

Versatilidad del dorsal ancho en la reconstrucción torácica.

Nuestra experiencia

Versatility of latissimus dorsi Flap in Chest Wall Reconstruction: Our Experience

Pavel Reyes Rodríguez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-3491-3989>

Daylillis Almaguer Cruz² <https://orcid.org/0000-0002-7076-6859>

¹Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología. La Habana, Cuba.

²Hospital pediátrico "Juan Manuel Márquez". La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: [cirugiareconst@infomed.sld.cu](mailto:cirurgiareconst@infomed.sld.cu)

RESUMEN

Introducción: Los principales objetivos a lograr en la reconstrucción de los defectos de la pared torácica son restaurar su forma y función. La efectividad de esta intervención depende en gran medida del conocimiento de la anatomía y del equipo multidisciplinario, que cuenta con un sinnúmero de herramientas que, seleccionadas y usadas adecuadamente, llevan al éxito de tan compleja intervención.

Objetivo: Evaluar la utilidad del uso del músculo dorsal ancho en la reconstrucción de la pared torácica.

Método: Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, en el cual se incluyeron todos los pacientes a los cuales se les realizó una reconstrucción torácica compleja con la utilización del colgajo dorsal ancho, ya sea muscular o como unidad musculocutánea en el periodo comprendido entre enero de 2014 a junio de 2019 en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología.

Resultados: A diez pacientes se le realizó la reconstrucción con colgajo pediculado de dorsal ancho ya sea solo o como unidad musculocutánea. La zona donante se cerró primariamente en todos los pacientes. Tras la exéresis tumoral y reconstrucción, hubo un seguimiento hasta el mes de julio de 2019. Ambos sexos

fueron afectados en igual cuantía y la edad media fue de 48,9. A la mayoría de los pacientes se le extirparon 3 costillas. El condrosarcoma y el tumor desmoide fueron los que prevalecieron en esta serie.

Conclusiones: La utilización del músculo dorsal ancho en la reconstrucción de la pared torácica es una opción relativamente sencilla y de gran utilidad debido a su tamaño, fácil disección, buena vascularización, baja morbilidad y variedad de diseños.

Palabras clave: reconstrucción de la pared torácica; reconstrucción autóloga; materiales aloplásticos; colgajo dorsal ancho; *latissimus dorsi*.

ABSTRACT

Introduction: The main objectives to be achieved during the reconstruction of chest wall defects are to restore its shape and function. The effectiveness of this intervention largely depends on knowledge about anatomy and the multidisciplinary team, which has countless tools that, chosen and used properly, lead to the success of such a complex intervention.

Objective: To assess the usefulness of the *latissimus dorsi* muscle in the reconstruction of the thoracic wall.

Method: A retrospective descriptive study was carried out, which included all the patients who underwent complex thoracic reconstruction with the use of the *latissimus dorsi* flap, either muscular or as a musculocutaneous unit, in the period between January 2014 and June 2019, at the National Institute of Oncology and Radiobiology.

Results: Ten patients underwent reconstruction with a *latissimus dorsi* pedicle flap, either alone or as a musculocutaneous unit. The donor site was closed primarily in all patients. After tumor excision and reconstruction, there was a follow-up until July 2019. Both sexes were affected in the same amount. The mean age was 48.9. Most of the patients had three ribs removed. Chondrosarcoma and desmoid tumor were the prevailing ones in this series.

Conclusions: The use of the *latissimus dorsi* muscle in chest wall reconstruction is a relatively simple and highly useful option, due to its size, easy dissection, good vascularization, low morbidity, and variety of designs.

Keywords: chest wall reconstruction; autologous reconstruction; alloplastic materials; *latissimus dorsi* flap; *latissimus dorsi*.

Recibido: 15/06/2020

Aceptado: 26/09/2020

Introducción

Restaurar la forma y función son los principales objetivos en la reconstrucción de los defectos de la pared torácica. Del conocimiento de la anatomía y del equipo multidisciplinario depende que el procedimiento sea lo más efectivo posible, para lo cual se cuenta con un sinnúmero de herramientas que, seleccionadas y usadas adecuadamente, llevan al éxito de tan compleja intervención.

