

Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana

Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana

ISSN: 0376-7892

ciplaslatin@gmail.com

Sociedad Española de Cirugía Plástica,

Reparadora y Estética

España

Haddad Tame, J.L.; Jiménez Muñoz Ledo, G

Descripción anatómico-quirúrgica del colgajo dorsoepigástrico: una opción diferente en reconstrucción
mamaria

Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana, vol. 38, núm. 1, enero-marzo, 2012, pp. 27-34

Sociedad Española de Cirugía Plástica, Reparadora y Estética

Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=365537876003>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Descripción anatómico-quirúrgica del colgajo dorsoepigástrico: una opción diferente en reconstrucción mamaria

Anatomical and surgical description of a new concept in breast reconstruction: muscle sparing dorsoepigastric flap of latissimus dorsi



Haddad Tame, J.L.

Haddad Tame, J.L.* , Jiménez Muñoz Ledo, G**

Resumen

La importancia de las mamas para el equilibrio biopsico-social de la mujer es evidente. Las secuelas físicas y psíquicas de la mastectomía pueden ser tratadas mediante cirugía de reconstrucción mamaria; la búsqueda de nuevas opciones reconstructivas con menor incidencia de complicaciones y que permitan obtener mejores resultados estéticos, sigue vigente en nuestros días.

En un estudio piloto realizado en 3 cadáveres frescos identificamos la anatomía neurovascular del músculo dorsal ancho, que fue constante en los hallazgos, por lo que en una segunda etapa procedimos a realizar reconstrucción mamaria mediante un colgajo dorsoepigástrico conservador de músculo dorsal ancho en 9 pacientes. El diseño del colgajo permite tomar una tira de 5 a 7 cms del borde lateral del dorsal ancho, que incluye la rama descendente de la arteria tóracodorsal. La tasa global de complicaciones fue del 0.63%, por lo que la morbilidad del sitio donante fue menor que la que se presenta con otro tipo de colgajos, y el resultado estético fue muy satisfactorio.

Consideramos que el colgajo dorsoepigástrico conservador de músculo dorsal ancho es una excelente opción reconstructiva para las pacientes mastectomizadas, si bien se trata de un estudio piloto y necesitamos ampliar la muestra de pacientes para validar los resultados.

Palabras clave Reconstrucción mamaria, Colgajo dorsal ancho, Colgajo dorsoepigástrico, Colgajo de perforantes de la arteria tóracodorsal.

Código numérico 5214-52140

Abstract

Breast importance is evident for women quality of life. The physical and psychological trauma of mastectomy can be treated by breast reconstruction, so it's important to search for new reconstructive options decreasing complications and improving the cosmetic results.

By an anatomical study in 3 fresh cadavers we observed the neurovascular anatomy of the latissimus dorsi and we founded a constant anatomy; then we realized the dorsoepigastric muscle sparing of latissimus dorsi flap taking a strip of 5 to 7cm from lateral edge of the muscle including the descending branch of the thoracodorsal artery in 9 patients meeting inclusion criteria, yielded a rate of 0.63% overall complications, decreasing donor site morbidity and improved cosmetic outcome.

It was concluded that this flap is an excellent reconstructive option for breast cancer patients, although this is a pilot study and we need to expand the sample of patients to provide external validity.

Key words Breast reconstruction, Latissimus dorsi flap, Dorsoepigastric flap, Thoracodorsal artery perforator flap.

Numeral Code 5214-52140

* Profesor Adjunto

** Médico Residente

Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Hospital General de México. México DF, México.

Introducción

La importancia de las mamas para el equilibrio biopsico-social de la mujer es evidente. Las secuelas físicas y psíquicas de la mastectomía pueden tratarse mediante cirugía de reconstrucción mamaria. En la reconstrucción mamaria unilateral, el objetivo es conseguir la mayor simetría posible en tamaño y forma con la mama contralateral, con el menor número de intervenciones quirúrgicas, con las menores secuelas y con la máxima seguridad del resultado.

