

## Cirugía y Cirujanos

Volumen **71**  
Volume

Número **4**  
Number

Julio-Agosto **2003**  
July-August

*Artículo:*




Vena cava superior izquierda  
persistente. Localización infrecuente del  
catéter venoso central

Derechos reservados, Copyright © 2003:  
Academia Mexicana de Cirugía

Otras secciones de  
este sitio:

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

*Others sections in  
this web site:*

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



Medigraphic.com

# Vena cava superior izquierda persistente. Localización infrecuente del catéter venoso central

Acad. Dr. Raúl Carrillo-Esper, \* Dr. Vladimir Contreras-Domínguez, \*\* Dr. Pedro Salmerón-Nájera, \*\* Dr. Roberto Carvajal-Ramos, \*\* Dr. César Hernández-Aguilar, \*\* Dr. Aurelio Juárez-Uribe \*\*

## Resumen

**Objetivo:** presentar un caso de vena cava superior izquierda persistente (VCSIP).

**Diseño:** reporte de caso clínico.

**Lugar:** Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de un Hospital de referencia.

**Paciente:** hombre de 52 años de edad sin enfermedad cardiovascular previa, que ingresa a la UCI por traumatismo craneoencefálico. Se coloca catéter central por punción subclavia izquierda, en el control radiográfico se observó trayecto del catéter venoso central en el perfil cardiaco izquierdo sin hemo-neumotórax. El estudio angiográfico a través del catéter venoso central demostró persistencia de vena cava superior izquierda, con drenaje a seno coronario y aurícula derecha con vena cava superior derecha permeable. No se detectaron otras malformaciones congénitas. La tomografía axial computada de tórax corroboró el diagnóstico.

La VCSIP es una anomalía congénita de la cual existen escasas publicaciones en la literatura relacionada con la Medicina Crítica; sin embargo el intensivista deberá estar familiarizado con ésta, porque puede dificultar y/o complicar la cateterización venosa central.

**Palabras clave:** catéter central, vena cava superior izquierda persistente, anomalía vascular.

## Summary

**Objective:** Our objective was to report a Persistent Left Superior Vena Cava in a critically ill patient.

**Design:** Case report.

**Place:** Intensive care unit of a referral center.

**Patient:** A 52 years-old male without previous cardiovascular disease was admitted to the intensive care unit due to cranial trauma. A central left subclavian vein catheter was placed at his arrival at the center chest X-ray showed the catheter in the left of the cardiac silhouette without hemo-pneumothorax. A angiographic evaluation through central venous catheter showed persistent left superior vena cava draining to the coronary sinus and right atrium with normal permeability of right superior vena cava. Other congenital alterations were excluded. Chest computed tomography confirmed the diagnosis. Persistent left superior vena cava is a congenital vascular abnormality. The intensive care unit staff must be aware of this vascular abnormality because it can complicate central venous catheterization.

**Key words:** Central venous catheter, Persistent left superior vena cava, Vascular abnormality.

## Introducción

La colocación de catéteres centrales por vía subclavia y yugular interna es una práctica cotidiana en las Unidades de

Cuidados Intensivos (UCI). Las complicaciones asociadas ocurren en 15% de los casos e incluyen: infecciones, neumotórax, lesiones vasculares (hemotórax, hidrotórax, punción arterial y ruptura vascular), tromboembolia, embolia aérea, arritmias ventriculares, perforación cardiaca, tamponamiento y trayectos anómalos del catéter central<sup>(1,2)</sup>.

Una vez colocado el catéter central se deberá verificar su trayecto y descartar complicaciones mediante una radiografía simple de tórax. En condiciones normales el catéter debe seguir el perfil cardiaco derecho y localizarse a nivel de la unión de la vena cava superior con la aurícula derecha. Cuando el trayecto del catéter central sea diferente deberán considerarse de acuerdo a su situación las siguientes posibilidades: catéter en espacio pleural, pericardio, mediastino, trayecto venoso aberrante (dirección a yugular interna, tronco braquiocefálico o venas suprahepáticas), cateterización de la arteria subclavia y carótida, así como alteraciones vasculares<sup>(3-8)</sup>.

