

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

DOCENTE: DR. ALFREDO LOPEZ LOPEZ.

SEXTO SEMESTRE.

ASIGNATURA: TECNICAS QUIRURGICAS BASICAS.

ALUMNA: YESSICA LIZBETH SANCHEZ SANTIZ.

SEGUNDO PARCIAL.

TEMA: ACCESOS VASCULARES VENOSOS, CENTRALES Y
PERIFERICOS.

TUXTLA GUTIERRES, CHIAPAS.

ACCESOS VASCULARES

El acceso vascular es el punto anatómico por donde se accederá al torrente sanguíneo y por donde se extraerá.

La colocación puede ser por punción percutánea (guiada, normalmente, por ecografía) o por disección quirúrgica. El CVC, cuando debe ser utilizado durante un período de tiempo superior a las 2-4 semanas, se tuneliza subcutáneamente para evitar las infecciones.

La mayoría de los pasos de la inserción de un catéter vascular son comunes a todos los procedimientos: Se necesita tiempo para escoger el dispositivo y el sitio óptimo, dependiendo de las necesidades clínicas, duración del tratamiento y preferencias del paciente. También se necesita una adecuada explicación del procedimiento y la firma de un consentimiento informado.

ACCESOS VENOSOS

Periféricos: extremidades, vena yugular externa.

Centrales: yugular interna, subclavia, femoral.

Accesos arteriales: Radial, cubital, humeral, pedía, femoral.

Catéter central de inserción periférica: -valorar la necesidad de implantación, - valorar la necesidad de utilización, -elección del grosor del catéter.

Accesos vasculares: AV periférico.

Criterios de elección: edad, calidad y calibre venoso; objetivo de uso: tipo de cirugía; tiempo previsible de tratamiento. Agresividad de las sustancias a infundir, características del propio catéter (material, longitud, calibre).

Complicaciones más frecuentes: infección local (flebitis por infección) o sistémica (> frecuencia con catéteres largos y gruesos); venas trombozadas y dolorosas (flebitis química o mecánica); extravasación con alteración de tejido y síndrome compartimental (infusiones a presión); canulación arterial inadvertida; hematoma por punción traumática; embolia gaseosa.

Indicaciones: monitoreo cardiovascular, toma de muestra de sangre repetidas, análisis del contorno de pulsos, balón de contrapulsación aórtico, circuitos extracorpóreos, tipo de paciente y cirugía: cardiópata colon izquierdo vs artroscopia.

Vías más frecuentes: radial, cubital, humeral, pedía, femoral.

Complicaciones: Tempranas: sangrado, hematoma, lesión arterial, lesión nerviosa. Tardía: Fistula arteriovenosa.

Vías centrales

Indicación: ausencia de accesos venosos periféricos, monitorización venosa central, reanimación con fluidos de volúmenes grandes, nutrición parenteral, necesidad de

acceso venoso prolongado, inserción de catéteres en la arteria pulmonar, diálisis/hemofiltración/bypass cardiopulmonar, administración de DVA.

Accesos más frecuentes: vena yugular interna, subclavia, femoral.

Contraindicación: traumatismo abdominal grave, contraindicada la vena femoral. HTIC; contraindicada la vena yugular interna. Coagulopatias graves: evitar vena subclavia y yugular interna (imposibilidad de comprimir la arteria si se pincha por error).

Complicaciones: mecánicas, infecciosas: local o sistémicas, trombóticas.

Complicaciones de los AV: neumotórax (> en subclavia), punción arterial (importante en subclavia por dificultad para comprimir), punción intradural, infección.

