

# RECONSTRUCCIÓN DE LA PARED TORÁCICA UN RETO PARA EL CIRUJANO PLÁSTICO

CirPlast Sancti Spiritus, 2020

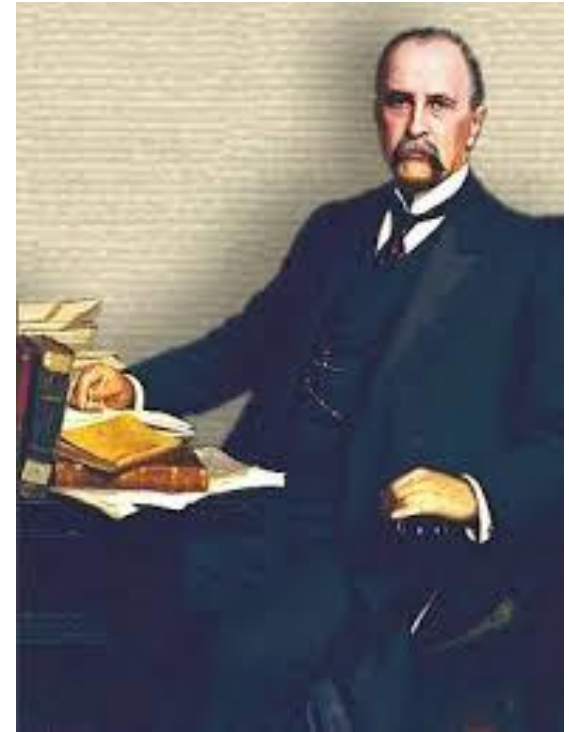
**Prof. Dr. Pavel Reyes Rodríguez**

*Jefe de Servicio de Cirugía Plástica. INOR  
Diplomado en Cirugía Reconstructiva Oncológica*

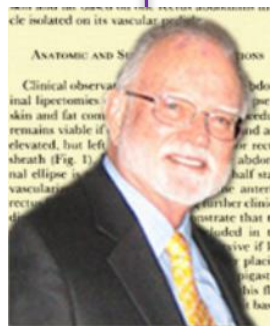
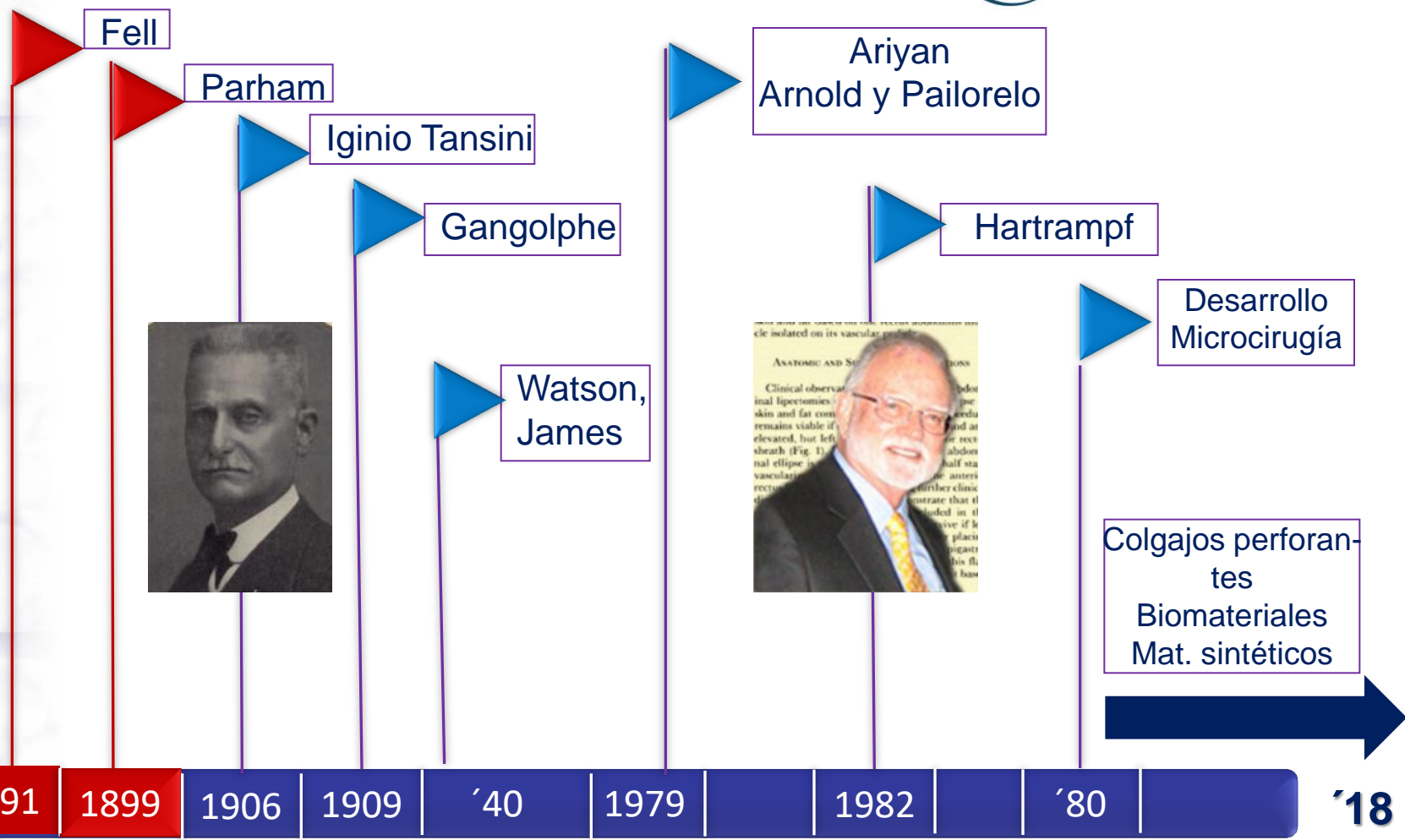


«El buen médico trata la enfermedad; el gran médico trata al paciente que tiene la enfermedad».

*Sir Willian Osler (1849-1919)*  
MÉDICO CANADIENSE. PADRE DE LA MEDICINA MODERNA



# ANTECEDENTES



XIX 1891 1899 1906 1909 '40 1979 1982 '80 '18

Respiración Forzada    Resec. Bloque    Dorsal ancho    Prot. Metálica    Fascia Lata    Pectoral Mayor    TRAM



# Principles of Chest Wall Resection and Reconstruction



Sociedad Cubana de Cirugía  
Plástica y Caumatología

Pasquale Ferraro, MD<sup>a,\*</sup>, Sabrina Cugno, MD<sup>b</sup>,  
Moishe Liberman, MD CM, PhD<sup>a</sup>,  
Michel Alain Danino, MD, PhD<sup>b</sup>, Patrick G. Harris, MD CM<sup>c</sup>  
*Thorac Surg Clin* 20 (2010) 465–473

## Factores a considerar en la reconstrucción de la pared torácica

Tamaño y localización del defecto

Profundidad del defecto

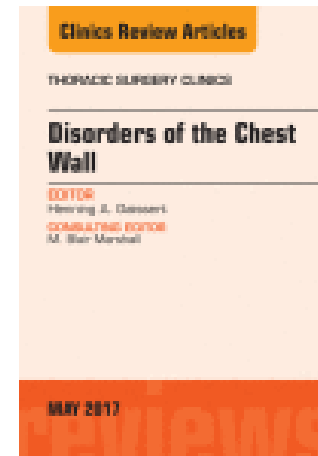
Calidad de los tejidos vecinos

- Infección
- Radionecrosis
- Tumor residual

Estilos de vida y trabajo que realiza

Pronóstico y supervivencia

- Resección paliativa



**Prof. Dr. Pavel Reyes Rodríguez**  
Jefe de Servicio de Cirugía Plástica. INOR  
Diplomado en Cirugía Reconstructiva Oncológica



# Chest Wall Resection and Reconstruction According to the Principles of Biomimesis

*Gaetano Rocco, MD, FRCSEd, FETCS*

1. Respetar la anatomía.
2. Preservar la función.
3. Adecuada selección de materiales.
4. Integración del equipo multidisciplinario.



