

## Uso y cuidados de los accesos venosos

Julen Ocharan-Corcuera<sup>a</sup>, Juan Manuel Mayor<sup>b</sup>, Julio San-Vicente<sup>a</sup>, Javier Hernández<sup>b</sup>, Isabel Jimeno<sup>a</sup>, José Ignacio Minguela<sup>a</sup>, Alejandro Chena<sup>a</sup> y Ramón Ruiz-de-Gauna<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Nefrología-Hipertensión. Osakidetza Hospital Txagorritxu Ospitalea. Vitoria-Gasteiz. Álava. España.

<sup>b</sup>Servicio de Nefrología. Osakidetza Hostital Galdakao-Usansolo Ospitalea. Galdakao. Bizcaia. España.

### Cuidados de los catéteres venosos<sup>1-3</sup>

#### Vestuario y apósitos

Durante los procedimientos de conexión y desconexión, tanto el personal sanitario como el paciente tienen que usar mascarillas.

Tanto la punta del catéter como su luz no deberían estar en contacto con el aire nunca.

Siempre debe colocarse un tapón o una jeringa en el catéter mientras se mantiene un campo limpio bajo los conectores.

La luz de los catéteres debe mantenerse siempre estéril: las infusiones entre diálisis a través del catéter están prohibidas.

Después de cada diálisis, la salida de los catéteres y los conectores de las líneas deben limpiarse con sueros salinos y desinfección con clorhexidina o solución alcohólica y se cubre con un apósito seco estéril.

#### Heparina

Después de cada diálisis, el espacio muerto de cada luz del catéter se rellena con heparina (1.000-5.000 U/ml) a través de las conexiones del catéter. El espacio muer-

to de cada catéter varía según la longitud del catéter y el fabricante. Es importante registrar esta información en la gráfica del paciente, de modo que esté a disposición del personal de diálisis.

#### Baño y ducha

El orificio de salida del catéter nunca debería sumergirse en agua. La mejor alternativa es la ducha antes de ir a la unidad de diálisis, donde se cambiará el apósito por uno nuevo.

#### Cuidados del acceso vascular (AV)<sup>3-5</sup>

El mantenimiento del AV ha de basarse en unos cuidados exhaustivos y protocolizados que permitan un desarrollo adecuado y posteriormente una utilización óptima y duradera. Se deberá informar y educar al paciente desde que se prevea la necesidad futura de realización del AV y, además, recibirá enseñanzas específicas tras su creación. Los cuidados del AV han de comenzar en el postoperatorio inmediato, continuar durante el período de maduración y prolongarse tras el inicio del programa de hemodiálisis (HD).

#### Cuidados en el período posquirúrgico temprano

Tras la realización del AV, antes de dar por concluido el procedimiento quirúrgico, el cirujano debe

Correspondencia: Dr. J. Ocharan-Corcuera.  
 Servicio de Nefrología-Hipertensión.  
 Osakidetza Hospital Txagorritxu Ospitalea.  
 José Atxotegui, s/n. 01009 Vitoria-Gasteiz. Álava. España.  
 Correo electrónico: josejulian.ocharancorcuera@osakidetza.net

comprobar en el propio quirófano la presencia de pulso periférico y la función del AV palpando el *thrill* y auscultando el soplo, que puede estar ausente en niños y en adultos con vasos pequeños, en los que es más frecuente la aparición de un espasmo arterial acompañante. En este caso puede utilizarse papaverina local o intraarterial para tratar dicho espasmo. Si persiste la duda del funcionamiento del AV, debe utilizarse un método de imagen (eco-Doppler o arteriografía) para demostrar su permeabilidad<sup>6</sup>. A la llegada del paciente desde el quirófano el personal de enfermería deberá:

- Tomar las constantes vitales (presión arterial, frecuencia cardíaca) y evaluar el estado de hidratación del paciente especialmente en pacientes añosos, arteriosclerosos, diabéticos o con tratamiento hipotensor, con el fin de evitar hipotensiones que pueden causar la trombosis precoz del AV<sup>3-4,9</sup>.
- Observar el brazo para comprobar el *thrill* y soplo del AV, para detectar fallos tempranos de éste. También se ha de valorar el apósito y el pulso periférico para descartar hematoma o hemorragia, así como isquemia periférica<sup>3-4,9</sup>.
- Mantener la extremidad elevada para favorecer la circulación de retorno y evitar los edemas<sup>3-5,9</sup>.
- En el momento del alta, se citará al paciente para la retirada de los puntos de sutura cutánea a partir del séptimo día. Según el estado de cicatrización de la herida, se puede sustituir dicha sutura por *steri-strips* durante unos días más o retirar la mitad de los puntos de forma alterna<sup>5</sup>. En ese momento se valorará el desarrollo del AV para detectar posibles complicaciones. EL paciente debe ser informado sobre los cuidados que debe realizar. Éstos incluyen la vigilancia de la función del AV, detección de posibles complicaciones, cuidados locales y adquisición de determinados hábitos para preservar su función. Se debe instruir al paciente en la vigilancia diaria de la función de su AV, enseñándole el significado del *thrill* y del soplo y cómo valorarlos mediante la palpación y

la auscultación. Desde el punto de vista práctico, la palpación del *thrill* es la herramienta más útil para el paciente, y se le informará que ha de comunicar a su consulta de referencia cualquier disminución o ausencia, así como la aparición de dolor o endurecimiento locales que indiquen trombosis. El paciente también observará el AV para detectar datos de infección, como enrojecimiento, calor, dolor y supuración, así como signos y síntomas de isquemia en esa extremidad, tales como frialdad, palidez y dolor, especialmente en accesos protésicos, para que en el supuesto de que aparezcan lo comunique lo antes posible.

- En cuanto a los cuidados, se recomienda no levantar ni mojar el apósito durante las primeras 24-48 h, cambiándolo en el caso que estuviera sucio o humedecido. Después de ese período, se ha de realizar una higiene adecuada mediante el lavado diario con agua y jabón, así como mantener seca la zona<sup>10</sup>. Se evitarán en estas primeras fases las situaciones que puedan favorecer la contaminación de la herida o, en su caso, protegerla debidamente (p. ej., trabajo en el campo, con animales, etc.).
- El paciente deberá movilizar la mano/brazo suavemente durante las primeras 24-48 h para favorecer la circulación sanguínea, y abstenerse de realizar ejercicios bruscos que puedan ocasionar sangrado o dificultar el retorno venoso<sup>3-5</sup>.
- Por último, el paciente debe evitar las venopunciones o tomas de la presión arterial en el brazo portador del AV. También evitará cualquier compresión sobre el AV como ropa apretada, reloj o pulseras, vendajes oclusivos, dormir sobre el brazo del AV, así como cambios bruscos de temperatura, golpes, levantar peso y realizar ejercicios bruscos con ese brazo.

### Cuidados en el período de maduración

Es importante conseguir una maduración adecuada del AV. En un AV inmaduro, la pared vascular es más frágil y el flujo es insuficiente, lo que hace más difícil la punción y canalización, con el consiguiente

riesgo de hematomas y trombosis. En las fístulas autólogas, se recomienda un tiempo de maduración mínimo de 4 semanas, que podrá ser mayor dependiendo del estado de la red venosa, la edad del paciente y las enfermedades concomitantes<sup>3-4,9</sup>. En accesos protésicos, el tiempo de maduración mínima es de 2 semanas, para asegurar la formación de la neoíntima. En pacientes de edad avanzada con AV protésico, se recomiendan tiempos de maduración más largos, en torno a 1 mes, ya que la formación de la neoíntima es más lenta.

A partir del tercer día de la realización del AV, el paciente comenzará nuevamente con los ejercicios para la dilatación de la red venosa, ya indicados previamente<sup>9-11</sup>.

Durante el período de maduración hay que realizar un seguimiento del AV para detectar problemas y poder tomar las medidas correctivas oportunas antes de comenzar tratamiento renal sustitutivo.