Abordajes por punción y por disección:

En la mayoría de los pacientes, las necesidades de líquidos y medicación intravenosa pueden cumplirse con un catéter venoso periférico percutáneo. Si la colocación percutánea a ciegas es difícil, la guía ecográfica generalmente logra una inserción exitosa. En raras ocasiones se puede usar una vista venosa cuando la inserción percutánea del catéter no es factible. Los lugares típicos de canalización venosa son la vena cefálica en el brazo y la vena safena en el tobillo. Sin embargo, rara vez es necesario el corte venoso debido al uso difundido de catéter central de inserción periférica (CCIP) y vías intraóseas en adultos y niños. La mayoría de los pasos de la inserción de un catéter vascular son comunes a todos los procedimientos: Se necesita tiempo para escoger el dispositivo y el sitio óptimo, dependiendo de las necesidades clínicas, duración del tratamiento y preferencias del paciente. También se necesita una adecuada explicación del procedimiento y la firma de un consentimiento informado.

La asepsia es esencial para todo tipo de inserciones y los cuidados post procedimiento debido al acceso directo al torrente sanguíneo que éste implica. Esto está bajo un escrutinio cada vez mayor. Es importante prevenir las lesiones producidas por las agujas de punción ya que éstas acarrearán un inóculo significativo de sangre. Todos los dispositivos, incluso los más pequeños, necesitan anestesia local tópica o inyectada. Para los accesos centrales se requiere una amplia infiltración (un mínimo de 10-15 ml para adultos). La sedación intravenosa es útil para pacientes ansiosos. Algunos pacientes (por ej., niños) requerirán anestesia general para poder realizar el procedimiento.

La canulación del vaso se logra a través de ciertas técnicas, entre las cuales tenemos: Visión directa (por ej., vasos sanguíneos superficiales o incisión); Visión indirecta (por ej., dispositivos infrarrojos); Palpación (pulso arterial, vena llena de sangre); Orientación por referencias anatómicas (por ej., cercano a una arteria, clavícula); Ultrasonido; Rayos-X (luego de inyección de contraste).

-La entrada de la aguja dentro del vaso se confirma por reflujo de sangre en el dispositivo de punción o por aspiración de sangre. Sólo ahí puede introducirse un catéter o alambre guía.

-La posición adecuada del catéter debe verificarse ya sea por la aspiración o reflujo de sangre venosa o arterial, lavado del catéter con suero, medición de presiones, ultrasonido, rayos X o guía asistida con la electrocardiografía.

-La fijación es un tema importante y necesario para evitar el desplazamiento del catéter. Ésta puede realizarse con parches y sistemas adhesivos, suturas o bien con sistemas de anclaje internos. Para mantener un funcionamiento efectivo y seguro del catéter se requiere de un meticuloso control post procedimiento y una observación.

Esto implica un vaciado regular del catéter, la extracción antes de que ocurran los problemas, y reconocimiento y manejo de las complicaciones.

Gran parte de los dispositivos utilizan técnicas percutáneas, pero los cortes quirúrgicos aún se utilizan en emergencias y en niños pequeños. El uso de técnicas quirúrgicas ha disminuido debido al tiempo necesario para su realización y a la necesidad de realizar un entrenamiento y adquirir habilidades específicas para realizarlo, cicatrices, mayor riesgo potencial de la vena canulada y mayor riesgo de infección local.

Técnicas con referencias anatómicas

Se han descrito muchas técnicas para tener acceso a las venas yugulares internas⁹. Los abordajes más típicos son desde el vértice del triángulo formado por los dos haces el músculo esternocleidomastoideo (ECM).

-El cuello se rota levemente hacia el lado opuesto de la vena a puncionar y se estira suavemente. La arteria carótida se palpa al nivel del cartílago cricoides. El pulso venoso de la vena yugular puede ser visto y si se comprime la vena y se libera, se puede observar cómo se vacía y vuelve a llenar. La aguja se inserta desde el vértice del triángulo formado por los dos haces del ECM y se dirige hacia el pezón ipsilateral. Frecuentemente la vena se colapsa bajo la aguja y ésta la transfixia haciendo que de este modo no se reconozca la punción de la vena. Sin embargo, la vena puede ser localizada al retirar la aguja lentamente e ir aspirando suavemente la jeringa. La vena está habitualmente a menos de 2 cm de profundidad de la piel y puede ser ubicada con una aguja 21G standard como “buscadora”. En el caso de pacientes con insuficiencia cardiaca u obesidad mórbida, la vena puede ser canulada con el paciente semisentado si la presión venosa es alta.