Los colgajos musculares, ya sean con o sin isla de piel, pediculados o libres, han devenido como las técnicas más utilizadas en cualquier reconstrucción del tórax siendo el pectoral mayor, recto abdominal y el dorsal ancho, los caballos de batalla.⁽¹⁾ La selección de estos es un paso fundamental en la planificación de la reconstrucción y existen variables a tener en cuenta para su uso, tales como la zona a reconstruir, el tamaño del defecto, la profundidad, localización y la estabilidad esquelética, mientras que en el sitio donante, la proximidad al defecto, el aporte de suficiente tejido de cobertura y la mínima morbilidad también son importantes.⁽²⁾

El uso del colgajo pediculado dorsal ancho fue publicado por primera vez por Iginio Tanssini⁽³⁾ en 1906. En los años 50, Campbell⁽⁴⁾ lo introduce para la reconstrucción inmediata de un defecto total en la región anterior del tórax. Finalmente, Olivari⁽²⁾ es quien lo populariza en 1976, aunque sufre diferentes modificaciones en el decursar del tiempo.⁽²⁾

Por su amplitud, buena vascularización y fácil disección, se ha convertido en uno de los colgajos musculares más versátiles en cirugía reconstructiva.⁽⁵⁾ En el

Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología, es uno de los más utilizados en diferentes tipos de reconstrucciones por lo que es muy importante conocer bien su anatomía y forma de elevarse.

La presente investigación tuvo como objetivo principal evaluar la utilidad del uso del músculo dorsal ancho en la reconstrucción de la pared torácica.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo donde se incluyeron todos los pacientes a los cuales se les realizó una reconstrucción torácica compleja con la utilización del colgajo dorsal ancho ya sea muscular o como unidad musculocutánea en el período comprendido entre enero de 2014 y junio de 2019 en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología.

Las variables que se establecieron fueron: sexo, tipo de tumor, localización, número de costillas extirpadas según el caso, utilización de materiales aloplásticos, antecedentes de cirugía y radioterapia previa.

La resección del tumor y reparación del defecto se realizó en el mismo acto quirúrgico. Los tumores se extirparon en bloque con criterios de resección oncológica:⁽⁶⁾

- Ausencia de derrame pleural neoplásico.
- Márgenes amplios.
- De 2 a 3 cm de borde libre óseo y tejidos blandos.
- 1 costilla sana por arriba y por debajo.
- 2 cm en esternón.
- Pleura en bloque.
- Incluir piel si está adherida o hay biopsia previa.

Técnica quirúrgica

Preparación preoperatoria

Inicialmente, valorar la función muscular en casos con radiación axilar o disección previa para de esta forma determinar la integridad de los vasos. Si existiera dudas o no hay una buena función muscular, puede realizarse un ultrasonido Doppler.⁽⁵⁾

Anatomía del colgajo

El dorsal ancho se extiende desde las últimas seis apófisis espinosas lumbares y sacras hasta la porción media y posterior de la cresta iliaca. En su porción superior medial, está cubierto por el pequeño triángulo distal del trapecio y más lateral está adherido al músculo redondo mayor. Su inserción se encuentra en el tubérculo menor del labio medial del surco intertubercular del húmero.⁽⁵⁾ Su arteria principal es la toracodorsal y es un músculo tipo V de la clasificación Mathes Nahai.⁽⁷⁾

