

Cartas científicas

Disnea de esfuerzo tras microdissectomía lumbar

*Exertional dyspnea following lumbar microdiscectomy*

Sr. Editor:

Se presenta el caso de una mujer de 50 años que acudió al servicio de urgencias por disnea sin antecedentes conocidos, salvo microdissectomía reciente de hernia discal lumbar L4-L5 derecha. A la semana de la cirugía presentó disnea progresiva, hasta hacerse de mínimos esfuerzos, con datos de congestión periférica y ortopnea.

En la exploración física se mantuvo hemodinámicamente estable. Destacaban una ingurgitación venosa yugular y signo de Kussmaul, un llamativo pulso carotídeo y un soplo sistólico en foco pulmonar-aórtico con desdoblamiento de S2 y crepitanes en ambas bases pulmonares. El abdomen estaba blando, no doloroso, sin masas palpables, con soplo abdominal. En las extremidades inferiores, se apreció edema con fovea hasta la región pretibial.

La analítica mostró elevación del dímero D (4.183 ng/ml) y la fracción aminoterminal del propéptido natriurético cerebral (NT-proBNP) (995 pg/ml). En la radiografía de tórax se observó pinzamiento de ambos senos costofrénicos. El electrocardiograma (ECG) mostró taquicardia sinusal a 110 lpm y en la ecocardiografía a pie de cama se apreciaron cavidades derechas ligeramente dilatadas, normofuncionantes, aunque no se podía descartar una comunicación interauricular de tipo *ostium secundum*, sin valvulopatías ni derrame pericárdico. Dada la elevación del dímero D, se llevó a cabo una tomografía computarizada de arterias pulmonares, que descartó una tromboembolia pulmonar.

La sospecha clínica inicial fue una comunicación interauricular descompensada tras la cirugía lumbar. Por este motivo, se realizaron unas ecocardiografías transtorácica y transesofágica regladas. Se descartó la comunicación interauricular, con cavidades normales y sin otros hallazgos significativos, salvo un elevado gasto cardiaco estimado (8,9 l/min). Ante ello, se planteó el diagnóstico diferencial de insuficiencia cardiaca (IC) de alto gasto. Se realizó un cateterismo cardiaco derecho, con presión arterial pulmonar media de 29 mmHg, presión auricular derecha de 10 mmHg, presión ventricular derecha de 4 mmHg y presión capilar pulmonar de 18 mmHg. Se recogieron gasometrías venosas a múltiples niveles, y se observó una saturación de oxígeno en la vena cava inferior del 88%, lo que indicaba un posible *shunt* arteriovenoso en el hemicuerpo inferior. Para estudiarlo, se realizó una angiografía computarizada de aorta (figura 1), que mostró una fístula arteriovenosa (FAV) ilioiliaca derecha. Esta lesión se había producido a consecuencia de la perforación del sector anterior del anillo fibroso y del ligamento vertebral común al realizar el curetaje del espacio discal, que alcanzó las estructuras vasculares retroperitoneales. Con toda probabilidad, la lesión no afectó a toda la pared vascular y en la evolución se había producido una FAV. Se disponía de 2 opciones terapéuticas: cirugía endovascular o cirugía abierta clásica. Se optó por la primera porque es un procedimiento menos invasivo para el que el centro donde se llevó a cabo posee una gran experiencia.

La paciente evolucionó favorablemente, quedó asintomática y fue dada de alta. Actualmente se mantiene en clase funcional I de la *New York Heart Association*. Se obtuvo su consentimiento informado para la publicación de este caso.

La disnea es un síntoma común a varias enfermedades, por lo que siempre deben tenerse en cuenta varios diagnósticos diferenciales. La IC de alto gasto es infrecuente, y su prevalencia es incierta^{1,2}. Este tipo de IC se caracteriza por un gasto cardiaco elevado, una baja resistencia vascular sistémica (debida a vasodilatación periférica o, como en este caso, a una FAV) y una baja diferencia de contenido de oxígeno arteriovenoso. Sus causas más frecuentes se muestran en la tabla 1.

Respecto a las FAV como causa de IC, estas pueden ser congénitas o adquiridas. Entre las adquiridas, las secundarias a cirugía de disco lumbar son infrecuentes, y en algunas series se ha descrito una prevalencia < 0,04%^{3,4}.

