

RECOMENDACIÓN SEPTIEMBRE 2010

ACCESOS VASCULARES VENOSOS CENTRALES Dr. Guillermo Maccagno – NOBLE S.A.

Si bien los reclamos tras la colocación de accesos vasculares venosos centrales no guardan un número significativo sobre el total de reclamos - cuando analizamos la base de datos de la Asociación Americana de Anestesia (1) observamos que los reclamos relacionados con la colocación de catéteres centrales representan el 1,7 % del total de reclamos recibidos – Éstos representan un grave problema para la salud pública – tomando la misma base de datos referida anteriormente, un 42 % de las complicaciones referidas en dichos reclamos termina con la muerte del paciente

Complicaciones de Vías Centrales (Closed Claims Project)		
Complicación	Total	Muertes
Taponamiento cardíaco	11	10
Embolias por catéteres o líneas	12	0
Daños vasculares (excluyendo arteria pulmonar)	13	5
Hemotórax	6	4
Hidrotórax	3	1
Lesión de carótida	3	0
Aneurisma de arteria subclavia	1	0
Ruptura de Arteria Pulmonar	2	2
Neumotórax	7	1
Embolia aérea	2	2
Extravasación de fluidos en cuello	1	0
Total	48	20

Por lo tanto el médico debe estar adecuadamente entrenado con dicha práctica y capacitado para responder los siguientes interrogantes.

¿Qué vía elegir ? Central o periférica

¿En función de qué se la elige?

¿Qué tipo de catéter se elige?

En primera instancia resulta sustancial elegir la vía venosa a colocar en función del tiempo que permanecerá . Y es así que consideraremos a:

1. Vías de corto tiempo o duración
2. Vías de tiempo intermedio
3. Vías de larga duración.

VÍAS VENOSAS DE ESTANCIAS CORTAS

Dentro de este grupo están aquellas que se colocan en las manos o antebrazos.

Los dispositivos más empleados para estas vías son:

- a. Dispositivos con aletas
- b. Los venocaths o angiocaths

El calibre de los mismos se expresa mediante las letras G o Ga, escala Gauche, que indica habitualmente el diámetro interno. La longitud del mismo se expresa en centímetros o pulgadas (1 pulgada : 2,5 cm).

Cada uno tiene sus ventajas y desventajas.

Los dispositivos con aletas son más económicos, tienen menor incidencia de flebitis y son más fáciles de colocar. Aunque suelen ser de calibres más finos, por lo tanto la velocidad de infusión es menor, y al ser sus puntas metálicas son poco útiles para pasar grandes cantidades de solutos en poco tiempo o en pacientes que se movilizan demasiado (excitación psicomotriz;etc), en quienes sería de elección un venocath.

VÍAS VENOSAS DE ESTANCIAS INTERMEDIAS

Dentro de este grupo están aquellos dispositivos que se colocan en venas periféricas (habitualmente miembros superiores), que no llegan a las venas centrales y que son dejados por períodos de tiempo que no exceden las 2 a 4

semanas. También dentro de este grupo figuran los catéteres venosos centrales colocados por venopunción o venodisección en venas centrales.

VÍAS VENOSAS DE ESTANCIAS PROLONGADAS

1. Catéteres venosos SEMIIMPLANTABLES (1973)
2. Catéteres TOTALMENTE IMPLANTABLES o Portales (1982).

También llamados Portacaths. El catéter ingresa a la vena por punción o disección, y luego se confecciona un bolsillo en el TCS donde se aloja el reservorio o cámara. El material del catéter es radioopaco para poder ser identificado radiológicamente. Se trata de un dispositivo con una vida útil de 1 año si no existen complicaciones

VÍAS VASCULARES VENOSAS CENTRALES

Se trata de una práctica relativamente frecuente aunque muchas veces se trata de una experiencia transmitida “de generarción en generación”, más que de una técnica bien estudiada con una correcta base anatómica y siguiendo una técnica apropiada

En la que se tiene en claro cuáles son sus indicaciones, sus contraindicaciones y eventualmente sus complicaciones (por supuesto contando con los medios adecuados como para solucionarlos). Es muy importante recordar que ningún acceso está exento de complicaciones

Pero lo que claramente disminuye la incidencia de complicaciones es tomar en cuenta parámtros tales como:

1. INDICACIONES

Al tratarse de una práctica invasiva y no excenta de riesgos (alguno de ellos potencialmente graves), la colocación de una vía central debe tener una indicación médica precisa.

