

En resumen el acceso femoral es una interesante alternativa siempre que se plantee su utilización durante un periodo reducido de tiempo. Sus principales ventajas son la facilidad y rapidez de su colocación y que no precisa de control radiológico ni tumbar al paciente. Además las complicaciones son pocas y habitualmente de escasa gravedad.

doi:10.1016/j.dialis.2011.05.002

EL ABORDAJE YUGULAR

THE JUGULAR APPROACH

M. Teresa Rodrigo de Tomás

Servicio de Nefrología, Hospital Donostia, Donostia-San Sebastián, Guipúzcoa, España

Correo electrónico:

MARIATERESA.RODRIGODETOMAS@osakidetza.net.

La canalización de la vena yugular es la más utilizada y la que permite una supervivencia más larga del catéter en pacientes en hemodiálisis, utilizando tanto catéteres temporales como permanentes o tunelizados.

Recuerdo anatómico

La *vena yugular* (fig. 3) recoge la sangre intracraneal y sale, en la base del cráneo, por el foramen yugular, que se encuentra medial a la apófisis mastoides.

Baja por el cuello, recogiendo la sangre de cara y cuello y, en el tórax se une a la *vena subclavia* para formar el *tronco*

braquiocefálico, que posteriormente drenará a la *vena cava superior*.

Desciende paralela a la *arteria carótida*, dentro de la misma vaina, por la zona más externa y anterior, teniendo en medio de ambas a varios nervios craneales y al nervio vago.

En la zona anterior está cubierta por el *músculo esternocleidomastoideo* y en la zona posterior asienta sobre los músculos escalenos.

Entra en el tórax, justo detrás de la clavícula, cerca de la articulación con el esternón.

El músculo esternocleidomastoideo, se inserta en la clavícula mediante dos fascículos, *principal o esternal* (medial) y *accesorio o clavicular* (externo).

Entre ambos y la clavícula se forma el *triángulo de Sédillot*, que sirve como referencia para la canalización de la vena.

Variantes anatómicas

Respecto al tamaño y localización normal distinguimos como variantes la vena pequeña, la superpuesta parcial o completamente y la inversa respecto a la normal (fig. 4).

Vías de canalización

Según la punción respecto al músculo esternocleidomastoideo y la altura a la que la realicemos se distinguen distintos abordajes:

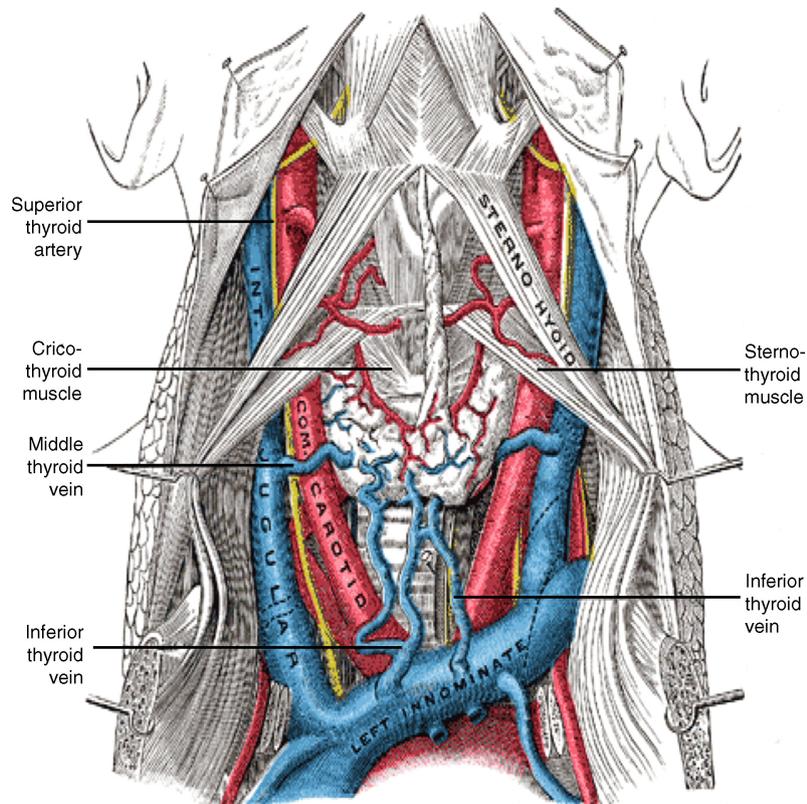


Figura 3 Vena yugular.

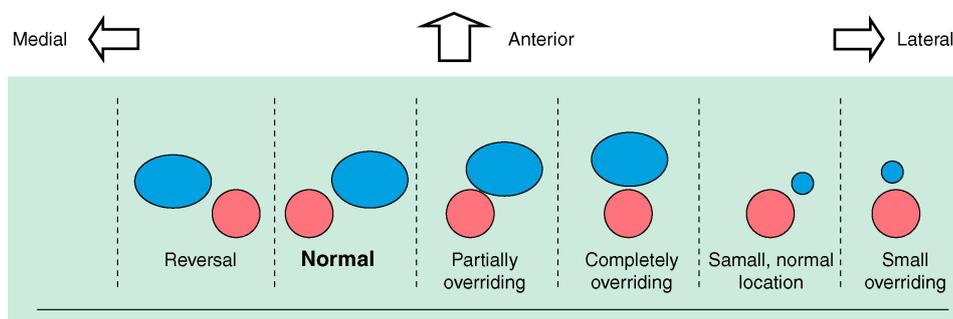


Figura 4 Variantes anatómicas de la vena yugular.