En cuanto a la clínica, en estos casos lo más común es hallar soplo abdominal, disnea, taquicardia, edema de las extremidades inferiores y distensión venosa yugular³. Si la fístula causa un *shunt* notable, el pulso de Water-Hammer es habitual y semejante a una insuficiencia aórtica. Además, es frecuente que las extremidades están bien perfundidas y calientes a causa de la vasodilatación periférica.

Para el diagnóstico es fundamental una anamnesis detallada y una exploración física minuciosa. Asimismo, son útiles los datos analíticos como la NT-proBNP o la troponina I ultrasensible y un estudio ecocardiográfico. Para los pacientes con IC clínica y con hallazgos de apoyo en la ecocardiografía de un alto gasto medido indirectamente, se ha propuesto hacer una evaluación invasiva de la hemodinámica cardiaca mediante cateterismo cardiaco derecho¹. La IC de alto gasto se ha definido¹ tradicionalmente como

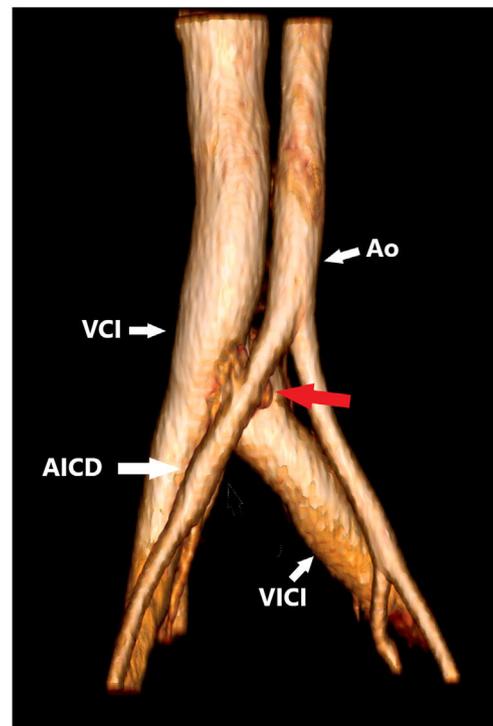


Figura 1. Reconstrucción volumétrica 3D donde se aprecia una fístula arteriovenosa ilioiliaca (flecha roja). AICD: arteria iliaca común derecha; Ao: aorta; VCI: vena cava inferior; VICI: vena iliaca común izquierda. Esta figura se muestra a todo color solo en la versión electrónica del artículo.

Tabla 1
Etiologías de insuficiencia cardiaca de alto gasto más frecuentes²

Etiología	Frecuencia, %	Síntomas	Signos	Tratamiento específico
Obesidad	31	Disnea, taquicardia	Índice de masa corporal > 30	Medidas higiénico-dietéticas, farmacológicas, cirugía bariátrica
Cirrosis hepática	23	Astenia, aumento del perímetro abdominal y disnea	Abuso de alcohol, hepatitis viral, obesidad y enfermedades autoinmunitarias. Distensión abdominal, ictericia mucocutánea y hemorragia gastrointestinal	Trasplante hepático, tratamiento dual con antimineral o corticoides y diuréticos del asa
Shunts arteriovenosos	23	Disnea, ortopnea y edema, frémitos palpables y soplo sobre la propia FAV	Telangiectasia hemorrágica hereditaria con episodios de sangrado mucocutáneo o gastrointestinal. Antecedente de cirugía en el caso de FAV iatrogénicas	En caso de FAV congénita, se trata la causa subyacente (tratamiento médico, embolización invasiva o quirúrgica). En caso de FAV adquirida, cierre o reducción quirúrgica o percutánea
Enfermedades pulmonares	16	Disnea, sibilancias	EPOC, bronquiolitis, bronquiectasias, enfermedades intersticiales	Aerosolterapia, ventilación no invasiva, mucolíticos
Enfermedad mieloproliferativa	8	Cansancio, disnea	Fiebre, aumento de los periodos de sangrado, esplenomegalia y anormalidad en el frotis de sangre periférica	Quimioterapia, trasplante de progenitores hematopoyéticos
Hipertiroidismo	Variable, no recogida en estudios	Taquicardia, palpitaciones y disnea	Fiebre, temblor, hiperreflexia, hiperactividad y bocio	Hormonas antitiroideas, radioterapia, cirugía
Sepsis	Variable, no recogida en estudios	Taquicardia, taquipnea y extremidades bien perfundidas y calientes	Fiebre, escalofríos, fatiga, pérdida de apetito, palpitaciones y alteración del estado mental	Soporte vital y tratamiento antibiótico dirigido
Anemia	No recogida en estudios	Taquicardia, astenia	Palidez mucocutánea, hemorragia externa, dolor en caso de acumulación de hematoma, obnubilación mental	Tratamiento específico de la causa y reposición
Beriberi	No recogida en estudios	Disnea, ortopnea, palpitaciones y edema periférico con dolor quemante	Desnutrición, enolismo	Reposición de tiamina un mínimo de 2 semanas
Enfermedad de Paget	No recogido en estudios	Dolor artrósico, neuropatía	Deformación ósea, déficit sensitivo y motor si hay afección medular	Bisfosfonatos

