

## Lesión de la arteria subclavia tras traumatismo torácico cerrado: a propósito de un caso

C. Gallego-Ferreiroa, J. Vidal-Rey, J.M. Encisa de Sá,  
B. Torrón-Casal, A. Rosendo Carrera

### LESIÓN DE LA ARTERIA SUBCLAVIA TRAS TRAUMATISMO TORÁCICO CERRADO: A PROPÓSITO DE UN CASO

**Resumen.** Introducción. Las lesiones traumáticas localizadas en la arteria subclavia son muy infrecuentes. La exposición quirúrgica presenta dificultades técnicas y se asocia a una morbilidad de entre el 5 y el 30%. El tratamiento endovascular es una alternativa a la cirugía convencional que puede ser aplicada en pacientes estables con un determinado tipo de lesiones, lo que representa aproximadamente el 50% de los casos. Caso clínico. Varón de 20 años politraumatizado con sección transversal completa en el origen de la arteria subclavia derecha tras traumatismo torácico cerrado. Se reparó mediante cirugía abierta con la realización de un bypass entre el tronco innominado y la arteria subclavia; se empleó como abordaje una esternotomía media con una prolongación supraclavicular. La evolución postoperatoria fue favorable y no presentó secuelas vasculares ni neurológicas en dicho miembro. Conclusión. Las secciones transversales completas suponen una limitación en la terapia endovascular, por lo que la cirugía convencional sigue siendo el mejor tratamiento para este tipo de lesiones. [ANGIOLOGÍA 2008; 60: 223-7]

**Palabras clave.** Endovascular. Subclavia. Traumatismo. Vascular.

### Introducción

Las lesiones traumáticas de la arteria subclavia son muy infrecuentes y plantean dificultades en su manejo diagnóstico y terapéutico [1-4]. El tratamiento quirúrgico clásico conlleva la realización de amplios abordajes que con frecuencia se ven dificultados por la gran hemorragia que acompaña a este tipo de lesiones. El tratamiento endovascular es una alternativa que ofrece mejores resultados en cuanto a la morbilidad, el tiempo operatorio y la pérdida sanguínea, pero que únicamente puede aplicarse en pa-

cientes hemodinámicamente estables y con un determinado tipo de lesiones [5-9].

### Caso clínico

Varón de 20 años que ingresa en el servicio de urgencias debido a politraumatismo tras accidente de motocicleta. No presentaba antecedentes médico-quirúrgicos de interés, y como única sintomatología refería dolor centrotorácico y en miembro inferior derecho. En la exploración física el paciente estaba consciente y orientado, con Glasgow 15, sudoroso y con palidez mucocutánea, con tensiones mantenidas y taquicardia. Con respecto a la exploración vascular específica, presentaba únicamente una disminución de los pulsos en el miembro superior derecho, sin alteraciones neurológicas asociadas.

Aceptado tras revisión externa: 03.01.08.

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Xeral-Cies. Complejo Hospitalario Universitario de Vigo. Vigo, Pontevedra, España.

Correspondencia: Dra. C. Gallego Ferreiroa. Corvo Mariño, 4, 9.º E. E-36205 Vigo (Pontevedra). E-mail: carolina.gallego@mundo-r.com

© 2008, ANGIOLOGÍA

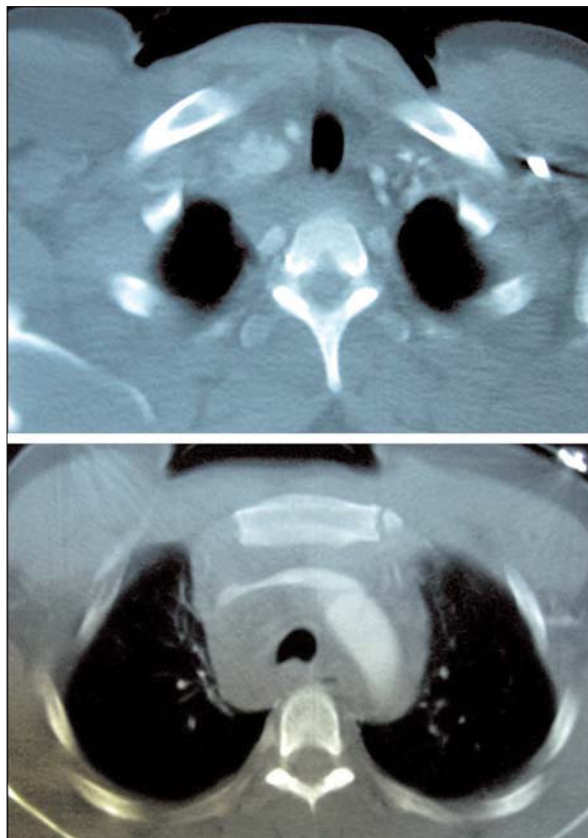
La tomografía axial computarizada a nivel encefalocraneal mostraba una lesión compatible con hemorragia subaracnoidea, no susceptible de tratamiento quirúrgico, y a nivel abdominopélvico destacaba una fractura de la cabeza femoral derecha que precisaría reparación quirúrgica posterior. A nivel torácico presentaba una laceración en el origen de la arteria subclavia derecha, con hematoma mediastínico asociado; fractura de la segunda costilla derecha, novena y décima izquierdas; contusión pulmonar y miocárdica (Fig. 1). La arteriografía confirma la lesión vascular; se observa una sección transversal en el origen de la arteria subclavia derecha con permeabilización en su tercio medio (Fig. 2).

