

Técnica segura para la inducción de un catéter a venas centrales

DR. RAFAEL AVILA CARDOSO *

DR. RAMÓN DE LILLE FUENTES **

INTRODUCCIÓN

LA cateterización percutánea de las venas subclavia y yugular interna tiene una serie de riesgos que han sido descritos en la literatura^{9a12} además de la dificultad técnica para efectuarla. La cateterización de las venas yugulares externas evita prácticamente las complicaciones de las técnicas enunciadas en primer término y por la facilidad de observación y aplicación, puede ser hecha por médicos inexpertos.

Es conocida la importancia del control automatizado de la función miocárdica en las diferentes disciplinas de la clínica,^{1,2} misma que se incrementa en el paciente que será operado con anestesia general.³ De los métodos de control hemodinámico, la medición de la presión venosa central es el más sencillo y barato y, por tanto, el más usado.⁴ pero no sucede lo mismo en pacientes que tienen alguna alteración en la función miocárdica, ya que manifiesta

exclusivamente la función del ventrículo derecho.

Medir la presión venosa central requiere la introducción de un catéter a través de una vena periférica (venas del pliegue del codo, cefálica, basilíca o femoral) o, con más frecuencia, mediante la punción de la subclavia o de la yugular interna y colocar el catéter intratorácicamente a nivel de una vena central.

Se propone como alternativa la colocación de un catéter para administración de soluciones, medicamentos y medición de la presión venosa central a través de la vena yugular externa, técnica usada por nuestro grupo de trabajo desde 1973.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudiaron los últimos 100 casos de pacientes a quienes se colocó un catéter central a través de la vena yugular externa, tanto en pacientes que iban a ser operados con anestesia, como a los tratados en la Unidad de Terapia Intensiva y el Servicio de Urgencias y también para la administración de soluciones de hiperalimentación parenteral.

* Residente de segundo año de Anestesiología y Terapia Intensiva del Instituto Nacional de la Nutrición.

** Anestesiólogo del Instituto Nacional de la Nutrición.

El material que se requiere para efectuar la colocación del catéter es el siguiente:

1. Guantes estériles.
2. Cubreboca.
3. Campo hendido.
4. Solución antiséptica.
5. Jeringa de 5 c.c. y aguja hipodérmica núm. 24.
6. *Intracath* con aguja núm. 14 y catéter de 32 o 63 cm. de longitud.
7. *Angiocath* núm. 14 (naranja) con aguja núm. 16.
8. Anestésico local.

Técnica. Con el paciente en decúbito dorsal y en posición horizontal o de Trendelenburg moderada, con la cara dirigida hacia el lugar opuesto al elegido para la punción (figura 1), se hace antisepsia y se coloca el campo hendido. Se infiltra la piel con 0.5 c.c. de lidocaína (si el paciente aún está despierto) a nivel del lugar donde la vena pasa sobre el músculo esternocleidomastoideo. Se presiona con un dedo sobre la parte más distal de la vena, sobre el borde posterior de la clavícula, para lograr una mayor ingurgitación de la misma. Después se procede a hacer la punción en el lugar previamente infiltrado, con la aguja del *intracath* o del *angiocath*. La mayoría de las veces se observa reflujo de sangre a través del *intracath* o en la cámara visual del flujo del *angiocath*; pero en otras ocasiones no existe salida de sangre. Sin embargo, la canalización de la vena se observa con claridad y se continúa la técnica. Se hace avanzar entonces el catéter a través

de la aguja en el interior de la vena. En ocasiones se dificulta el paso del catéter al llegar el extremo de éste a nivel de la clavícula (figura 2) o en ancianos en quienes las venas son tortuosas. Cuando esto sucede, pueden intentarse varias maniobras que facilitarán el paso del catéter: 1. Tratar de guiar el extremo del catéter con la punta de un dedo, tratando de "introducirlo" por detrás de la clavícula. 2. Retirar parte de la guía metálica, lo que permite mayor flexibilidad del extremo del catéter. 3. Retirar totalmente la guía metálica e iniciar la infusión de soluciones, lo que probablemente "dilata" la vena y permite el paso del catéter. 4. Simplemente se retira y avanza el catéter en varios intentos; en este caso es útil el *angiocath*, ya que con la aguja del *intracath* no se debe intentar retirar el catéter, pues existen gran riesgo de seccionarlo con el bisel. En caso de que no se logre pasar el catéter hasta quedar colocado intratorácicamente, puede usarse como una vía más. Finalmente, el catéter se fija a la piel mediante un punto de sutura y se cubre con gasa. Se conecta mediante llave de cuatro vías a un transductor de presión como el descrito previamente, mismo que a la vez está conectado a un módulo de modelo semejante al usado para la medición de presiones pulmonares y en el que se hace la lectura de la presión venosa central o se mide con una varilla de raquimanómetro como se hace de ordinario.