Guía por ultrasonido

Existe una fuerte evidencia que apoya el uso de ultrasonido en el acceso yugular interno derecho para reducir las complicaciones y fallas derivadas de la punción¹⁰,

además de la búsqueda de ramas (por ejemplo la vena facial), válvulas venosas, arterias carótidas, subclavias y las ramas del tronco tirocervical. Así también se puede visualizar la glándula tiroides (quistes comunes) y linfonodos grandes. Escoja un sitio de punción adecuado y direcciona la aguja en una posición en la que la sobreposición de la vena sobre la arteria sea la menor posible.

Técnicas con referencias anatómicas

La aguja pasa bajo la clavícula en la unión de su tercio medial y los dos tercios laterales, y luego es redirigida hacia la escotadura supraesternal, con aspiración continua hasta ver la sangre. La vena puede ser transfixiada, de modo que la aspiración es importante cuando se extrae la aguja.

Guía con ultrasonido

La clavícula bloquea las ondas de ultrasonido por lo que se requiere una aproximación más lateral, ya sea supra o infraclavicular. Estudios recientes han demostrado beneficios con el uso de ultrasonido por esta vía. El uso de ecografía permite evitar la pleura, la arteria axilar (y las ramas del tronco tóracoacromial que pasan por anterior de la vena), la vena cefálica y el plexo braquial. En pacientes obesos o con importante masa muscular, la vena puede ser difícil de visualizar con ultrasonido.

Inserción de catéter venoso periférico

La canulación de venas periféricas es un método de obtener un acceso vascular con el fin de administrar fármacos y perfundir líquidos. Los fármacos administrados iv. por lo general se deben diluir. Los fármacos se administran iv. en forma de inyecciones (bolo), en infusiones por goteo o en infusiones continuas endovenosas. En venas periféricas no se debe administrar la mayoría de las soluciones para nutrición parenteral, otras sustancias de alta osmolaridad (p. ej. solución concentrada de KCl) ni medicamentos que causen flebitis. Las cánulas de gran diámetro utilizadas en las venas periféricas permiten una administración más rápida de líquidos y de productos derivados de la sangre que los catéteres estándar para venas centrales (catéteres centrales). Los catéteres periféricos presentan menor resistencia al flujo de líquido, ya que son más cortos que los catéteres centrales y pueden tener un diámetro interno no menor.

Preparación del paciente y del sitio de punción

Técnica: 1. Escoger una vena superficial adecuada.

2. Colocar (generalmente en el brazo) una banda (torniquete) para llenar las venas. La visualización y punción de la vena pueden facilitarse a través del calentamiento del miembro y masaje (palmadas) en el lugar de la punción. También se puede pedir al paciente que cierre y abra el puño varias veces.

3. Lavar y desinfectar las manos. Ponerse guantes desechables. Limpiar y desinfectar el sitio de punción con una gasa empapada de antiséptico. Rociar la

piel con un antiséptico en atomizador desde una distancia de 20-30 cm, esperar 1-1,5 min (si el estado del paciente no obliga a una cateterización inmediata de la vena).

4. Tensar la piel, extendiéndola con el pulgar o con los dedos de una mano por debajo del sitio de la punción. Introducir la cánula sobre la aguja en la vena bajo el ángulo de $\sim 30^\circ$ a la piel.