1. Estabilización de la pared tras defectos esqueléticos que puedan afectar la mecánica ventilatoria
2. Obliteración del espacio muerto intratorácico
3. Protección de las estructuras intratorácicas vitales
4. Cobertura con tejidos blandos



# Prosthetic Reconstruction of the Chest Wall

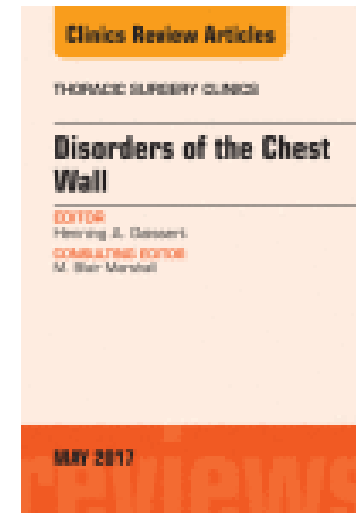


Sociedad Cubana de Cirugía  
Plástica y Caumatología

Onkar V. Khullar, MD, Felix G. Fernandez, MD, MSc  
Thorac Surg Clin ■ (2017)

## Objetivos de la reconstrucción torácica

- Restaurar la rigidez de la pared torácica
- Prevención de la herniación pulmonar
- Eliminar la contracción de la pared
- Evitar el atrapamiento de la escápula, sobre todo cuando la resección incluye la 5<sup>ta</sup> y 6<sup>ta</sup> costillas posteriores
- Proteger los órganos intratorácicos
- Obtener un buen resultado cosmético



Dr. Pavel Reyes Rodríguez

Jefe de Servicio de Cirugía Plástica. INOR  
Diplomado en Cirugía Reconstructiva Oncológica



# Stabilization of the Chest Wall: Autologous and Alloplastic Reconstructions



Sociedad Cubana de Cirugía  
Plástica y Caumatología

Raman Chaos Mahabir, M.D.,<sup>1</sup> and Charles E. Butler, M.D.<sup>2</sup>

Semin Plast Surg 2011;25:34–42.

## Defectos esternales

### 1. Defectos parciales del esternón y costillas adyacentes:

En estos defectos, los arcos superiores intactos mantienen la estabilidad de la pared torácica con mínimo o ningún déficit fisiológico.

### 2. Defecto total de esternón y costillas adyacentes:

El efecto fisiológico es moderado. Con el tiempo, el déficit fisiológico disminuye y sólo se observa un déficit menor en la función respiratoria.

### 3. Pérdida del manubrio y esternón:

Hay un déficit fisiológico que puede llegar a ser severo. Es necesario un soporte ventilatorio que puede extenderse en el tiempo y se recomienda la estabilización de la pared torácica.

Prof. Dr. Pavel Reyes Rodríguez

Jefe de Servicio de Cirugía Plástica. INOR

Diplomado en Cirugía Reconstructiva Oncológica



# Prosthetic Reconstruction of the Chest Wall



Sociedad Cubana de Cirugía  
Plástica y Caumatología

Onkar V. Khullar, MD, Felix G. Fernandez, MD, MSc

Thorac Surg Clin ■ (2017)

## Materiales Sintéticos

- Methylmethacrylate
- Polyglactin (Vicryl, Ethicon, Inc, Somerville, NJ)
- Nylon
- Polypropylene (Marlex, Davol & Bard, Cranston, RI, and Prolene, Ethicon Inc, Somerville, NJ)
- Polytetrafluoroethylene (Dualmesh, W.L. Gore & Associates, Flagstaff, AZ)
- Silastic
- Silicone

## Materiales de Osteosíntesis

- Stratos (MedXpert GmbH, Heitersheim, Germany)
  - Titanium
- MatrixRIB Fixation (DePuy Synthes, West Chester, PA)
  - Titanium
- Stainless steel bars

## Biomateriales

- AlloDerm (LifeCell Corporation, Branchburg, NJ)
  - Cadaveric human dermis
- Surgisis (Cook Biomedical, Bloomington, IN)
  - Porcine small intestine submucosa
- Permacol (Covidien, Norwalk, CT)
  - Porcine dermis
- XenMtrix (Daval Inc, Warwick, RI)
  - Porcine dermis
- Strattice (LifeCell Corporation, Branchburg, NJ)
  - Porcine dermis
- Tutopatch (RTI Surgical, Alachua, FL)
  - Bovine pericardium
- Veritas (Baxter, Deerfield, IL)
  - Bovine pericardium
- SurgiMend (Integra Life Sciences, Plainsboro, NJ)
  - Bovine dermis





Costos



# Chest Wall Reconstruction Using Biomaterials

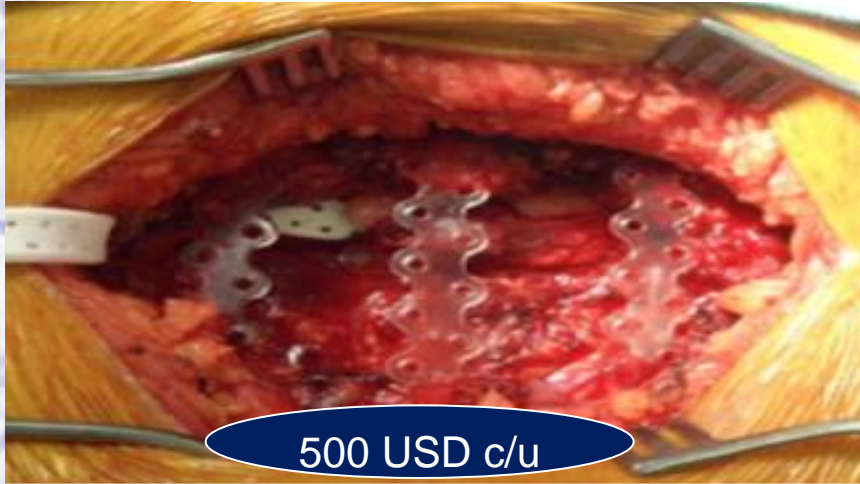
Daniel L. Miller, MD, Seth D. Force, MD, Allan Pickens, MD, Felix G. Fernandez, MD, Theresa Luu, MD, and Kamal A. Mansour, MD

Section of General Thoracic Surgery, Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia



Sociedad Cubana de Cirugía  
Plástica y Caumatología

**Ann Thorac Surg 2013;95:1050–6)**



500 USD c/u

Barras de PLA (Biobridge®)



