

Reporte de caso

Ruptura traumática de aorta torácica. Reporte de dos casos

Traumatic rupture of the thoracic aorta. Report of two cases

José Daniel Espinoza Hernández,* Omar Nina Virrey,* Ulises Venegas González,* Rogelio Marroquín Romero,* Carlos Bernardo Villarreal Rubio,* Ernesto Molina*

RESUMEN

Introducción: La lesión aórtica por trauma contuso y desaceleración, es la segunda causa más frecuente de muerte por accidentes de tráfico severos. La ruptura aórtica puede ocurrir a cualquier nivel de la aorta torácica y con mucho menos frecuencia en la aorta abdominal. En este trabajo reportamos dos casos de ruptura aórtica torácica tratados de manera exitosa.

Material y métodos: Ambos casos son pacientes del sexo femenino que sufrieron accidente automovilístico donde la desaceleración fue la principal característica. Sufrieron fracturas expuestas de sus extremidades que se resolvieron posteriormente. En el caso 1 se retardó el diagnóstico por problema de hemoperitoneo que distrajo y requirió exploración; cursó con asistolia en dos ocasiones que respondió a maniobras de resucitación. En el caso 2, la sospecha de lesión de grandes vasos fue a las 24 horas. El diagnóstico definitivo fue por angiografía, demostrando ruptura aórtica a nivel del istmo.

Resultados: Mediante toracotomía posterolateral izquierda se corrobora el tipo de lesión a nivel del istmo aórtico en ambos casos. Se restituyó la aorta torácica con injerto precoagulado de Dacron utilizando asistencia circulatoria del tipo *bypass* izquierdo atrio-femoral sin complicaciones y con evolución temprana y tardía exitosa. Actualmente, ambos pacientes están reintegradas a su vida normal.

Conclusiones: La ruptura aórtica es común en accidentes de tráfico por desaceleración. El uso de *bypass* izquierdo es un método seguro para el tratamiento de estas lesiones. Sobre todo en los centros que aún no contamos con cirugía endovascular de rutina.

Palabras clave: Ruptura traumática, ruptura de aorta.
Rev Latinoam Cir 2013;3(1):47-50

ABSTRACT

Background: Aortic injury due to blunt trauma and deceleration, is the second most common cause of death after severe traffic accidents. Aortic rupture can occur at any level of the thoracic aorta and much less frequently in the abdominal aorta. In this work we report two cases of successfully treated rupture of the thoracic aorta.

Material and methods: Both cases were female patients who suffered a car accident where the deceleration was the main cause. They suffered fractures of the limbs that were subsequently taken care of. In the case 1 the diagnosis was delayed because of hemoperitoneum required surgical exploration; patient entered asystole on two occasions that responded to resuscitation. In case 2, large-vessel injury was suspected 24 hours after. The final diagnosis was made by angiography; which demonstrated aortic rupture at the isthmus.

Results: Left posterolateral thoracotomy confirms the type of lesion to the aortic isthmus in both cases. Thoracic aorta continuity was achieved with Dacron graft under precoagulated circulatory support, using left atrium-femoral *bypass* without complications. Early and late evolution was uneventful.

Conclusions: Aortic rupture is common in slowing traffic accidents. The use of left *bypass* is a safe method for the treatment of these lesions. Especially in health care facilities where routine endovascular surgery is uncommon.

Key words: Traumatic rupture, aortic rupture.
Rev Latinoam Cir 2013;3(1):47-50

www.medigraphic.org.mx

*Hospital General Regional Número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Tijuana, Baja California, México.