Existe la posibilidad de practicar una reconstrucción mamaria de forma inmediata o tardía, y dentro de las opciones quirúrgicas disponibles, están el uso de materiales aloplásticos como implantes o expansores, así como la utilización de tejidos autólogos como el colgajo TRAM libre y pediculado, los colgajos de perforantes DIEP y el colgajo de músculo dorsal ancho. Los estudios multicéntricos presentan un menor índice de complicaciones a corto plazo en pacientes sometidas a reconstrucción tardía y con tejidos autólogos. El uso de materiales aloplásticos permite en principio obtener un resultado estético más favorable, pero presenta una alta incidencia de complicaciones, particularmente en pacientes radiadas (1-3).

Entre las posibles opciones reconstructivas con tejidos autólogos, la rotación del músculo dorsal ancho es de las más utilizadas porque se trata de un músculo de grandes dimensiones que puede aportar suficiente tejido cutáneo y muscular para la reconstrucción mamaria y de otras partes del cuerpo (1,2). El colgajo de músculo dorsal ancho pediculado para reconstrucción mamaria post-mastectomía fue descrito por Tansini en 1896 y por D'Este en 1912 (4). Tobin y colaboradores, en 1981, describieron la anatomía neurovascular del músculo dorsal ancho (4-6). En 1995, Angrigiani y col. describieron el uso de una isla cutánea del dorsal ancho sin el músculo, basado en una perforante de la arteria tóracobordal para reconstrucción de miembro pélvico (7,8). Heitmann en 1996 describe el colgajo dorsal ancho extendido para reconstrucción mamaria con inclusión de tejido fibroadiposo escapular para aumentar su volumen (9). Wong y col. en el 2007 realizaron un estudio anatómico para describir la inervación intramuscular del dorsal ancho (4-6). Saint-Cyr y col. en el año 2009 describieron en una serie de 20 pacientes un colgajo conservador de músculo basado en la rama descendente de la arteria tóracobordal para reconstrucción mamaria en el cual la isla cutánea se orienta de forma transversal en la espalda; sus dimensiones son de más de 25x12 cm y presentan una baja tasa de complicaciones postoperatorias y buenos resultados estéticos (10).

Los hallazgos más relevantes y constantes en la revisión de los estudios anatómicos son los siguientes: la división de la arteria tóracobordal ocurre dentro del hilio neurovascular a 8,7 cm. de su origen en mujeres, y a 9 cm. en hombres; la longitud de la rama descendente tiene una

media de 15,2 cm; la distancia desde el borde muscular lateral a la rama descendente es de 2, 2,4 y 2,9 cm. como media a 5, 10 y 15 cm. respectivamente desde el pliegue axilar posterior (4-10) (Fig. 1).



Fig. 1. Disección en cadáver que muestra la arteria subescapular, la arteria tóracobordal y sus ramas trasversa y descendente, así como el nervio tóracobordal.

Lin y col. en el 2006 destacan la importancia de identificar las perforantes mediante doppler en el preoperatorio para obtener resultados satisfactorios. Mun y col. en el 2008 realizan un estudio topográfico identificando las perforantes de la arteria tóracobordal, demostrando en 23 cadáveres un total de 99 perforantes: 48 localizadas en el trayecto de la rama descendente y 30 en el de la rama transversa (11).

La selección adecuada de la perforante y la disección correcta del pedículo son factores indispensables para obtener resultados satisfactorios con el uso de colgajos de perforantes de la rama tóracobordal, ya que un pedículo perforante es más delicado que uno convencional y también más susceptible a la congestión (12-15). En 1994 en Alemania, Hollos describió una técnica con colgajo de dorsal ancho para aumentar el volumen mamario sin usar materiales aloplásticos; describió como calcular el corte del colgajo y la profundidad del tejido muscular y graso, así como de la superficie de dermis desepitelizada (16). Bailey y col. en el 2010 entrevistaron pacientes postmastectomizadas reconstruidas entre los 20 y los 80 años de edad, de las cuales el 50% prefirieron una incisión transversa media baja como vía de acceso para levantar el colgajo dorsal ancho, para que la cicatriz quede oculta por su ropa interior (17-19).

El colgajo dorsoepigástrico de la rama descendente de la arteria tóracobordal es una opción alternativa en reconstrucción mamaria que permite preservar una mayor cantidad de músculo y obtener una isla cutánea de mayores dimensiones, para lograr resultados estéticos más aceptables y con menor morbilidad postoperatoria.

