

## TRABAJOS LIBRES

Vol. 37. Supl. 1 Abril-Junio 2014  
pp S352-S358

## Colocación de catéter central subclavio mediante abordaje infraclavicular modificado

Dr. José Ernesto Castro-Salinas\*

\* Hospital General Cuautitlán, «Gral. José Vicente Villada» ISEM.

### OBJETIVOS DE LA PLÁTICA

1. Definición de accesos venosos centrales.
2. Indicaciones.
3. Tipos de catéter venoso central.
4. Sitios de punción.
5. Técnica de Seldinger (convencional).
6. Complicaciones de la técnica.
7. Técnica infraclavicular modificada.
8. Complicaciones.

### ACCESOS VENOSOS CENTRALES

- Se define como la instalación o cateterización venosa central, así como la inserción de un catéter dentro del espacio intravenoso, lo que se puede lograr tanto por técnica de punción directa tipo Seldinger, técnica de Seldinger guiado por visión ecográfica, o un acceso venoso central directo, a través de la punción de vena periférica.<sup>§</sup>

### INDICACIONES

- La administración de soluciones cristaloides y coloides.
- La nutrición parenteral, que se clasifica como una solución hiperosmolar e hipertónica.
- Administración de quimioterapia.

<sup>§</sup>Practice guidelines for central venous access, a report by the American Society of Anesthesiologists task force on central venous access. *Anesthesiology*. 2012; 116(3).

- Administración de medicamentos y algunos medios de contraste, otras soluciones como el sodio hipertónico, de manejo en la unidad de cuidados neurointensivos.
- Administración de aminas vasoactivas.
- Realizar test diagnósticos o procedimientos terapéuticos, como son la instalación de un catéter de arteria pulmonar (catéter de Swan-Ganz).
- Medición de presión venosa central (PVC).

### Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de sepsis grave y choque septicémico, 2012

Dr. R. Phillip Dellinger<sup>1</sup>; Dr. Mitchell M. Levy<sup>2</sup>; Dr. Andrew Rhodes<sup>3</sup>; Dr. Djillali Annane<sup>4</sup>;  
Febrero de 2013 • Volumen 41 • Número 2 | Critical Care Medicine

CONJUNTOS DE RECOMENDACIONES DE LA CAMPAÑA PARA SOBREVIVIR A LA SEPSIS	
<b>PASOS QUE HAN DE REALIZARSE EN UN PLAZO DE 3 HORAS:</b>	
1) Medir el nivel de lactato	
2) Extraer hemocultivos antes de administrar antibióticos	
3) Administrar antibióticos de amplio espectro	
4) Administrar 30 ml/kg de cristaloides para hipotensión o $\geq 4$ mmol/l de lactato	
<b>PASOS QUE HAN DE REALIZARSE EN UN PLAZO DE 6 HORAS:</b>	
5) Aplicar vasopresores (para hipotensión que no responde a la reanimación inicial con fluidos) para mantener una presión arterial media (PAM) $\geq 65$ mm Hg	←
6) En caso de hipotensión arterial persistente a pesar de la reanimación de volumen (choque septicémico) o 4 mmol/l (36 mg/dl) de lactato inicial: - Medir la presión venosa central (PVC)* - Medir la saturación de oxígeno venosa central (ScvO <sub>2</sub> )*	←
7) Volver a medir el lactato si inicialmente era elevado*	
*Los objetivos de la reanimación cuantitativa incluidos en las recomendaciones se corresponden con una PVC $\geq 8$ mm Hg, ScvO <sub>2</sub> $\geq 70\%$ y normalización del lactato.	

### ESTUDIOS DIAGNÓSTICOS

- Los estudios diagnósticos tipo cateterismo cardíaco, arteriografía, angioplastia, biopsias y manejo de procedimientos terapéuticos por radiología intervencional, como embolizaciones selectivas, biopsias y colocación de shunt porto-sistémico tipo TIPS, a nivel hepático.<sup>§</sup>
- Otras indicaciones que son un poco más discutidas son la ausencia de accesos venosos periféricos, es una indicación que no va más allá del 5 al 6% de los casos.