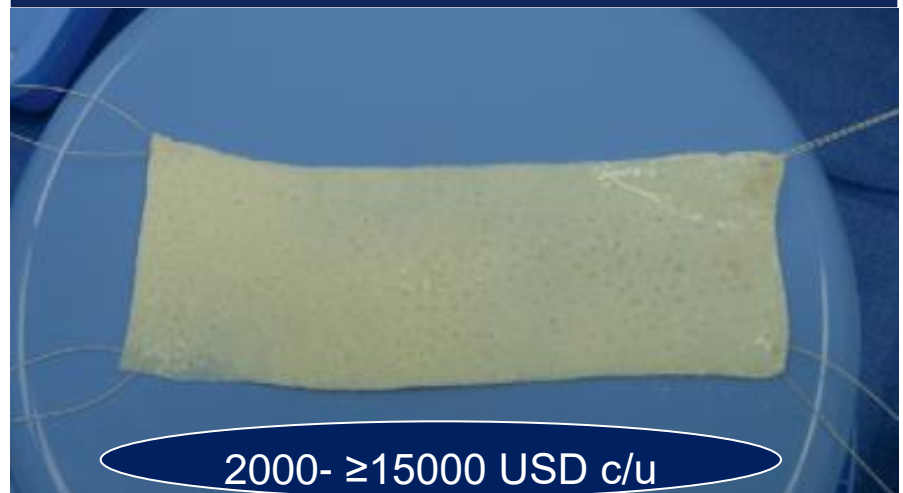
800-3000 USD c/u

Politetraflouroetileno exp.(Gore-Tex®)



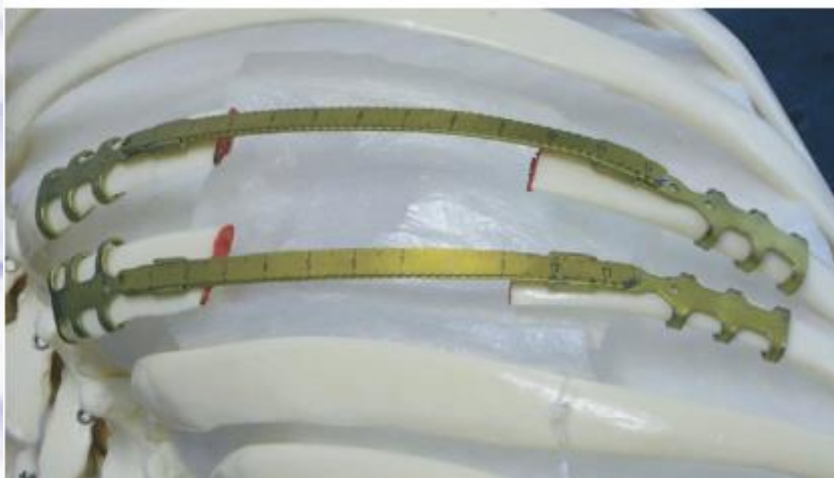
400-1750 USD c/u

Pericardio bovino (Veritas®)

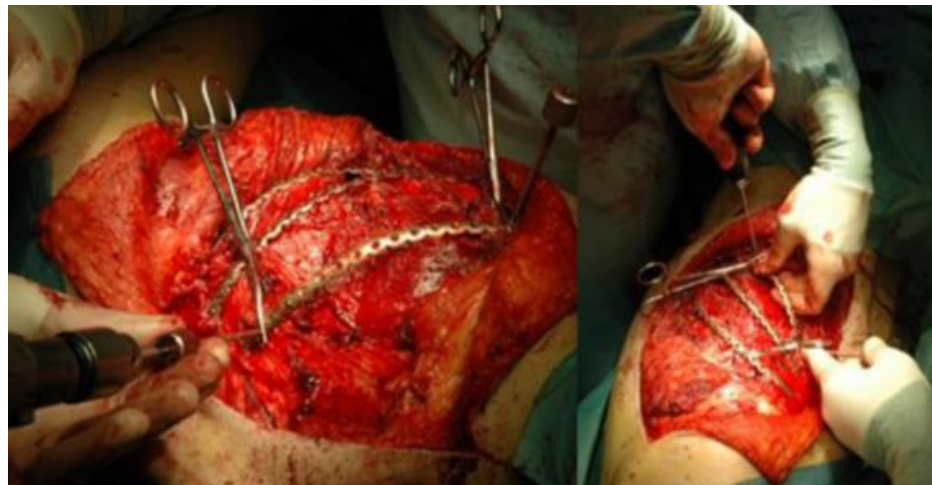


2000- ≥15000 USD c/u

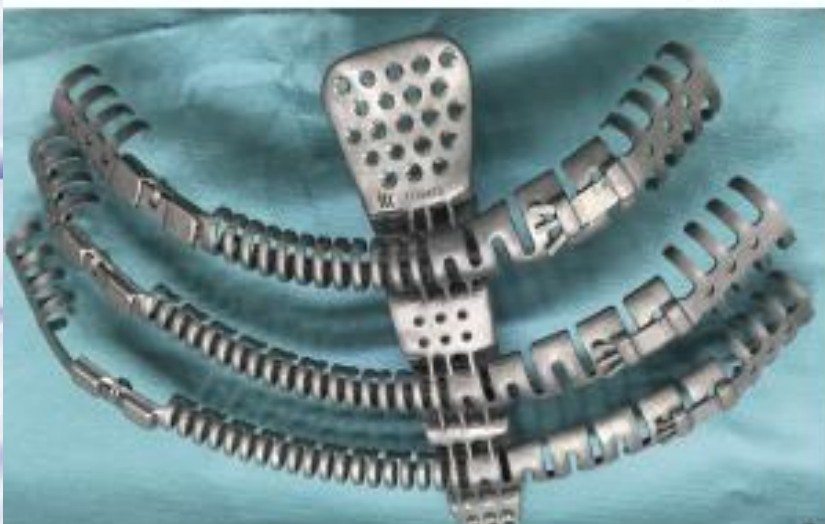
Matriz Dérmica Acelular (Alloderm®)



Barras costales (STRATOS)



Barras de titanio Matrix Ribs



Barras costales impresas 3D



Prótesis "Ley"



# Safety and Effectiveness of Cadaveric Allograft Sternochondral Replacement After Sternectomy: A New Tool for the Reconstruction of Anterior Chest Wall



Sociedad Cubana de Cirugía Plástica y Caumatología

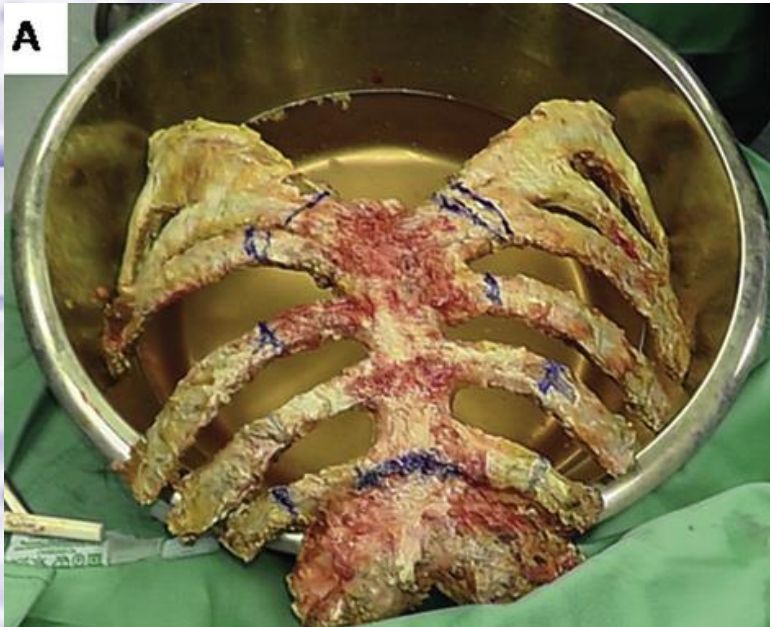
Ann Thorac Surg 2016

Giuseppe Marulli, MD, PhD, Andrea Dell'amore, MD, Francesca Calabrese, MD, Marco Schiavon, MD, PhD, Niccolò Daddi, MD, PhD, Giampiero Dolci, MD, Franco Stella, MD, and Federico Rea, MD