Cada vez más mujeres se someten a un tratamiento ablativo radical y son candidatas a una reconstrucción mamaria. La morbilidad con tejidos autólogos no conservadores de músculo, sigue siendo elevada por el déficit funcional de las áreas donantes. En nuestro medio contar con una técnica alternativa de reconstrucción que sea económica, sencilla, reproducible, sin necesidad de emplear técnicas microquirúrgicas, que ofrezca mejores resultados estético-funcionales y con un bajo índice de complicaciones postoperatorias, es fundamental.

Si conocemos con precisión el territorio y la extensión de la rama descendente de la arteria tóraco-dorsal, podremos diseñar un colgajo cutáneo de mayores dimensiones que nos permita preservar la mayor parte del músculo dorsal ancho, con menor morbilidad del área donante y mejores resultados estético-funcionales.

Nos planteamos como objetivo de este trabajo describir la anatomía de la rama descendente de la arteria tóraco-dorsal en cadáveres, y con el conocimiento de su territorio vascular, diseñar un colgajo basado en las perforantes de esta arteria para preservar la mayor parte del músculo dorsal ancho y disponer de una isla cutánea de mayores dimensiones.

De esta manera podremos:

1. Corroborar los hallazgos anatómicos descritos en trabajos previos y describir las constantes anatómicas en cadáveres de nuestra población mexicana.
2. Demostrar que el colgajo dorsoepigástrico es una excelente opción reconstructiva.
3. Presentar la morbilidad de este colgajo en pacientes sometidas a reconstrucción mamaria en el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital General de México (México DF).

Elaboramos para ello un estudio piloto de tipo descriptivo, prospectivo y longitudinal.

Material y método

El presente estudio se llevó a cabo entre agosto del 2010 y enero del 2011 en el Servicio de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva del Hospital General de México con la colaboración del Instituto Médico del Seguro Social (IMSS) en la ciudad de Guanajuato para la obtención de los cadáveres para el estudio anatómico.

Por el tipo de estudio, no fue necesario hacer un cálculo del tamaño de la muestra.

Inicialmente realizamos 6 disecciones anatómicas en 3 cadáveres frescos trabajados en la Universidad de Guanajuato. Para la fase clínica realizamos 10 colgajos dorsoepigástricos en 9 pacientes en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México. Todo ello, con la aprobación del comité de ética.

Los criterios de inclusión fueron:

- 1) Pacientes con antecedente de cáncer mamario, sin

actividad tumoral o de bajo grado, candidatas a reconstrucción mamaria inmediata o tardía.

2) Pacientes que aceptan bajo consentimiento informado de cirugía, participar en el presente estudio.

Los criterios de exclusión fueron:

- 1) Pacientes que no aceptan participar en el estudio.
- 2) Tratamiento oncológico sin concluir.
- 3) Alteraciones anatómicas dorsales.

Los criterios de eliminación fueron:

- 1) Pacientes que no concluyeron su seguimiento postoperatorio.

Las variables analizadas en el estudio fueron: edad, peso de las pacientes, infección, necrosis grasa, seroma, hematoma, pérdida total, pérdida parcial, trombosis de vasos, dehiscencia de la herida quirúrgica y satisfacción estética.

Técnica Quirúrgica

Realizamos disección bilateral del músculo dorsal ancho en los cadáveres. Cada colgajo muscular se levantó para localizar la arteria tóraco-dorsal desde su origen en la arteria axilar, así como sus ramas descendente, trasversa y accesoria al serrato y el trayecto del nervio tóraco-dorsal. Disecamos la rama descendente para observar el número y calibre de sus perforantes previa tinción con azul de metileno. Con los hallazgos encontrados realizamos la comparación con los hallazgos anatómicos descritos en estudios previos.

