

CAPÍTULO I

Accesos venosos de emergencia

*Martha C. Nieto, Enf.
Hospital Universitario San Ignacio.*

Con bastante frecuencia el manejo de los pacientes en urgencias requiere la instauración de una vía venosa para la reanimación aguda, hidratación, control del dolor, observación del paciente, transfusión sanguínea y recolección de muestras de sangre. Aunque existen diversas técnicas para el logro de estos objetivos, la inserción de un catéter venoso periférico es de primera elección, por ser un procedimiento sencillo, rápido y con mínimas complicaciones para el paciente cuando se realiza por personal con un buen nivel de capacitación y destreza. En esta guía se explica de manera amplia el uso del catéter venoso periférico y se describe en forma breve otras técnicas para el acceso venoso.

Catéteres venosos centrales: es un procedimiento programado, que requiere estabilidad del paciente, tiempo y condiciones más exigentes en la técnica aséptica, por lo tanto, su inserción en urgencias no resulta práctica. Sin embargo, la enfermera debe conocer su manejo, puesto que cuando el paciente llega a urgencias con el catéter instaurado está indicado su uso y no la inserción de un catéter venoso periférico. Este tema puede ser consultado en la guía **Accesos venosos centrales** de esta serie.

Infusión intraósea: se utiliza para la administración de líquidos y medicamentos en niños menores de ocho años cuando los intentos por obtener un acceso venoso no han tenido éxito y se está frente a una reanimación.

Es una medida temporal y debe remplazarse por el acceso venoso tan pronto sea posible. La punción se realiza con aguja espinal con mandril o aguja hipodérmica calibre 16-18 Ga conectada a una jeringa, en la cara antero-interna del tercio proximal de la tibia. Este procedimiento está contraindicado en pacientes mayores de ocho años, fractura, trastornos óseos y uso de medicamentos tóxicos para la médula ósea. Este procedimiento debe ser realizado por un médico.

Venodisección: consiste en el abordaje de una vena a través de la incisión de la piel, del tejido celular subcutáneo y la inserción directa de un catéter en la vena. Está indicada en situaciones en las cuales ha sido imposible la punción percutánea. Su uso está cada vez más restringido, puesto que los reportes indican una mayor incidencia de infecciones debido a la manipulación de los tejidos, requiere personal entrenado, equipo de disección y mayor tiempo de intervención quirúrgica. Se realiza con mayor frecuencia en población infantil.

En pacientes con trauma múltiple el sitio de elección es la vena safena interna, al nivel de tobillo, realizando la incisión 2 cm delante y encima del maléolo interno o tibial. Seguido por la vena mediana basilica en la región antecubital, 2,5 cm por fuera de la epitroclea humeral en el pliegue de la flexión del codo. En los casos urgentes se recomienda disecar la vena que se identifique más fácilmente, sin embargo, algunos factores pueden influenciar

ésta elección, un ejemplo es la vena yugular externa, fácilmente accesible por ser muy superficial, pero su resultado es poco estético.

Catéter venoso periférico: la utilización de los catéteres intravenosos periféricos en pacientes de urgencias es de alta frecuencia. De acuerdo con los datos del programa de seguimiento de las venopunciones periféricas del Departamento de Urgencias de la Fundación Santa Fe de Bogotá, alrededor de 13% de los pacientes ambulatorios tienen una vía venosa periférica para la administración de líquidos, electrolitos, medicamentos y transfusión sanguínea. Asimismo, se calcula que un 60% de los pacientes hospitalizados tienen un catéter intravenoso en algún momento de la hospitalización.

Como toda técnica invasiva tiene sus riesgos y complicaciones, entre ellas, flebitis y trombosis, alterando en algunos casos la evolución del paciente y prolongando la estancia hospitalaria con el correspondiente incremento en el costo de la atención.

El avance en los últimos veinte años ha sido marcado, al introducir materiales que causan menor reacción a nivel local, disminuyen la colonización de bacterias y notoria reducción en el calibre de la cánula periférica. A pesar de los avances obtenidos, no se ha logrado establecer un protocolo de manejo de los catéteres venosos periféricos que ofrezca seguridad en la disminución de complicaciones al colocar un catéter periférico; lo único que es cierto es que el estricto uso de la técnica aséptica en la realización del procedimiento disminuye las complicaciones. Otras medidas, tales como, colocación de apósitos de gasa frente a apósitos transparentes, cambio periódico del catéter y curación 24 horas posterior a la inserción, no aseguran la ausencia de flebitis

y reacciones en el sitio de inserción. Todo depende de la duración del tratamiento endovenoso, del grado de actividad del paciente, las condiciones de la piel y del número de inserciones ya realizadas.