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

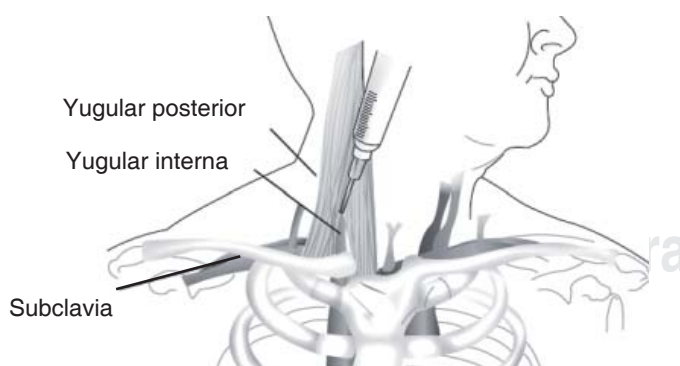
Tipos de catéter central

Número de vías y tipo de catéter	Vía de inserción	Técnica de inserción	Tipo de material	Según la permanencia
Unilumen periférico: alto flujo: 14 a 16 Ga	Yugular interna	Percutánea	Cloruro de polivinilo(PVC)	Temporal o a corto plazo Periférico: alto flujo, normal, bajo flujo
Flujo normal 18 a 20 Ga	—	—	—	PICC: 1 a 2 vías, catéter venoso central no tunelizado
Bajo flujo: 22 a 24 Ga Unilumen central: 16 Ga				Catéter de arteria pulmonar (termodilución o de Swan Ganz)
PICC de 3 y 4 Fr Multilumen: Bilumen Trilumen PIIC: 2 vías de 4 y 5 Fr	Yugular externa	Seldinger	Teflón	Arterial periférico Permanente o a largo plazo: tunelizado de 1 a 2 vías (tipo Hickman, Broviac) implantado
Termodilución o de Swan Ganz	Subclavia	Venodisección	Poliuretano	Temporal
Introducor	Femoral	Tunelización	Vialon	
Tunelizado extremo	Cefálica Basílica Axilar Safena	Central de inserción periférica (PICC)	Silicona	Permanente o a largo plazo
Subcutáneo implantado		Implantación subcutánea		Permanente o a largo plazo

### SITIOS ANATÓMICOS

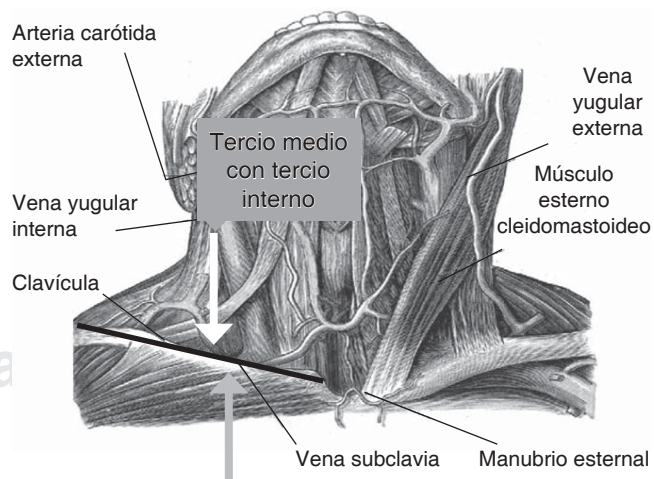
- Se tienen normalmente ocho posibilidades de accesos venosos centrales, si se cuenta por separado lado derecho e izquierdo:

1. Yugular posterior.
2. Yugular anterior.
3. Subclavio.



4. Femoral.
5. Una variante entre acceso subclavio y yugular posterior, conocido como Supraclavio.

### TÉCNICA DE SELDINGER



**Figura 3-1.** Accesos venosos centrales a nivel yugular interna o anterior, yugular posterior y subclavia, con sus reparos anatómicos.