- Ausencia de accesos periféricos (obesos, quemados, traumatismos graves, shockeados, dializados)
- Fluidoterapia por largos períodos o de grandes volúmenes en un período corto de tiempo

- Cuando se necesitan pasar medicamentos determinados (Quimioterapia, Soluciones hipertónicas)
- Monitorización de PVC
- Medición de PAP (Swan Ganz)
- Colocación de MCP (transitorios o permanentes)
- Colocación de catéteres doble lumen para diálisis

2. CONTRAINDICACIONES

- Infección del área
- Trombosis de la vena en cuestión
- Coagulopatías
- No contar con el material apropiado
- Inexperiencia o ignorancia del operador
- Falta de Consentimiento informado

3. TÉCNICA ADECUADA ⁽³⁾

➤ CONSIDERACIONES TÉCNICAS CUALQUIERA SEA LA VÍA ELEGIDA

1. Conocimiento acabado de la anatomía regional
2. Conocimiento de la técnica a practicar (hay diferentes técnicas para un mismo acceso vascular)
3. Conocimiento de las complicaciones posibles según la vía elegida, y contar con los medios para poder resolverlas
4. Contar con el material adecuado y con el personal familiarizado y/o entrenado con la técnica
5. Informar al paciente el procedimiento a realizar, sus ventajas y sus posibles complicaciones (todo esto debe constar en el Consentimiento Informado ubicado dentro de la HC del paciente)
6. En los accesos vasculares ubicados en el cuello: colocación del paciente en Trendelenburg para ingurgitar los vasos, con mascarilla de Oxígeno. Cabeza ligeramente rotada (45 grados, no totalmente ya que si no

- podría colapsar la vena) hacia la izquierda. El operador en adecuada posición (detrás del paciente)
7. Si se cuenta con la posibilidad sería ideal la punción guiada ecocardiográficamente.
 8. Adecuada asepsia de la región (limpieza sucia, limpieza limpia, uso de vestimenta adecuada y campos)
 9. Infiltrado anestésico suficiente pero no exagerado que borre reparos anatómicos.
 10. Introducción precisa de la aguja con bisel mirando hacia abajo, ejerciendo permanentemente presión negativa en la jeringa (para lo cual se debe elegir un tamaño que sea cómodo para trabajar)
 11. Obtención de un libre flujo que se constate como sangre venosa (distinguir las características propias de un flujo arterial: sangre roja rutilante en chorro)
 12. Fijar posición de la aguja una vez que se esté seguro que se está dentro de la vena. A través de la misma se pasará la cuerda de piano, la que debe penetrar sin resistencias.
 13. Se retira la aguja sin perder nunca la visión de la cuerda de piano.
 14. Avance el dilatador sobre la guía. Una vez que el aparato está dilatado, remueva el dilatador y deslizar el catéter sobre el alambre y en el vaso. Todas estas maniobras deben realizarse sin perder nunca de vista el extremo de la cuerda de piano, la que se retirará una vez introducido el catéter.
 15. Se conectará el introductor a la vía previamente prepreparada, y antes de continuar con cualquier otro procedimiento, se constatará el adecuado flujo y el retorno venoso a través de ella.
 16. Fijar adecuadamente mediante puntos el introductor colocado.
 17. Cura plana con vendaje estéril. De ser posible usar apósitos transparentes y fecha de colocación de la misma.
 18. Desechar agujas, bisturí, cuerda, etc..
 19. Control radiográfico post colocación.

Las tres vías de acceso más comunmente usadas son:

- Vena Yugular Interna (4)

- Vena Subclavia ⁽⁵⁾
- Y en mucho menor medida la Vena Femoral ⁽⁶⁾

- **COMPLICACIONES**

- Neumotórax
- Hemotórax
- Hidrotórax
- Punción arterial
- Embolia Aérea
- Embolia por catéter
- Trombosis
- Infección
- Hematoma en el sitio de punción
- Mala posición del catéter

1. **Neumotórax.**

Es por lejos la complicación más frecuente. Resulta de la perforación de la cavidad pleural. Rara vez se produce un neumotórax luego de la punción de la vena Yugular Interna, pero puede ocurrir si se punza demasiado abajo y a la vez el vértice del pulmón esté por encima de la primera costilla (lo que puede ocurrir en enfisematosos, pacientes en ARM con gran volumen ventilatorio, post quirúrgicos de abdomen, etc)

Recordar que siempre que se esté practicando la colocación de una vía venosa central se debe avanzar la aguja aspirando (es decir generando presión negativa dentro de ella). La obtención de aire dentro de la jeringa será altamente sospechosa de perforación pleuro pulmonar. Situación en la que se debe suspender el procedimiento, auscultar al paciente y obtener lo antes posible una placa de torax para certificar o descartar la producción de un neumotórax.

2. **Hemotórax.**

3. **Punción Arterial.** Accidentalmente se pueden punzar grandes troncos arteriales (Art. Subclavia o Art. Carótida) como pequeñas ramas de

estos vasos. Se manifestará como un constante sangrado pericatóter que no cede frente a la simple compresión. Por lo que se deberá proceder a retirar el catéter y realizar una firme compresión en forma prolongada.

