

Reconstrucción de defectos torácicos complejos

Reconstruction of complex chest wall defects

Dra. Lenia Sánchez Wals, Dr. Juan Carlos Alfonso Coto, Dr. Braulio F. Mestre Fernández

Servicio de Cirugía Reconstructiva. Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Los grandes defectos torácicos requieren generalmente procedimientos complejos para su reparación; en la mayoría de los casos es necesaria la combinación de tejidos autólogos y materiales aloplásticos, por lo que constituye un desafío para el cirujano plástico. En nuestra institución los que se presentan suelen ser secundarios a exéresis tumoral, bien de origen primario o secundario. Se dispone de varias opciones reconstructivas para cubrir los amplios defectos resultantes de las amplias escisiones y poder aportar colgajos vascularizados, amplios y voluminosos. A pesar de no disponer en nuestro medio de técnicas avanzadas para el soporte rígido, hemos podido dar cobertura a todos los defectos y se ha garantizado una adecuada estabilidad de la pared torácica. Presentamos cuatro casos tratados por grandes defectos del tórax. Se tuvo como objetivo mostrar la forma en que se realizó la reconstrucción inmediata con la combinación de colgajos miocutáneos y material aloplástico.

Palabras clave: defectos torácicos, reconstrucción pared torácica, colgajos.

ABSTRACT

Reconstruction of large defects of the chest wall frequently requires the use of complex techniques that combines autologous tissues and alloplastic materials, which poses a real challenge for the cosmetic surgeon. Those chest defects that are seen in our institution are secondary to tumor excision, either of primary or of secondary origin. Many reconstructive options are necessary to cover large defects as a result of wide resection of tumors and to supply the defect with large, bulky and well vascularized flaps. Although advanced techniques for rigid support are not available in our conditions, it has been possible to cover all defects and to assure adequate stability of the chest wall. Four cases of large chest defects were presented in this paper. The objective was to show how the immediate reconstruction was carried out by combining autologous flaps and alloplastic materials.

Key words: thoracic defect, chest wall reconstruction, flaps.

INTRODUCCIÓN

La pared torácica además de proteger órganos vitales posibilita los movimientos de inspiración y espiración. Su rigidez dificulta la corrección de grandes defectos a través del cierre directo, por lo que se requieren plastias complejas y el uso con frecuencia de materiales aloplásticos.¹ En el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología, los pacientes con tumores parietales de origen primario o secundario son la causa más frecuente de reconstrucción de la pared torácica. Ocupan los tumores primarios entre un 50 a un 80 %.² Es crucial el papel del cirujano plástico en la reparación de los grandes defectos de la pared torácica, ya que se necesita garantizar tejidos con óptima vascularización, capaces de aportar volumen para cubrir todo el defecto y garantizar una adecuada estabilización de la pared torácica. En la actualidad existen avances de técnicas reconstructivas para los amplios defectos torácicos como son los colgajos libres convencionales y basados en perforantes.^{3,4} En nuestras actuales circunstancias no contamos con la posibilidad de ofrecer a nuestros pacientes este tipo de proceder. De no realizarse la reconstrucción inmediata del defecto resultante, se crearía una situación incompatible con la vida por quedar expuestos órganos vitales como corazón y/o pulmones. Es una práctica extendida el empleo de materiales aloplásticos que garanticen la mejor estabilidad de la pared torácica.

En este trabajo se presenta la evolución de cuatro casos con defectos amplios de la pared torácica de difícil reconstrucción, por resecciones tumorales con diagnósticos de condrosarcoma, liposarcoma, rabdomiosarcoma y fibromatosis agresiva. Se tuvo como objetivo mostrar la forma en que se realizó la reconstrucción inmediata con la combinación de colgajos miocutáneos y material aloplástico.

PRESENTACIÓN DE CASOS

CASO 1

Paciente masculino de 35 años, con diagnóstico de condrosarcoma ([Fig.1](#)). Se realizó exéresis de la pared torácica lateral y sección de la duodécima costilla adherida al tumor. El tumor ocupaba desde la novena costilla hasta la cresta ilíaca, y se contactó diafragma, sin penetrar cavidad abdominal ni torácica. Se realizó reconstrucción con rotación de músculo oblicuo externo para cubrir la cavidad torácica, con previa colocación de una malla de polipropilene. Para garantizar el cierre completo, se realizó un colgajo dermograso ([Fig.2](#)).