Mediante el examen físico, la observación directa del trayecto venoso nos va a indicar el proceso de maduración en el que se encuentra el AV. El desarrollo de circulación colateral es indicio de hipertensión venosa por dificultades en el flujo, estenosis o trombosis no detectadas previamente a la realización del AV. El *thrill* y soplo del AV son métodos físicos útiles para valorar la evolución de éste. La disminución del *thrill* y la presencia de un soplo piante también son indicios de estenosis. Durante este período también valoraremos la aparición de signos síntomas de isquemia como frialdad, palidez y dolor en esa extremidad.

La medición del flujo del AV por ultrasonidos ayuda a predecir problemas en la maduración. Flujos bajos en FAVI autólogas durante las primeras 2 semanas están relacionados con mal desarrollo.

## Utilización del acceso vascular

### *Cuidados previos a la punción*

En cada sesión de HD es necesario un examen exhaustivo del AV, mediante observación directa, pal-

pación y auscultación. No ha de realizarse la punción sin comprobar antes el funcionamiento del AV.

Antes de la punción del AV, es preciso conocer su tipo, su anatomía y la dirección del flujo sanguíneo para programar las zonas de punción. Para ello es de gran utilidad la existencia de un mapa del acceso en la historia clínica del paciente. Todo el personal de enfermería que punciona por primera vez a un paciente estudiará el mapa del AV para realizar una punción adecuada.

Se llevarán a cabo las medidas de precaución universal, a fin de evitar la transmisión de infecciones. Es necesario el lavado del brazo con agua y jabón, colocación de campo quirúrgico y desinfección de la zona de punción. La punción del acceso protésico se realizará siempre con guantes estériles.

### *Técnicas de punción*

Se evitarán en todo momento punciones en zonas enrojecidas o con supuración, en zona de hematoma, costra o piel alterada y en zonas apicales de aneurismas o pseudoaneurismas.

La punción del acceso se puede realizar siguiendo uno de los siguientes métodos: zona específica de punción, punciones escalonadas y técnica del ojal.

La técnica conocida como zona específica de punción consiste en realizar las punciones en una pequeña área de la vena (2-3 cm). Aunque esta técnica facilita la punción porque esta zona está más dilatada, da suficiente flujo y resulta menos dolorosa para el paciente, también ocurre que punciones repetidas destruyen las propiedades de elasticidad de la pared vascular y la piel, lo que favorece la formación de aneurismas, la aparición de zonas estenóticas, postaneurisma y un mayor tiempo de sangrado.

La técnica del ojal consiste en realizar las punciones siempre en el mismo punto, con la misma inclinación, de forma que el coágulo formado de la vez anterior se extraiga y la aguja se introduzca en el mismo túnel de canalización.

La técnica de punción escalonada consiste en utilizar toda la zona disponible, mediante rotación de los puntos de punción.

La aguja a utilizar ha de ser de acero, de pared ultrafina y tribiselada, con una longitud de 25-30 mm y un calibre que dependerá del tipo de AV, el calibre de la vena y el flujo sanguíneo que se desea obtener (17 G, 16 G, 15 G o 14 G). Las primeras punciones del AV han de ser realizadas por una enfermera de la unidad (se aconseja que sea siempre la misma persona) utilizando agujas de calibre pequeño (17 G y 16 G).

La punción arterial se puede realizar en dirección distal o proximal dependiendo del estado del AV y, para favorecer la rotación de punciones, dejando una separación de al menos tres traveses de dedo entre el extremo de la aguja y la anastomosis vascular. La punción venosa siempre se hará en dirección proximal (en el sentido del flujo venoso). La distancia entre las dos agujas, arterial y venosa, ha de ser la suficiente para evitar la recirculación. Cuando se realice la técnica de unipunción, el sentido de la aguja que se realice será proximal.