Ya en las pacientes seleccionadas, para diseñar el colgajo y delimitar la superficie muscular del dorsal ancho, tomamos como referencias anatómicas la línea vertebral, el borde inferior escapular y el borde lateral del músculo que se identificó mediante exploración física (Fig. 2-5). Para localizar las perforantes de la rama descendente, tomamos como referencia el pliegue axilar posterior y a partir de un punto localizado a 10 cm. por debajo de la axila y 2 cm. por dentro del borde lateral del dorsal ancho. Empleamos el doppler en dirección inferomedial, marcando todas las perforantes identificadas. Diseñamos la isla cutánea en base a las dimensiones y volumen del defecto a reconstruir y así poder asegurar el cierre sin tensión del sitio donante. El borde superior de la incisión se localiza por debajo del ángulo de la escápula y se extiende hacia la región epigástrica a nivel del surco inframamario y a la región paravertebral en sentido posterior. El borde inferior está a 10 cm. como promedio del superior. Debemos asegurar el cierre sin tensión.

En la sala de operaciones, con la paciente en posición de toracotomía, incidimos la piel y el tejido subcutáneo, identificamos el borde lateral del músculo y a partir de este punto, lo seccionamos dejando una tira de entre 5 y 7 cm. de ancho que incluye la rama descendente de la arteria tóraco-dorsal. Esta disección permite un arco de rotación del músculo de entre 150 y 180 grados y preserva hasta el 80% de la superficie muscular, así como su inervación, por lo que las secuelas funcionales son míni-

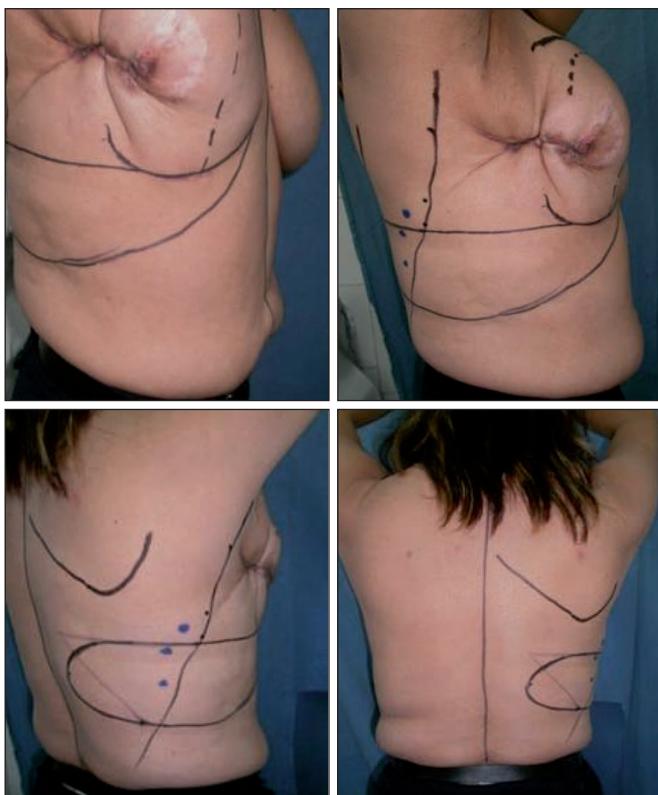


Fig. 2 a 5. Diseño del colgajo

mas. Durante la cirugía, corroboramos la viabilidad del colgajo mediante electro-estimulación y pinchazo con aguja fina para observar el sangrado (Fig. 6-9).

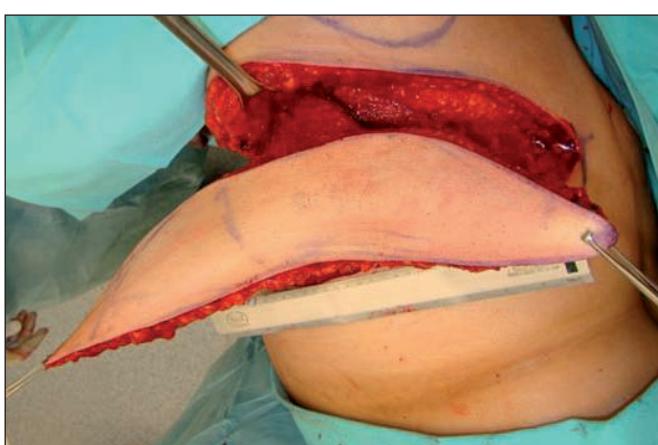


Fig. 6 y 7. Colgajo dorsoepigástrico levantado.



Fig. 8. Colgajo conificado sobre sí mismo con isla cutánea como monitor.



