

izquierda confirmó la oclusión crónica de la DA. Se remitió al paciente a intervención quirúrgica de revascularización coronaria.

Por último, un varón de 56 años de edad fue remitido a angiografía coronaria a causa de insuficiencia cardíaca y baja fracción de eyección del ventrículo izquierdo. Se cateterizó accidentalmente una ASD que tenía su origen de manera independiente en el seno coronario derecho (figuras 2A-B) mientras se intentaba localizar la ACD con un catéter derecho de Judkins introducido a través de la arteria radial derecha. La ACD tenía origen normal. La rama posterolateral de la ACD continuaba hacia el surco auriculoventricular y daba origen a ramas marginales (figura 2C), con lo que ocupaba el lugar de una arteria circunfleja ortotópica. Se identificó una DAI ectópica originada en el seno coronario derecho (figura 2D). No se detectaron lesiones significativas.

La información disponible sobre la ASD procede de estudios *post-mortem*, que indican una incidencia que oscila entre el 12 y el 85%². Esto contrasta con su identificación extremadamente infrecuente en la práctica clínica. Esta diferencia podría explicarse por las presiones de perfusión más altas que se emplean y por la ausencia de tono vascular en las piezas estudiadas *post-mortem*². Además, la posición del catéter unos pocos milímetros distal al *ostium* de la ACD durante la angiografía coronaria puede ocultar fácilmente esta rama.

La ASD puede tener su origen en hasta cuatro localizaciones diferentes, y la variante anatómica que surge en el primer centímetro de la ACD es la más frecuente¹. En un intento de homogeneizar la descripción angiográfica de la ASD, proponemos definir como tipo I las variantes que tienen su origen dentro del segmento proximal de la ACD; como tipo II, las que comparten un *ostium* común con la ACD; como tipo III, las que comparten un *ostium* común con la rama cónica, y como tipo IV, las que surgen de manera independiente en el seno coronario derecho.

La ASD aporta sangre a la cara posterobasal del tabique interventricular, el nódulo auriculoventricular y el haz de His. Se ha reconocido su papel como origen de circulación colateral en presencia de enfermedad coronaria^{1,2}. Estas anastomosis están conectadas principalmente con otras ramas septales³.

La ASD puede formar parte excepcionalmente de una anomalía coronaria combinada. El tercer caso presentado es extremadamente raro y, hasta donde sabemos, no se ha descrito una anomalía coronaria similar. La ASD puede ser de interés incluso en los pacientes con miocardiopatía hipertrofica. Kurita et al⁴ realizaron una ablación septal percutánea con alcohol a través de una ASD, después de demostrar que contribuía a la perfusión del tabique interventricular basal.

Es preciso abordar los aspectos técnicos relativos a la evaluación de la ASD. Una cateterización relativamente profunda de la ACD

puede impedir su identificación. Una ASD que tenga origen en un *ostium* independiente se identifica principalmente por casualidad al buscar la ACD. El flujo retrógrado de contraste durante las inyecciones en la ACD puede revelar su presencia. Se podría utilizar inyecciones de contraste no selectivas en el seno coronario derecho cuando se sospecha claramente la existencia de una ASD, sobre todo en ausencia de una primera rama septal de la DA bien desarrollada. Los catéteres derechos Amplatz o multipropósito podrían ser útiles para abordar selectivamente la ASD. El papel de las técnicas no invasivas en la evaluación de la ASD parece ser limitado. La trayectoria y el pequeño calibre de este vaso podrían dificultar la delimitación (figuras 1B y 2E).

La ASD es un hallazgo infrecuente durante la angiografía coronaria que puede tener interés en escenarios específicos. Los operadores deben tener presente su existencia y realizar una evaluación cuidadosa en situaciones en las que una ASD podría tener consecuencias terapéuticas.

Jose M. Montero-Cabezas*, Aly M. Tohamy, Ioannis Karalis, Victoria Delgado y Martin J. Schalij

Department of Cardiology, Leiden University Medical Center, Leiden, Países Bajos

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: J.M.Montero-Cabezas@lumc.nl (J.M. Montero-Cabezas).

On-line el 9 de octubre de 2015

BIBLIOGRAFÍA

- Rodriguez FL, Robbins SL, Banasiewicz M. The descending septal artery in human, porcine, equine, ovine, bovine, and canine hearts. A post-mortem angiographic study. *Am Heart J*. 1961;62:247-59.
- Said M, Mühlberger VA. The descending septal branch (Bonapace's branch). A case report and literature review of this often forgotten branch. First description in vivo. *Eur Heart J*. 1995;16:1443-7.
- Sanghvi K, de Leon Mansson S, Patel T. Descending septal artery: an important artery for collateral coronary circulation. *J Invasive Cardiol*. 2013;25:E30-2.
- Kurita T, Tsuchikane E, Tanaka N, Suzuki T. Successful percutaneous transluminal septal myocardial ablation through a right superior septal artery for a patient with hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *Cardiovasc Interv Ther*. 2014 Dec 13 [Epub ahead of print].

