



Causas anatómicas inusuales de malposición de catéteres venosos centrales

Unusual anatomical causes of malposition of central venous catheters

Dra. Raquel Bascón-Ortega,* Dr. José Ramón Giménez-Ciruela,*
Dr. Antonio Ontanilla-López,* Dr. Bartolomé Fernández-Torres*[‡]

Citar como: Bascón-Ortega R, Giménez-Ciruela JR, Ontanilla-López A, Fernández-Torres B. Causas anatómicas inusuales de malposición de catéteres venosos centrales. Rev Mex Anestesiología. 2023; 46 (4): 275-278. <https://dx.doi.org/10.35366/112300>

RESUMEN. La malposición de los catéteres venosos centrales se asocia a importantes riesgos, a menudo infraestimados. Aunque se han descrito algunos factores que pueden favorecer la malposición, generalmente su causa no llega a diagnosticarse y parece ser de origen multifactorial. Presentamos dos casos de malposición de catéteres venosos centrales motivadas por causas anatómicas inusuales, diagnosticadas en el perioperatorio. En el primer caso, se diagnostica una agenesia de vena cava superior en el transcurso de una sustitución mitral por esternotomía, que lógicamente se asocia con una malposición de la vía central insertada. La utilización de catéteres y dispositivos a través de venas yugulares y subclavias en pacientes con esta infrecuente patología implica importantes limitaciones y complicaciones potenciales graves. En el segundo caso, la existencia de un bocio no diagnosticado provoca la malposición bilateral y simultánea de dos catéteres venosos canalizados, en el contexto de una situación de emergencia, en ambas venas yugulares internas.

ABSTRACT. Malposition of central venous catheters is associated with important and underestimated risks. Although some factors have been related with malposition, its cause is generally not diagnosed, and it seems to have multifactorial origin. We present two cases of central venous catheter malposition due to unusual anatomical causes, diagnosed in the perioperative period. In the first case, superior vena cava agenesis was diagnosed during mitral replacement by sternotomy, which was logically associated with malposition of the inserted central line. The use of catheters and devices through jugular and subclavian veins in patients with this infrequent pathology is associated with important limitations and serious potential complications. In the second case, an undiagnosed goiter causes bilateral and simultaneous malpositioning of two inserted central venous catheters, in the context of an emergency situation, in both internal jugular veins.

INTRODUCCIÓN

La malposición no es la complicación más frecuente ni la más relevante de la canalización de catéteres venosos centrales, pero se asocia a importantes riesgos entre los que destacan el acodamiento y disfunción del catéter, erosión o perforación de las paredes vasculares, trombosis venosa e inyección craneal retrógrada⁽¹⁾.

Entre los factores que pueden favorecer la malposición se han descrito la orientación del bisel de la aguja, el fenotipo (obesidad o grandes mamas), variaciones anatómicas venosas congénitas, compresiones extrínsecas y alteraciones venosas internas como trombosis o estenosis. No obstante, cuando se detecta una malposición, generalmente la causa no llega a diagnosticarse y parece ser de origen multifactorial⁽¹⁾.

Presentamos dos casos de malposición motivadas por causas anatómicas inusuales, pero que pudimos diagnosticar en el contexto perioperatorio.

CASO CLÍNICO 1

Varón de 54 años, ASA III, con antecedentes de tabaquismo e intervención quirúrgica por traumatismo costal, sin tratamiento habitual. Diagnosticado de insuficiencia mitral severa, es programado para reparación valvular. La ecocardiografía preoperatoria describe la patología valvular pero también una dilatación de seno coronario con probable vena cava superior izquierda persistente.

Tras la inducción anestésica se canaliza una vía central yugular derecha ecoguiada, presentando dificultad al paso de la guía, por lo que se precisan varios intentos para su canalización.⁽¹⁾

Palabras clave:
catéter venoso central,
malposición, agenesia vena
cava superior derecha, bocio.

Keywords:
central venous catheter,
malposition, absent right superior
vena cava, goiter.

* Hospital Universitario Virgen
Macarena. Sevilla, España.
‡ Facultad de Medicina de
la Universidad de Sevilla.
Sevilla, España.

Correspondencia:
Dra. Raquel Bascón-Ortega
E-mail: raquelbascon94@
hotmail.com

Recibido: 24-08-2022
Aceptado: 20-01-2023

Se comprueba que está en posición intravascular mediante aspiración sanguínea, que también genera cierta resistencia.