síntomas en el contexto de un índice cardiaco > 4 l/min/m² o un gasto cardiaco > 8 l/min.

Por último, se debe tratar los síntomas de la IC y la causa subyacente. En el caso de las FAV adquiridas, la reparación quirúrgica o endovascular constituye el tratamiento definitivo, pues conlleva reversión del remodelado cardiaco si se actúa precozmente¹.

En este caso clínico se plantea el diagnóstico diferencial de IC con fracción de eyección conservada. Una de sus causas es el alto gasto cardiaco, una entidad infrecuente que, por lo general, tiene un desencadenante reversible (anemia, alto recambio celular, tratamiento previo, etc.). Se debe destacar el papel de la sospecha clínica, el adecuado uso de la imagen multimodal y su combinación con técnicas invasivas diagnósticas y terapéuticas.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

A.B. Rojas Brito es la autora principal del artículo. S.C. Huerta contribuyó en la edición y la supervisión del manuscrito, así como en el diagnóstico de la paciente. E.D. Pérez Nogales y B. Saiz Udaeta trabajaron en el diagnóstico y el tratamiento de la paciente. J.M. Rubio García colaboró realizando la reconstrucción 3 D.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

DECLARACIÓN

El presente caso fue seleccionado para su publicación en *Revista Española de Cardiología* de entre los recibidos en la edición de 2022 de la Liga de los Casos Clínicos de la Sociedad Española de Cardiología.

Ana Beatriz Rojas Brito^{a,*}, Susana Cabrera Huerta^a,
Eliú David Pérez Nogales^a, Beatriz Saiz Udaeta^a
y Jano Manuel Rubio García^b

^aServicio de Cardiología, Hospital Universitario Insular de Gran Canaria, Las Palmas, España

^bServicio de Radiología, Hospital Universitario Insular de Gran Canaria, Las Palmas, España

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: ana_roj_bri@hotmail.com
(A.B. Rojas Brito).

On-line el 22 de junio de 2022

BIBLIOGRAFÍA

- Givertz MM, Haghighat A. Causes, pathophysiology, clinical manifestations, diagnosis and management of high-output heart failure. *UpToDate*. 2020. Disponible en: <https://www.uptodate-com.scs.a17.csinet.es/contents/causes-and-pathophysiology-of-high-output-heart-failure>. Consultado 2 Ene 2022.
- Albakri A. High output heart failure: A review of clinical status – epidemiology, pathophysiology, diagnosis, prognosis and clinical management. *Med Clin Arch*. 2019;3:1-10.
- Gao-Wu Y, Hong-Wei L, Guo-Qing Y, et al. Iatrogenic arteriovenous fistula of the iliac artery after lumbar discectomy surgery: a systematic review of the last 18 years. *Quant Imaging Med Surg*. 2019;9:1163-1175.
- Papadoulas S, Konstantinou D, Kourea HP, Kritikos N, et al. Vascular injury complicating lumbar disc surgery. A systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2002;24:189-195.

<https://doi.org/10.1016/j.recresp.2022.05.020>

0300-8932/ © 2022 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

¿Qué hemos aprendido de la revascularización asistida por robótica? Experiencia inicial de un centro terciario



What have we learned from robotic-percutaneous coronary intervention so far? Early experience in a tertiary center

Sr. Editor:

En los últimos años, las intervenciones coronarias percutáneas asistidas por robótica (ICPR) se han utilizado como una alternativa eficaz, segura y viable a la ICP manual¹. Los resultados iniciales han sido favorables¹, y en la última década, aunque la complejidad de las intervenciones robóticas ha ido en aumento², estos buenos resultados se han mantenido³, con la ventaja adicional de que se minimiza la exposición a la radiación y disminuyen los problemas ortopédicos derivados del uso de delantales plomados^{4,5}.