THE ANNALS OF THORACIC SURGERY



OFFICIAL JOURNAL OF THE SOCIETY OF THORACIC SURGEONS



Prof. Dr. Pavel Reyes Rodríguez  
Jefe de Servicio de Cirugía Plástica. INOR  
Diplomado en Cirugía Reconstructiva Oncológica



# Reconstrucciones no rígidas de la pared torácica. ¿Nueva tendencia?



Sociedad Cubana de Cirugía  
Plástica y Caumatología

Surgery 2011;150:590–7

ORIGINAL ARTICLE

## Reconstruction after major chest wall resection: can rigid fixation be avoided?

**SURGERY**

Hanna WC, Ferri LE, McKendy KM

Surg Today

2014

DOI 10.1007/s00595-014-0871-y

ORIGINAL ARTICLE

## Non-rigid reconstruction of chest wall defects after resection of musculoskeletal tumors

Satoshi Tsukushi · Yoshihiro Nishida · Hideshi Sugiura ·  
Yoshihisa Yamada · Yuzuru Kamei · Kazuhiro Toriyama ·  
Naoki Ishiguro

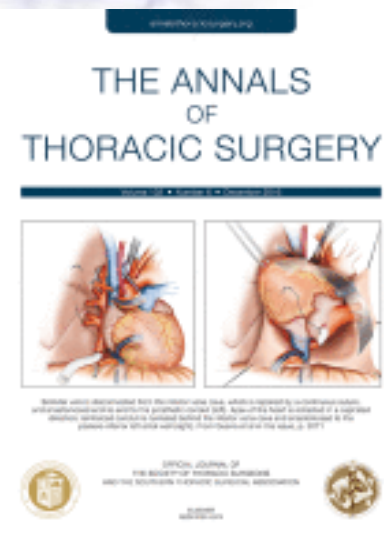
Prof. Dr. Pavel Reyes Rodríguez  
Jefe de Servicio de Cirugía Plástica. INOR  
Diplomado en Cirugía Reconstructiva Oncológica



# Results of Chest Wall Resection and Reconstruction With and Without Rigid Prosthesis

Michael J. Weyant, MD, Manjit S. Bains, MD, Ennapadam Venkatraman, PhD, Robert J. Downey, MD, Bernard J. Park, MD, Raja M. Flores, MD, Nabil Rizk, MD, and Valerie W. Rusch, MD

[Ann Thorac Surg 2006;81:279–85]



Prótesis rígida

262

Prótesis no rígida

Metilmetacrilato +  
malla de  
polipropileno

No prótesis

Malla de Polipropileno  
o PTFE

112

53

97

**NO DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS EN CUANTO A  
COMPLICACIONES ENTRE LOS 3 GRUPOS**

# Review of Procedures for Reconstruction of Soft Tissue Chest Wall Defects Following Advanced Breast Malignancies

Alicia Billington, MD, PhD<sup>1</sup>, Deniz Dayicioglu, MD<sup>1,2</sup>, Paul Smith, MD<sup>1,2</sup>, and John Kiluk, MD<sup>3</sup>

Cancer Control

Volume 26: 1-7

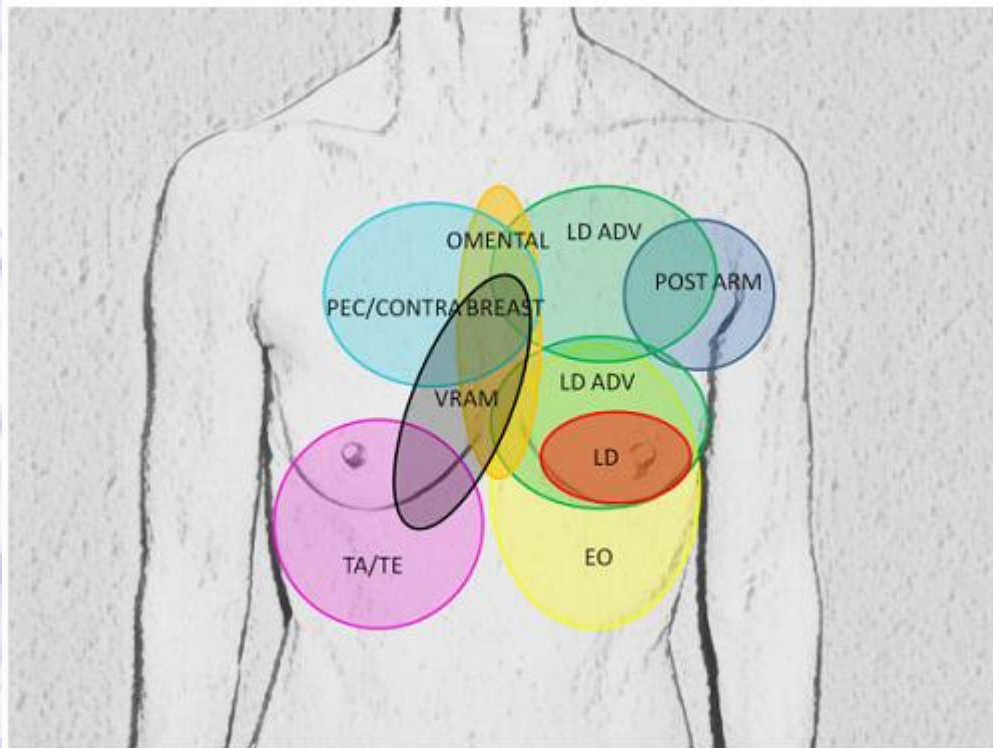
© The Author(s) 2019

Article reuse guidelines:

sagepub.com/journals-permissions

DOI: 10.1177/1073274819827284

journals.sagepub.com/home/ccx



Opciones  
reconstructivas  
según la  
localización del  
defecto

**Figure 7.** Review of various chest wall reconstruction modalities. CONTRA BREAST indicates contralateral breast; EO, external oblique; LD adv, latissimus dorsi advancement; PEC, pectoralis major; POST ARM, posterior arm; TA/TE, thoracoabdominal/thoracoepigastric; VRAM, vertical recutus abdominis myocutaneous.