La cirugía se realiza a través de esternotomía media y, durante la preparación para la canulación, el cirujano comprueba que efectivamente existe una vena cava superior izquierda persistente con seno coronario dilatado (como se describía en ecocardiografía), pero asociado a agenesia de vena cava superior derecha como hallazgo incidental. El cirujano debe cambiar la canulación bicava prevista por una cavo-atrial, realizando anuloplastia mitral bajo circulación extracorpórea con cardioplejia anterógrada. La cirugía transcurre sin incidencias, y el paciente es trasladado ya extubado a la Unidad de Cuidados Intensivos. Los anestesiólogos ya teníamos la certeza de que iba a existir una malposición del catéter, y nuestra única duda era saber dónde estaría situada la punta.

En la radiografía de tórax del postoperatorio inmediato se observa que el catéter central se dirige hacia el brazo derecho, con la punta probablemente posicionada en vena axilar derecha (*Figura 1*). Una búsqueda más selectiva en la historia clínica del paciente nos lleva a revisar una tomografía axial computarizada (TAC) de tórax realizado tres años antes, donde se visualiza claramente la alteración anatómica de los vasos centrales, que no había sido descrita por el Servicio de Radiología. Se observa la agenesia de vena cava superior derecha (*Figura 2*), por lo que la vena yugular derecha se comunica con la cava superior izquierda persistente, drenando en el seno coronario (*Figura 3*). Adicionalmente se aprecia cómo el tronco braquiocefálico comprime la vena de comunicación entre vena yugular derecha y vena cava izquierda (*Figura 4*). Esta compresión podría explicar la dificultad al paso de la guía y la posición final del catéter central.

El paciente permanece ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos cuatro días. El segundo día del postoperatorio se extrae el catéter 3 cm y se retira definitivamente el tercer día. Sorprendentemente no se describe la agenesia de la vena cava



Figura 1: Malposición con punta de catéter en vena axilar derecha.



Figura 2: Agenesia de vena cava superior derecha y vena cava superior izquierda persistente.

superior ni en la hoja de traslado de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) ni en el alta hospitalaria.

DISCUSIÓN

La vena cava superior izquierda persistente es la anomalía del retorno venoso sistémico más frecuente, presentando una incidencia de 0.3-0.5%, que aumenta hasta 3-10% si se asocia a otras anomalías congénitas cardíacas. Su origen está en una alteración durante la embriogénesis, por un defecto de la obliteración de la vena cardinal anterior izquierda que drena en la aurícula derecha a través del seno coronario^(2,3).

Si a estos defectos también se asocia una obliteración de la vena cardinal anterior derecha, a la vena cava superior izquierda persistente se añade (como en nuestro caso) una agenesia de vena cava superior derecha. Esta asociación es un proceso infrecuente, presenta una incidencia de 0.09-0.13% y apenas ha sido descrito en la bibliografía. Aunque puede estar asociada a cardiopatías congénitas y arritmias por disfunción del nodo sinusal y bloqueo del nodo auriculoventricular^(2,3), hasta en 50% de los casos puede presentarse de manera asintomática sin otra alteración cardíaca, diagnosticándose de forma incidental durante pruebas complementarias, cirugías o autopsias⁽⁴⁾.

Estas anomalías deben sospecharse cuando la ecocardiografía objetiva un seno coronario dilatado (como se describe en nuestro caso), y está justificado intentar identificar las malformaciones de forma precisa antes de realizar un procedimiento quirúrgico⁽⁵⁾. Es posible llegar al diagnóstico mediante la inyección de contraste a través de un catéter intravenoso, en el brazo derecho para la agenesia de vena cava superior derecha y en el brazo izquierdo para persistencia de vena cava superior izquierda. Ante una anatomía normal, el contraste se visualizaría en primer lugar en aurícula derecha, pero en estas variantes anatómicas se encontraría primero una opacidad en seno coronario y posteriormente en aurícula derecha. Este

diagnóstico angiográfico se podría confirmar con ecografía transesofágica, tomografía axial computarizada o resonancia magnética⁽⁶⁾.

Habitualmente no es necesaria una corrección quirúrgica de esta malformación, ya que no suele presentar alteraciones hemodinámicas significativas⁽⁶⁾. Sin embargo, es importante dejar constancia de los hallazgos en la historia clínica, ya que la inserción de dispositivos a través de venas yugulares o subclavias, como catéteres venosos centrales, catéteres de arteria pulmonar o cables de marcapasos, pueden producir complicaciones graves como la perforación del seno coronario, angina, hipotensión y taponamiento cardíaco. Es también anatómicamente importante en la canulación y cardioplejia para circulación extracorpórea y ante un posible trasplante cardíaco^(7,8).

