

## Cateterismo percutáneo de la vena subclavia en la hemodiálisis

X. Sarrias, J. Bastida, O. Wuhl, H. Rama, A. Martínez Amenós, J. Gabás \*

Es bien conocido que uno de los principales problemas que presentan los enfermos que requieren tratamiento con hemodiálisis es su acceso vascular. Las técnicas que se han utilizado para su abordaje (Shaldon, Serf, Scribner) se han ido mejorando sucesivamente en busca de la más idónea.

Convencidos de la gran importancia que tiene el sistema vascular de esos enfermos, sobre todo de aquellos en los cuales se prevé que en un futuro deberán someterse a un programa de hemodiálisis crónica en espera del trasplante renal, venimos usando desde el mes de abril de 1978 la canulación de la vena subclavia (1, 2, 3) como acceso vascular transitorio para hemodiálisis continuada, en sustitución de la cánula de Scribner y de las punciones repetidas de la vena femoral.

Con ello, hemos intentado evitar los inconvenientes de cateterizar continuamente la vena femoral y los que ofrece el shunt externo, como son: pérdida de una arteria y vena periféricas cada vez que se coloca una cánula, trombosis, infecciones, hemorragia aguda por desconexión y la posibilidad de trastornos vasculares periféricos futuros.

Frente a estos problemas, la canalización de la vena subclavia nos proporciona las siguientes ventajas:

1. Gran rapidez de colocación.
2. Se encuentra siempre dilatada por la fijación de su adventicia, incluso cuando las venas femorales están colapsadas.
3. Puede administrarse cualquier tipo de fluidoterapia, sin problemas de flebitis química.
4. Se pueden conseguir flujos sanguíneos muy elevados, dado que en las personas adultas tiene un diámetro de unos 2 cm.

\* Servicio de Nefrología. Ciudad Sanitaria «Príncipes de España». Hospitalet de Llobregat (Barcelona).

5. Proporciona una gran comodidad al paciente, que queda con las extremidades libres.

6. Se puede controlar en cualquier momento la presión venosa central.

7. Una vez colocado, el catéter queda totalmente inmovilizado, lo que impide las infecciones.

8. Al retirar el catéter, la vena sigue permeable y puede ser puncionada nuevamente.

9. Las áreas tradicionales para la práctica de hemodiálisis permanecen indemnes.

### Material y métodos

El material usado para esta técnica consiste principalmente en un Cavafix MT-358, una guía Seldinger, un catéter tipo Shaldon modificado, de 130 mm de longitud y 1,8 mm de diámetro interior, con 3 orificios laterales (Deseret, Dimetrónica), una conexión en Y para unipuntura y una bomba de sangre de doble cabezal (Bellco).

En condiciones de asepsia quirúrgica completa, colocamos al paciente en ligera posición de Trendelenburg, con la cabeza en posición anatómica y procedemos a la anestesia local de la zona. El punto de entrada está situado a 2 cm por fuera del borde externo del ligamento costoclavicular y la dirección de la aguja sigue la línea que va desde este punto hacia el borde anterior del cartílago tiroides, formando un ángulo de unos 10-15° con el plano frontal. La vena subclavia se alcanza aproximadamente al haber introducido unos 4-6 cm la aguja. Mediante esta maniobra, puncionamos la vena subclavia en su porción final, prácticamente en el lago venoso formado por el confluente yúgulo-subclavio, en el inicio del tronco braquiocéfálico (4, 5).

Por la dirección de la punción y la situación extraordinariamente medial de la misma, resulta casi imposible la lesión del pulmón o la pleura, así como la punción inadvertida de la vena

subclavia. Una vez colocado el catéter de subclavia y comprobado que nos hallamos en situación correcta, procedemos a la introducción del catéter definitivo, siguiendo la técnica de Seldinger.

Practicamos seguidamente el control radiológico, para asegurarnos de la correcta posición del catéter, cuyo extremo interno debe quedar situado en el interior de la vena cava superior, sin penetrar en las cavidades cardíacas.

Finalizamos la cateterización fijando el extremo externo a la piel, mediante dos puntos profundos de fijación.

La conservación del catéter no ofrece trastornos, si al final de su utilización lo cebamos con una solución de suero fisiológico y heparina al 1 % en proporción 1/1 y lo cerramos mediante un clamp en el látex o un tapón de rosca. No se abre de nuevo hasta la próxima hemodiálisis. El tiempo máximo de permanencia de un catéter implantado ha sido de 140 días, en un enfermo.

## Discusión

La vena subclavia tiene una estructura anatómica característica, formada por tres capas. Una capa interna, de células endoteliales. Una capa media, constituida por dos estratos, uno interno de fibras musculares lisas y otro externo de tejido fibroelástico. Finalmente, circundando todo ello y fijándolo a los tejidos vecinos, encontramos la capa adventicia (5).

Esta especial constitución, de gran consistencia de la pared de la vena subclavia, ofrece las máximas garantías para el mantenimiento prolongado del catéter y la práctica de punciones repetidas en el mismo vaso.