\* Academia Mexicana de Cirugía. Profesor Titular de Postgrado de Medicina del Enfermo en Estado Crítico. Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva del HCSAE Petróleos Mexicanos.

\*\* Médicos residentes de la Especialidad de Medicina del Enfermo en Estado Crítico del HCSAE Petróleos Mexicanos.

### Solicitud de sobretiros:

Acad. Dr. Raúl Carrillo-Esper  
Periférico Sur 4091 Col. Fuentes del Pedregal.  
C.P. 14140. Tel. 56451684 Ext. 51155.  
E-mail: seconcapcma@mail.medinet.net.mx

Recibido para publicación: 13-05-2003

Aceptado para publicación: 14-07-2003

Las variantes anatómicas y las anomalías vasculares que complican la colocación de catéteres centrales son eventos a los que se enfrenta el intensivista con poca frecuencia y una de éstas es la vena cava superior izquierda persistente (VCSIP).

El objetivo de este trabajo es presentar un caso de VCSIP en un paciente de la Unidad de Cuidados Intensivos y revisar la literatura.

## Caso clínico

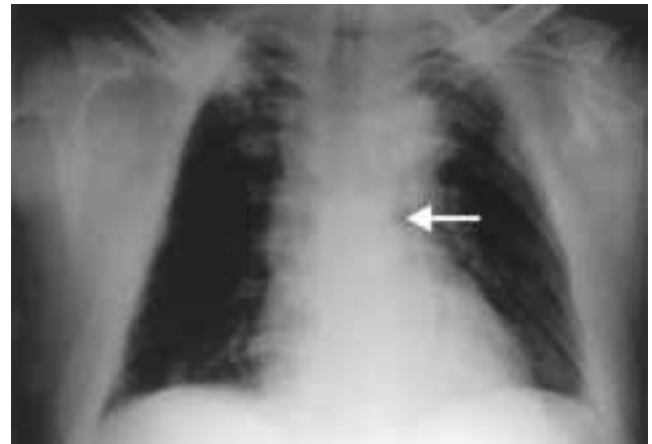
Hombre de 52 años sin antecedentes cardiovasculares de importancia, admitido a la Unidad de Cuidados Intensivos por traumatismo craneoencefálico. Se colocó catéter central subclavio izquierdo sin dificultad técnica ni complicaciones durante el procedimiento. El control radiológico mostró catéter situado en el perfil cardíaco izquierdo sin hemo-neumotórax (Figura 1). Se consideró la canulación de la arteria subclavia izquierda la cual se descartó debido a que a través del catéter se obtuvo flujo sanguíneo venoso y la gasometría lo corroboró con una  $\text{PaO}_2$  48.7,  $\text{PaCO}_2$  35.2 y  $\text{SO}_2$  81%, por lo que se realizó estudio angiográfico a través de éste con la finalidad de establecer su localización anatómica. El estudio angiográfico mostró que el catéter se encontraba dentro de una estructura vascular con drenaje sanguíneo al seno coronario, el cual se encontró dilatado y de ahí a la aurícula derecha. No se observaron defectos septales ni cortos circuitos de derecha a izquierda. La circulación pulmonar y el llenado de cavidades izquierdas no mostró alteraciones (Figura 2). Con base en estos hallazgos se diagnosticó VCSIP. El diagnóstico se corroboró con tomografía axial computada contrastada de tórax donde se observó la VCSIP en hemitórax izquierdo por arriba del tronco de la pulmonar y con desembocadura al seno coronario, con vena cava superior derecha presente y permeable y normalidad en el resto de estructuras vasculares (Figura 3). El catéter fue retirado después de 12 horas y no se presentaron complicaciones.