La punción de las AV protésicos ha de realizarse con el bisel de la aguja hacia arriba y un ángulo de 45°. Una vez introducido el bisel en la luz del vaso, se ha de girar hacia abajo, reducir el ángulo de punción y proceder a la completa canalización. En los AV protésicos están totalmente contraindicada la utilización de las técnicas del ojal, dado que favorecen la destrucción del material protésico y aumenta el riesgo de aparición de pseudoaneurisma.

Una técnica correcta incluye otros aspectos que el personal de enfermería debe vigilar.

Antes de la conexión al circuito ha de comprobarse con una jeringa con suero salino la correcta canalización de las agujas, principalmente en las punciones dificultosas o primeras punciones para evitar la extravasación sanguínea y el consiguiente hematoma. Para evitar salidas espontáneas o accidentales de las agujas, éstas deben estar fijadas correctamente a la

piel, a la vez que se debe comprobar que el extremo distal de la aguja no dañe la pared vascular.

El brazo del AV se colocará de forma segura y confortable, manteniendo las punciones y las líneas del circuito sanguíneo a la vista del personal de enfermería.

#### *Manejo durante la sesión de hemodiálisis*

Durante la sesión de diálisis mantendremos unos flujos sanguíneos adecuados (300-500 ml/min) para obtener una eficacia óptima. En las primeras punciones se recomienda utilizar flujos inferiores (en torno a 200 ml/min) y elevarlos en las siguientes sesiones. Es muy aconsejable medir la presión arterial antes de la bomba (presión arterial) que puede advertir de flujos inadecuados.

Se evitarán manipulaciones de la aguja durante la sesión de diálisis, principalmente en las primeras punciones. Siempre que haya que manipular las agujas durante la sesión de diálisis, ésta ha de hacerse con la bomba sanguínea parada para evitar cambios bruscos de presión dentro del acceso. En ocasiones se recomienda una nueva punción antes que manipular la aguja repetidas veces. En caso de realizar una nueva punción, se aconseja dejar la aguja de la anterior punción hasta el final de la sesión (siempre que no empeore la situación) y realizar la hemostasia de todas las punciones al finalizar la HD.

#### *Retirada de las agujas*

La retirada de las agujas ha de realizarse cuidadosamente a fin de evitar desgarros. La hemostasia de los puntos de punción se hará ejerciendo una ligera presión de forma suave, para evitar las pérdidas hemáticas sin llegar a ocluir el flujo sanguíneo. Teniendo en cuenta que existe un desfase entre el orificio de la piel y el del vaso (no suelen quedar completamente uno encima del otro), la presión durante la hemostasia se ejercerá sobre el orificio de la piel y en la dirección en que estaba colocada la aguja.

Se recomienda un tiempo de hemostasia mínimo de 10-15 min o hasta que se haya formado un coágulo es-

table en el sitio de punción. Éste puede variar de un paciente a otro, dado que puede estar influido por el tipo de AV, su estado y factores propios del paciente. Para favorecer la formación del coágulo, la presión durante el tiempo de hemostasia ha de ser continua, sin interrupciones, hasta comprobar que es completa. Tiempos largos de sangrado (más de 20 min) de forma periódica en punciones no complicadas pueden indicar un aumento de la presión en el acceso. Cuando la hemostasia de los puntos de punción se realice por separado, uno a uno, se debe hacer primero la hemostasia del punto más proximal (retorno), ya que de no hacerse así, al comprimir el otro punto se aumentaría la presión dentro del acceso, lo que favorece el posible sangrado. Los apósitos de colágeno acortan el tiempo de hemostasia y mejoran la cicatrización de los puntos de punción. No se recomienda el uso de pinzas o torniquetes especiales para realizar la hemostasia de las punciones. Nunca han de utilizarse en los AV protésicos. La hemostasia en las primeras punciones ha de realizarse siempre por personal de enfermería experto,

puesto que la pared vascular todavía es muy frágil y hay riesgo de formación de hematomas. Posteriormente, educaremos al paciente para que realice su propia hemostasia.