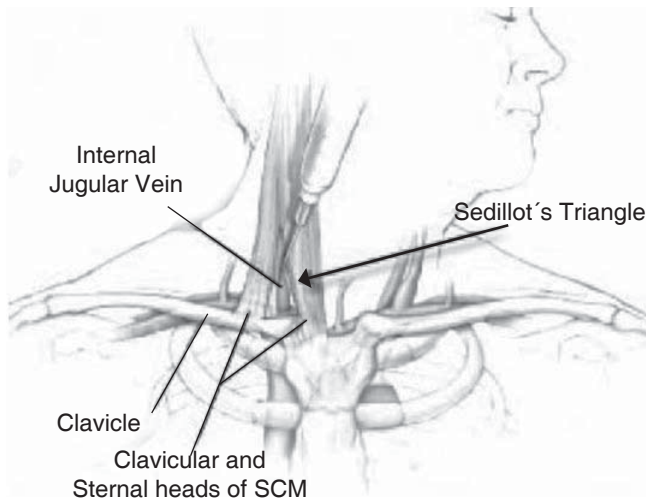
**Cuadro 3-3.** Complicaciones mecánicas o de la técnica de inserción y los diferentes factores de riesgo reconocidos

Complicación	Factores de riesgo
Punción arterial accidental	Hipertensión Coagulopatía Agujas largas y de gran calibre Falta de experiencia del operador Arterias tortuosas o aneurismáticas
Punción accidental de los conductos linfáticos	Hipertensión portal Abuso de drogas intravenosas (la trombosis venosa aumenta el flujo linfático)
Punción accidental del vértice pulmonar	Ampollas o bulas apicales Emaciación, edad avanzada Enfermedades pulmonares (EPOC, TBC) Agujas largas (en relación con el espesor de los tejidos blandos entre la piel y el vértice pulmonar) Antecedentes de neumotórax iatrogénico secundario a intentos de cateterización venosa central Ventilación mecánica con PEEP elevada y un volumen corriente alto
Formación de coágulos (trombosis)	Malposición o retracción del CVC Estados de hipercoagulabilidad Infección del catéter Catéter de material trombogénico Infusiones de sustancias altamente hiperosmolares Catéteres permanentes durante un tiempo prolongado
Obstrucción del CVC	Acodamiento del CVC o del equipo de infusión Reflujo de sangre hacia el interior del CVC y el equipo de infusión
Salida accidental del CVC	Pacientes agitados y no colaboradores Falta de experiencia en la protección de los CVC por parte del personal encargado de su manejo (médicos, personal de enfermería y servicios de apoyo)
Gravedad de las secuelas de las complicaciones	Demoras en el diagnóstico Tratamiento inapropiado y/o inadecuado
Embolia gaseosa	Hipovolemia y presión venosa baja Esfuerzos inspiratorios y taquipnea Postura inapropiada del paciente Desconexión accidental entre el catéter y el equipo de infusión

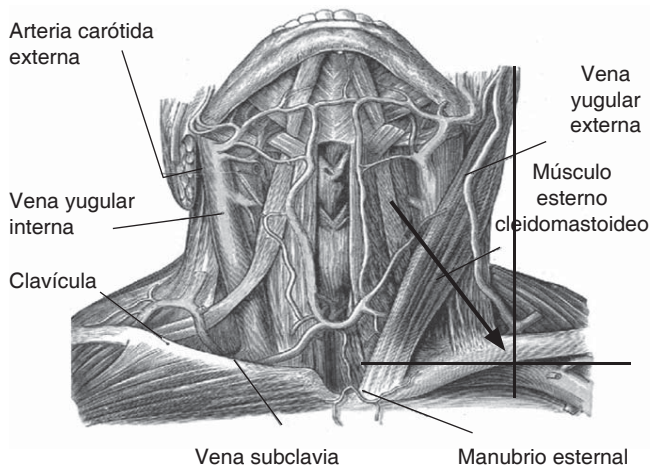
**Cuadro 3-4.** Distribución de las complicaciones mecánicas según vía de acceso venoso central.