Correspondencia:

José Daniel Espinoza Hernández
Rincón del Caucho Núm. 1829, Fracc. Rincón de Otay, 22450, Tijuana, Baja California, México. Tel: (52664) 6342062, Cel: (52664) 2346884.
E-mail: jdehcardiotx@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/revlatcir>

PRESENTACIÓN

Caso 1

Paciente del sexo femenino de 36 años de edad atropellada por un automóvil, sufriendo fractura expuesta de tibia y peroné derechos, y fractura lineal ipsilateral de fémur. Pérdida temporal de la conciencia por contusiones en cara y cráneo. A su llegada al hospital se estabilizaron las fracturas con fijadores externos. Además se condujo exploración vascular sin encontrarse lesiones de importancia en los vasos de la región. Durante la operación la enferma sufre paro cardiorrespiratorio que respondió a maniobras de resucitación. En la Unidad de Cuidados Intensivos su evolución fue incierta con descenso de hemoglobina y signos de abdomen agudo, por lo que cirugía general realizó exploración abdominal encontrando hemoperitoneo debido a ruptura esplénica grado I y lesiones en el mesenterio. La paciente sufre un segundo paro cardíaco que de nuevo responde a medidas de resucitación. A las 24 horas se detecta crecimiento de la silueta cardíaca en telerradiografía de tórax, además de derrame pleural bilateral. Los pulsos femorales eran apenas palpables. Una angiotomografía torácica reveló hallazgos compatibles con transección de la aorta a nivel del istmo (*Figura 1*). Una consulta urgente se hace al Servicio de Cirugía Cardíaca y Torácica.

Caso 2

Paciente del sexo femenino de 39 años de edad, sufrió accidente automovilístico. Llegó al hospital en donde se encuentra fractura expuesta de radio y cúbito izquierdos, así como tibia y peroné ipsilateral. A las 24 horas cursa con datos clínicos de choque hipovolémico, es llevada a

tomografía torácica encontrando datos compatibles con lesión de grandes vasos. Se realiza la interconsulta urgente a Cirugía Cardiovascular y Torácica.

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

Bajo anestesia general con intubación endotraqueal de doble lumen selectivo para pulmón izquierdo se procedió a abordar la arteria femoral izquierda previa heparinización de la enferma y se coloca un cánula tamaño 19 Fr. Se efectúa una torcotomía posterolateral izquierda a nivel del cuarto espacio intercostal. Se visualiza un gran hematoma contenido por la pleura parietal que se extiende desde la emergencia de la arteria subclavia hasta cuatro centímetros arriba del diafragma. Se practica una apertura longitudinal del pericardio anterior al nervio frénico y se cánula la aurícula izquierda con una cánula 22 Fr. La circulación extracorpórea se implementa derivando circulación arterial de la aurícula izquierda a la arteria femoral para poder excluir la aorta torácica usando pinzas vasculares. El clamp superior se coloca entre la carótida izquierda y la subclavia y el clamp distal a 2 cm arriba del diafragma. Con flujos de 1.7 a 2.0 litros por minuto la presión arterial se mantiene a 70 mmHg en la aorta proximal y distal con una presión venosa de 8 mmHg. Con la aorta torácica excluida en esta forma se abre el hematoma y se identifica una transección completa de la aorta con una separación de 3 cm.

En la paciente de caso 1 se implantó un injerto de Dacrón precoagulado de 18 mm de diámetro para reconectar los dos cabos de la aorta, mismo procedimiento realizado en el caso 2 pero con injerto de 20 mm. Esto se hace con sutura continua de Prolene 3-0. Una vez terminadas las anastomosis, se retiran los clamps vasculares, se restablece la circulación normal y se suspende la circulación extracorpórea (*Figura 2*). Las cánulas



Figura 1. Angio-TAC, derrame pleural bilateral e imagen sugestiva de disección y/o transección aórtica.

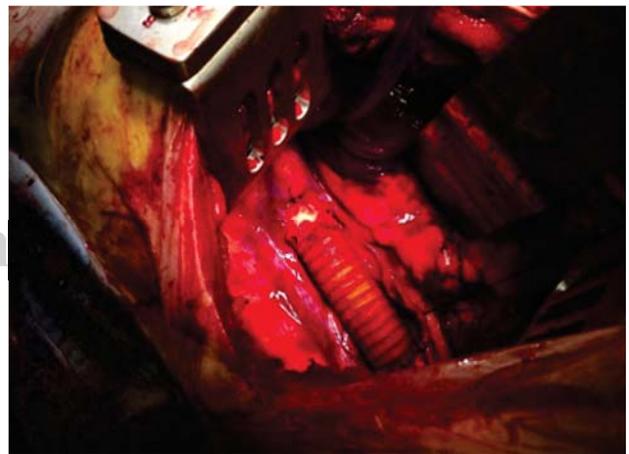


Figura 2. Injerto de Dacrón *in situ* dando continuidad a la aorta torácica descendente.