## Comentario

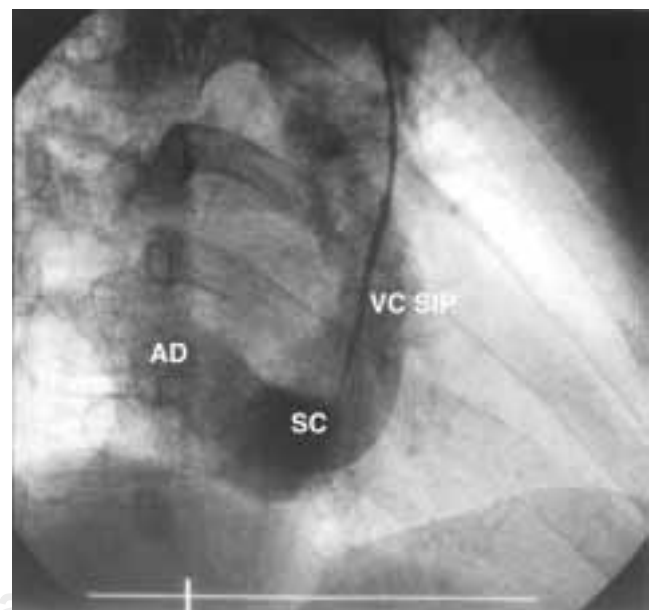
La VCSIP es la alteración más frecuente de la circulación venosa central con una incidencia del 0.1 al 0.5% en pacientes sanos y del 3-10% en aquellos con enfermedad cardíaca congénita. El defecto del tabique interauricular, la tetralogía de Fallot, el cor triatriatum y la atresia mitral son las malformaciones cardíacas congénitas más frecuentemente asociadas<sup>(9-11)</sup>.

Durante el desarrollo embrionario las venas cardinales anterior y posterior recogen la sangre de los segmentos superior y caudal del embrión respectivamente. A la octava semana de gestación se desarrolla la vena braquicefálica izquierda que conecta las dos porciones superiores de las dos venas cardinales anteriores. La parte distal de la vena cardinal anterior de-

recha dará lugar a la vena cava superior derecha, mientras que la parte más distal de la vena cardinal anterior izquierda se ocluyera debido a la compresión de ésta por la aurícula izquierda y el hilio pulmonar. En los adultos sanos esta vena es vestigial y constituye la vena oblicua de Marshall (vena en la pared posterior de la aurícula izquierda) y una banda fibrosa que conecta esta vena con la vena innominada izquierda. Si



**Figura 1.** Radiografía simple de tórax donde se observa catéter subclavio izquierdo cuyo trayecto sigue el perfil cardíaco izquierdo (flecha).



**Figura 2.** Estudio angiográfico a través de catéter venoso central en donde se observa vena cava superior izquierda persistente con desembocadura a seno coronario dilatado y de ahí a aurícula derecha. VC SIP: vena cava superior izquierda persistente. SC: seno coronario. AD: aurícula derecha.

esto no ocurre dará lugar a la VCSIP, la cual drena a la aurícula derecha a través del seno coronario en 92% de los casos, condicionando dilatación del mismo.

En 8% restante el drenaje es directamente a la aurícula izquierda resultando en corto-circuito de derecha a izquierda. En 80% de los casos hay presencia y permeabilidad de vena cava superior derecha, lo cual permite el drenaje venoso

so a través de las ramas braquicefálicas bilaterales<sup>(12,13)</sup> (Figura 4).

En raras ocasiones la vena cava superior derecha se oblitera y la vena cava izquierda es el único vaso de retorno venoso de la parte superior del cuerpo. También se ha descrito la persistencia de la vena innominada que comunica a ambas venas cavas<sup>(14)</sup>.