%	Yugular	Subclavia	Femoral
Punción arterial	6.3 a 9.4	3.1 a 4.9	9.0 a 15.0
Hematoma	< 0.1 a 2.2	1.2 a 2.1	3.8 a 4.4
Hemotórax	NA	0.4 a 0.6	NA
Neumotórax	< 0.1 a 0.2	1.5 a 3.1	NA
Total	6.3 a 11.8	6.2 a 10.7	12.8 a 19.4

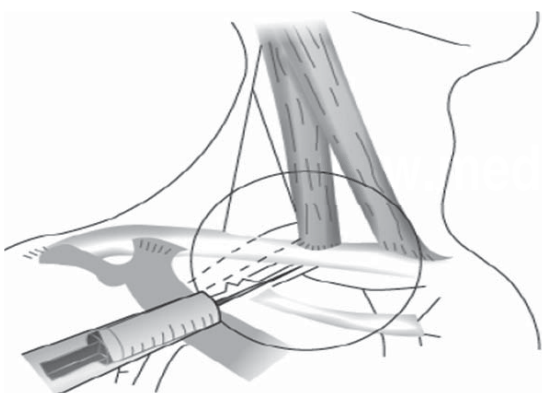
**TÉCNICA INFRACLAVICULAR MODIFICADA.  
REFERENCIAS ANATÓMICAS**



**TÉCNICA INFRACLAVICULAR MODIFICADA**

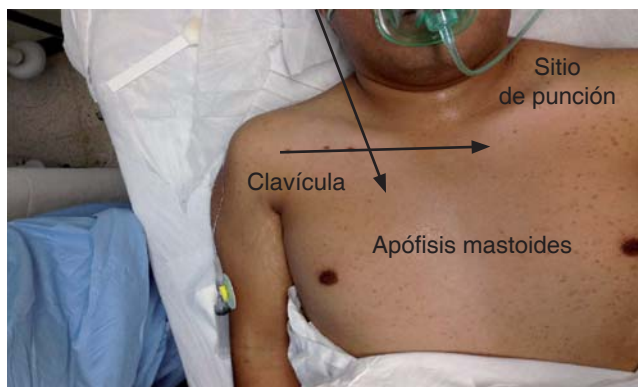


**TÉCNICA INFRACLAVICULAR MODIFICADA**



**Referencias anatómicas**

- Introducir aguja calibre 18 en el punto formado al trazar una línea perpendicular imaginaria entre la apófisis mastoides y la clavícula, contrastando con la técnica de Seldinger la cual indica realizar la punción a nivel del punto ubicado en la unión del tercio medio con el tercio interno clavicular.