Tras la arteriografía se intenta reparar la lesión de forma endovascular; al no ser posible la recanalización de la arteria subclavia distal, se decide la intervención quirúrgica. Mediante una esternotomía media se obtuvo el control del tronco braquiocéfálico y, a partir de una incisión supraclavicular, se controló el origen de la arteria carótida común y la arteria subclavia en su tercio medio. Una vez localizada la lesión y confirmada la sección transversal de la arteria, fue preciso la ligadura de la arteria mamaria interna y vertebral, debido al abundante reflujo procedente de las mismas. Posteriormente, se realizó un *bypass* desde el tronco braquiocéfálico hasta la porción media de la arteria subclavia con una prótesis de politetrafluoroetileno (PTFE) anillada, reconstruyendo la vena yugular interna con una anastomosis terminoterminal (Fig. 3).

Tras un postoperatorio sin incidencias, el paciente fue dado de alta con el *bypass* permeable y sin secuelas. En las revisiones tras la hospitalización (al mes y tres meses), el *bypass* continúa permeable, recuperando su actividad normal con el miembro afectado.

## Discusión

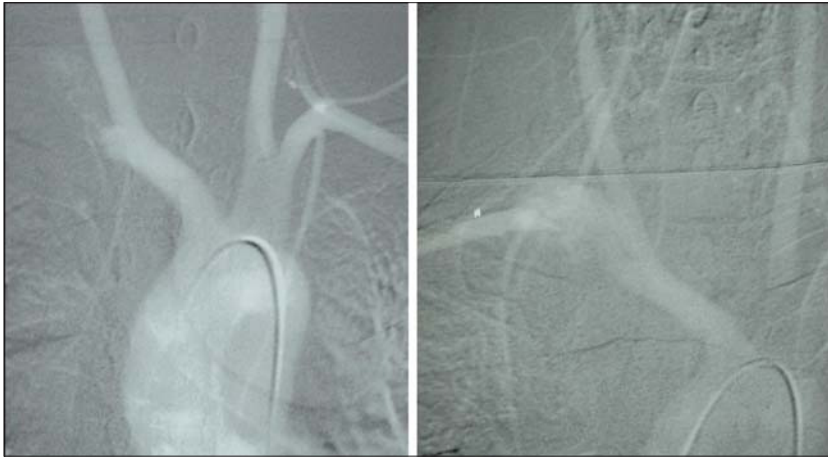
Las lesiones de la arteria subclavia producidas tras traumatismos torácicos cerrados son poco frecuen-



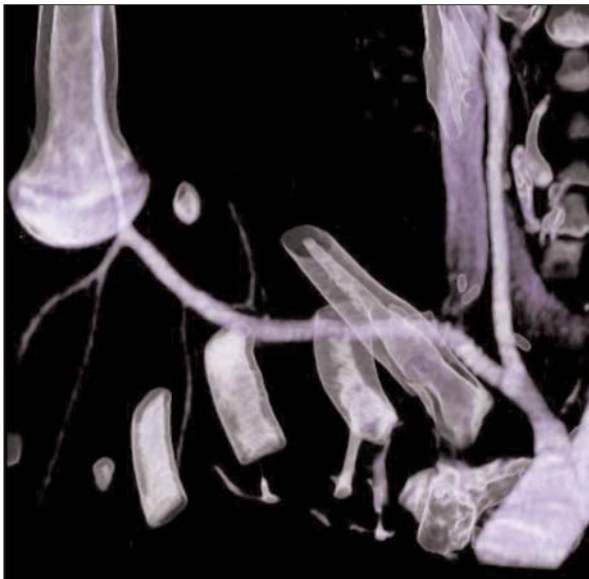
**Figura 1.** Angio-TC: laceración en origen de la arteria subclavia derecha con hematoma mediastínico asociado.

tes, representan menos del 10% de las lesiones traumáticas de dicha arteria y sólo el 3% de todas las lesiones vasculares civiles [1]. Esta baja incidencia se debe a la localización de la arteria, ya que el tórax le confiere protección. A pesar de ello, un traumatismo cerrado puede producir su lesión de tres maneras: la excesiva tracción de la extremidad superior combinada con la rotación del cuello [2], la lesión directa con un fragmento óseo (clavícula o primera costilla) [2,3] y la desaceleración brusca [2,3].