# Review of Procedures for Reconstruction of Soft Tissue Chest Wall Defects Following Advanced Breast Malignancies



*Sociedad Cubana de Cirugía  
Plástica y Caumatología*

**Alicia Billington, MD, PhD<sup>1</sup>, Deniz Dayicioglu, MD<sup>1,2</sup>, Paul Smith, MD<sup>1,2</sup>,  
and John Kiluk, MD<sup>3</sup>**

Cancer Control

Volume 26: 1-7

© The Author(s) 2019

Article reuse guidelines:

[sagepub.com/journals-permissions](http://sagepub.com/journals-permissions)

DOI: 10.1177/1073274819827284

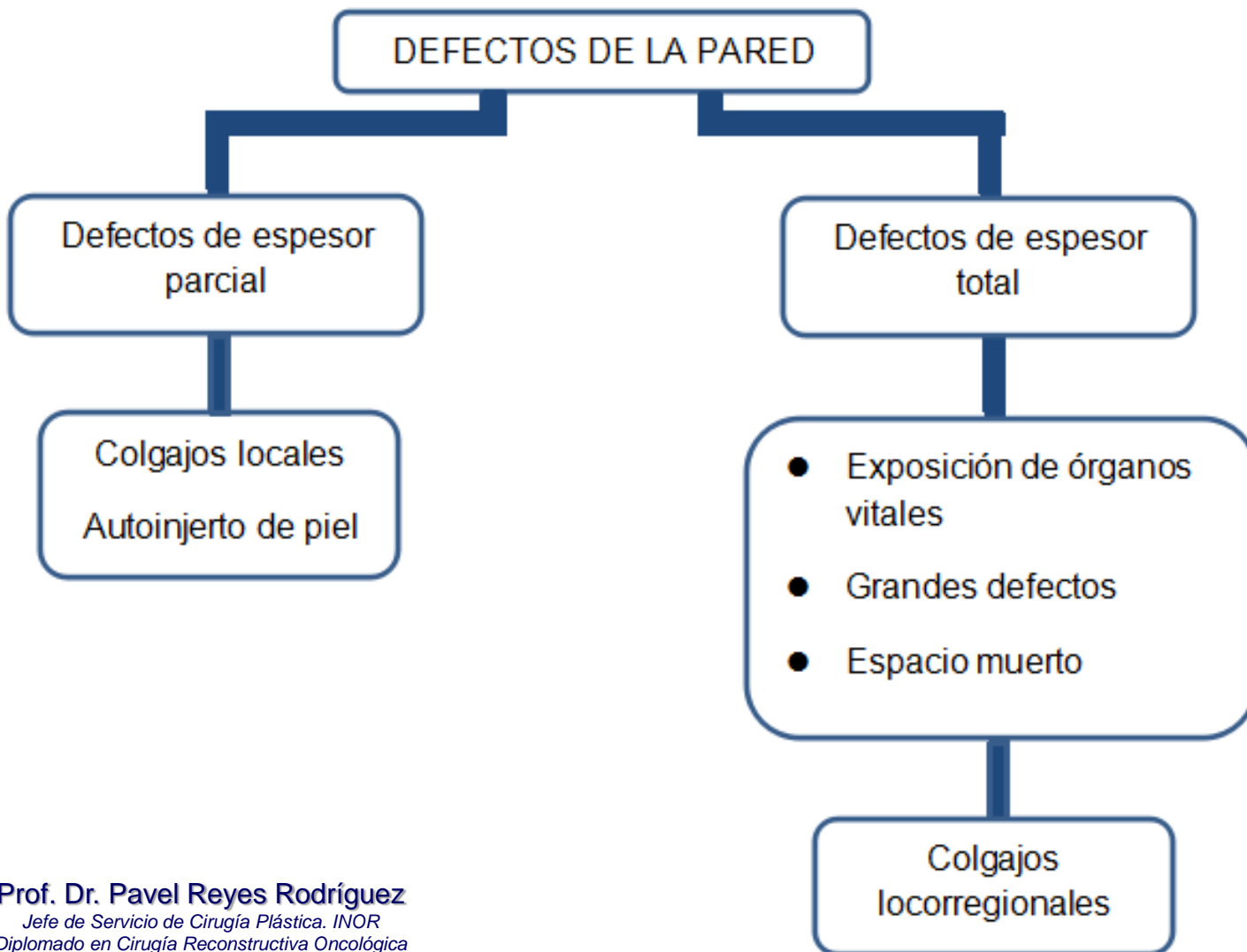
[journals.sagepub.com/home/ccx](http://journals.sagepub.com/home/ccx)

Frente al reto de una reconstrucción de la pared torácica, Billington y col. recomiendan realizar las siguientes preguntas :

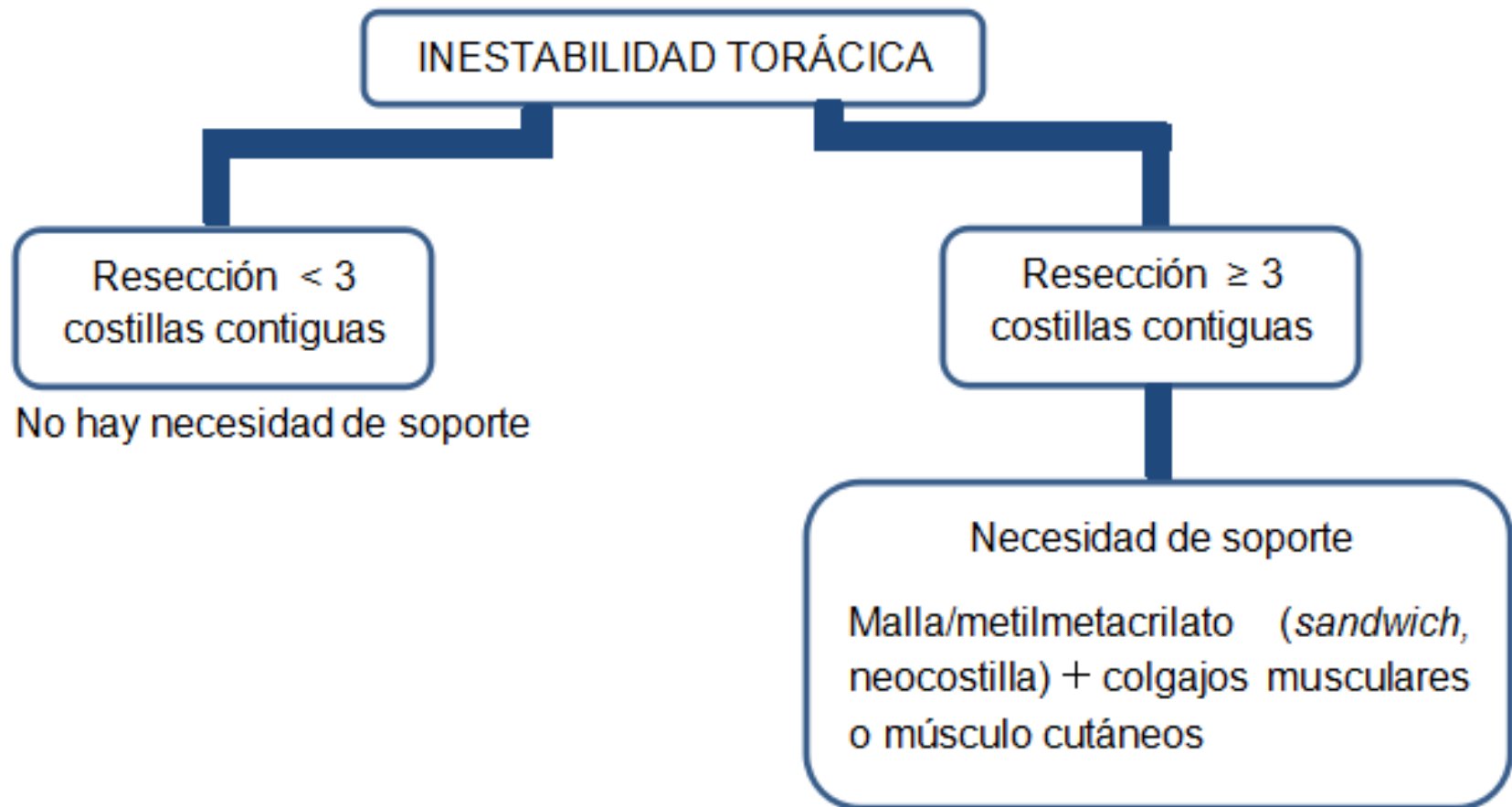
1. ¿Cuál es el tamaño del defecto?
2. ¿Cuál es su localización?
3. ¿Cuáles son las opciones reconstructivas?
4. ¿Cuál de esas opciones es la más fácil?
5. ¿Es el paciente un buen candidato para la reconstrucción basado en su condición clínica?
6. ¿Cuál es la variante a utilizar si la primera opción falla?