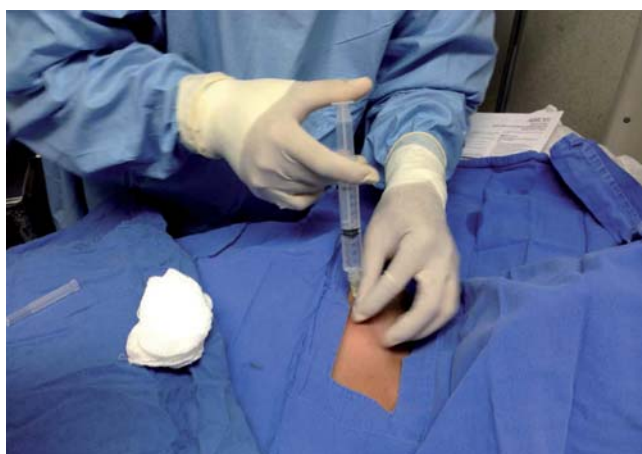


**ASEPSIA Y ANTISEPSIA, COLOCACIÓN DE CAMPOS ESTÉRILES**

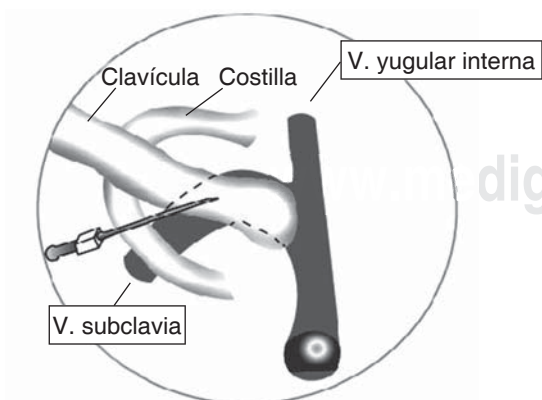




**ANESTESIA LOCAL MÁS SEDACIÓN**



- Habón dérmico a nivel establecido
- Lidocaína 1-2%
- 5-6 mL volumen total

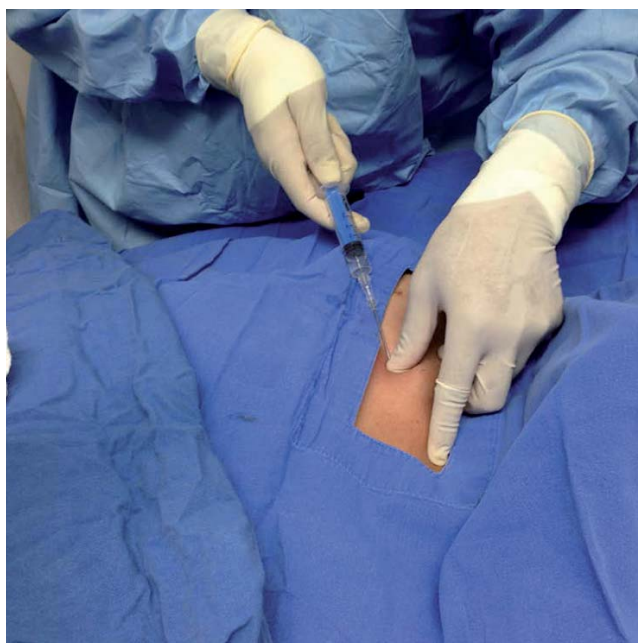


**INSERCIÓN DIRECCIÓN CEFÁLICA**



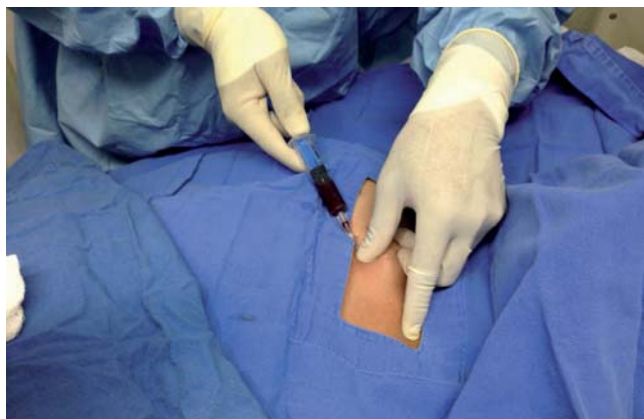
- La introducción de la aguja calibre 18 se realiza en sentido perpendicular a la clavícula, pasando por debajo del borde óseo de la misma.

**REDIRECCIÓN A HORQUILLA ESTERNAL**

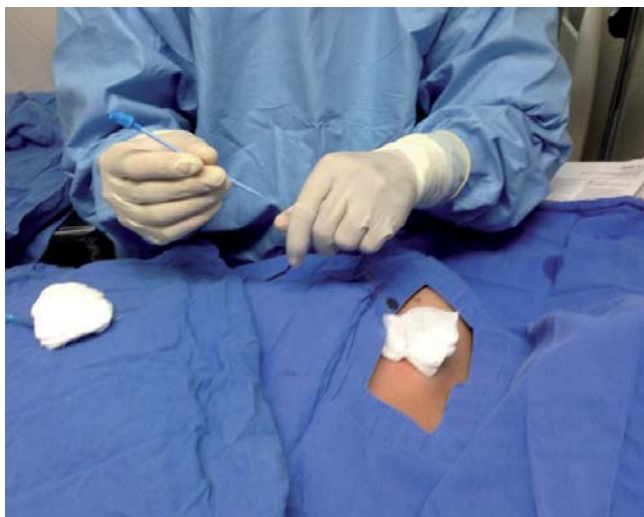


- Una vez encontrándose en la parte posterior del borde óseo se redirige la aguja en dirección a la horquilla esternal.
- Dirigir la aguja en dirección a la horquilla esternal, con la intención de canalizar la vena subclavia, introduciendo y aspirando de manera constante, con la finalidad de identificar la vena subclavia.