La gravedad del cuadro clínico es muy variable y depende del tipo de lesión: una sección transversal arterial puede producir la exanguinación y muerte muy rápidamente, mientras que un colgajo intimal suele pasar desapercibido [3]. Ante un paciente que presenta un traumatismo periclavicular se debe sospechar



**Figura 2.** Arteriografía de troncos supraaórticos: sección transversal completa de origen de la arteria subclavia derecha.



**Figura 3.** Angio-TC: *bypass* con PTFE anillado desde el tronco innominado hasta la arteria subclavia.

siempre lesión de grandes vasos intratorácicos [2], más aún si existe fractura clavicular, fractura de la primera costilla o lesión del plexo braquial. Los signos específicos de lesión de la arteria subclavia son: disminución o ausencia del pulso cubital y radial (50-70% de los casos), isquemia de miembro superior, hematoma creciente o pulsátil por encima o por deba-

jo de la clavícula y presencia de un soplo en la auscultación interescapular [3].

La realización de las pruebas complementarias viene condicionada por la estabilidad del cuadro. La radiografía simple de tórax es una prueba rápida y accesible que ofrece signos poco específicos, como, por ejemplo, hemotórax, neumotórax, ensanchamiento mediastínico (menos del 15% tiene lesión arterial [2]), fractura de la primera costilla (el 5-15% tiene

lesión arterial [4]) y fractura de la clavícula (el 0,4% tiene lesión arterial [4]). La arteriografía continúa siendo el patrón oro en el diagnóstico de la lesión vascular, ya que informa de las características de la lesión y nos permite plantear el tipo de tratamiento que debe llevarse a cabo. La angiotomografía computarizada (angio-TC) es una técnica no invasiva que presenta como principal ventaja la posibilidad de evaluar lesiones a múltiples niveles (encefalocraneal, torácico, abdominal, etc.), así como la lesión vascular. Por esta razón, en ciertas series, como la de Castelli et al [5], la arteriografía es sustituida por la angio-TC.

La cirugía clásica suele presentar varios factores que la dificultan, entre los que se incluyen la necesidad de realizar toracotomías para obtener el control proximal, la distorsión de los planos anatómicos por el hematoma, la presencia de una hemorragia incoercible, etc. Las técnicas endovasculares eliminan la necesidad de la disección quirúrgica, disminuyendo el riesgo de lesión de estructuras adyacentes (nervio vago, nervio laríngeo recurrente, nervio frénico y vena innominada), motivo por el cual resulta tentador tratar este tipo de lesiones mediante dichas técnicas, aunque no sea posible en todos los casos. El paciente debería permanecer estable hemodinámicamente (78-85% de los casos [6,7]) y la lesión debería tener

unas características morfológicas determinadas: suelen ser lesiones focales y fácilmente recanalizables (pseudoaneurismas, fístulas arteriovenosas, defectos intinales y laceraciones focales) [5-8].

Las contraindicaciones absolutas para el tratamiento endovascular son las lesiones largas [6], las secciones transversales totales o subtotales [6] y aquellas cuyo punto de anclaje (arteria no lesionada sin ramas ni bifurcaciones) es menor de 1 cm [5-9]. Las contraindicaciones relativas son las lesiones localizadas en la tercera porción de la arteria subclavia y también las que se localizan en su primera porción, ya que estas últimas precisarían para su tratamiento la oclusión de la arteria vertebral [6]. Valorando estos factores, menos del 50% de las lesiones axilosubclavias podría recibir tratamiento con los dispositivos comercializados en la actualidad [5-9].

En nuestro caso clínico, el paciente se encontraba hemodinámicamente estable, presentaba una sección transversal completa de la primera porción de la arteria subclavia y carecía de un punto de anclaje proximal adecuado para la colocación de una endoprótesis. Este tipo de lesión es una contraindicación absoluta según la bibliografía actual, a pesar de nuestra tentativa inicial [5-9].

El abordaje quirúrgico empleado depende de la localización de la lesión. Las lesiones localizadas en el origen de la arteria subclavia, como es nuestro caso, pueden repararse mediante una esternotomía media asociada a un abordaje supraclavicular, o a una incisión clavicular que incluya la sección transversal de la clavícula [1-4]. El abordaje supraclavicular ofrece un adecuado campo quirúrgico y evita las posibles complicaciones derivadas de la sección clavicular (osteomielitis, pseudoartrosis, etc.) que aparecieron en el 50% de los casos de la serie de McKinley et al [10].

