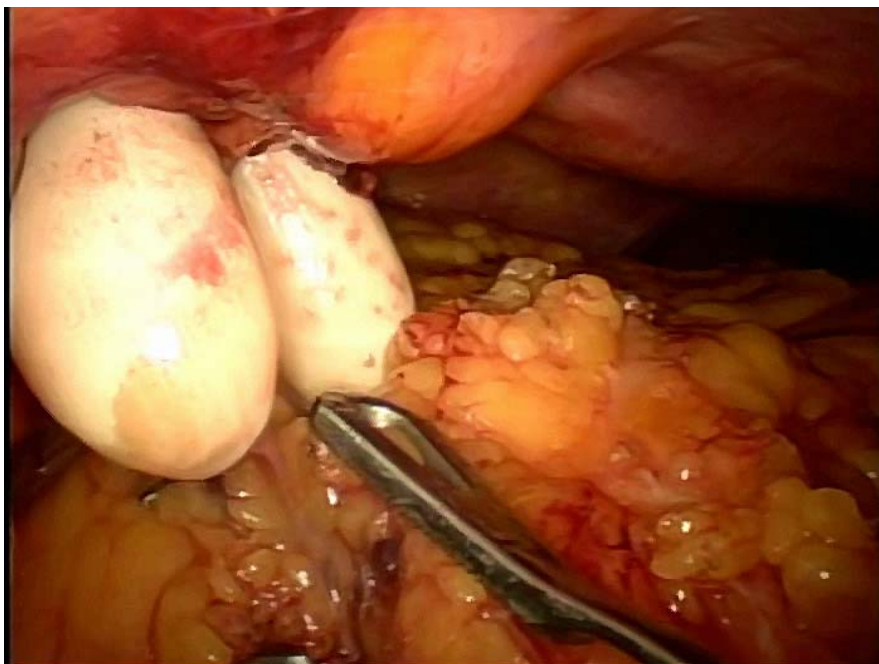


Figura 7: Apreensão do retalho de omento, com manobra digital, para transferência do mesmo da cavidade abdominal para a região da mama.

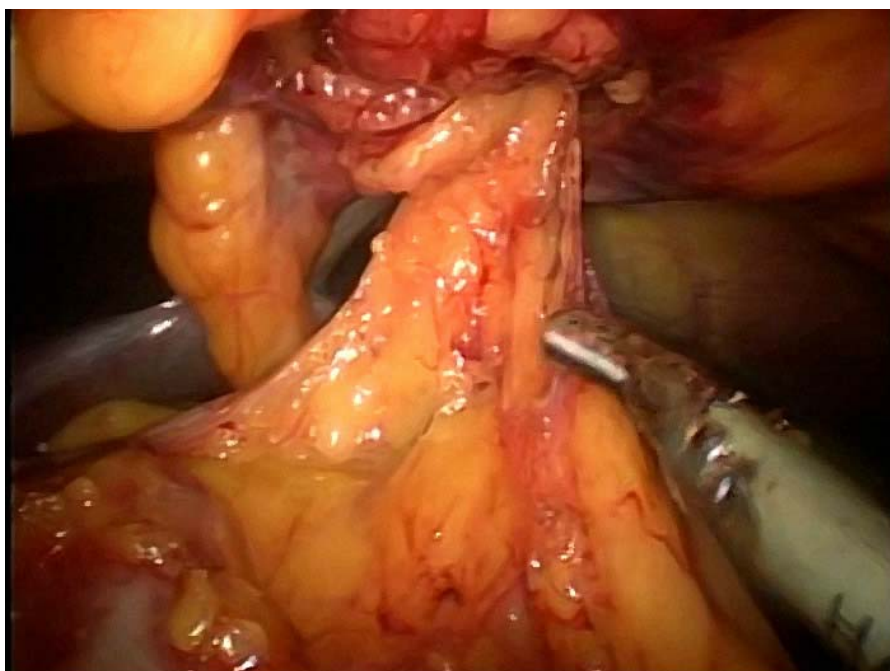


Figura 8: Posição final do pedículo vascular do retalho dentro da cavidade abdominal.



Figura 9: Retalho de omento sobre a parede torácica.



Figura 10: Paciente com síndrome de Poland à esquerda, tratada com prótese anatômica. É evidente a depressão infraclavicular e o contorno mamário anômalo com percepção do bordo da prótese sob a pele fina.



Figura 11: Paciente da Fig. 10 após transposição de retalho de omento dissecado por videolaparoscopia, para tratar as deformidades da síndrome de Poland à esquerda.



Figura 12: Paciente com síndrome de Poland, no lado direito, com ausência dos músculos peitorais. A mama esquerda tem maior projeção que a direita.



Figura 13: A mesma paciente da Fig. 12, cinco dias após a transposição do retalho de omento para tratar as deformidades da mama direita.



Figura 14: A mesma paciente da Fig. 12, doze dias de pós-operatório. É possível observar o início do aumento de volume do omento transposto.



Figura 15: A mesma paciente da Figura 12 dois meses depois da cirurgia. A mama direita teve seu tamanho duplicado, tornando-se maior que a esquerda apenas com a transposição do retalho de omento.



Figura16: A mesma paciente da Figura 12 após colocação de próteses de aumento de tamanhos diferentes. Na mama direita, inclusão de prótese de 200cc, perfil alto e, na mama esquerda, 225c, perfil baixo.

8 PERSPECTIVAS

Inúmeras possibilidades de novos estudos podem derivar deste trabalho inicial, tais como:

- Avaliações objetivas morfométricas das alterações do omento transposto para a mama, investigando os motivos de seu visível crescimento quando transposto.
- Avaliação da angiogênese através de marcadores específicos.
- Avaliação dos seus efeitos reparadores sobre regiões isquêmicas ou submetidas à radioterapia.

Algumas destas investigações serão o objetivo de nossa tese de Doutorado.