RESULTADOS

Se colocaron 50 catéteres en la vena yugular externa derecha y 43 en la izquierda. En siete pacientes no se logró la introducción. El tiempo promedio en el que se

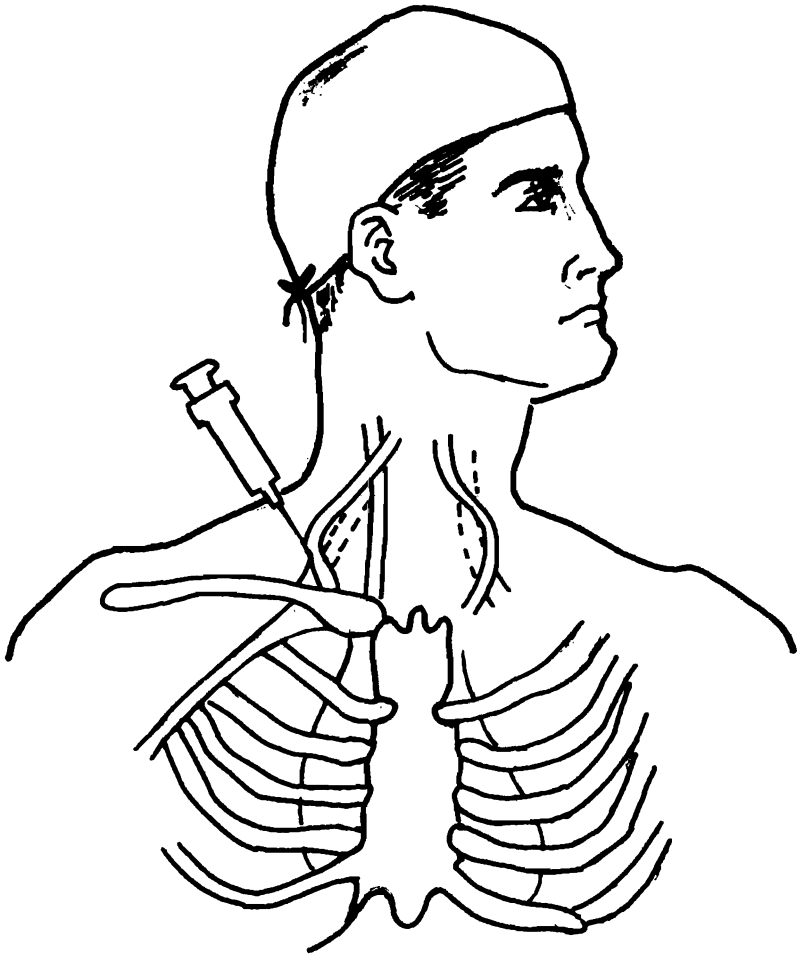


FIGURA 1. Punción de la vena yugular externa

colocó el catéter varió de dos a 10 minutos con un promedio de tres minutos. Se consideró como correcta la posición del catéter cuando se observó que la columna de líquido descendió rápidamente, sin obstáculo, que oscilaba libremente con los ciclos respiratorios y que podía extraerse sangre sin dificultad al aspirar con jeringa o colocar

el frasco de la solución de infusión en un plano inferior a la posición horizontal del paciente. Ulteriormente se corroboró la posición del catéter mediante telerradiografía de tórax o fluoroscópicamente en intensificador de imagen en el momento de la introducción. En el 96.8 por ciento de los casos, la situación del catéter fue correcta.