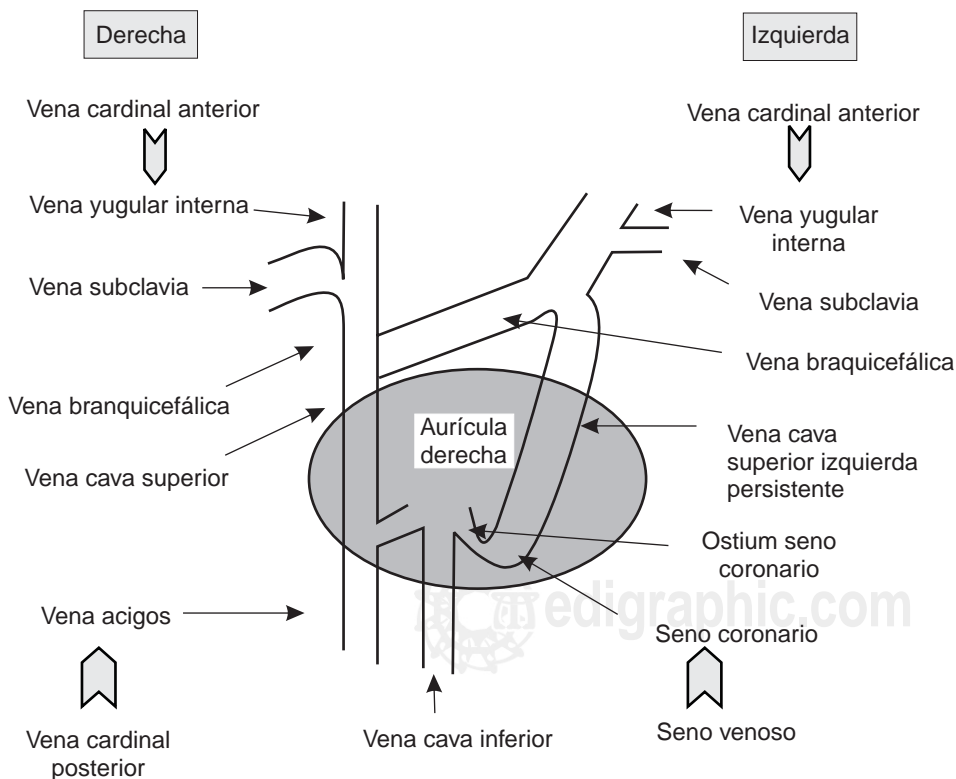
El caso que describimos corresponde a VCSIP con drenaje al seno coronario y de ahí a la aurícula derecha, con vena cava superior derecha permeable, sin corto-circuitos de derecha a izquierda y sin otras anomalías congénitas asociadas, lo que corresponde a la variante más frecuente de esta malformación vascular.

La VCSIP *per se* es asintomática y un hallazgo incidental en sujetos sanos y posterior a la colocación de catéteres centrales, sin repercusiones hemodinámicas, excepto en los casos que drena a la aurícula izquierda o cuando se asocia a otras malformaciones congénitas por el corto-circuito que se desarrolla, sin embargo su presencia en el paciente críticamente enfermo puede dificultar y complicar la cateterización venosa central, cardíaca y la colocación de marcapasos y catéteres de hemodiálisis<sup>(15-25)</sup>.

Las complicaciones descritas durante la cateterización venosa en pacientes con VCSIP incluyen: choque, paro cardíaco, angina e insuficiencia ventricular derecha. La dilatación del seno coronario consecuencia de la VCSIP se ha re-



**Figura 3.** Tomografía axial computada de tórax contrastada donde se observa vena cava superior izquierda persistente (flecha).



**Figura 4.** Diagrama donde se ilustra la circulación venosa central en casos de vena cava superior izquierda persistente.

lacionado con vías de conducción accesorias, alteraciones en la conducción del impulso cardíaco, taquicardias nodales por re-entrada y alteraciones del nodo aurículo-ventricular<sup>(27)</sup>.

El diagnóstico de VCSIP deberá sospecharse por el intensivista en las siguientes situaciones<sup>(28,29)</sup>:

1. Pulso yugular izquierdo de mayor amplitud que el derecho.
2. Radiografía simple de tórax con imagen de semiluna en el perfil izquierdo del corazón que parte del arco aórtico hacia el tercio medio de la clavícula izquierda.
3. Trayecto del catéter venoso central en perfil izquierdo del corazón.