Fig. 9. comparación entre el volumen otorgado con colgajo desepitelizado y conificado y con un implante de 420cc.

El área donante se sutura en forma transversa sin tensión, siguiendo la línea del sujetador. El colgajo se rota hacia la parte anterior del tórax tomando como punto pivote el origen de la arteria tóracodorsal a nivel axilar, desepitelizándolo en la mayoría de los casos y conificándolo con puntos de sutura para dar mayor volumen y proyección a la mama reconstruida. Por su versatilidad en otros casos, la isla cutánea se dejó total o parcialmente de acuerdo a las necesidades particulares. En algunos casos utilizamos expansión tisular para preparar un bolsillo receptor.

Realizamos un estrecho seguimiento durante el postoperatorio inmediato y la media de estancia hospitalaria de las pacientes fue de 3 días (Fig. 10-23).

Resultados

Por tratarse de un estudio piloto y descriptivo, no fue necesario hacer un análisis estadístico y para describir los resultados utilizamos medidas de tendencia central, como la media.

Los hallazgos encontrados en el estudio anatómico son similares a los recogidos en la literatura al respecto, comprobando de esta manera la constancia de la anatómía en nuestra población, que presentamos en la Tabla I.

Tras el estudio anatómico procedimos al diseño y realización de este colgajo en 9 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión marcados. Practicamos



Fig. 10 y 11. Pre y postoperatorio a los 15 días. Antecedente de carcinoma ductal infiltrante de mama derecha tratado con radio y quimioterapia.



Fig. 14 y 15. Pre y postoperatorio al mes de paciente con antecedente de reconstrucción mamaria izquierda por carcinoma ductal infiltrante 10 años antes. Practicamos reconstrucción de mama derecha con colgajo dorsoepigástrico tras mastectomía radical modificada por carcinoma ductal infiltrante.



Fig. 12 y 13. Paciente con reconstrucción bilateral. Pre y postoperatorio a las 3 semanas por carcinoma ductal infiltrante, sin actividad tumoral. En la mama izquierda la envoltura cutánea excedía el volumen del colgajo, por lo que en una etapa posterior, la paciente requerirá un retoque junto con la reconstrucción del complejo areola-pezón.



Fig. 16 y 17. Pre y postoperatorio a los 10 días. Paciente mastectomizada 2 años antes por carcinoma ductal infiltrante con radiodermatitis en la que se reemplaza la unidad estética mamaria con el colgajo y la gran isla de piel disponible. Desde el punto de vista funcional el colgajo es bastante satisfactorio, aunque desde el punto de vista cosmético podría mejorar, pero el procedimiento fue rechazado por la paciente.