Diseño del colgajo

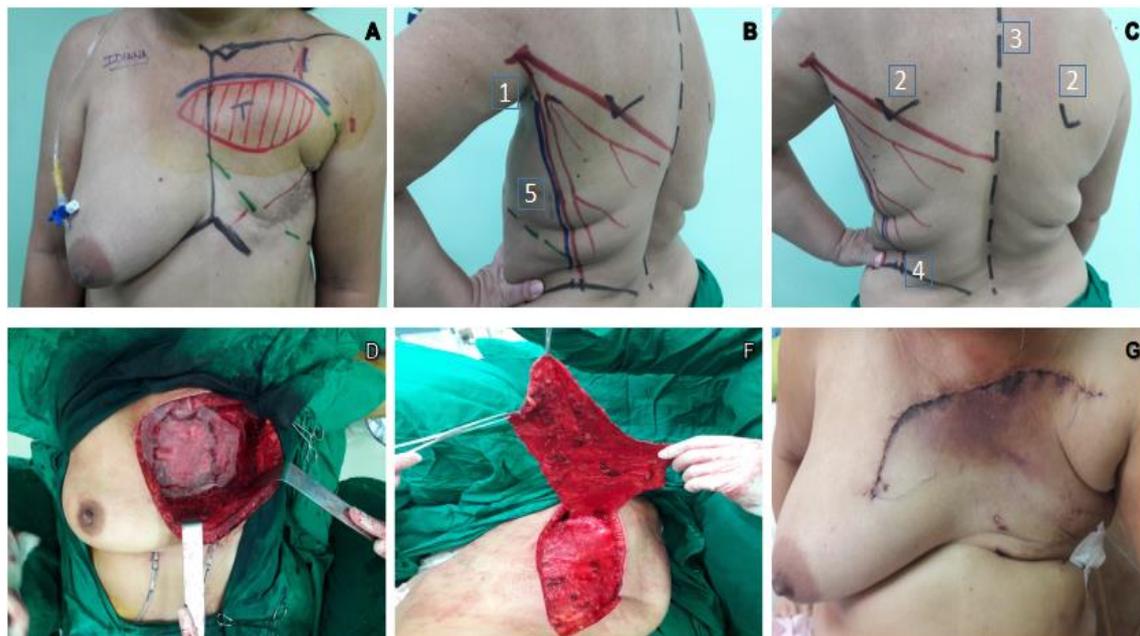


Fig. 1 - Paciente 1. Reconstrucción con colgajo muscular dorsal ancho más malla de polipropileno.

Referencias anatómicas⁽⁵⁾: 1-Axila, 2-Punta de la escápula, 3-Apófisis espinosas de la columna vertebral, 4-Cresta iliaca, 5-Borde anterior del dorsal (palpable), 6-Isla de piel (Colgajo musculocutáneo).

Va a depender de las necesidades reconstructivas particulares de cada paciente. Esta puede ser oblicua u horizontal (Fig. 2).



Fig. 2 - Paciente 2. Reconstrucción con colgajo muscular dorsal ancho más malla de polipropileno.

Técnica

Paciente en posición decúbito lateral el eje del colgajo se sitúa aproximadamente al borde anterior del músculo dorsal ancho. La isla cutánea puede ser anterior a este borde del músculo en donde se encuentran el mayor número de perforantes.⁽⁵⁾ Se realiza una incisión en forma de z a nivel de la axila para evitar bridas retráctiles y se extiende incisión de proximal a caudal ubicando la isla según planificación. Se sutura isla al músculo para evitar cizallamientos y se realiza disección roma desde el borde anterior del músculo hacia la línea media. Se desinserta desde su porción distal y medial y se pasa a través de un túnel subcutáneo hasta la región a reconstruir. La técnica tiene sus variantes según el diseño de la isla o si se obtiene solamente músculo.

Resultados

En el período seleccionado, de un universo de 18 pacientes que fueron sometidos a reconstrucciones de la pared torácica, a 10 pacientes se le realizó la reconstrucción con colgajo pediculado de dorsal ancho, ya sea solo o como unidad musculocutánea. La zona donante se cerró primariamente en todos los pacientes.

Tras la exéresis tumoral y reconstrucción, hubo un seguimiento hasta el mes de julio de 2019. Ambos sexos fueron afectados en igual cuantía. Al mayor número de los pacientes se le extirparon 3 costillas (8/80 %) y la localización más frecuente fue la anterior (9/90 %). El condrosarcoma y el tumor desmoide fueron los que prevalecieron en esta serie con dos y tres pacientes respectivamente. Tres pacientes tenían realizadas mastectomías previas y, en el caso de una fue bilateral, todas recibiendo tratamiento radiante.

Las esternotomías parciales fueron realizadas en 2 pacientes, todos asociados con resecciones costales. Los defectos esqueléticos fueron reconstruidos con la colocación a tensión de una malla de polipropileno (reconstrucción semirrígida) más su cobertura con el colgajo muscular o músculo cutáneo de dorsal ancho.