- Anterior: a la altura del cartílago cricoides, justo en el borde medial del esternocleidomastoideo y en dirección al pezón ipsilateral, a aproximadamente 30-45° de elevación respecto a piel.
- Anterior: en una zona un poco más craneal, palpando la carótida se pincha en dirección caudal entre la carótida y el músculo esternocleidomastoideo.
- Medial: en la parte superior del triángulo, en dirección hacia mamila y con una inclinación de la aguja de unos 45-50°.
- Medial: en la zona inferior del triángulo, en dirección caudal y con unos 50-60° de inclinación respecto a la piel.
- Posterior: a dos traveses de dedo desde la clavícula y junto al borde posterior del fascículo externo del esternocleidomastoideo, en dirección a la cruz esternal y con una inclinación de 10-20° respecto a la piel.

Consideraciones previas a la punción

- Posición del paciente: en decúbito supino, brazos estirados y pegados al cuerpo, en posición de Trendelenburg (se puede poner una almohada debajo de los hombros para poner en hiperextensión el cuello) y con la cabeza en posición neutra o ligeramente girada en dirección contralateral;
- es conveniente la *monitorización* del paciente: TA, sat. O₂, ritmo...
- posición de la cabeza: aunque se tiende a girar 90° en dirección contralateral, para resaltar más el triángulo de Sédillot, se corre el riesgo de situar la arteria carótida debajo de la vena yugular con el riesgo de traspasarla y crear una fístula arteriovenosa.
- ángulo de punción: entre 50 y 60° era lo más habitual, si bien artículos recientes hablan de que debe ser mayor.

Tipos de canalización

La canalización puede ser tanto guiada por referencias anatómicas como guiada por ecografía y por fluoroscopia.

Punción guiada por referencias anatómicas

- Es la clásica, tiene en cuenta las referencias anatómicas para canalizar la vena. Pese a que hoy en día no es la elección deberíamos conocer las referencias anatómicas

que permiten localizar el punto de punción y la dirección de la aguja.

- Se basa en la descripción anatómica y la *exploración física* del paciente
- Se realiza en una sala en condiciones de asepsia.
- Personal: médico (personal entrenado: 50 cateterizaciones) enfermera y auxiliar de enfermería.

Punción guiada por ecografía

La punción guiada por ecografía es cada vez más utilizada por su seguridad y eficacia y es la que se recomienda por las guías; ofrece más seguridad y eficacia y debe ser la que se utilice habitualmente.

Antes de empezar hay que hacer una *exploración* para comprobar que la vena está permeable y que se visualiza bien, tanto el trayecto de la vena como la situación de la arteria para evitar que se interponga en el trayecto posterior de la aguja. La vena se diferencia de la arteria porque es fácilmente compresible con el transductor, escogiendo el lado derecho o izquierdo.

Una vez explorado el cuello, se protege el transductor con un sistema estéril y se procede a canalizar la vena. El transductor se puede colocar en posición *transversal* (permite valorar la profundidad a la que está la vena y su posición respecto a la arteria) o en *longitudinal* (permite ver la introducción de la aguja). Sin embargo esto es difícil de conseguir en la punción baja por la interposición de la clavícula.

Es importante, para evitar errores, que una vez explorado el cuello y establecido el trayecto de la vena, no se modifique nada la posición del paciente, para no perder las referencias que habíamos tomado.

En algunas ocasiones, bien porque la zona de punción es muy baja o por preferencia, no se usa la ecografía de visión directa, en tiempo real, sino que se punciona a ciegas, siguiendo las referencias que se tomaron previamente.

Con esta forma de punción si bien se conocen la situación y la morfología de la vena no se descartan las complicaciones en el momento de la punción.

A la hora de canalizar, lo más habitual es manejar con una mano el transductor y bajo control ecográfico directo utilizar la otra mano para manejar la aguja. Una vez canalizada la vena, soltaremos el transductor y seguiremos como con cualquier punción.

Punción guiada por control fluoroscópico

- Habitualmente la emplean radiólogos vasculares.
- Permite visualizar la vena y la arteria y modificar el punto de punción si por alguna variante de la normalidad o por alguna anomalía anatómica el acceso fuese diferente.
- Vemos la introducción de la guía, del catéter...
- También facilita la colocación en aquellos casos en que se visualizan mal las referencias anatómicas (pacientes obesos, cuellos gruesos, operados, etc.).
- Se utilizan agujas de micropunción, de 4 o 5 F que producirían menos lesión en caso de punción accidental de la arteria carótida.