Cuando el trayecto del catéter venoso central es hacia el perfil cardíaco izquierdo además de VCSIP se deberá hacer diagnóstico diferencial con canulación de las venas torácica interna, pericardiofrénica izquierda e intercostal superior izquierda o localización del catéter en mediastino, pericardio, espacio pleural o aorta. El abordaje inicial en estos casos deberá incluir análisis de gases en sangre obtenida a través del catéter, así como la determinación de curvas en un monitor para confirmar la canalización venosa y descartar la arterial. Para establecer el diagnóstico definitivo están indicados los siguientes estudios: angiografía, ecocardiografía, tomografía computada helicoidal de tórax y resonancia magnética, con los que además de confirmar el diagnóstico, se determina la anatomía venosa central y se descartan otras malformaciones cardiovasculares congénitas<sup>(30-35)</sup>.

Cuando se corrobora que el catéter central se encuentra en la VCSIP pueden seguirse dos alternativas<sup>(36,37)</sup>:

- 1) Retirar el catéter y colocarlo por una vía diferente.
- 2) Mantener el catéter en la VCSIP con la precaución de retirar la punta del seno coronario.

La VCSIP es una alteración congénita de la cual existen escasas publicaciones en la literatura relacionada con la Medicina Crítica y que consisten en reporte de casos y series pequeñas; sin embargo el intensivista deberá estar familiarizado con ésta, porque puede dificultar y/o complicar la cate-terización venosa central. Después de revisar extensamente la literatura nacional, éste es el primer reporte de catéter central en VCSIP en el área de terapia intensiva en nuestro país.

## Referencias

1. Bowdle TA. Complications of invasive monitoring. *Anesth Clin North Am* 2002;20:333-350.
2. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med* 2003;348:1123-1133.
3. Bowdle TA. Complications from placement of central venous catheters: importance of the chest X-ray. *American Society of Anesthesiologists. Newsletter* 1996;60:22-25.
4. Scott WL. Central venous catheters: an overview of food and drug administration activities. *Surg Oncol Clin North Am* 1995;4:377-393.
5. Trigaux JP, Goncette L, Van Beers B, et al. Radiologic findings of normal and compromised thoracic venous catheters. *J Thorac Imaging* 1994;9:246-254.
6. Shah KB, Rao TL, Laughlin S, El-Etr AA. A review of pulmonary artery catheterization in 6,245 patients. *Anesthesiology* 1984;61: 271-275.
7. Singleton RJ, Webb RK, Ludbrook GL, Fox MA. Problems associated with vascular access: an analysis of 2000 incident reports. *Anaesth Intens Care* 1993;21:664-669.
8. Conces DJ Jr, Holden RW. Aberrant locations and complications in initial placement of subclavian vein catheters. *Arch Surg* 1984;119: 293-295.
9. Fraser RS, Dvorkin J, Rosall RE, Eidem R. Left superior vena cava: a review of associated congenital heart lesions, catheterization data and roentherologic findings. *Am J Med* 1961;31:711-716.
10. Cha EM, Khoury GH. Persistent left superior vena cava. Radiologic and clinical significance. *Radiology* 1972;103:375-381.
11. Campbell M, Deuchar D. The left-sided superior vena cava. *Cr Heart* 1954;16:423.
12. Sarodia BD, Stoller JK. Persistent left superior vena cava: a case report and literature review. *Resp Care* 2000;45:411-416.
13. Robert M, Freedom, et al. Persistence of the left superior vena cava and relates anomalies. In: *Congenital heart disease: textbook of angiocardiology*. Futura Publishing Company; 1997: pp. 299-303.
14. Ferrer GC, Silla IA, Guillén VR, Mataix BJ, et al. Vena cava superior izquierda persistente: una localización infrecuente del catéter venoso central. *Rev Esp Anest Reanim* 2001;48:97-100.
15. Kinoshita N. Fortuitously discovered persistent left superior vena cava in young competitive athletes. Clinical implications of sports physicians. *Sports Med Phys Fitness* 2001;41:275-277.
16. De la Prada FJ, Sastre M, Forteza JF, et al. Persistencia de la vena cava superior izquierda descubierta durante la implantación de catéter para hemodiálisis. *Nefrología* 2002;22:199-201.
17. Kim YO, Choi EJ, Jeon HK, et al. Persistent left superior vena cava detected by hemodialysis catheterization. *Nephron* 1999;83:87-88.
18. Azocar RJ, Narang P, Talmor D, et al. Persistent left superior vena cava identified after cannulation of the right subclavian vein. *Anesth Analg* 2002;95:305-307.
19. Ramírez HF, Milani AP, Dubner SJ, et al. Implante de marcapasos bicameral con vena cava superior izquierda persistente. *Rev Argent Cardiol* 2002;70:214-217.
20. Duffy SJ, Alison JF. Permanent pacemaker implantation via a persistent left superior vena cava. *Clin Cardiol* 2001;24:526.
21. Marrret E, Meunier JF, Duboussier AM, et al. Diagnosis of persistent left superior vena cava in the operating room during a central venous catheterization. *Ann Fr Anesth Reanim* 2000;19:191-194.
22. Ould-Ahmed M, Mas B, Hautbois E, et al. Unusual course of a pulmonary artery catheter through a persistent superior vena cava. *Ann Fr Anesth Reanim* 2000;19:745-748.
23. Higgs AG, Paris S, Potter F. Discovery of left-sided superior vena cava during central venous catheterization. *Anaesthesia* 1998;81:260-261.
24. Huang YL, Wu MT, Pan HB, Yang CF. Aberrant course of Swan-Ganz catheter revealing persistent left superior vena cava. *Chung-Hua I Hsueh Tsa Chih* 2002;65:403-406.
25. Masuda Y, Imaizumi H, Satoh M, et al. Persistent left-superior vena cava diagnosed after flow-directed pulmonary artery catheterization: report of a case. *Masui* 2001;50:1109-1112.
26. Greenberg M, Raggio C. Antecubital central venous catheter placement complicated by persistent left superior vena cava. *J Neurosurg Anesthesiol* 2000;12:114-117.
27. Weiss C, Cappato R, Willems S, et al. Prospective evaluation of the coronary sinus anatomy in patients undergoing electrophysiology study. *Clin Cardiol* 1999;22:537-543.