Las principales complicaciones presentadas fueron la dehiscencia parcial de la herida, exposición de la malla de polipropileno e infección local (1 paciente), el seroma en la espalda (1 paciente) y dolor a nivel de la espalda (1 paciente). No hubo mortalidad posoperatoria (Tabla 1).

Tabla 1 - Resumen de los pacientes intervenidos

N	Edad/ Sexo	Etiología	Tipo de resección	Localización del defecto	No. de costillas reseca- das	Tamaño del defecto (cm)	Reconstrucción	Complicaciones
1	45/M	Condrosarcoma	Costillas	Anterior	3	12 X 16	Dorsal ancho + MPP	-
2	53/F	Tumor desmoide	Costillas	Anterior	3	12 X 14	Dorsal ancho + MPP	-
3	50/F	Tumor Desmoide	Costillas	Lateral	3	10 X 14	Dorsal ancho + MPP	Seroma
4	55/M	Condrosarcoma	Costillas	Anterior	3	10 X 12	Dorsal ancho + MPP	Dolor en la espalda
5	43/F	Recidiva de Carcinoma metaplásico de la mama	Costillas y esternón parcial (cuerpo)	Anterior	3	10 X 11	Dorsal ancho + MPP	-

6	39/M	Linfoma	Costillas	Anterior	3	12 X 13	Dorsal ancho + Autoinjerto de piel	-
7	46/M	Carcinoma epidermoide	Costillas y esternón parcial (cuerpo)	Anterior	4	20 X 17	Dorsal ancho + MPP	-
8	45/M	Linfoma difuso de células grandes B anaplásico	Costillas	Anterior	3	13 X 18	Dorsal ancho + MPP	-
9	37/F	Tumor desmoide	Costillas	Anterior	3	12 X 15	Dorsal ancho + MPP	-
10	56/F	Sarcoma Pleomorfo Indiferenciado (HFM)	Costillas	Anterior	4	16 X 19	Dorsal ancho+ MPP+ Autoinjerto de piel	Dehiscencia parcial de la herida quirúrgica, exposición de la malla e infección local

*MPP (Malla de polipropileno)

Discusión

La resección de tumores de la pared torácica ha devenido como una de las cirugías con mayor complejidad, no solo por la resección de estructuras importantes que pudieran poner en peligro la vida del paciente, sino por lo complejo que pudiera resultar la reconstrucción. De ahí la importancia que tiene el manejo multidisciplinario de este tipo de paciente.

Al ser la cirugía piedra angular en el tratamiento,⁽⁸⁾ su inmediata reconstrucción resulta vital. Existen múltiples herramientas para llevar a cabo exitosamente la intervención quirúrgica, algunas muy costosas como los biomateriales y los sistemas de osteosíntesis^(4,9,10,11) y otros muchos más económicos. La selección de un colgajo es una etapa muy importante en la planificación debe tenerse en cuenta elementos de la zona donante, el sitio receptor y factores como cirugías previas, comorbilidades, hábito de fumar, entre otras.⁽²⁾

En cuanto a los tumores en esta región anatómica, existen factores de riesgo tales como traumas, radiaciones y entidades malignas previas.⁽¹²⁾

En nuestra serie, tanto el condrosarcoma como el tumor desmoide fueron los más habituales. En el caso del condrosarcoma, se plantea que es el tumor primario maligno más frecuente en esta localización el cual puede alcanzar hasta un 30 % de todos los tumores.⁽¹³⁾ El tumor desmoide, fibromatosis agresiva, fibromatosis músculo aponeurótica o fibrosarcoma de bajo grado de malignidad como también se le conoce⁽¹⁴⁾ es una neoplasia del tejido conectivo y de las aponeurosis de músculos esqueléticos, no encapsulada, localmente invasiva caracterizada por no tener potencial de metástasis o diferenciación, muchas veces más agresiva que otros sarcomas de bajo grado de malignidad y que además puede presentar regresión espontánea.⁽¹⁴⁾ Puede tener una recurrencia local en el 75 % de los pacientes,⁽¹⁵⁾ es relativamente raro (2,4 - 4,3 casos por 1 000 000 por año),^(16,17) más frecuente en el sexo femenino, igual que en nuestra serie, y puede aparecer a cualquier edad con un pico en la tercera década.⁽¹⁴⁾