La punción arterial accidental es más común cuando se realiza la punción de la VVI dada la cercanía de la Art. Carótida, sobre todo en su abordaje anterior. En pacientes compensados, las punciones arteriales accidentales no suelen traer consecuencias, pero en pacientes añosos o hipertensos, pueden complicarse con hematomas y cuadros isquémicos tras una compresión prolongada

Ante la punción arterial, cualquier nuevo intento de que sitio debe ser abandonada, y el acceso a un sitio alternativo debe ser intentado.

4. **Hidrotórax.** Complicación debida a que la infusión cae en la cavidad plerual y no dentro de la luz venosa. Complicación que no debiera ocurrir si luego de colocar la vía verificamos que exista un adecuado retorno.
5. **Embolia Aérea**
6. **Embolia por migración de catéter o migración de cuerda de piano**
7. **Trombosis venosa.** La colocación de una vía central aumenta el riesgo de trombosis venosa central, con el consiguiente riesgo potencial de tromboembolismo venoso. La trombosis puede ocurrir tan pronto como el primer día tras la canulación. El sitio con el menor riesgo de trombosis complicaciones es la Vena subclavia.
8. **Sépsis por catéter**
9. **Hematoma en el sitio de la punción**
10. **Ubicación incorrecta del catéter.** Ya sea en un accesorio vena o en los otros buques del sistema vascular superior.

Es muy interesante el trabajo publicado por Bowdle y colab (2), quien hizo un relevamiento de las complicaciones con sus casos fatales en dos períodos: 1978 – 89 y un nuevo relevamiento en 1990.

El trabajo constató claramente que si bien se logró disminuir la cantidad total de las complicaciones y sus muertes – lo que seguramente se ha logrado en base al mérito del operador y a la nueva tecnología existente (Eco, etc) –

NO se ha podido disminuir la mortalidad en cuanto a su porcentaje sobre la complicación – hecho que muy probablemente sea inherente a la misma complicación –

Con lo cual dicho trabajo nos aporta claramente la enseñanza que NO SE DEBE hacer una punción venosa central si no se cuentan con los elementos apropiados como para constatar si existió alguna complicación; y eventualmente los medios para solucionarla.

Complication	1978-89	1978-89 fatalities	1990 & later	1990 & later fatalities
Cardiac tamponade	10	8	2	2
Wire or catheter embolism	10	0	0	0
Vascular injuries	16	9	16	7
Hemothorax	6	6	5	3
Hydrothorax	3	1	1	1
Carotid artery injury	5	1	9	3
Subclavian artery injury	2	1	1	0
Pulmonary artery rupture	4	4	1	1
Pneumothorax	7	1	3	0
Air embolism	2	1	1	1
Fluid extravasation in neck	0	0	3	1
Total	49	23	26	12

Concluyendo podemos decir **CUANDO NO SE DEBE COLOCAR UNA VÍA CENTRAL**

- CUANDO NO SE TIENE UNA INDICACIÓN PRECISA DE HACERLO
- CUANDO SE TIENE UNA CONTRAINDICACIÓN PARA HACERLO
- CUANDO NO SE CONOCE UNA ADECUADA TÉCNICA PARA ABORDARLA
- CUANDO NO SE CUENTA CON LOS MATERIALES ADECUADOS
- CUANDO NO SE ESTÁ FAMILIARIZADO CON LA TÉCNICA O NO SE TIENE EL ADECUADO ENTRENAMIENTO.
- CUANDO NO SE TIENE LA CAPACIDAD PARA RESOLVER LAS POSIBLES COMPLICACIONES

Bibliografía

1. Anesthesiology. 2004 Jun;100(6):1411-14182. Bowdle, TA: Central Line
2. Complications From the ASA Closed Claims Project: An Update. ASA Newsletter 66(6): 11-12 & 25, 2002.
3. Punciones venosas centrales. Luis del Rio Diez. Editorial Akadia
4. Ultrasound-Guided Internal Jugular Vein Cannulation Rafael Ortega, M.D., Michael Song, M.D., Christopher J. Hansen, M.A. and Paul Barash, M.D. N engl j med 357;24 www.nejm.org e26 december 13, 2007.
5. Central Venous Catheterization —Subclavian Vein Dana A.V. Braner, M.D., Susanna Lai, M.P.H., Scott Eman, B.S.,and Ken Tegtmeyer, M.D. n engl j med 357;24 www.nejm.org e26 december 13, 2007
6. Placement of a Femoral Venous Catheter Janet Y. Tsui, M.D., Adam B. Collins, M.D., Douglas W. White, B.A., Jasmine Lai, B.S., and Jeffrey A. Tabas, M.D. n engl j med 358;26 www.nejm.org june 26, 2008