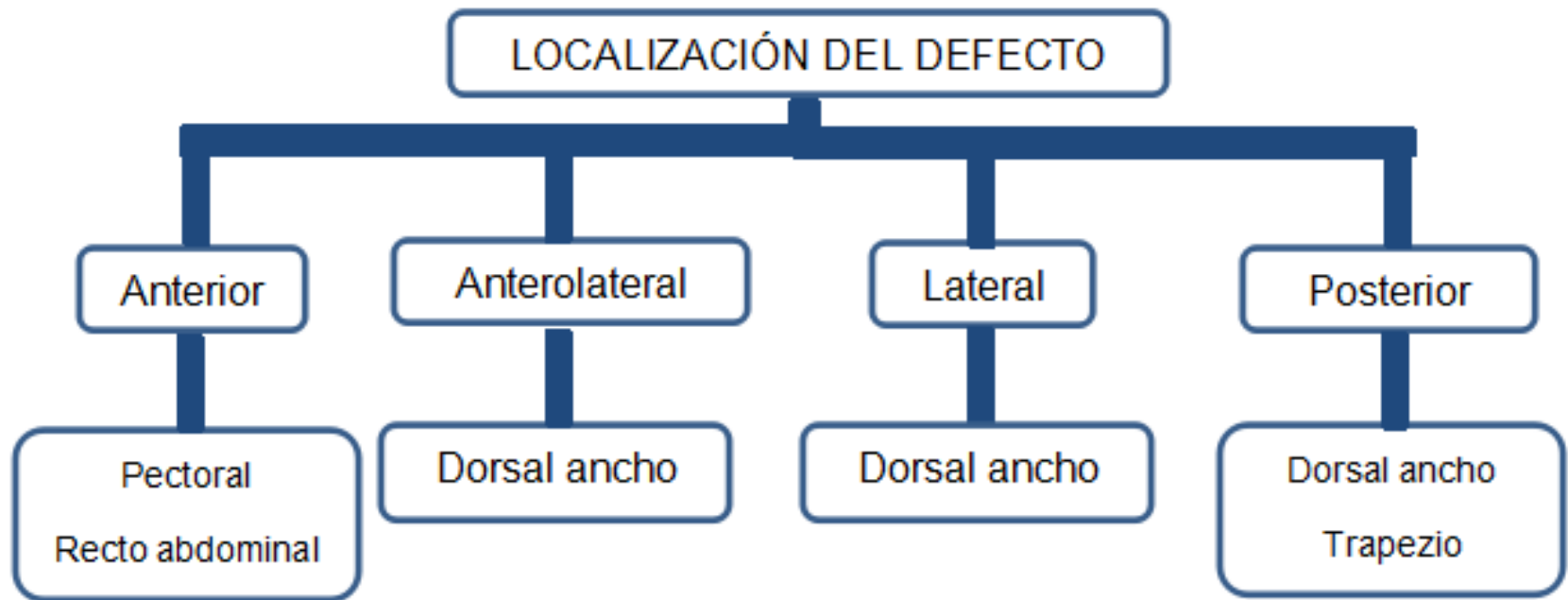
## 1. Características del defecto.



## 2. Inestabilidad torácica.



### 3. Cogajos a utilizar según zona a reconstruir.



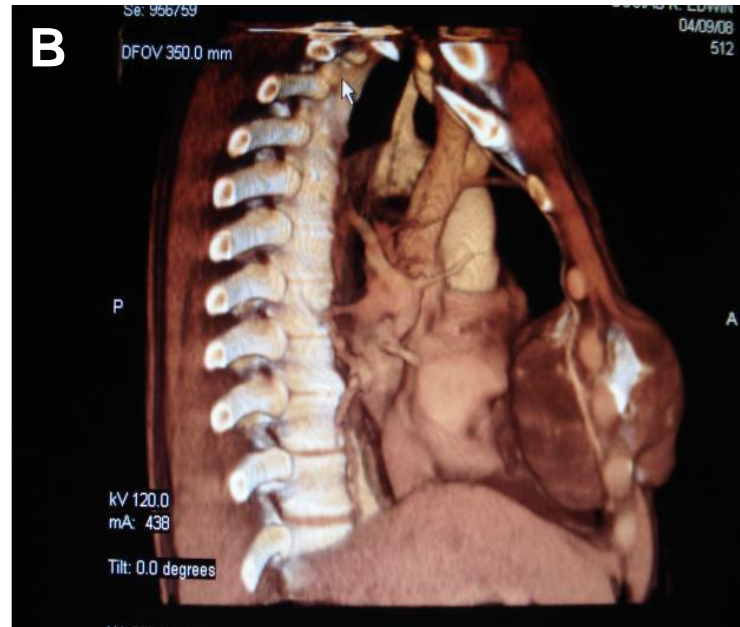
# PACIENTE 1





Reconstrucción con  
malla de polipropileno +  
colgajo muscular dorsal  
ancho y autoinjerto de  
piel