Dado que esta tecnología aún está en proceso de implementación en los laboratorios de intervencionismo, la evidencia disponible respecto a la ICP-R en la práctica clínica diaria es escasa. Se presentan los datos de un registro retrospectivo de los primeros 58 casos consecutivos de ICP-R (64 estenosis coronarias) realizadas en un centro terciario entre junio de 2021 y enero de 2022. Todos los pacientes tenían enfermedad coronaria (EC) significativa con indicación de revascularización por síntomas,

isquemia inducible o diagnóstico previo de EC grave en un territorio de alto riesgo (bien por tomografía computarizada coronaria o en una coronariografía previa). Todas las intervenciones se llevaron a cabo con el Robotic CorPath 200 System (Corindus Vascular Robotics, Estados Unidos), en el que un casete estéril acoplado a la mesa de intervencionismo permite operar a distancia el catéter guía, la guía de angioplastia y los dispositivos desde la consola de mandos. Todos los pacientes firmaron los consentimientos informados pertinentes tanto para las pruebas como para la publicación, y el trabajo fue aprobado por el comité de ética de investigación de nuestro centro.

Todas las intervenciones se realizaron con sedación consciente. Se hizo seguimiento de los pacientes tras el procedimiento, y se registraron los eventos de muerte, infarto de miocardio (IM), angina, hemorragia, ictus, descompensación de la insuficiencia cardíaca o deterioro de la función renal.

Los pacientes tenían una mediana de edad de 64 [intervalo intercuartílico, 54-77] años, y 43 (74,1%) eran varones, con una elevada prevalencia de factores de riesgo cardiovascular: el 67,2% tenía hipertensión; el 29,3%, diabetes mellitus, y el 69%, dislipemia; una mediana de índice de masa corporal de 27,81 [24,83-31,49]; 43 pacientes (74,1%) tenían antecedentes de EC, con una mediana de la fracción de eyección del 55% [45-60%].

Un total de 20 pacientes (34,5%) estaban asintomáticos con isquemia inducida en una prueba de imagen de estrés previa. En

Tabla 1

Características de las intervenciones asistidas por robótica en la cohorte total y divididas en la primera y la segunda mitad de experiencia

		Primer trimestre	Segundo trimestre	p	N
Pacientes, n	64	31	33		
Tipo de lesión de la AHA				0,776	64
A	11 (17,2)	6 (19,4)	5 (15,2)		
B1	20 (31,2)	11 (35,5)	9 (27,3)		
B2	20 (31,2)	8 (25,8)	12 (36,4)		
C	13 (20,3)	6 (19,4)	7 (21,2)		
Lesión compleja	33 (51,6)	14 (45,2)	19 (57,6)	0,458	64
Número de vasos tratados	1,12 (0,33)	1,07 (0,26)	1,17 (0,38)	0,235	58
Número de stents por paciente	1,00 [1,00-2,00]	1,00 [1,00-1,00]	1,00 [1,00-2,00]	0,124	58
Longitud del stent (mm)	21,0 [17,5-32,0]	20,0 [16,0-28,0]	23,0 [18,0-34,0]	0,178	63
Diámetro medio (mm)	2,75 [2,62-3,00]	2,75 [2,62-3,00]	2,75 [2,62-3,00]	0,877	63
Contraste (ml)	170 [125-225]	190 [150-242]	160 [105-190]	0,016	58
Tiempo de fluoroscopia (min)	16,0 [11,0-22,9]	19,0 [15,0-28,0]	14,5 [9,20-22,0]	0,077	58
Tiempo de intervención (min)	74,0 [53,0-105]	88,0 [62,0-109]	64,0 [45,0-79,8]	0,011	58
PDA ($\mu\text{Gy}/\text{m}^2$)	9,532 [5,155-12,552]	9,532 [4,783-11,344]	9,147 [5,534-13,834]	0,461	58
Necesidad de cambio del catéter guía	8 (12,5)	5 (16,7)	3 (9,38)	0,467	64
Conversión manual	6 (9,38)	5 (16,1)	1 (3,03)	0,099	64
Complicaciones en la intervención	4 (6,25)	4 (12,9)	0	0,053	64
ICP-R exitosa	61 (95,3)	29 (93,5)	32 (97,0)	0,607	64

AHA: American Heart Association; ICP-R: intervención coronaria percutánea asistida por robótica; PDA: producto de dosis por área. Los valores expresan n (%) o mediana [intervalo intercuartílico].