### Cuidados del acceso vascular por parte del paciente en el período entre diálisis

Se indicará al paciente que la retirada del apósito se haga al día siguiente de la sesión de diálisis, de manera cuidadosa. En caso de que el apósito esté pegado a la piel, éste se humedecerá para evitar tirones y sangrado. Nunca ha de levantarse la costra de la herida. En caso de sangrado, el paciente sabrá comprimir los puntos de punción y hacer la hemostasia de igual forma que cuando lo realizará al final de la sesión de HD. Asimismo, mantendrá una adecuada higiene del brazo de la AV con lavado diario con agua y jabón o con mayor frecuencia si las circunstancias lo aconsejan. En general, deberá seguir las recomendaciones señaladas en el período de maduración.

### Bibliografía

1. Raja RM. El acceso vascular para la hemodiálisis. En: Daugirdas JT, Ing TS, editores. Manual de diálisis. Barcelona: Masson-Little, Brown; 1996. p. 51-74.
2. Besarab A, Raja RM. Acceso vascular para la hemodiálisis. En: Daugirdas JT, Blake P, Ing TS, editores. Manual de diálisis. Barcelona: Masson; 2003. p. 69-105.
3. Consensos SEDYT. Accesos vasculares en hemodiálisis, 2007. Disponible en: <http://www.sedyt.org>
4. Guías SEN. Acceso vascular en hemodiálisis, 2005. Disponible en: <http://www.senefro.org>
5. Díaz Romero F, Polo JR, Lorenzo V. Accesos vasculares subcutáneos. En: Lorenzo V, Torres A, Hernández D, Ayus JC, editores. Manual de nefrología. Madrid: Elsevier Science, Harcourt; 2002. p. 371-84.
6. Guidelines for vascular access. Vascular Access Society. Disponible en: <http://www.vascularaccessociety.com/guidelines/>
7. NKF/DOQI. Clinical practice guidelines for vascular access. Am J Kidney Dis. 2001;37 Suppl 1:S137-81.
8. Garcia-Alfageme A, Eskubi N, Yañez A, Chacón JA. La fistula arteriovenosa braquial para hemodiálisis. Aspectos quirúrgicos. Cir Esp. 1979;33:77-82.
9. Polo JR. Protocolo de cuidados y seguimiento de accesos vasculares para HD. Rev Enferm Nefrol. 1997;2:2-8.
10. Andrés J. Accesos vasculares para hemodiálisis. En: Fortuny AJ, editor. Cuidados de enfermería en la insuficiencia renal. Madrid: Gallery/Healcom; 1993. p. 145-71.
11. Manual de protocolos y procedimientos de actuación de enfermería nefrológica. Madrid: Sociedad Española de Enfermería Nefrológica; 2001.
12. Polo JR, Echenagusía A. Accesos vasculares para hemodiálisis. En: Jofre R, López-Gómez JM, Luño J, Pérez-García R, Rodríguez-Benítez P, editores. Tratado de hemodiálisis. 2.ª ed. Barcelona: Editorial Médica JIMS; 2006. p. 213-41.
13. Lopez L. Accesos vasculares. En: Andreu L, Forcé E, editores. 500 cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal. Barcelona. Masson; 2001. p. 93-113.
14. Brouwer D. Cannulation of vascular grafts and fistulas. Disponible en: [www.hdcn.com/ch/access](http://www.hdcn.com/ch/access)
15. Prinse-Van Loon M, Mutsaers BMJM, Verwoert-Meertens A. El cuidado especializado e integrado de la fistula arteriovenosa mejora la calidad de vida. Rev Journal EDTNA/ERA. 1996; 22:31-3.
16. Polo JR. Accesos vasculares para diálisis. Detección y tratamiento de la disfunción por estenosis. Rev Enferm Nefrol. 2001;15:20-2.
17. San Juan MI, Santos MR, Muñoz S, Cardiel E, Álvaro G, Bravo B. Validación de un protocolo de enfermería para el cuidado del acceso vascular. Rev Enferm Nefrol. 2003;16:70-5.
18. Tienda M, Quiralte A. Otras complicaciones de las FAVI. Cuidados de enfermería. Rev Enferm Nefrol. 2000;3:21-6.