CASO 2

Paciente masculino de 62 años, con diagnóstico de liposarcoma ([Fig.3](#)). Se realizó exéresis con costectomía del tercero y cuarto arco costal, sin invadir pleura ni vasos sanguíneos, pero quedó expuesta la cavidad torácica. Se realizó colgajo de músculo dorsal ancho. Se colocó malla sintética para aportar rigidez a la pared torácica expuesta. Se completó la cubierta cutánea con un injerto de piel parcial ([Fig. 4](#)).

CASO 3

Adolescente masculino de 19 años edad, con diagnóstico de rhabdomyosarcoma pleomórfico recurrente ([Fig.5](#)). Se realizó exéresis del tumor y resección parcial del arco anterior de segunda, tercera y cuarta costilla. Se reconstruyó con remanente de músculo pectoral, que se rotó con previa colocación de malla sintética. Quedó una pequeña porción sin cubrir. Se logró el cierre directo con la suturación por planos ([Fig.6](#)).

CASO 4

Paciente masculino de 60 años de edad, con diagnóstico de fibromatosis agresiva (Fig.7). Se realizó exéresis del tumor con esternotomía distal y los arcos costales 7, 8 y 9. Se reconstruyó con colgajo *transverse rectus abdominis myocutaneous* (TRAM), o sea, colgajo miocutáneo de recto abdominal transverso pediculado y con colocación de malla de polipropilene.

PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS

Se presentaron cuatro casos con grandes defectos torácicos de causa tumoral (condrosarcoma, liposarcoma, rhabdomyosarcoma y fibromatosis agresiva) tratados en el Servicio de Cirugía Reconstructiva del Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología entre marzo de 2010 y marzo de 2011.

Se realizaron varias opciones reconstructivas para las que se emplearon tejidos autólogos y/o materiales aloplásticos. Se tuvo en cuenta el estado general del paciente, la enfermedad de base, el tamaño del defecto y la posibilidad de realizar colgajos. Se diseñaron varios colgajos para cada paciente, que incluyeron el músculo dorsal ancho, TRAM (colgajo miocutáneo de recto abdominal transverso), colgajos musculares y colgajos dermograsos. La resección y la reconstrucción del defecto se realizaron en el mismo acto quirúrgico. La isla de piel se diseñó con el paciente en decúbito lateral, para lo que se utilizaron los límites establecidos de la escápula, borde libre del músculo dorsal en la región lateral y 8 cm de ancho para facilitar el cierre del sitio donante. La isla de piel se incindió con bisturí hasta llegar a la fascia del músculo. Esta se decoló hasta encontrar el borde libre infraescapular y el borde libre lateral y se comenzó a levantar el músculo caudal y medialmente de los procesos espinosos de las vértebras torácicas. El colgajo se decoló ampliamente hasta el punto de salida del pedículo y se esqueletizó. De esta manera se garantizó su paso hacia la región anterior del tórax a través de un túnel subcutáneo. La zona donante se cerró por planos. El defecto quedó cubierto, y se completó con un injerto de piel parcial tomado del muslo. Para la realización del colgajo miocutáneo de recto abdominal; se utilizó la técnica descrita por *McCraw*. La isla de piel abdominal fue diseñada, para lo cual se tuvieron en cuenta las zonas de vascularización y la localización del recto abdominal. Se realizó la incisión de esta por el límite superior hacia el reborde costal. El ombligo se desinsertó de su sitio natural y se continuó la intervención como una dermolipectomía convencional. Al llegar al borde externo del músculo se localizaron las arterias perforantes y por el otro lado de la isla de piel se llegó hasta la línea media con la misma precaución. La aponeurosis se abrió en forma de ojal desde el ombligo hasta el pubis. La línea arqueada en la mitad del ombligo y el pubis se localizó al igual que el pedículo de la arteria epigástrica inferior profunda la cual fue ligada. Luego se seccionó el recto y se comenzó a decolar hacia arriba. Se tuvo cuidado en la disección de dejar una franja de fascia para proteger el músculo. La aponeurosis se cerró con puntos sueltos y sutura continua de refuerzo con imbricaciones. Se continuó como una dermolipectomía. Al elevarse el colgajo se colocó en el defecto y se suturó por planos. Como ejemplo del empleo de colgajos musculares utilizados para cubrir el defecto de la pared torácica tenemos al músculo oblicuo externo el cual se desinsertó y permitió dejar la vascularización proveniente de los vasos intercostales del sexto al duodécimo y se giró para cubrir el defecto y la rotación del remanente de músculo pectoral. El

borde libre inferior y de la inserción inferior con el esternón. Se desinsertaron y se aproximó para cubrir parte del defecto.