Consideraciones posteriores a la punción

- En los *catéteres temporales*: introducción de guía, dilatador y finalmente catéter y sujeción.
- En el caso de los *catéteres permanentes*: introducción de guía, tunelización, empleo de dilatador y finalmente el catéter a través del dilatador-pelador y sujeción.
- Se debería hacer una *Rx de tórax* de control (fig. 4).
- Puede requerirse una utilización inmediata.
- Valorar el empleo de un antibiótico profiláctico.
- Empezar con las medidas de asepsia desde el inicio y dispositivo de sujeción sobreañadidos.

Complicaciones agudas

- Disfunción por malposición.
- Hemorragia.
- Punción arterial.
- Disección y/u oclusión de la arteria carótida.
- Embolia gaseosa.
- Arritmias.
- Pneumotórax.
- Hemotórax.
- Hemomediastino.
- Perforación auricular y/o taponamiento cardiaco.

Bibliografía recomendada

- Clenaghan S, Mc Laughlin RE, Martyn C, Mc Govern S, Bowra J. Relationship between Trendelenburg tilt and internal jugular vein diameter. *Emerg Med J*. 2005;22:867–8.
- Domico L, Papagno P, Topatino A, Sparvigna L, Di Sapio M, Amoroso V, et al. Eco-color-Doppler venous catheterization of internal jugular vein in obese patient. *Ann Ital Chir*. 2006;77:123–6.
- Feller-Kopman. Ultrasound-Guided Internal Jugular Access: A Proposed Standardized Approach and Implications for Training and Practice. *Chest*. 2007;132:302–9.
- Hassan C, Girishkumar HT, Thatigotia B, Asad M, Sivakumar M, Bhoot N, et al. Value of ultrasound guidance in placement of haemodialysis access catheters in patients with end-stage renal disease. *Am Surg*. 2008;74:1111–3.
- Hind D, Calvert N, Mc William R, Davidson A, Paisley S, Beverley C, et al. Ultrasonic locating devices for central venous cannulation: meta-analysis. *Br Med J*. 2003;327:361–4.

- Karatkitsos D, Labropoulos N, De Groot E, Patrianakos AP, Kouraklis G, Poularas J, et al. Real-time ultrasound-guided catheterization of the internal jugular vein: a prospective comparison with the landmark technique in critical care patients. *Crit Care Med*. 2006;10:R162.
- Kwon TH, Kim YL and Cho DK. Ultrasound guided cannulation of the femoral vein for acute haemodialysis access. *Nephrol Dial Transplant*. 1997;12:1009–12.
- Maecken T, Grau T. Ultrasound imaging in vascular access. *Crit Care Med*. 2007;35(5 Suppl):S178-85.
- Milling, Jr, TJ, Rose J, Briggs WM, Birkhahn R, Gaeta TJ, Bove JJ, et al. Randomized, controlled clinical trial of point of care limited ultrasonography assistance of central venous cannulation: The third Sonography Outcomes Assessment Program (SOAP-3) Trial. *Crit Care Med*. 2005;33(8):1764–9.
- Oguzkurt L, Tercan F, Kara G, Tourn D, Kizikilic O, Yildirim T. US-guided placement of temporary internal jugular vein catheters: immediate technical success and complications in normal and high-risk patients. *Eur J Radiol*. 2005; 55(1):125–9.
- Randolph AG, Cook DJ, Gonzales CA, Pribble CG. Ultrasound guidance for placement of central venous catheters: A meta-analysis of the literature. *Crit Care Med*. 1996;24:2053–8.
- Syahi N, Kahveci A, Altiparmak MR, Serdengeci K, Ereke E. Ultrasound imaging findings of femoral veins in patients with renal failure and its impact on vascular access. *Nephrol Dial Transplant*. 2005;20:1864–7.

doi:10.1016/j.dialis.2011.05.003

COMPLICACIONES DE LOS CATÉTERES VENOSOS PARA HEMODIÁLISIS**COMPLICATIONS OF VENOUS CATHETERS FOR HEMODIALYSIS**

M. Luisa Múñiz Gómez

Servicio de Nefrología, Hospital de Cruces, Barakaldo, Vizcaya, España

Correo electrónico:

MARIALUISA.MUNIZGOMEZ@osakidetza.net.

El catéter como acceso para hemodiálisis, aunque no está recomendado por las guías K-DOQI y EPBG, cada vez tiene una mayor prevalencia en las salas de hemodiálisis. En la actualidad los catéteres tunelizados, con *cuff* de doble luz son de elección en la población en diálisis. La ventaja fundamental es la posibilidad de ser insertados con facilidad y permitir un acceso de uso inmediato. Las complicaciones más frecuentes son las tardías y son la disfunción del catéter secundaria a procesos trombóticos o migración del catéter, la estenosis venosa central y la bacteriemia relacionada con el catéter (CRB). La trombosis intrínseca representa la principal complicación y la causa fundamental de pérdida del catéter. Debe intentarse tratamiento intraluminal con enzimas líticas y si son incapaces de restaurar el flujo se debe cambiar el catéter previa destrucción de la vaina de fibrina. La estenosis venosa central normalmente es asintomática. En las lesiones sintomáticas la angioplastia percutánea es el tratamiento de elección. Hay pocos datos respecto al beneficio del *stent* en hemodiálisis.