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.07.013>

Hemoperitoneo secundario a lesión de la arteria diafragmática inferior izquierda tras pericardiocentesis



Hemoperitoneum Due to Left Inferior Phrenic Artery Injury During Pericardiocentesis

Sr. Editor:

El hemoperitoneo es una de las principales causas de abdomen agudo y la pericardiocentesis, una técnica documentada solo anecdóticamente como causa iatrogénica de aquel.

Presentamos el caso de un varón de 76 años que sufrió un hemoperitoneo secundario a la lesión de la arteria diafragmática inferior izquierda tras una pericardiocentesis ecoguiada y *shock* hipovolémico que requirió el control quirúrgico de la hemorragia.

El paciente, con antecedentes de hipertensión arterial, dislipemia, diabetes mellitus tipo 2, obesidad, vasculopatía periférica, retinopatía diabética, insuficiencia renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, angiodisplasia intestinal e ictus isquémico antiagregado con clopidogrel, consultó por disnea a mínimos esfuerzos, ortopnea, oligoanuria y edemas en extremidades inferiores. La auscultación cardiopulmonar mostró unos tonos cardíacos arrítmicos y apagados con crepitantes bibasales. No se evidenciaron signos de isquemia miocárdica en el electrocardiograma ni en el estudio analítico de las enzimas, pero sí empeoramiento de los parámetros de la función renal con respecto a determinaciones previas. Ante el cuadro de insuficiencia cardíaca, se realizó un ecocardiograma, que mostró un derrame pericárdico grave (26 mm), con signos de deterioro hemodinámico. Se procedió a una pericardiocentesis evacuadora subxifoidea ecoguiada, sin colocación de drenaje, de la que se obtuvo

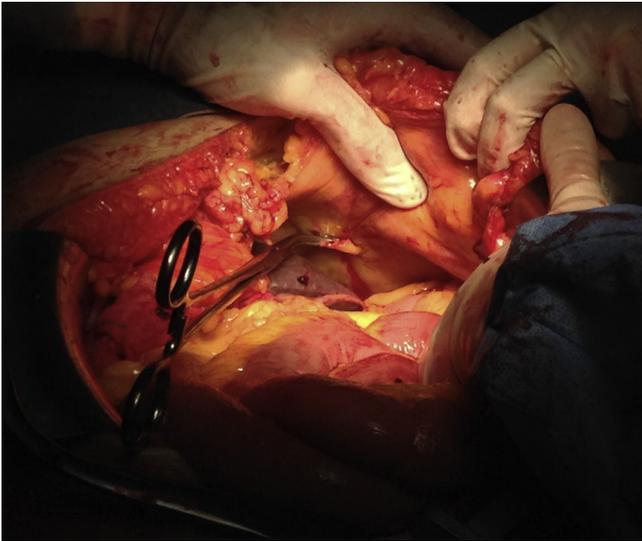


Figura. Imagen intraoperatoria del pinzamiento de la arteria diafragmática inferior izquierda.

un líquido seroso, sin células atípicas en el estudio anatomopatológico.

El paciente evolucionó favorablemente, aunque al sexto día de la pericardiocentesis presentó un cuadro brusco de hipotensión arterial y taquicardia, que no respondió a la infusión de volumen. Se realizó una ecografía FAST (*focused assessment with sonography for trauma*), que mostró abundante líquido libre intraabdominal, con escaso derrame pericárdico. La analítica sanguínea mostró un descenso de las cifras de hemoglobina de 11,7 a 5,5 g/dl, un índice de Quick del 87%. Ante la inestabilidad hemodinámica, se decidió realizar una laparotomía urgente, en la que se halló un hemoperitoneo de 3.200 ml y una hemorragia en chorro de la arteria diafragmática inferior izquierda, sin otras lesiones abdominales. Se procedió a controlar la hemorragia con pinzamiento (figura) y punto hemostático de sutura monofilar de 2/0. Durante la intervención, el paciente precisó la transfusión de 4 concentrados de hematíes, 1 pool de plaquetas y 3 bolsas de plasma fresco. La evolución posterior fue satisfactoria, pues se recuperó la tolerancia oral y el tránsito intestinal, mejoró la función cardíaca y se recuperaron las cifras normales de hemoglobina. Se dio el alta hospitalaria al paciente a los 21 días de la intervención.