Una revisión sistemática de la efectividad de los cuidados en el mantenimiento de catéteres de inserción periférica realizada por Garitano y cols, mostró los siguientes resultados:

- Los riesgos específicos diarios de complicaciones aumentan significativamente a partir de las 24 horas y permanecen constantes entre los días segundo y sexto posterior a la inserción.
- La incidencia de flebitis no infecciosa aumenta después de 72 horas de colocación de la vía periférica. Cuando los pacientes permanecieron con las cánulas por más de 120 horas (cinco días) todos presentaron tromboflebitis.
- La correcta aplicación de un apósito y el reemplazo del catéter después de 48 horas de ser instaurado disminuye la incidencia de infección relacionada con catéteres venosos periféricos.
- La curación cada 24 horas se traduce en una mayor incidencia de flebitis, debido probablemente a la manipulación del catéter durante el procedimiento.

INDICACIONES

- Reposición de líquidos y electrolitos.
- Administración de medicamentos intravenosos.
- Transfusión de sangre y sus derivados.
- Recolección de muestras de sangre.
- Mantener una vía venosa permeable para casos de emergencia.
- Realización de estudios diagnósticos.

PROCEDIMIENTO

1. Explicar al paciente el procedimiento.
2. Ubicación del paciente de tal forma que la extremidad permanezca en una superficie firme y plana.
3. Lavado de manos y colocación de guantes limpios.
4. Selección del sitio de punción: evaluar calibre, condición de la vena, presencia de tortuosidades, equimosis, indicación del catéter.
5. Aplicación del torniquete: con el fin de palpar y ver las venas. No tensionar demasiado, puesto que, se obstruye el flujo sanguíneo; se puede constatar al palpar el pulso.
6. Si es un anciano o un niño aplicar el torniquete muy suave o utilizar los dedos como éste de lo contrario se puede dañar la vena en el momento de la inserción de la aguja.
7. Palpación de la vena: utilizar los dedos índice y medio de la mano no dominante para palpar la vena, estos tienen mayor sensibilidad que los de la mano dominante; una vena sana se palpa suave, elástica, resistente y sin pulso. La palpación es la técnica de mayor valor, si se puede percibir, ubicar y definir el trayecto de la vena la inserción del catéter será un éxito. En caso de no palpar o visualizar la vena intentar las siguientes maniobras: colocar una compresa caliente a lo largo del brazo o sitio de inserción 10 minutos antes de la aplicación del torniquete, realizar masaje en dirección al flujo sanguíneo e indicar al paciente que abra y cierre la mano.
8. Preparación de la piel con una solución antiséptica que puede ser alcohol al 70%, povidona yodada al 10% o tintura de yodo al 2%. Frotar el sitio de inserción del centro a la periferia por un lapso de 60 segundos y se deja actuar la solución por espacio de dos minutos, tras lo cual se retira el exceso. No utilizar alcohol después de aplicar solución de yodo, puesto que impide la actividad antiséptica residual del yodo.
9. Fijación de la vena, sin entrar en contacto con la zona preparada para la punción, utilizando los dedos índice y pulgar de la mano no dominante estirando la piel.
10. Técnica de punción: dirigir la aguja en un ángulo de 10-30° con el bisel hacia el lado (ocasiona menos dolor) hasta penetrar la piel, posteriormente reducir el ángulo para evitar traspasar la pared posterior de la vena. Al obtener retorno de sangre a la cámara de la aguja, se avanza el catéter y se retira simultáneamente la aguja guía; se ocluye por un momento el flujo haciendo presión con el dedo pulgar sobre la vena en el sitio donde se localiza la punta del catéter, se retira el torniquete y se desecha inmediatamente la aguja en un recipiente dispuesto para este fin (Guardián®).
11. Conectar el equipo con la solución a infundir o el adaptador PRN adapter® (tapón heparinizado) y ajustar la velocidad de infusión a un ritmo adecuado.
12. Para la instauración de un catéter con tapón se lava el catéter con 1 mL de solución salina heparinizada (100 UI/mL).
13. Comprobar que el líquido fluye libremente, cubrir con apósito y fijar el catéter.
14. Marcar la venopunción con la fecha, hora y calibre del catéter. Marcar los equipos de infusión con la fecha.
15. Registrar en la historia clínica el procedimiento, complicaciones y respuesta del paciente.
16. Evaluar por lo menos una vez por turno el sitio de la venopunción y las soluciones que se están infundiendo.
17. Realizar curación del sitio de inserción cada 48 horas, o antes, si el apósito se humedece o está en mal estado.
18. Cambiar la venopunción cada 72 horas, o antes, si se presenta dolor, frío, palidez cutánea, eritema o inflamación en el sitio de punción.
19. Explicar al paciente los signos y síntomas de flebitis y extravasación para que informe de manera oportuna su presencia.