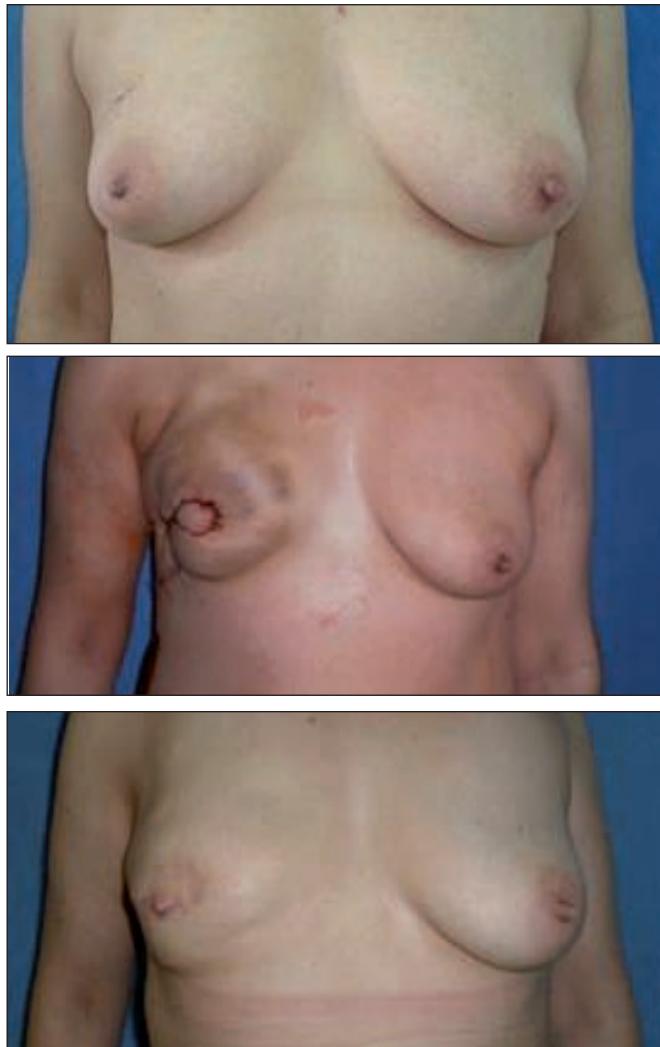


Fig. 18,19 y 20. Paciente con carcinoma ductal infiltrante sometida a mastectomía y reconstrucción inmediata con colgajo dorsoepigástrico, Pre y postoperatorio a los 7 días y a los 8 meses del colgajo y 2 meses de colgajo en estrella para reconstrucción del pezón.



Fig. 22 y 23. Pre y postoperatorio a los 30 días de paciente sometida a reconstrucción mamaria con exposición del implante, y reconstruida nuevamente con colgajo dorsoepigástrico.

10 reconstrucciones mamarias con colgajos dorsoepigástricos, 8 fueron unilaterales y 1 caso bilateral. Excluimos del estudio 1 paciente por abandono del seguimiento post -operatorio (Tabla II).

Los datos del estudio de las variantes analizadas se presentan en la Tabla III y las complicaciones en el Gráfico 1.

Discusión

El colgajo dorsoepigástrico representa un procedimiento nuevo, no descrito en la literatura hasta donde nosotros conocemos, y que creemos puede tener importantes ventajas.

Presenta un menor índice de complicaciones en relación con lo descrito en la literatura para los colgajos de músculo dorsal ancho que no lo conservan. Puede llegar a presentarse necrosis grasa debido a la mayor cantidad de tejido disponible.

El colgajo dorsoepigástrico, tiene un diseño sencillo y una técnica fácil de reproducir. Supone una opción reconstructiva que permite obtener una mayor cantidad y calidad de tejido viable, disminuye la morbilidad del sitio donante y ofrece resultados estéticamente más aceptables. Es por lo tanto una opción más de reconstrucción mamaria a tener en cuenta en pacientes candidatas al procedimiento.

Para esquematizar las ventajas de su uso procedemos a enumerarlas a continuación:

1. Posee una anatomía vascular constante, lo que permite obtener colgajos más seguros y más extensos (20).



Fig. 20 y 21. Paciente del caso anterior mostrando la cicatriz dorsal a los 7 días y a los 8 meses de postoperatorio. La cicatriz se oculta con la ropa interior.

Tabla I: Resultados del estudio anatómico

Variable	División de la arteria tóracobdorsal con respecto al pliegue axilar	Longitud de la rama descendente	Calibre de la arteria tóracobdorsal	Localización de la rama descendente con respecto al borde lateral del MDA a 10cm del PAP	División de la arteria tóracobdorsal dentro del hilio neurovascular
Cadáver 1					
MDA der	4,2 cm.	14,2 cm.	2,1 mm	1,8 cm.	Si
MDA izq	4,7 cm.	14,0 cm.	2,3 mm	1,5 cm.	Si
Cadáver 2					
MDA der	6,1 cm.	13,8 cm.	2,6 mm	2,2 cm.	Si
MDA izq	6,3 cm.	14,2 cm.	2,5 mm	2,1 cm.	Si
Cadáver 3					
MDA der	5,4 cm.	15,9 cm.	2,8 mm	2,8 cm.	Si
MDA izq	5,8 cm.	15,4 cm.	2,2 mm	2,5 cm.	Si
MEDIA	5,4 cm.	14,5 cm.	2,4mm	2,1 cm.	

MDA músculo dorsal ancho.