Si bien la utilización de materiales sintéticos para la reconstrucción de grandes defectos provee un resultado duradero con una estadía hospitalaria menor,⁽¹⁸⁾ no es menos cierto que su utilización en pacientes previamente irradiados y con riesgo de infección llevaría a complicaciones locales que darían al traste con el resultado final⁽¹⁸⁾ por lo que el uso de estos materiales aloplásticos (malla de polipropileno, metilmetacrilato), solo deben usarse en heridas limpias y de bajo riesgo.⁽¹⁸⁾ Varios estudios demuestran el aumento de riesgo de infección local cuando se usa este tipo de material en regiones previamente irradiadas o contaminadas.⁽¹⁸⁾ En nuestro caso tuvimos una paciente mastectomizada e irradiada a la cual, a pesar de un buen recubrimiento de la malla con el dorsal ancho, tuvo exposición e infección local, por lo que se tuvo que extraer el material sintético y hacer una segunda reconstrucción con el recto abdominal e isla de piel transversa (TRAM).

La utilización de colgajos musculares para defectos grandes y complejos, se mantienen en la preferencia de los cirujanos que se reporta en algunas series entre un 19 % hasta un 90 %.^(4,18,19) Nosotros compartimos el criterio de que siempre se debe llevar un tejido bien vascularizado para la cobertura de cualquier

material aloplástico disminuyendo de esta forma las complicaciones. El dorsal ancho es uno de los músculos más versátiles por su fácil disección, tamaño y la poca morbilidad funcional y del sitio donante,⁽²⁰⁾ además aporta gran cantidad de tejido debido a su tamaño.

En cuanto a las complicaciones asociadas a este tipo de cirugía, se pudieran agrupar en tres áreas:⁽²¹⁾

- I. Las relacionadas con la intervención en sí (trombosis venosa profunda, complicaciones anestésicas, etc.).
- II. Complicaciones respiratorias.
- III. Complicaciones relacionadas con la reconstrucción.

Las complicaciones de la herida y las relacionadas con el material protésico son las más frecuentes luego de las respiratorias. Estas se reportan entre un 7-20 %.^(19,21) En nuestro caso, solo tres pacientes presentaron complicaciones tales como la dehiscencia parcial de la herida con exposición de la malla de polipropileno e infección local a la cual se le realiza una reconstrucción con colgajo de recto abdominal con isla de piel transversa (TRAM) y extracción de la malla. En los otros dos pacientes fue el seroma y dolor en la espalda respectivamente. En el caso del seroma, es una de las más frecuentes cuando se moviliza este músculo debido a la gran movilización de tejidos que hay que realizar por lo que siempre recomendamos no dejar espacios muertos a través de suturas, la utilización de drenajes de succión y de vendajes compresivos o fajas. En todos los casos, se resolvieron satisfactoriamente.

Conclusiones

La utilización del músculo dorsal ancho en la reconstrucción de la pared torácica es una opción relativamente sencilla y de gran utilidad debido a su tamaño, fácil disección, buena vascularización, baja morbilidad y variedad de diseños. De ahí la importancia del conocimiento detallado de su anatomía quirúrgica para así

poderle ofrecer a los pacientes una herramienta muy útil para la nueva conformación de dicha pared con la menor morbilidad posible.