28. Orwitz S, Esquivel J, Attie F, Lupi E, Espino-Vela J. Clinical diagnosis of persistent left superior vena cava by observation of jugular pulses. *Am Heart J* 1973;86:756-763.
29. Lönnqvist PA, Olsson GL. Persistent left superior vena cava an unusual location of central venous catheters in children. *Intens Care Med* 1991;17:497-500.
30. Gentili DR, Onofrey D, Gabrielson G, et al. Malposition of central venous catheters outside the central circulation. *J Cardiothorac Anesth* 1989;3:752-756.
31. Pandey JC, Dubey PK. A method for rapid clinical diagnosis of misplaced subclavian vein catheters. *Anesth Analg* 2000;90:229.
32. Batista-Villareal E, Criales JL. Vena cava superior izquierda persistente. Hallazgo incidental en tomografía computada helicoidal. *Gac Med Mex* 2001;137:87-88.
33. Zellers TM, Hagler DJ, Julsrud PR. Accuracy of two-dimensional echocardiography in diagnosing left superior vena cava. *J Am Soc Echocardiogr* 1989;2:132-138.
34. Schummer W. Differential diagnosis of left-sided thoracic venous catheters: case report of a persistent left superior vena cava. *Anaesthetist* 2002;51:726-730.
35. Pollard A. Assessment of correct central venous line placement. *Anaesthetist* 2002;57:1223.
36. Leibowitz AB, Halpern NA, Lee MH, et al. Left-sided superior vena cava: a not so unusual vascular anomaly discovered during central venous and pulmonary artery catheterization. *Crit Care Med* 1992;20:1119-1122.
37. Hsiao HC, Kong CW, Wang JJ, et al. Right ventricular electrode lead implantation via persistent left superior vena cava. An improved technique. *Angiology* 1997;48:919-923.