Es llamativo que estos hallazgos no quedaran registrados en los informes de alta de nuestro paciente. Sin embargo, existen precedentes de estos «olvidos» y la bibliografía muestra un caso en el que la agenesia de cava superior se diagnostica en el tercer procedimiento quirúrgico cardíaco (mediante esternotomía) del paciente⁽⁹⁾.

Finalmente, es recomendable utilizar la vena femoral como acceso de elección cuando sea preciso insertar un catéter venoso central en un paciente ya diagnosticado de agenesia de vena cava superior derecha⁽⁵⁾.

CASO CLÍNICO 2

Mujer de 36 años con antecedentes de púrpura trombocitopénica idiopática que se interviene de esplenectomía laparoscópica por trombocitopenia con mala respuesta a tratamiento médico. Su único antecedente personal destacable es un hipotiroidismo primario diagnosticado 15 años antes, en tratamiento con 75 µg de tiroxina cada 24 horas.



Figura 3: Drenaje de vena cava superior izquierda persistente en seno coronario.



Figura 4: Tronco braquiocéfálico comprimiendo la comunicación entre vena yugular derecha y cava izquierda.

Al llegar la paciente al antequirófano apreciamos por visualización y palpación un engrosamiento del cuello, que atribuimos a un bocio no diagnosticado previamente. La paciente niega haber advertido un aumento de perímetro cervical, refiere estar asintomática, y sin síntomas compresivos.

Tras la inducción anestésica y, ante la ausencia de venas periféricas de calibre adecuado, se canaliza vena yugular interna derecha bajo control ecográfico, con dificultad de progresión de la guía. La cirugía transcurre sin incidencias anestésicas ni quirúrgicas destacables, salvo dificultad para realizar la hemostasia del hilio esplénico, que requiere colocación de clips vasculares y material hemostático local. La paciente es extubada en quirófano y se trasladada a la Unidad de Reanimación.

En las comprobaciones iniciales del ingreso se objetiva que la vía central presenta la luz distal bloqueada y parcialmente funcionando la luz proximal, sin refluir sangre ni permitir infundir fluidos a un ritmo normal. En la primera hora de estancia, la paciente presenta episodio de taquicardia con repercusión hemodinámica, con necesidad de iniciar drogas vasoactivas. En este contexto nos vemos obligados a canalizar yugular interna izquierda (no localizamos otros accesos venosos centrales ni periféricos), también con dificultad para progresión de la guía. Ante descenso de hemoglobina a 6.6 g/dL y aumento de lactato hasta 6.3 se decide intervención quirúrgica de emergencia, que objetiva sangrado en la zona donde previamente se encontraban rama esplénica y pancreática, con 2 litros de sangre en cavidad. Tras reanimación hemodinámica y hemostasia quirúrgica la paciente regresa a la Unidad de Reanimación donde es extubada a las cinco horas.

La radiografía de tórax (*Figura 5*) objetiva que la vía yugular derecha, que era disfuncionante, realiza un bucle hacia arriba, mientras que la vía central yugular izquierda se dirige hacia subclavia izquierda, con la punta situada posiblemente en una vena costoaxilar.

La paciente permanece ingresada durante dos días en la Unidad de Reanimación y, ante la sospecha de que el bocio sea



Figura 5: Malposición bilateral simultánea de catéter en venas yugulares internas.

la causa de desviación de ambos catéteres venosos centrales, se solicita valoración por el Servicio de Endocrinología una vez dada de alta hospitalaria.

El endocrinólogo objetiva bocio grado 2 (visible y palpable), por lo que indica ecografía que muestra un aumento de tamaño del tiroides a expensas de nódulos (el mayor de 39.7 mm de diámetro máximo) fundamentalmente en lóbulo derecho e istmo. Tras realización de punción aspirativa con aguja fina (PAAF) se aconseja hemitiroidectomía derecha con istmectomía, que la paciente inicialmente rechaza ante las complicaciones quirúrgicas recientes y la búsqueda de gestación.