Referencias bibliográficas

1. Bakri K et al. Workhorse flaps in chest wall reconstruction: The Pectoralis Major, Latissimus Dorsi, and Rectus Abdominis Flaps. *Semin Plast Surg.* 2011;25(1):43-54.
2. Maia M, Oni G, Wong C, Saint-Cyr M. Anterior Chest Wall Reconstruction with a low Skin Paddle Pedicled Latissimus Dorsi Flap: A Novel Flap Design *Plast Reconstr Surg.* 2011;127(3):1206-11.
3. Maxwell P. Iginio Tansini and the origin of the Latissimus Dorsi Musculocutaneous Flap. *Plast Reconst Surg.* 1980;65(5):686-92.
4. Miller DL, Force SD, Pickens A, Fernandez, FG, Luu T, and Mansour KA. Chest Wall Reconstruction Using Biomaterials. *Ann Thorac Surg.* 2013;95:1050-6.
5. Günter G, Reichenberger M. Latissimus Dorsi Flap. En: Mardini W, Chan F. *Flaps and Reconstructive Surgery.* 2 Ed. U.S: Elsevier, 2017:446-63.
6. Monzón A, Forcades JC, Collado JC, Morales R, Noriega PA, Roperio RJ. Resecciones de pared torácica y su reconstrucción. *Rev Cub Invest Biomed.* 2009;28(1):1-8.
7. Mathes SJ, Nahai F. Classification of the vascular anatomy of muscle: Experimental and clinical correlation. *Plast Rec Surg.* 1981;67(2):177-87.
8. Khalil HH, Malahias MN, Balasubramanian B, Djearaman MG, Naidu B, Grainger MF. Multidisciplinary Oncoplastic Approach Reduces Infection in Chest Wall Resection and Reconstruction for Malignant Chest Wall Tumors. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2016;4:e809.
9. Voss S, Will A, Lange R, Voss B. Mid-Term Results After Sternal Reconstruction Using Titanium Plates - Is It Worth It To Plate? *The Annals of Thoracic Surgery.* 2018;105(6):1640-7.
10. Edwards M, Jewell ML. Alloplastis soft tissue support: An overview and clinical experience. *Aesth Surg J.* 2016;36(52):51-6.

11. Bassuner JK, Rice DC, Antonoff MB, Correa AM, Walsh GL, Vaporciyan AA et al. Polytetrafluoroethylene or Acellular Dermal Matrix for diaphragmatic reconstruction? *Ann Thorac Surg.* 2017;103:1710-04.
12. Thomas, M y Shen, K.R Primary Tumors of the Osseous Chest Wall. *Thorac Surg Clin.* 2017;27:165-7.
13. E David y M Blair. Review of chest wall tumors: A diagnostic, therapeutic, and reconstructive challenge. *Semin Plast Surg.* 2011;25:16-24.
14. Díaz J, Cruz A, Cisneros L, Pomatanta J, Fonseca G. Tumores desmoides: Cuadro clínico y sobrevida. *Rev Med Hered.* 1998;9:69-76.
15. Mier JM, López LM, Fibla JJ, Vidal G. Tumor desmoide de la pared torácica. ¿Tratamiento quirúrgico o multimodal? *Cir Ciruj.* 2008;76:507-9.
16. Mori S, Noda Y, Kato D. et al. Desmoid-type firomatosis arising in a bifi rib chest wall. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2019. [acceso: 04/09/2019]; DOI: <https://doi.org/10.1007/s11748-019-01088-5>
17. Gronchi A, Colombo C, Le Péchoux C, Dei Tos AP, Le Cesne A, Marrari A, et al. Sporadic desmoid-type firomatosis: a stepwise approach to a non-metastasising neoplasm-a position paperfrom the Italian and the French Sarcoma Group. *Ann Oncol.* 2014;25:578-83.
18. Azoury S, Grimm J, Tuffaha S, Broyles J, Fischer A, Yang S, et al. Chest wall reconstruction. Evolution over a decade and expiereence with a novel technique for complex defects. *Ann Plast Surg.* 2016;76(2):231-7.
19. Weyant MJ, Bains MS, Venkatraman E, et al. Results of chest wall resection and reconstruction with and without rigid prosthesis. *Ann Thorac Surg.* 2006;81(1):279-85.
20. Farhan AE, Mamoon R, Shumaila Y, Ishtiaq UR, Samia F, Aamna S. The latissimus dorsi flapfor the reconstruction of complex chest wall defects: is polypropylene mesh and a flap enough? *Pak Armed Forces Med J.* 2018;68(3):433-40.
21. Hazel K, Weyant MJ. Chest walll reconstruction. *Thorac SurgClin.* 2015;25:517-21.