- Una vez obtenido sangre venosa a través de la aguja, se procede a introducir la guía metálica por la misma.

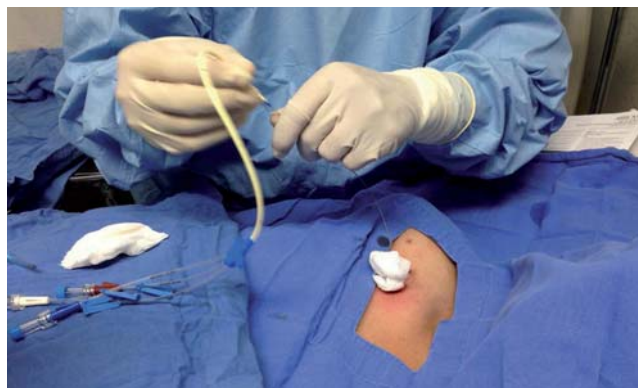


Se procede a usar el dilatador a través de la guía metálica, dilatando la piel y posteriormente la vena subclavia.

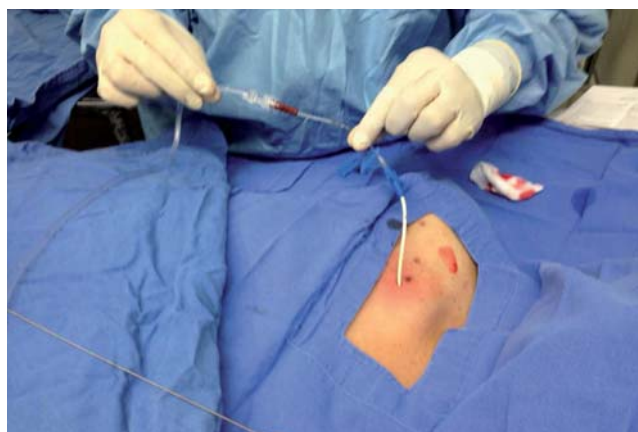


## INTRODUCCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL

- Se introduce el catéter central por la guía metálica, en los casos de punción del lado derecho con una longitud de 14-15 cm y en los casos del lado izquierdo entre 19-21 cm.



Conecta venoclisis a uno de los lúmenes del catéter central, corroborando su permeabilidad y la presencia de retorno venoso. Se fija con material de sutura absorbible (seda 3/0 o 4/0).



- Se coloca Tegaderm y se rotula el mismo con fecha de colocación y nombre del médico anesthesiologo.
- Se solicita control radiológico (tele de tórax) para corroborar la localización en aurícula derecha del catéter central.



■ SPECIAL ARTICLE

### Guidelines for Performing Ultrasound Guided Vascular Cannulation: Recommendations of the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists

Christopher A. Troianos, MD, Gregg S. Hartman, MD, Kathryn E. Glas, MD, MBA, FASE, Nikolaos J. Skubas, MD, FASE, Robert T. Eberhardt, MD, Jennifer D. Walker, MD, and Scott T. Reeves, MD, MBA, FASE, for the Councils on Intraoperative Echocardiography and Vascular Ultrasound of the American Society of Echocardiography

January 2012 • Volume 114 • Number 1

[www.anesthesia-analgesia.org](http://www.anesthesia-analgesia.org)

### Real-time Two-dimensional Ultrasound Guidance for Central Venous Cannulation

#### A Meta-analysis

Shao-yong Wu, M.D.,\* Qian Ling, M.D.,† Long-hui Cao, M.D., Ph.D.,‡ Jian Wang, M.D., § Mei-xi Xu, M.D.,‡ Wei-an Zeng, M.D., Ph.D.¶

Anesthesiology, V 118 • No 2

February 2013