RECOMENDACIONES

- El profesional de la salud debe poseer amplio conocimiento del procedimiento y de su objetivo para seleccionar el tipo de catéter y la vena a utilizar.
- Utilizar el catéter más corto y de menor calibre que se acomode al tratamiento prescrito y seleccionar la vena que concuerde con el tamaño y longitud del catéter.
- Usar catéteres de pequeño calibre y longitud para la administración de antibióticos y líquidos de mantenimiento.
- Para hemoderivados, utilizar un catéter de calibre 18 Ga o superior.
- Si un paciente recibe fármacos irritantes utilizar catéter calibre 24-22 Ga e introducirlo en una vena gruesa para facilitar la hemodilución y reducir la irritación de la vena.
- Una venopunción en la mano es apropiada para catéteres de pequeño calibre como por ejemplo 22 y 24 Ga; catéteres de mayor calibre están indicados en el antebrazo y el brazo.
- La vena cefálica, la cefálica intermedia o la basílica son las ideales.
- Evitar en lo posible colocar el catéter en el brazo dominante.
- Evitar en lo posible los sitios de flexión (flexión de la muñeca o del codo) con el fin de reducir el riesgo de extravasación. Si es necesario, aplicar una inmovilización.
- No intentar la punción de una vena más de dos veces ya sea por falta de experiencia, estado del enfermo o de la vena. Solicitar ayuda a otra persona.
- No utilizar una vía periférica para la infusión de sustancias irritantes o hiperosmolares (osmolaridad mayor a 500 mOs/mL) como nutrición parenteral y dextrosa a 50%.
- Evitar el uso de venas que han presentado flebitis.
- Evitar puncionar las venas del brazo del lado de mastectomía o vaciamiento ganglionar.

- Un principio general es comenzar de la zona distal a la proximal.
- No rasurar la zona de punción; se producen microabrasiones que incrementan el riesgo de infección, si es necesario cortar el vello.
- No palpar la zona de inserción después de haber limpiado la piel con solución antiséptica.
- No elegir una vena esclerosada, la cual al palparla parece un cordón y se mueve con facilidad.
- Evitar la punción de una vena dolorosa, inflamada o cercana a áreas de extravasación o flebitis.
- No elegir venas en zonas con trastornos de sensibilidad, puesto que, el paciente no detecta alteraciones en forma temprana.
- No realizar venopunciones en miembros paréticos.
- No utilizar las venas de miembros inferiores por el alto riesgo de tromboflebitis.
- Evitar la punción de las venas de la cara anterior de la muñeca, debido al riesgo de lesión de nervios y tendones durante el procedimiento o por extravasación el líquido infundido.
- Evitar las bifurcaciones, es decir donde confluyen dos venas, y mantener la punta del catéter alejada de la válvula situada en la Y.
- No puncionar sitios de la piel donde haya lesiones (hongos, abrasiones, etc.).

COMPLICACIONES

- **Flebitis:** Consiste en la inflamación de una vena debida a una alteración del endotelio. Las plaquetas migran a la zona lesionada y alrededor de la punta del catéter comienza la formación de un trombo. La agregación plaquetaria origina la liberación de histamina, aumentando el flujo sanguíneo en la zona por vasodilatación. Los signos

y síntomas característicos son: dolor moderado, enrojecimiento de la zona o el trayecto venoso, calor local, al palpar la vena tiene aspecto de cordón, puede aparecer fiebre. Su incidencia es de 30-35%. Las flebitis se presentan por tres tipos de causas: bacterianas, químicas y mecánicas.

La flebitis bacteriana se presenta por presencia de microorganismos en la solución, contaminación del equipo durante la inserción, deficiencia en la técnica aséptica (lavado de manos y preparación de la piel) y ausencia o mala colocación del apósito. La flebitis química se debe a la irritación de la vena por soluciones ácidas, alcalinas o hipertónicas. La flebitis mecánica se relaciona con la infusión lenta, fijación inadecuada del catéter, el sitio de inserción (zonas de flexión, tortuosidad de la vena), calibre del catéter mayor al tamaño de la vena y lesión en la vena puncionada.