DISCUSIÓN

La reconstrucción de la pared torácica requiere de un equipo multidisciplinario.¹ Es siempre un desafío médico y el cirujano plástico desempeña un papel muy crucial. Por ser la pared torácica una estructura de gran rigidez, se necesita reconstruir con colgajos de gran tamaño, para poder cubrir grandes defectos y rellenar espacios muertos. En la mayoría de los casos se utilizan materiales aloplásticos para estabilizar la pared torácica.²⁻⁴ La reconstrucción inmediata es un método seguro, que garantiza el soporte y recubrimiento adecuado.⁵ Existen tres principios básicos para el tratamiento de las lesiones torácicas de gran espesor sentadas por *Mc Cormak* en 1999: resección amplia de la lesión, restauración de la rigidez del tórax y cobertura del defecto con tejidos de buena calidad, independientemente del tamaño del defecto.⁶

En el caso 3 se realizó resección de tres arcos costales y en el caso 4, resección del esternón. En otras bibliografías, cuestión con la que coincidimos, denominamos defectos mayores a aquellos que se les realiza una resección de más de 3 costillas o que tienen un diámetro mayor de 4-5 cm, no obstante, además del tamaño del defecto, es importante su localización.⁷ Los materiales sintéticos son prioritarios en la actualidad para la reconstrucción de la pared torácica, durante muchos años se han empleado materiales autólogos como peroné, costillas o fascia lata. Existen diversos tipos de materiales sintéticos que se utilizan con frecuencia; entre ellos destacan *Gore-tex*, *el Marlex*, *Vycril*, *Prolene* o el metilmetacrilato. En nuestro medio no disponemos de estos materiales para arcos costales, en su lugar utilizamos la malla sintética de polipropilene; empleada en los cuatro casos para aportar rigidez a la pared torácica. Esta malla fue cubierta por el músculo disponible en cada caso. En todos ellos se logró adecuada estabilidad de la pared torácica. No obtuvimos rechazo a las mallas colocadas, todo lo cual coincidió con otros autores quienes han demostrado ser efectivos.^{8,9} En cuanto al empleo de colgajos, estos pueden ser empleados aisladamente o combinados para realizar la reconstrucción de grandes defectos. La elección dependerá de la localización y tamaño del defecto; así como de la inventiva y experiencia del cirujano plástico. En dos de los casos se utilizaron colgajos pediculados de músculo dorsal (caso 2) y colgajo TRAM (caso 4) y en dos casos, rotación de músculos adyacentes (caso 1) o remanentes (caso 3). En el caso 1, se utilizó para cubrir el defecto resultante el músculo oblicuo externo, fue liberado de su inserción en la unión de la fascia del recto anterior del abdomen y se avanzó medialmente. Este músculo está descrito para la reconstrucción de la pared torácica inferior.¹⁰ En nuestro paciente, por la cercanía, fue el que más posibilidades aportaba para cubrir dicho defecto. En el caso 2 el defecto resultante fue amplio, se realizó un colgajo con músculo dorsal ancho y se completó con un injerto de piel parcial. Si bien este colgajo es ideal para la cobertura de defectos amplios en la región posterior del tórax, este músculo presenta un amplio arco de rotación que garantiza cubrir un área importante del defecto. Además, aunque no proporciona un volumen amplio para relleno, la isla de piel proporciona una dermis fuerte, que permite un cierre hermético de la cavidad torácica sin emplear materiales sintéticos.¹¹ Se garantizó una adecuada estabilidad torácica y total cobertura del defecto. En el caso 3, la resección parcial de arcos costales de 2, 3 y 4 costillas no requirió materiales sintéticos para dar estabilidad a la pared, se colocó solamente la malla de polipropilene y se avanzó y rotó el músculo

pectoral remanente sobre ella. El colgajo de músculo pectoral, es una buena alternativa para reconstruir defectos centrales del tórax, principalmente cuando hay que cubrir estructuras orgánicas vitales.¹² En este caso por las características recidivantes del tumor, no se realizó la reconstrucción con el otro músculo pectoral. Se logró cubrir el 98 % del defecto. En el caso 4 se realizó la reconstrucción con colgajo pediculado TRAM por ser el de elección cuando se aprecian amplios defectos centrales.¹³ En este caso el defecto fue central con resección total de esternón. Se colocó la malla sintética y encima el colgajo TRAM. Este colgajo proporciona un volumen amplio de tejido, ricamente vascularizado, ideal para rellenar espacios muertos. En nuestro caso fue uno de los inconvenientes, el volumen aportado, puesto que el paciente tenía un abdomen voluminoso, no obstante, sabemos que con el tiempo sufre una atrofia importante. Se logró una adecuada cobertura musculocutánea y la estabilidad de la pared torácica. A pesar de los logros obtenidos en la reconstrucción, el caso 3 falleció por persistencia tumoral a los 2 meses de la reconstrucción y el caso 4 por complicación posoperatoria (tromboembolismo). El caso 1 permanece con buena calidad de vida y el 2 presentó recidiva tumoral a los 8 meses de su reconstrucción y se encuentra en tratamiento con segunda línea de quimioterapia.