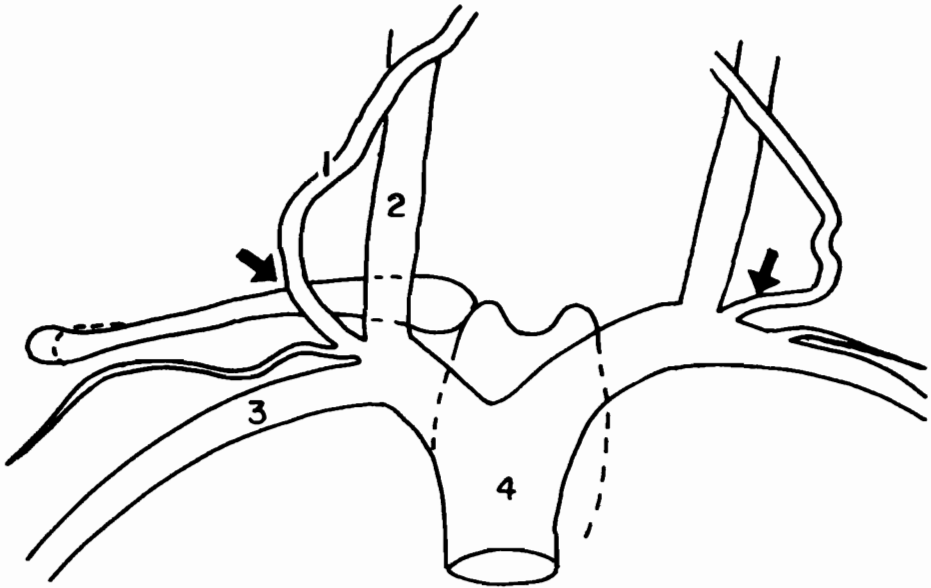


FIGURA 2. (1) Vena yugular interna. (2) Vena yugular externa. (3) Vena subclavia. (4) Vena cava superior. Señalado con flechas se indican los lugares de dificultad para pasar el catéter a través de la vena yugular interna

En el 3.2 por ciento siguieron un trayecto anormal; dos se dirigieron en sentido retrógrado hacia la vena yugular interna y otro hizo una asa y quedó el extremo a nivel de la vena subclavia. El tiempo que permanecieron colocados los catéteres varió de dos a 30 días, con un promedio de siete días. Si se requería la permanencia del catéter durante más de tres semanas, se cambiaba al lado contralateral. Sólo dos pacientes con obesidad extrema lo tuvieron 30 días, no se cambió el lugar de colocación porque no hubo ninguna complicación.

Complicaciones. Hubo datos de flebitis en siete pacientes (7.52 por ciento) que se presentaron entre el segundo y cuarto día después de colocados, lo que motivó que se retirara el catéter; se observó mejoría sin requerir el uso de antimicrobianos. Hu-

bo equimosis limitada al lugar de la punción en 12 pacientes (12.9 por ciento), quienes tenían alteraciones importantes de coagulación. No observamos ninguna otra de las numerosas complicaciones que se han comunicado como consecutivas a la colocación de un catéter central por otras vías, concretamente las venas subclavia y yugular interna.

De los 93 catéteres colocados, ocho (8.6 por ciento) correspondieron a catéteres sin globo de flotación que se colocaron en la arteria pulmonar, cinco por la vena yugular externa derecha y tres por la izquierda, lo que permitió medir mediante transductor de presión conectado a su vez a un módulo digital y osciloscopio, las presiones pulmonares sistólica, media y diastólica y calcular la presión de oclusión pulmonar a partir

de la diastólica.^{7,8} Estos catéteres fueron colocados con control fluoroscópico en intensificador de imagen antes de aplicar la anestesia. Hubo extrasístoles ventriculares aisladas en cinco de estos pacientes al pasar el catéter, que no requirieron administración de drogas antiarrítmicas. Esta arritmia pudo identificarse porque la introducción de los catéteres a la pulmonar se hace con electrocardiograma continuo.

COMENTARIOS

La medición de la presión venosa central es una guía útil para la administración de líquidos durante los periodos preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio;⁹ sin embargo, requiere la introducción de un catéter central que, cuando no es posible hacerlo por una vena periférica (por obesidad, varias punciones venosas previas, presencia de obstáculos anatómicos, pacientes en colapso vascular o en la incapacidad para obtener un catéter "extralargo"), implica hacer una punción de la yugular interna o subclavia "a ciegas", lo que aun por personas expertas, tiene gran cantidad de complicaciones, algunas de las cuales pueden poner en peligro la vida del paciente a pesar de estudios repetidos en las técnicas de punción y la anatomía de la región.^{9a,12}