DISCUSIÓN

La ubicación anatómica de tiroides conlleva que un aumento significativo de su tamaño puede producir compresión y

obstrucción de numerosas estructuras vitales en el cuello, incluyendo las venas yugulares internas, braquiocéfálicas y cava superior⁽¹⁰⁾. Aunque la compresión de venas por un bocio puede producir casos clínicamente tan llamativos como el síndrome de la vena cava superior, la compresión aislada de una vena yugular interna habitualmente tiene escasa relevancia clínica, y la malposición de catéteres venosos centrales por un bocio apenas ha sido descrita en la literatura. De hecho, no conocemos ningún caso en que esta malposición se haya producido de forma bilateral y simultánea.

Los anestesiólogos debemos estar alerta a una posible malposición del catéter ante un bocio diagnosticado o sospechado, o ante malformaciones anatómicas del cuello. Se ha descrito que factores aparentemente tan irrelevantes como la posición del bisel de la aguja al entrar en la vena pueden favorecer la malposición de los catéteres centrales⁽¹⁾, por lo que no debe extrañarnos que incluso pequeñas distorsiones en la vena yugular interna producidas por compresión externa pueden también inducir malposiciones.

Nuestros dos casos clínicos muestran que la malposición de los catéteres puede llevar al diagnóstico de patologías subyacentes. Aunque la radiografía torácica postoperatoria tiene un papel relevante en la confirmación de la correcta posición de los catéteres venosos centrales, existen tecnologías ya implantadas que pueden aportarnos información adicional importante. Dada la facilidad de acceso a la ecografía y su utilización cada vez mayor entre los anestesiólogos, podemos y debemos intentar realizar una comprobación ecográfica de la posición aparentemente correcta de los catéteres venosos centrales, durante y tras su canalización. Y ante una malposición, debemos intentar averiguar si existe una causa anatómica y tratable que lo justifique, lo que puede llevar, como ocurrió en nuestros pacientes, a instaurar un tratamiento quirúrgico o evitar complicaciones en procedimientos futuros.

REFERENCIAS

1. Roldan CJ, Paniagua L. Central venous catheter intravascular malpositioning: causes, prevention, diagnosis, and correction. *West J Emerg Med.* 2015;16:658-664. doi: 10.5811/westjem.2015.7.26248.
2. Martínez-Villar M, Gran F, Ferrer Q, Giralt G, Sabate-Rotes A, Albert DC. Vena cava superior izquierda persistente con agenesia de la vena cava superior derecha. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:216-228. doi: 10.1016/j.recesp.2015.10.004.
3. Litwak N, Zeppa FI, Verón LF. Vena cava superior izquierda persistente, agenesia de vena cava superior derecha e insuficiencia tricuspídea. *Medicina (Buenos Aires).* 2020;80:557-559.
4. Bartram U, Van Praagh S, Levine J, Hines M, Bensky A, Van Praagh R. Absent right superior vena cava in viscerotrial situs solitus. *Am J Cardiol.* 1997;80:175-183. doi: 10.1016/s0002-9149(97)00314-7.
5. Ucar O, Pasaoglu L, Cicekioglu H, Vural M, Kocaoglu I, Aydogdu S. Persistent left superior vena cava with absent right superior vena cava: a case report and review of the literature. *Cardiovasc J Afr.* 2010;21:164-166.
6. Patel Y, Gupta R. Persistent left superior vena cava with absent right superior vena cava. *Methodist Debakey Cardiovasc J.* 2018;14:232-235. doi: 10.14797/mdcj-14-3-232.
7. Nandakumar K, Maitra S. Persistent left superior vena cava: What an anesthesiologist needs to know? *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2018;34:407-408. doi: 10.4103/joacp.JOACP_301_17.
8. Ramos N, Fernández-Pineda L, Tamariz-Martel A, Villagrà F, Egurbide N, Maitre M. Ausencia de vena cava superior derecha y vena cava superior izquierda con drenaje en el seno coronario sin techo. *Rev Esp Cardiol.* 2005;58:984-987.
9. Gologorsky E, Igor F, Carvalho E, Govindaswamy R, Salerno T. Unexpected persistent left superior vena cava and absent right superior vena cava *in situs solitus* patient. *J Card Surg.* 2010;25:42-45. doi: 10.1111/j.1540-8191.2009.00944.x.
10. McNeill CJ, Sinnott JD, Howlett D. Bilateral brachiocephalic vein compression: an unusual and rare presentation of multinodular goiter. *BMJ Case Rep.* 2016;2016:bcr2016217074. doi: 10.1136/bcr-2016-217074.