Su canulación no ha tenido mayor aceptación por las complicaciones descritas en la literatura, en el momento de la punción, como son el neumotórax, el hemotórax, la punción de la arteria subclavia, la punción del plexo braquial o del nervio frénico, el enfisema subcutáneo, etc.

El interés de nuestro trabajo radica fundamentalmente en la inocuidad de la técnica de punción descrita, mediante la cual no hemos tenido ninguna complicación.

Se han descrito otro tipo de problemas, por lo que se refiere a la persistencia prolongada del catéter, principalmente coagulación e infección, que pueden obligar a la retirada del mismo. Tampoco en este sentido hemos tenido complicaciones. La coagulación del catéter se previene mediante el cebado con heparina y el clampaje oportunos al final de cada hemodiálisis. Una rigurosa asepsia durante la manipulación del catéter, sobre todo en el momento de

la conexión y desconexión en cada hemodiálisis y la inmovilidad que le proporciona su localización anatómica, evitan los problemas infecciosos.

Hemos practicado 608 hemodiálisis en el período que va desde el mes de abril de 1978 al mismo mes del año 1979, a un total de 24 pacientes (12 varones y 12 hembras), cuya edad media es de 38 años, oscilando entre 14-72 años.

El número de punciones ha sido de 34, o sea que se han repetido 10. Ello se ha debido a las siguientes causas: en 7 casos hubo un desprendimiento accidental del catéter y en los 3 casos restantes se debió a nuevas indicaciones en pacientes que ya habían sido dializados por la subclavia previamente.

La cateterización de la vena subclavia se ha indicado en los siguientes casos:

Fracaso renal agudo . . . . .	1
Maduración de la fistula de Cimino . . . . .	17
Complicaciones del acceso vascular . . . . .	6

Las hemodiálisis se han efectuado por el sistema de unipuntura con bomba de doble cabezal (sistema Bellco) (6). Hemos practicado 3 sesiones semanales de 5 horas de duración y un flujo sanguíneo de 300 ml/min. y del líquido de diálisis de 500 ml/min.

La dialisancia obtenida mediante este sistema ha sido similar a la de la punción de la fístula arteriovenosa interna de Cimino-Brescia, utilizando características dialíticas idénticas en ambos casos. Ello es debido a la escasa recirculación, inferior al 9 % (2), que proporciona la corta longitud del catéter.

Los resultados comparativos en una misma paciente, efectuados el día más largo interdiálisis, son:

1. *Vía Cimino*: urea plasmática, 116 mg % prediálisis y 33 mg % postdiálisis; creatinina, 7,2 mg % y 2,1 mg %; ácido úrico, 7,5 mg % y 3,3 mg %; sodio, 138 mEq/l y 137 mEq/l; potasio, 4,2 mEq/l y 2,9 mEq/l.

2. *Vía subclavia*: urea, 136 y 38; creatinina, 5,5 y 2,8; ácido úrico, 6,9 y 3; sodio, 140 y 139 y potasio, 5,5 y 3,8.

Se trata de una enferma, que precisó la ligadura de la fístula arteriovenosa interna en la que se había desarrollado un aneurismo gigante y se indicó la cateterización de la vena subclavia como compás de espera para permitir la práctica de una nueva fístula y su maduración.

## Resumen

Se describe la técnica de hemodiálisis continuadas por la vena subclavia y la experiencia hasta la actualidad con 34 punciones y 608 hemodiálisis.

Es de destacar, con las técnicas empleadas, la escasez de efectos secundarios, tanto en el momento de la punción, como durante la permanencia prolongada del catéter.

El confort y la libertad de acción del paciente, los buenos resultados dialíticos y el ahorro que supone de vasos periféricos, tan valiosos para el enfermo en hemodiálisis, nos hacen pensar que la vena subclavia es la vía idónea para la práctica de hemodiálisis, como acceso transitorio.

#### Bibliografía

1. Erben, J.; Kvasnicka, J.; Bastecky, J., y Vortel, V.: Experience with routine use of subclavian vein cannulation in hemodialysis. Proc. Eur. Dial. Transplant. Ass., vol. 6, 59, 1969.
2. De Cubber, A.; De Wolf, C.; Lameire, N.; Schurgers, M., y Ringoir, S.: Single needle hemodialysis with double headpump via the subclavian vein. Dialysis and Transplantation, vol. 7, 1261, 1978.
3. Schwarzbeck, A.; Brittinger, W.-D., y Strauch, M.: Percutaneous cannulation of subclavian vein for acute haemodialysis. Proc. Eur. Dial. Transplant. Ass., 575, 1978.
4. Aubaniac, R.: L'injection intravenuse sous claviculaire. Avantages et technique. Press. Med., 60, 1456, 1952.
5. Henríquez, C. A.: Tesis Doctoral: Precisión y seguridad en los cateterismos percutáneos de vasos profundos, 1975.
6. Ringoir, S.; De Broe, M.; Cardon, M. et al.: New pump system for one needle hemodialysis. Abstr. Eur. Dial. Transplant. Assoc., 200, 1973.