Este método tiene varias ventajas en relación con las técnicas previamente mencionadas; se enumeran a continuación: 1. Se hace la punción bajo visión directa, lo que permite efectuarla incluso en pacientes con trastornos graves de coagulación. 2. Es fácilmente accesible, lo que evita la distracción del médico anesthesiólogo durante pe-

riodos prolongados. 3. La vena es visible en prácticamente todos los pacientes (excepto algunos obesos). 4. Se dispone de dos oportunidades en caso de fallar una punción. 5. La morbilidad se reduce al mínimo. 6. Las complicaciones, en caso de haberlas, pueden descubrirse fácilmente y son intrascendentes. 7. Es poco frecuente la existencia de posiciones anormales del catéter. 8. No existe el riesgo de complicaciones graves (punción arterial, fístulas arteriovenosas, neumotórax, hemotórax, hemomediastino, etc.). 9. Permite la movilización del paciente, lo que reduce las complicaciones inherentes a esta condición. 10. Permite el paso de un catéter hasta la arteria pulmonar. 11. No requiere experiencia previa.

Aunque encontramos muy pocas posiciones anormales, existe esta posibilidad, además de las complicaciones de cualquier otra colocación de un catéter central como trombosis, arritmias, endocarditis, perforación de cavidades, etc. Es por ello que se insiste en que al introducir un catéter central, éste debe quedar colocado antes de la desembocadura de las venas cavas en la aurícula derecha.^{5,6,10,14}

La observación de datos de inflamación en la vena en que el catéter está colocado, puede estar en relación al lugar en donde se hace la punción (por la existencia de barba en el hombre, el pelo tanto en el hombre como en la mujer) o por la mala técnica en la asepsia o falta de cuidados ulteriores. Se recomienda, incluso, que exista personal médico o de enfermería especialmente adiestrado en el cuidado de estos catéteres, sobre todo cuando se usan para la adminis-

tración de soluciones glucosadas hipertónicas en la hiperalimentación parenteral y no dejar un catéter en el mismo lugar durante más de tres semanas.

RESUMEN

Se comunica la experiencia con el uso de la vena yugular externa como vía de introducción de un catéter central o pulmonar.

Se introdujo con buen éxito en 93 por ciento de los pacientes, con pocas complicaciones, las que en ninguno de los casos fueron catalogadas como graves. La frecuencia de posiciones anormales del catéter también fue poca, así como el porcentaje de fallas. Se comenta la técnica usada y se mencionan las ventajas que tiene en relación con la punción "a ciegas".

REFERENCIAS

1. KIRKLIN, C.: *Symposium on monitoring anesthesiology*. 49:113, 1976.
2. BERCK y col.: *Monitoring the patient in shock*. Surg. Clin. North. Am. 55:713, 1975.
3. GOLMAN y col.: *Multifactorial index of cardiac risk in non cardiac surgical patients*. New Eng. J. Med. 297:845, 1977.
4. TOUSSPINT y col.: *Central venous pressure and pulmonary wedge pressure in critical surgical illness*. Arch. Surg. 109, 1974.
5. SAMII y col.: *Central venous pressure and pulmonary wedge pressure: Comparative study in anesthetized and surgical patients*. Arch. Surg. 111:1122, 1976.
6. JAMES y col.: *Clinical uses of central venous cannulation*. Post. Grad. Med. 55:155, 1974.
7. DEL GUERCIO; COHN: *Monitoring: Methods and significance*. Surg. Clin. North. Am. 56: 977, 1976.
8. DEL GUERCIO; KAZARIAN: *Monitoring the patient in shock*. Hosp. Physician 13:12, 1977.
9. BUCHBINDER, GANZ: *Hemodynamic monitoring: Invasive techniques*. Anesthesiology. 45: 146, 1976.
10. BAKER y col.: *Monitoring in critically ill patients*. Surg. Clin. North Am. 57:6, 1977.
11. BOIJA y col.: *A safe way to perform infraclavicular subclavian vein catheterization*. Surg. Gynec. & Obstet. 130:673, 1970.
12. LAND y col.: *The relation ship of the left subclavian vein to the clavicle*. J. Thorac, Cardiovasc. Surg. 63:564, 1972.
13. MOOSMAS y col.: *Anatomy of infraclavicular subclavian vein catheterization*. Surg. Gynec. & Obst. 136:71, 1973.
14. PHILIPS y col.: *Inexpensive simple monitoring techniques*. Surg. Gynec. Obst. 139:761,