Figura 3.

Angio-TAC de control postquirúrgico demostrando adecuada continuidad aórtica.

se retiran de la aurícula izquierda y de la arteria femoral y se cierra la cavidad torácica en la forma habitual.

RESULTADOS

La paciente del caso 2, cursó con hepatotoxicidad secundaria a clindamicina, situación que se resolvió paulatinamente sin requerir algún tratamiento específico. En general, la evolución de ambos pacientes fue favorable. Se retiró la ventilación mecánica a las 36 horas postoperatorias en ambos casos; no presentó sangrado ni señales de insuficiencia renal o de paraplejía. La angiotomografía de control de ambos pacientes mostró adecuada continuidad de la aorta sin derrame pleural (*Figura 3*). La paciente del caso 1 al noveno día se egresó a casa y fue sometida a cirugía ortopédica a las cuatro semanas para corrección de las fracturas de pierna y muslo. En el caso 2, fue sometida a osteosíntesis en el mismo internamiento en la segunda semana postoperatoria de la cirugía aórtica. En el seguimiento a los 6, 12 y 18 meses, ambas pacientes no muestran ningún tipo de complicación y están reintegradas a su trabajo.

DISCUSIÓN

La lesión aórtica por trauma contuso es la segunda causa más frecuente de muerte por accidentes de tráfico severos que alcanza hasta 15%. La muerte suele ocurrir en la escena del accidente de 70 a 90% de los casos. Aproximadamente, sólo un 8% de los pacientes sobreviven más de cuatro horas, y de éstos, muchos presentan otras lesiones de gravedad en otras partes del cuerpo.¹

La ruptura aórtica puede ocurrir a cualquier nivel de la aorta torácica y con mucho menos frecuencia en la aorta abdominal. Fabian y colaboradores² publicaron una revisión de traumatismos de la aorta en una serie de autopsias.

Ellos encontraron que de 36 a 54% de los casos, la ruptura estaba localizada a nivel del istmo aórtico. Ruptura en otros niveles se encontró en 11 a 21% de los casos.³

En los pacientes que sobreviven, es evidente que la adventicia de la aorta y la pleura parietal otorga protección y contiene la ruptura.⁴ Desde el punto de vista anatómico, la transección involucra las tres capas de la pared aórtica con los bordes separados varios centímetros.⁵ Menos del 50% de los pacientes se presentan con síntomas o signos específicos como disnea, dolor dorsal o hipertensión diferencial en los brazos. El diagnóstico oportuno sólo se logra si la lesión se sospecha. La simple radiografía del tórax puede aparecer normal en 9 a 40% de los casos. El ecocardiograma transesofágico tiene aplicación limitada. Con el advenimiento del ecocardiograma y la tomografía el uso del aortograma prácticamente se ha abandonado. De tal forma que para el diagnóstico preciso la angiotomografía es el estudio de elección.^{1,6,7}

En grandes centros hospitalarios, el tratamiento actual es mediante cirugía endovascular, sobre todo en pacientes con lesiones complejas en otras partes del cuerpo. Este procedimiento es rápido y seguro en manos expertas.

Además, por ser menos invasivo es más deseable que el abordaje abierto. La técnica de reparación abierta actualmente se limita a centros donde la cirugía endovascular aún no se practica como en nuestra situación actual. De modo que la operación abierta es el tratamiento indicado.⁸ Jayapadman y su grupo reportaron 20 casos, en un periodo de 10 años, de reparación de rupturas aórticas sin usar circulación extracorpórea (sólo pinzando la aorta y suturando el injerto interpuesto).⁹ Esto, sin embargo, compromete la carga impuesta al corazón y circulación cerebral, además de causar isquemia a la circulación periférica. Para obtener resultados satisfactorios, el tiempo de pinzamiento aórtico debe ser de menos de 30 minutos para que sea tolerado mientras se completan las dos anastomosis necesarias. Definitivamente, tiene alto riesgo que no es necesario tomar si el sistema de circulación extracorpórea es accesible y se puede proveer.