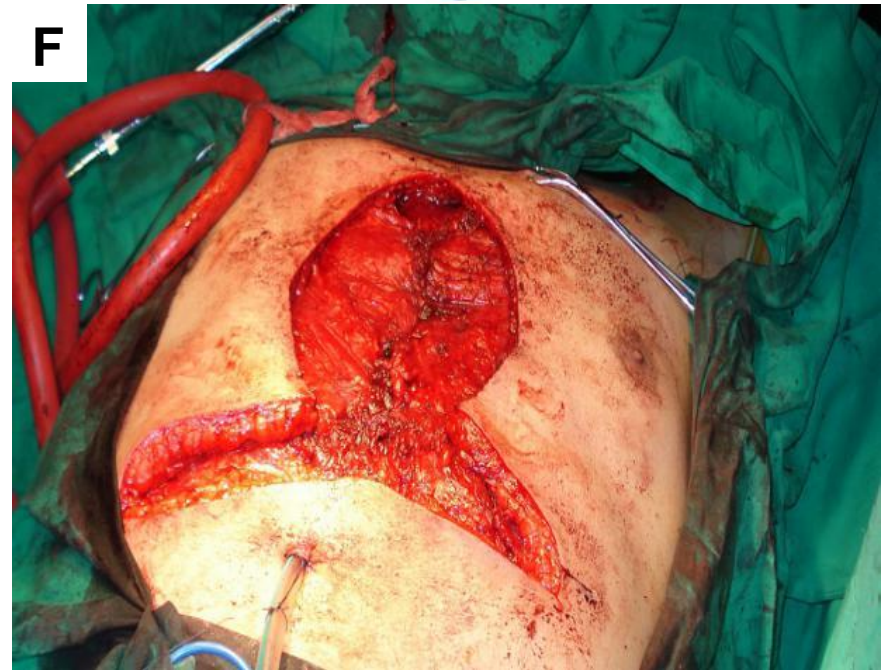
# PACIENTE 2



E



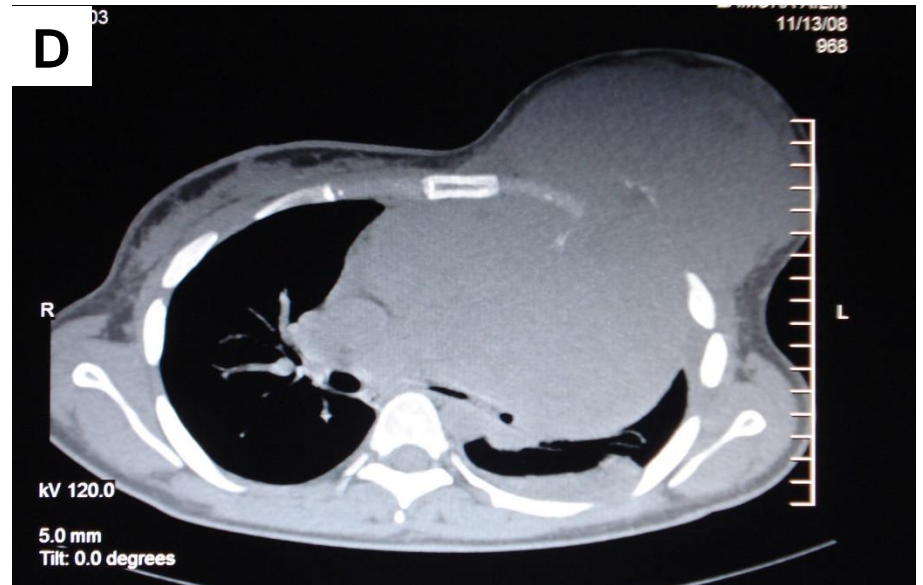
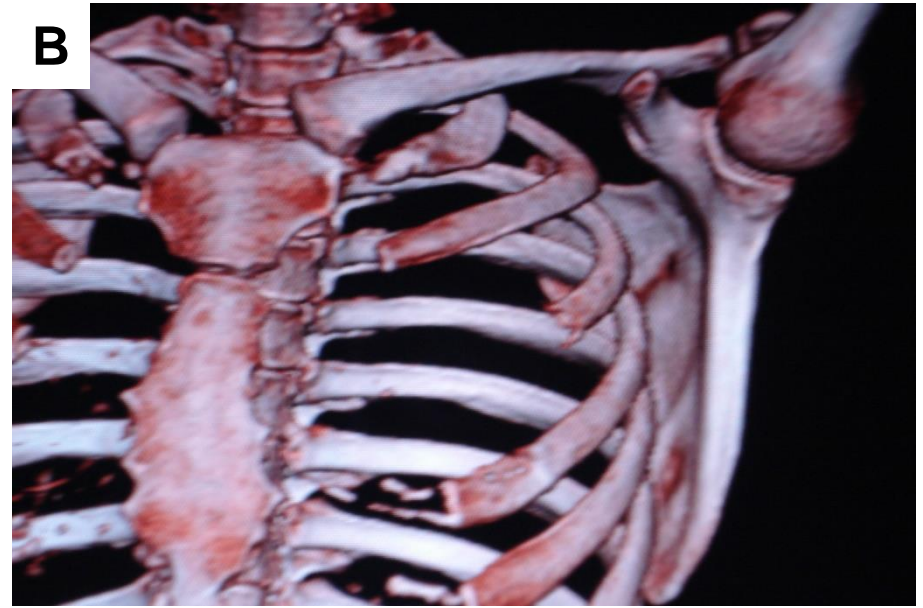
F



G

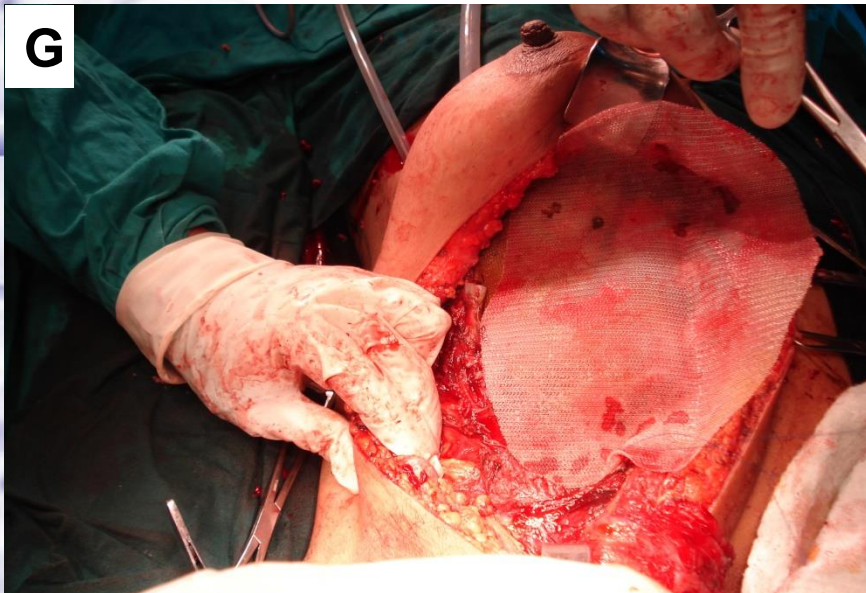
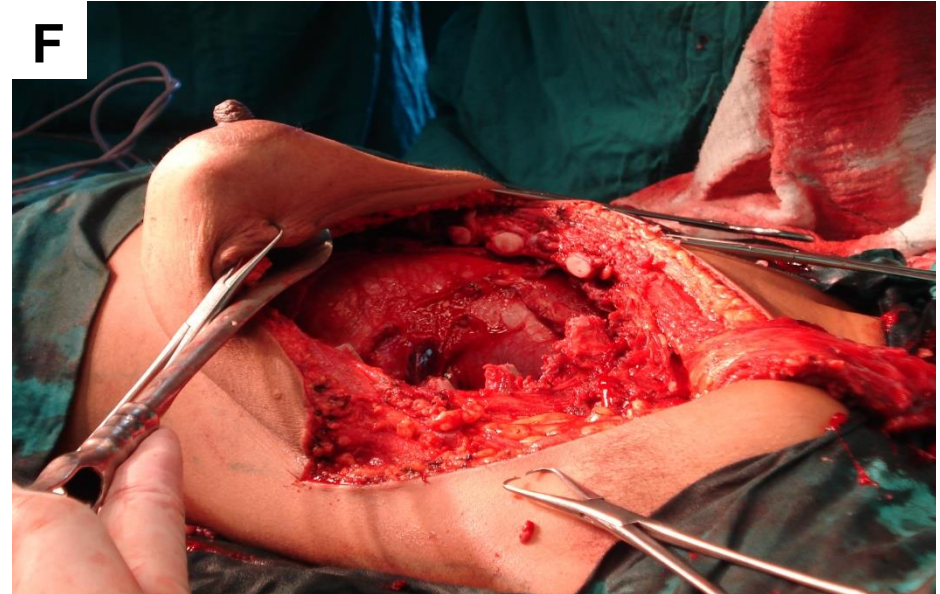
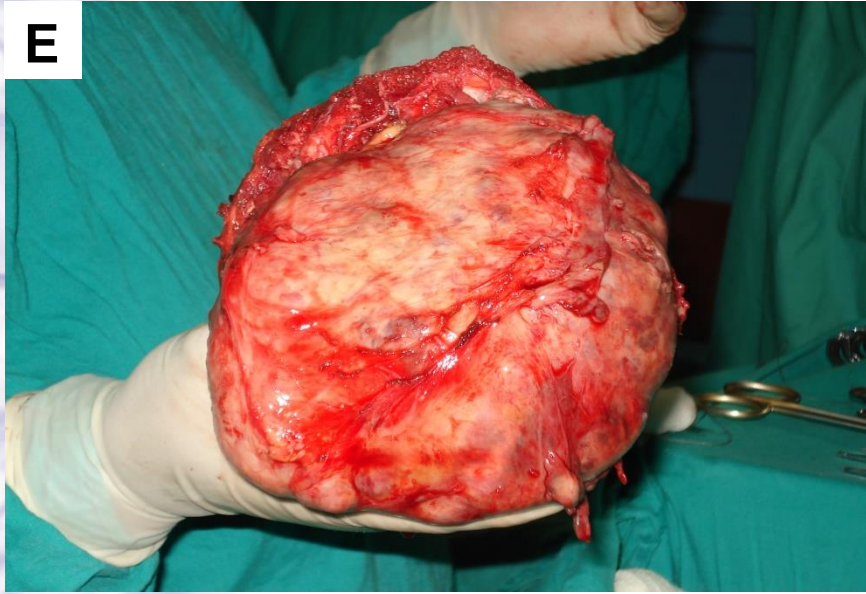