El hemoperitoneo es una situación clínica que precisa, en caso de inestabilidad hemodinámica o lesiones graves de vísceras abdominales, un tratamiento quirúrgico emergente, dado que puede asociar una alta mortalidad.

Respecto a su etiología, distinguimos entre causas traumáticas (traumatismo abdominal cerrado y abierto) y no traumáticas (trastornos de la coagulación, enfermedad ginecológica, perforación gastrointestinal, rotura espontánea de órganos o neoplasias, pancreatitis, alteraciones vasculares o idiopáticas). En cuanto al hemoperitoneo iatrogénico, se han descrito casos tras una punción percutánea para drenaje de colecciones, toma de biopsias y toracocentesis o tras procedimientos como ablaciones epicárdicas de arritmias por vía intrapéricárdica¹, pero no se ha comunicado la necesidad de una laparotomía para controlar la hemorragia.

Actualmente, las complicaciones secundarias a la pericardiocentesis se han reducido en gran medida (menos del 4%) gracias al empleo de la ecografía, y las arritmias, el neumotórax y la lesión miocárdica o de las arterias coronarias son las descritas más

frecuentemente. Otras complicaciones como la comunicación pericárdica-peritoneal en pacientes en tratamiento con diálisis peritoneal², el neumoperitoneo, la punción hepática o gástrica y la lesión diafragmática o de la arteria mamaria interna son menos frecuentes³.

El hemoperitoneo debido a una lesión de la arteria diafragmática inferior se ha documentado en pacientes politraumatizados, con neoplasias o enfermedad pulmonar crónica y en los sometidos a cirugía torácica o toracocentesis⁴. Las arterias diafragmáticas inferiores se originan, en casi la mitad de los casos, desde la aorta abdominal, como un tronco común o como arterias independientes. En un 45% de los casos nacen del tronco celiaco, y son muy raros los orígenes en otras arterias como la renal izquierda (5%), la gástrica izquierda (2%) o la hepática propia (1%)⁵. Normalmente, la hemorragia secundaria a las lesiones de estas arterias suelen ser leves y autolimitadas, en cuyo caso y ante un paciente hemodinámicamente estable, la observación clínica y el control evolutivo de los parámetros analíticos y de imagen son las medidas terapéuticas recomendadas. Otras opciones de tratamiento, como la embolización de la arteria lesionada mediante técnicas de radiología intervencionista, podrían indicarse a pacientes con estabilidad hemodinámica y ausencia de otras lesiones diafragmáticas o abdominales³. En caso contrario, si el paciente presenta signos de inestabilidad, la realización de una ecografía FAST es obligatoria. Se trata de una prueba sencilla y reproducible, realizada mediante una sonda ecográfica de 3,5 MHz a la cabecera del paciente y con altas sensibilidad y especificidad⁶ para detectar derrame pericárdico o pleural o líquido libre abdominal e indicar una laparotomía urgente para el control quirúrgico en los casos con sospecha de hemoperitoneo.

Sara Jareño Martínez^{a,*}, Marcos Bruna Esteban^a,
Ruth Núñez Ronda^a, Isabel Grifo Albalat^a y Óscar Fabregat-Andrés^b

^aServicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España

^bServicio de Cardiología, Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: sjareno@hotmail.com (S. Jareño Martínez).

On-line el 28 de septiembre de 2015

BIBLIOGRAFÍA

1. Yamada T, Kay GN. Recognition and prevention of complications during epicardial ablation. *Epicardial interventions in electrophysiology*. *Cardiac Electrophysiology Clinics*. 2010;2:1-150.
2. Hou CH, Tsai TJ, Hsu KL. Peritoneopericardial communication after pericardiocentesis in a patient on continuous ambulatory peritoneal dialysis with dialysis pericarditis. *Nephron*. 1994;68:125-7.
3. Fritch MT, Nicks BA, Pariyadath M, McGinnis HD, Manthey DE. Videos in clinical medicine. Emergency pericardiocentesis. *N Engl J Med*. 2012;366:e17.
4. Jones BV, Vu D. Diagnosis of posttraumatic pericardial tamponade by plain and computed tomography and control of bleeding by embolotherapy of the left inferior phrenic artery. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 1993;16:183-5.
5. Gwon DI, Ko GY, Yoon HK, Sung KB, Lee JM, Ryu SJ, et al. Inferior phrenic artery: anatomy, variations, pathologic conditions, and interventional management. *Radiographics*. 2007;27:687-705.
6. Tayal VS, Beatty MA, Marx JA, Tomaszewski CA, Thomason MH. FAST (focused assessment with sonography in trauma) accurate for cardiac and intraperitoneal injury in penetrating anterior chest trauma. *J Ultrasound Med*. 2004;23:467-72.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reeesp.2015.07.011>