La reparación de las lesiones arteriales dependerá de la magnitud del segmento arterial dañado, y será habitual la reparación con injertos de derivación. Con respecto al tipo de injerto empleado (protésico/autólogo), no existen evidencias de superioridad de un material frente a otro [4]. Las venas lesionadas pueden ser ligadas sin causar repercusiones significativas en el miembro superior, y solamente se realizaría una reconstrucción venosa cuando ésta fuese sencilla y no hubiese que recurrir al empleo de injertos [4].

La supervivencia de los pacientes con lesión en las arterias subclavias, tras un traumatismo contuso, oscila entre el 70 y el 95% [3]. La morbilidad a largo plazo suele estar relacionada con las lesiones óseas y nerviosas asociadas, la más frecuente de las cuales es la lesión del plexo braquial, que aparece en el 29-60% de los casos [3].

Las series tratadas con técnicas endovasculares presentan una mejor supervivencia, una menor pérdida sanguínea y un menor tiempo operatorio [7], aunque los resultados no son comparables tanto por las características de los pacientes como por las lesiones.

En conclusión, las lesiones de la arteria subclavia debidas a traumatismos cerrados son muy infrecuentes, por lo que la experiencia en este terreno es escasa. El tratamiento endovascular es una opción tentadora para el manejo de dichas lesiones, pero no es aplicable en todos los casos, por lo que la cirugía clásica sigue siendo un tratamiento en vigor. Su aplicación, aunque no exenta de complicaciones, ofrece una buena supervivencia ante una lesión de extrema gravedad que suele aparecer en el contexto de politraumatismos con lesiones a otros niveles.

## Bibliografía

1. Wall M, Huh J, Mattox K. Traumatismos vasculares torácicos. In Rutherford RB, et al, eds. Cirugía vascular. 6 ed. Madrid: Elsevier; 2006. p. 1017-28.
2. Wahlberg E, Olofsson P, Goldstone J. Vascular injuries to the thoracic outlet area. In: Emergency vascular surgery: a practical guide. Berlin: Springer-Verlag; 2007. p. 15-29.
3. Katras T, Baltazar U, Rush D, Davis D, Bell T, Bowder W, et al. Subclavian arterial injury associated with blunt trauma. Vasc Surg 2001; 35: 43-7.
4. Demetriades D, Asensio J. Subclavian and axillary vascular injuries. Surg Clin North Am 2001; 81: 1357-73.
5. Castelli P, Caronno R, Piffaretti G, Tozzi M, Laganà D, Carrafiello G, et al. Endovascular repair of traumatic injuries of the subclavian and axillary arteries injury. Injury 2005; 36: 778-82.
6. Danetz J, Cassano A, Stoner M, Ivatury R, Levy M. Feasibility of endovascular repair in penetrating axillosubclavian injuries: a retrospective review. J Vasc Surg 2005; 41: 246-54.
7. Xenos E, Freeman M, Stevens S, Cassada D, Pacanowski J, Goldman M. Covered stent for injuries of subclavian and axillary arteries. J Vasc Surg 2003; 38: 451-4.
8. Du Toit F, Strauss D, Blaszczyk M, De Villiers R, Warren BL. Endovascular treatment of penetrating thoracic outlet arterial injuries. Eur J Vasc Endovasc Surg 2000; 19: 489-95.
9. White R, Zvonimir K, Johnson M, Williams D, Bacharach M, O'Malley E. Results of a multicenter trial for the treatment of traumatic vascular injuries with a covered stent. J Trauma 2006; 60: 1189-96.
10. McKinley A, Carrim A, Robbs J. Management of proximal axillary and subclavian artery injuries. Br J Surg 2000; 87: 79-85.

### LESION IN THE SUBCLAVIAN ARTERY FOLLOWING CLOSED THORACIC TRAUMATISM: A CASE REPORT

**Summary.** Introduction. Traumatic injuries located in the subclavian artery are very infrequent. Operative exposure is technically difficult and is associated to a morbidity and mortality rate of between 5% and 30%. Endovascular treatment is an alternative to conventional surgery that can be applied in stable patients with a particular type of lesions, which accounts for around 50% of cases. Case report. A 20-year-old male with multiple traumatismos and complete transversal sectioning at the origin of the right subclavian artery following closed thoracic traumatic injury. It was repaired by means of open surgery with a bypass between the innominate artery and the subclavian artery; a median sternotomy with supraclavicular prolongation was used as the approach. Post-operative progression was favourable and the patient did not present any vascular or neurological sequelae in the limb involved. Conclusions. Complete transversal sections represent a limitation for endovascular therapy, and conventional surgery therefore continues to be the best treatment for this kind of injuries. [ANGIOLOGÍA 2008; 60: 223-7]

**Key words.** Endovascular. Subclavian. Traumatic injury. Vascular.