Reconstrucción con  
malla de polipropileno +  
colgajo muscular de  
pectoral mayor bilateral



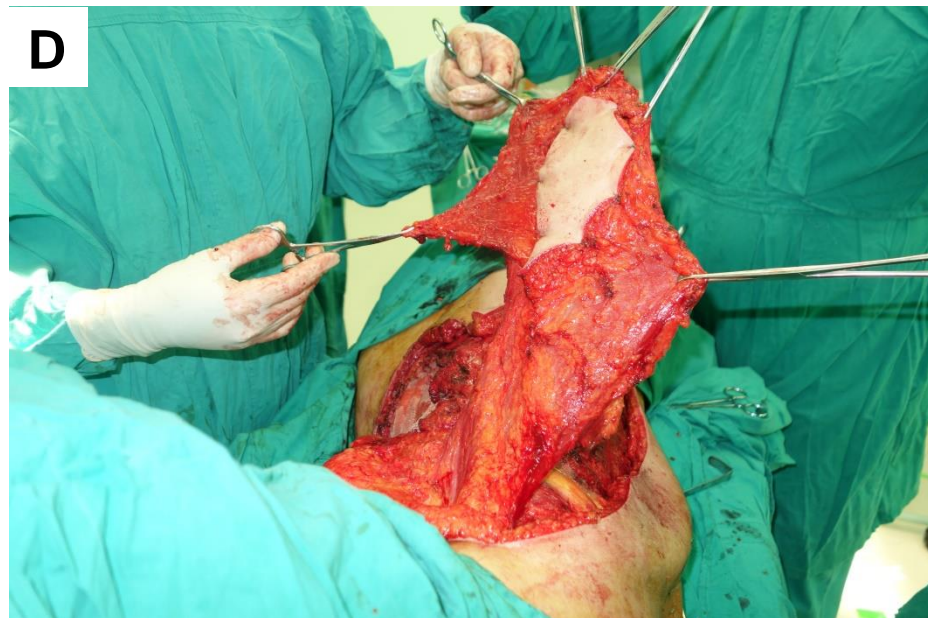
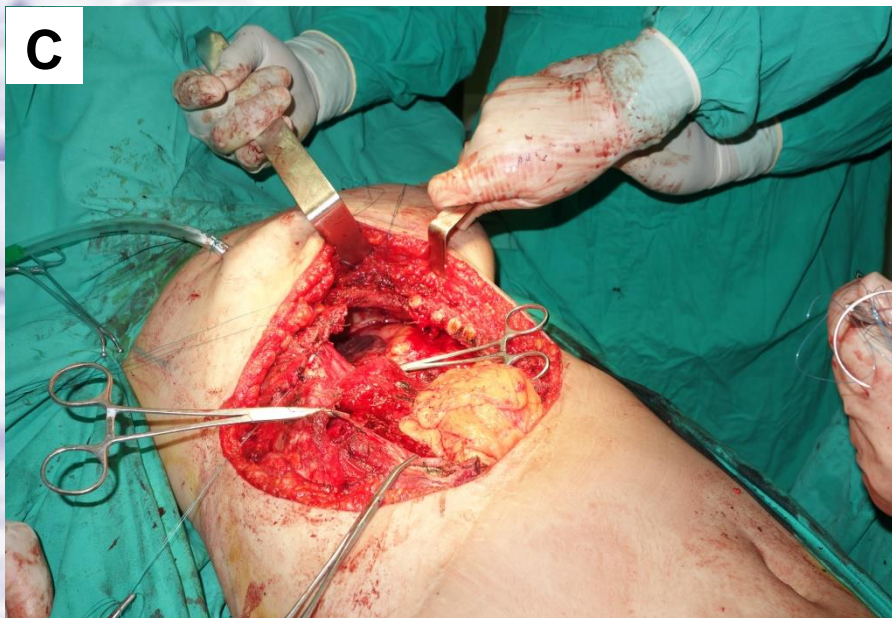
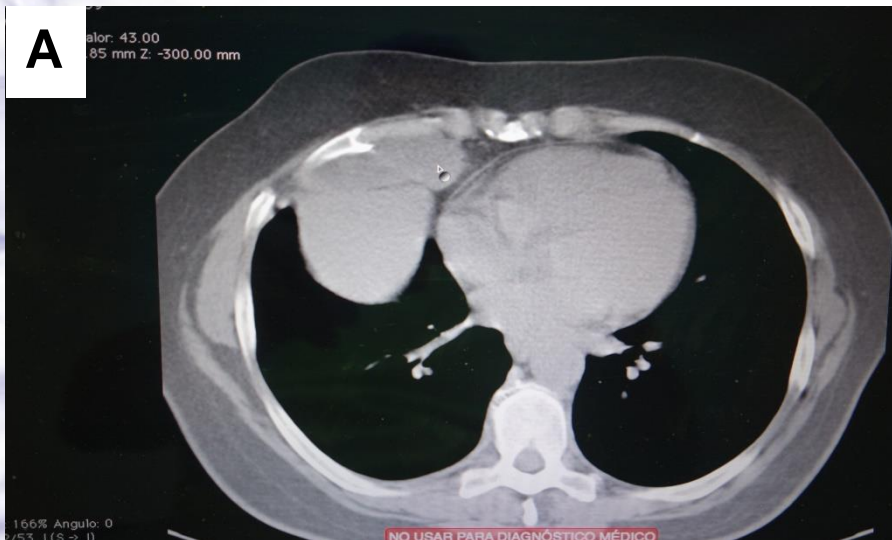


# PACIENTE 3





Reconstrucción con malla de polipropileno + colgajo muscular de pectoral mayor y tejido mamario





Reconstrucción con malla de polipropileno + colgajo musculocutáneo dorsal ancho y autoinjerto de piel

«El verdadero viaje del descubrimiento no es descubrir nuevos parajes, es mirar los ya conocidos con otros ojos.»

**Marcel Proust**  
(*Novelista, ensayista y crítico*)



# RECONSTRUCCIÓN DE LA PARED TORÁCICA. UN RETO PARA EL CIRUJANO PLÁSTICO

CirPlast Sancti Spiritus, 2020

**Prof. Dr. Pavel Reyes Rodríguez**

*Jefe de Servicio de Cirugía Plástica. INOR  
Diplomado en Cirugía Reconstructiva Oncológica*