Estas reconstrucciones de gran magnitud solo se realizan en el Instituto de Oncología y Radiobiología, de ahí la importancia de mostrar estos resultados para brindar posibilidades terapéuticas y garantizar una cobertura inmediata del defecto siempre que sea posible y así ofrecer al paciente una mejor calidad de vida, porque la magnitud de estos defectos no son compatibles con ella. Aunque la mayoría de los tumores que ocasionan estos tipos de intervenciones son muy recidivantes, debemos brindar al paciente las mejores opciones reconstructivas disponibles en nuestro medio.

La reconstrucción con colgajos miocutáneos pediculados y musculares en nuestro medio, son la principal arma terapéutica para reparar defectos complejos de la pared torácica. La reconstrucción dependerá del defecto resultante, localización del tumor, estado general del paciente, características del tumor y de la capacidad creativa y experiencia del cirujano plástico. Aunque hay colgajos más utilizados según la localización del defecto, cada caso se comporta diferente. La combinación de reconstrucción autóloga y solamente el empleo de la malla sintética como material aloplástico, fue suficiente para garantizar la estabilidad de la pared torácica, y así se pudo realizar la reconstrucción inmediata en los 4 casos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Losken A, Thourani VH, Carlson GW, et al. A reconstructive algorithm for plastic surgery following extensive chest wall resection. *Br Plast Surgery*. 2004;57:295
2. Sabanathan S, Shah R, Mearns AJ. Surgical treatment of primary malignant chest wall tumours. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1997;11:1011-6.
3. Arnold PG, Pairolero PC. Chest-wall reconstruction: an account of 500 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg*. 1996;98:804.
4. Cohen M, Ramasastry SS. Reconstruction of complex chest wall defects. *Am J Surg*. 1996;172:35.

5. Galbis Caravajal JM, Sales Badía G, Fuster Diana CA, Mallent Añón J, Pallardó Calatayud Y, Rodríguez Paniagua JM. Cirugía oncoplastica en tumores de pared torácica. Clin Transl Oncol. 2005;7(8):351-5.
6. McCormack PM. Use of prosthetic material in chest wall and thorax. J Surg Clin North Am. 1989;69:96
7. Benzo L, Datta G, Pau S, Oliaro A. Chest wall and hemidiaphragm reconstruction with Gore-Tex mesh and omolateral latissimus dorsi flap. A case report. Minerva Chir. 2008;63:541.
8. Hameed A, Akhtar S, Naqvi A, Pervaiz Z. Reconstruction of complex chest wall defects by using polypropylene mesh and a pedicled latissimus dorsi flap: a 6-years experience. J Plast. Reconstr Aesthet Surg. 2008;61:61:628.
9. Saour S, Shaaban H, McPhail BJ, McArthur P. Customized silicone prostheses for the reconstruction of chest wall defects: technique of manufacture and final outcome. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2008;61:1205.
10. Coiffman F. Colgajos miocutáneos. Cirugía Plástica Reconstructiva y Estética. Barcelona: Masson, S.A, 1994;1:630
11. McGraw JB, Pairolero PC. Repair of major defects of the chest wall and spine with the latissimus dorsi myocutaneous flap. Plast Reconstr Surg 1978;62:197.
12. Arnold PG, Pairolero PC. Use of pectoralis major muscle flaps to repair defects of anterior chest wall. Plast Reconstr Surg. 1979;65:205.
13. Seify H, Mansour K, Miller J, Douglas T, Burke R, Losken A, et al. Single-stage muscle flap reconstruction of the postpneumonectomy empyema space: the Emory experience. Plast Reconstr Surg. 2007;120:1886.

Recibido: 28 de mayo de 2012.

Aprobado: 5 de junio de 2012.

Dra. *Lenia Sánchez Wals*. Servicio de Cirugía Reconstructiva. Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología. La Habana, Cuba. Correo electrónico: lenia.sanchez@infomed.sld.cu