PAP pliegue axilar posterior

Tabla II: Resultados de las pacientes reconstruidas mediante colgajo dorsoepigástrico conservador de músculo dorsal ancho

Paciente	Edad	peso	Infección	Necrosis grasa	seroma	hematoma	Pérdida total	Pérdida parcial	Trombosis	dehiscencia	Satisfacción estética
1	44	62	No	Si	No	No	No	No	No	No	Si
2 *	50	65	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
3	58	71	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
4	50	64	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
5	51	57	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
6	54	67	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
7	62	61	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
8	56	56	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
9	52	54	No	No	No	No	No	No	No	No	Si

*Paciente con reconstrucción bilateral

Tabla III: Análisis de resultados

Variable	total	Porcentaje
Edad	Rango entre 44 y 68 años (media 53 años)	
Peso de las pacientes	Entre 51 y 78 kg. (media 61.8)	
Necrosis grasa	1	10%
Infección	0	0%
Pérdida total	0	0%
Seroma	0	0%
Hematoma	0	0%
Pérdida parcial	0	0%
Dehiscencia	0	0%
Trombosis de vasos	0	0%
Satisfacción estética.	9	100%

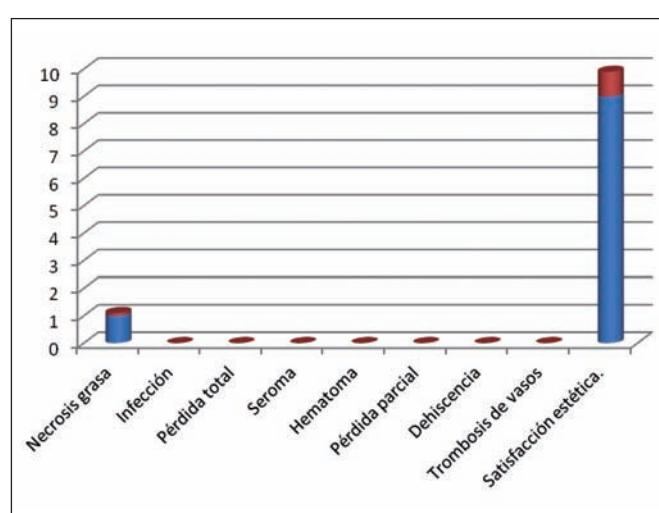


Gráfico 1. complicaciones del colgajo dorsoepigástrico conservador de músculo dorsal ancho.

2. La morbilidad del sitio donante es menor al implantar un área más pequeña de disección y preservar el 80% del músculo dorsal ancho.
3. La cantidad de tejido disponible para la reconstrucción es aproximadamente el doble que con las técnicas convencionales.
4. Es una técnica ideal para reconstrucción con tejidos autólogos en aquellas pacientes obesas y/o fumadoras que normalmente están excluidas de las posibilidades de reconstrucción con técnicas convencionales.
5. El tiempo operatorio así como la hospitalización se reducen significativamente, con una media de estancia hospitalaria de 1 día en comparación con los colgajos abdominales, tanto libres como pediculados, que presentan un promedio de 5 días de estancia en nuestro Servicio.
6. La satisfacción de las pacientes en relación al resultado estético obtenido, evaluada mediante la escala Alderman modificada a los 4 meses del postoperatorio (21, 22), fue de buena a excelente, El mínimo déficit funcional permite además a las pacientes realizar sin problemas actividades deportivas en las que se utiliza el músculo dorsal ancho (por ejemplo, natación de espalda, etc.).

Conclusiones

Reconocemos la importancia de continuar con el seguimiento de la cohorte de pacientes sometidas a reconstrucción mamaria con colgajo dorsoepigástrico para valorar los resultados a largo plazo, y diseñar con vistas al futuro un estudio comparativo entre pacientes reconstruidas con colgajo de dorsal ancho convencional, con un mayor número de pacientes, para obtener una muestra representativa que nos permita resultados con validez externa que sean representativos para la población.