Los siguientes medicamentos o grupos se han identificado como agentes causales de flebitis: antibióticos (63% de los casos); antivirales; anticonvulsivantes (fenitoína, fenobarbital); benzodiacepinas (diazepam y midazolam), adrenérgicos (dobutamina, dopamina, noradrenalina); anestésicos locales (lidocaína); antiarrítmicos (amiodarona); antagonistas de calcio (nimodipino); antiulcerosos (omeprazol) y soluciones electrolíticas (potasio).

Prevención de la flebitis: la identificación y el control de los factores de riesgo son la base para la prevención. Se debe contar con una guía de inserción del catéter venoso periférico y un programa de seguimiento de los catéteres que permita verificar el cumplimiento de los estándares definidos y la identificación temprana de complicaciones. La flebitis química se previene mediante la utilización de venas con buen flujo venoso para facilitar la hemodilución, diluir los medicamentos en 30-60 mL de solución e infundir en un tiempo de 30-60 minutos.

- **Extravasación:** es la infusión del líquido por fuera del vaso sanguíneo en el tejido que rodea la vena. Los signos y síntomas son dolor, eritema local, sensación de quemazón y ausencia de retorno venoso. Posteriormente, se forma una ampolla que se transforma en úlcera por el daño causado a las células por el fármaco extravasado. Es importante prevenir esta complicación, por el daño tisular irreversible, el cual depende de las características del líquido: soluciones hiperosmolares (calcio, potasio y glucosa); agentes de diagnóstico; adrenérgicos (adrenalina, dopamina, dobutamina y noradrenalina); soluciones irritantes a pH básico (fenitoína, bicarbonato sódico, acetazolamida, aciclovir y tiopental) y otros (anfotericina, diazepam, diazóxido, doxapram, fenobarbital, ganciclovir, metocarbamol, nitroprusiato sódico, pentamidina, prometazina, rifampicina, tetraciclina y vancomicina).

El conocimiento de los medicamentos con capacidad irritante o vesicante permite la elección correcta del sitio de venopunción (idealmente en el antebrazo y evitar extremidades inferiores, venas de la muñeca y del dorso de la mano, vasos de pequeño diámetro, inflamados o esclerosados).

Las medidas generales de manejo de la extravasación consisten en detener la infusión, aspirar 5 mL de sangre, administrar 5-10 mL de diluyente, extraer el catéter, marcar los bordes del área afectada, elevar la extremidad y controlar la evolución. Las medidas específicas comprenden medios físicos (calor para favorecer el drenaje del fármaco o frío cuando se inyecta un antídoto localmente); medidas farmacológicas mediante la administración de antídotos por vía tópica o sistémica y tratamiento quirúrgico.

LECTURAS RECOMENDADAS

1. Arrázola M, Lerma D, Ramírez A. Complicaciones más frecuentes de la administración intravenosa de fármacos: flebitis y extravasación. *Enfermería Clínica*. 2002; 12: 80-85.
2. American College of Surgeons. ATLS, Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma para Médicos. Sexta edición. Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos. Chicago, 1997.
3. Ellenberger A. Instauración de una vía intravenosa. *Nursing* 1999; 17:36-39.
4. Garitano B, Barberena C, Alonso V, et al. Revisión sistemática: efectividad de los cuidados en el mantenimiento de catéteres de inserción periférica. *Enfermería Clínica* 2002; 12:164-172.
5. Garay T, Urruela M, Hernando A, et al. Efectividad en la utilización de suero salino frente a suero salino heparinizado para el lavado de catéteres periféricos obturados. *Enfermería Clínica* 2001; 11:283-288.
6. Stinton P, Sturt P. *Urgencias en Enfermería*. Editorial Océano. Barcelona, 2000.
7. Hadaway L. IV infiltration: not just a peripheral problem. *Nursing* 2002 ; 32:36-42.
8. Leigh G. Fijación de una zona de inserción IV. *Nursing* 2001; 19:28-29.
9. Moureau N. Prevenir las complicaciones de los dispositivos de acceso vascular. *Nursing* 2002; 20:14-17.
10. Pinilla A, Arbeláez L. *Terapia intravenosa en pediatría*. Becton Dickinson. Bogotá, 1993.