Oliver y asociados describieron el uso de la bomba centrífuga Biomedicus (Medtronic) en lesiones de aorta torácica con buenos resultados sin que ocurriera paraplejía en esos enfermos.¹⁰ En 1993, Fullerton y colegas describen cómo se implementa la derivación izquierda (*left heart bypass*), como lo hicimos en este caso.¹¹ Coselli y su grupo de trabajo, en 2004,¹² mencionan que la derivación izquierda no previene totalmente el desarrollo de paraplejía y que si el cirujano tiene experiencia, la técnica de pinzamiento y sutura se puede intentar. En hospitales donde la ruptura aórtica se ve sólo ocasionalmente es más seguro hacer la reparación utilizando circulación extracorpórea, como se reporta en este caso.

CONCLUSIONES

Las lesiones traumáticas de la aorta torácica ocurren en accidentes donde la desaceleración es un factor contribuyente. El tratamiento debe ser inmediato en cuanto se hace el diagnóstico. El nuevo tratamiento emergente endovascular es más demandante que cualquier procedimiento electivo; sin embargo, es el que está teniendo más aceptación en los centros que lo realizan de rutina. Implica personal capacitado, tecnología adecuada, existencia de los injertos adecuados de varios tamaños y calibres y la apropiada selección de los casos. El uso de circulación extracorpórea es seguro y se puede proveer en todos los centros cardiacos del país en todos los casos de emergencia.

REFERENCIAS

1. Gleason TGI, Bavaria JEI. Trauma to the Great Vessels. Cohn Lh, ed. Cardiac Surgery in the Adult. New York: McGraw-Hill, 2008:1333-1354.
2. Razzouk AJ, Gundry SR, Wang N et al. Repair of traumatic aortic rupture: a 25-year experience. Arch Surg. 2000;135:913.
3. Fabian TC, Richardson JD, Croce MA et al. Prospective study of blunt aortic injury: Multicenter Trial of the American Association for the Surgery of Trauma. J Trauma. 1997;42:374.
4. Parmley L, Mattingly T, Manion W. Nonpenetrating traumatic injury of the aorta. Circulation. 1958;17:1086.
5. Feczko JD, Lynch L, Pless JE et al. An autopsy case review of 142 nonpenetrating (blunt) injuries of the aorta. J Trauma. 1992;33:846.
6. Simon BJ, Leslie C. Factors predicting early in-hospital death in blunt thoracic aortic injury. J Trauma. 2001;51:906-911.
7. Williams JS, Graff JA, Uku JM, Steinig JP. Aortic injury in vehicular trauma. Ann Thorac Surg. 1994;57:726.
8. Asmat A, Tan L, Caleb MG, Lee CN, Ashley P. Endovascular management of traumatic thoracic aortic transection. Asian Cardiovasc Thorac Ann. 2009;17:458-461.
9. Bhaskar J, Foo J, Sharma AK. Clamp-and-sew technique for traumatic injuries of the aorta: 20-year experience. Asian Cardiovasc Thorac Ann 2010;18:161-165.
10. Oliver HF, Maker TD, Liebler GA, Park SB, Burkholder JA, Magovern GJ. Use of the Biomedicus centrifugal pump in traumatic tears of the thoracic aorta. Ann Thorac Surg 1984;38:586-589.
11. Fullerton DA. Simplified technique for left heart bypass to repair aortic transection. Ann Thorac Surg. 1993;56:579-580.
12. Coselli JS, LeMaire SA, Conklin LD, Adams GJ. Left heart bypass during descending thoracic aortic aneurysm repair does not reduce the incidence of paraplegia. Ann Thorac Surg. 2004;77(4):1298-1303.