Dirección del autor

Dr. José Luis Haddad Tame
Sierra Nevada 779
México DF, CP 1100
e-mail: hatame55@prodigy.net.mx

Bibliografía

1. Colás C, Lozano A, Pelay M.: Reconstrucción mamaria mediante el colgajo de dorsal ancho. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2005; 28 (2): 55.
2. Chang D, Youssef A, Cha S, Reece G.: Autologous Breast Reconstruction with the Extended Latissimus Dorsi Flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 2002; 102 (3): 751.
3. Hammond D.: LatissimusDorsi Flap Breast Reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.* 2009; 124 (4):1055.
4. Theeuwes H, Gosselink M, Bruynzeel H, Kleinrensink G, Walbeehm E.: An Anatomical Study of the Length of the Neural Pedicle after the Bifurcation of the Thoracodorsal Nerve: Implications for Innervated Free Partial Latissimus Dorsal Flaps. *Plast. Reconstr. Surg.* 2011; 127 (1): 210.
5. Tobin G, Schwetman M, Peterson G, Nichols G.: The intramuscular neurovascular anatomy of latissimus dorsi muscle, the basis of splinting the flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 1981; 67 (5): 637.
6. Thomas B, Christopher O, Geddes R, Tang M.: The Vascular Basis of the Thoracodorsal Artery Perforator Flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 2005; 116 (3): 818.
7. Angrigiani C.: Colgajo de perforante tóracodorsal. *Cir. plást. ibero Latinoam.* 2006; 32 (4) 281.
8. Angrigiani C, Grilli D, Siebert J.: Latissimus dorsi musculocutaneous flap without muscle. *Plast Reconstr. Surg.* 1995; 96: 1608.
9. Heitmann C, Pelzer M, Kuentscher M, Menke H, et al.: The Extended Latissimus Dorsi Flap Revisited. *Plast. Reconstr. Surg.* 2003; 111 (5): 1697.
10. Saint-Cyr M, Nagarkar P, Schaverien M, Dauw P, et al.: The Pedicled Descending Branch Muscle-Sparing Latissimus Dorsi Flap for Breast Reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.* 2009; 123 (1): 13.
11. Naraynsingh V, Hariharan S, Dan D.: Immediate breast reconstruction following segmentectomy using a latissimus dorsi 'myoadipose' flap through a single axillary incision: a case series. *Cases journal* 2009; 2:8115
12. Guerra A, Metzinger S, Lund K, Cooper M et al.: The Thoracodorsal Artery Perforator Flap: Clinical Experience and Anatomic Study with Emphasis on Harvest Techniques. *Plast. Reconstr. Surg.* 2004; 114 (1): 32.
13. Mun G, Lee S, Jeon B.: Perforator Topography of the Thoracodorsal Artery Perforator Flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 2008; 121 (2): 497.
14. Spalteholz W.: Die Verteilung der Blutgefäße in der Haut. *Archives für Anatomie und Physiologie (Anatomische Abteilung)* I.1893.
15. Lin C, Huang J, Yang K, Hsu K et al.: Reliability of Anatomical Landmarks for Skin Perforators of the Thoracodorsal Artery Perforator Flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 2006; 118 (6):1376.
16. Ortiz C, Mendoza M, Sempere L, Sanz J, Torres A, Barraquer E.: Versatility of the pedicled thoracodorsal artery perforator (TDAP) flap in soft tissue reconstruction. *Ann Plast Surg.* 2007;58(3):315.
17. Adler N, Seitz I, Song D.: Pedicled Thoracodorsal Artery Perforator Flap in Breast Reconstruction: Clinical Experience. *Eplasty* 2009.
18. Kim J, Kim Y.: Initial Temporary Vascular Insufficiency in Latissimus Dorsi and Thoracodorsal Perforator Flaps. *Plast. Reconstr. Surg.* 2006; 124 (6): 408.
19. Kim J, Koo B, Kim S.: The Thin Latissimus Dorsi Perforator-Based Free Flap for Resurfacing. *Plast. Reconstr. Surg.* 2001; 107 (2): 374.
20. Tejerina Botella C. et al.: Estudio preoperatorio de vasos receptores en reconstrucción mamaria con colgajo DIEP. *Cir plást. ibero Latinoam.*, 2011, 37 (3): 233.
21. Cabrera Sánchez, E et al.: Satisfacción en pacientes con reconstrucción mamaria con colgajo DIEP. *Cir plást. ibero Latinoam.*, 2006, .32 (3): 169..
22. Haddad J, Caracheo R.: Evaluación de los resultados estéticos en decúbito dorsal después de reconstrucción mamaria. *RevMed del HGM.* 2006, 69 (1):17.