5. Después de que aparezca la sangre en el extremo de la aguja, manteniendo la aguja inmóvil con una mano, con la otra deslizar la cánula sobre la aguja hacia el vaso, retirar la aguja y soltar el torniquete. Si la aguja con la cánula se ha introducido lentamente, la sangre puede aparecer en el extremo de la aguja cuando en la luz del vaso se encuentra solamente la aguja y el extremo de la cánula (más corta que la aguja) está fuera del vaso. Entonces empujar la aguja con la cánula ~ 1 mm más antes de inmovilizar la aguja y empezar a deslizar la cánula sobre la aguja hacia el vaso.

6. Verificar la permeabilidad de la cánula aspirando la sangre e inyectando un pequeño volumen de NaCl al 0,9 %.

7. Fijar la cánula a la piel con un adhesivo o con un apósito especial.

8. Anotar la fecha y la hora de la introducción de la cánula en la documentación adecuada (o sobre el apósito).

9. Administración de fármacos

1) Inyección: manteniendo la esterilidad, cargar el medicamento en la jeringa y diluirlo adecuadamente (si es necesario), por lo general instilar lentamente a través de la cánula. Provisionalmente, los fármacos pueden administrarse con una aguja común (técnica idéntica a la extracción de muestras de sangre con una aguja común y una jeringa. Después de aspirar la sangre a la jeringa inyectar el medicamento). Si no se ha utilizado todo el medicamento y se prevé una nueva administración, asegurar el extremo de la jeringa con una aguja estéril y una tapa, marcar la jeringa (nombre del fármaco, dosis en mg/ml). Averiguar durante cuánto tiempo y en qué condiciones se puede almacenar el fármaco así preparado.

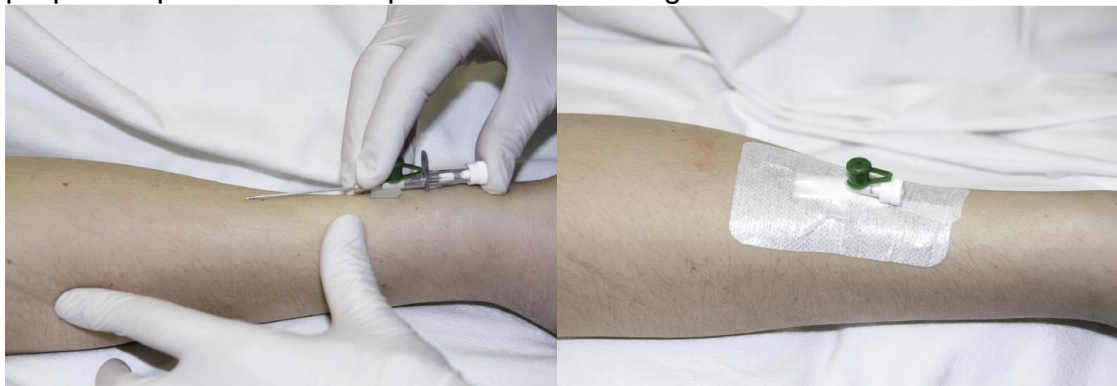
2) Infusión por goteo: manteniendo la esterilidad, preparar una solución del medicamento en líquido para infusión (anotar el nombre y la dosis del medicamento diluido en el recipiente o en la botella). Llenar el equipo (dren con recipiente) con la solución de tal manera que quede eliminado el aire y el recipiente se llene hasta la mitad. Conectar el dren con el catéter (generalmente a través de una llave de tres vías previamente llenada con líquido). Ajustar la velocidad de infusión deseada por medio de la válvula de paso o del gotero.

3) Infusión continua: manteniendo la esterilidad, preparar la solución del medicamento en la jeringa. Llenar el dren con dicha solución de tal manera que quede eliminado el aire. Conectar el dren al catéter (generalmente a través de una llave de tres vías), en la bomba de infusión fijar con cuidado la inyectora previamente marcada (el texto, con el nombre del fármaco, la dosis total o en mg/ml, tiene que ser visible). Ajustar la velocidad de la infusión (en el lugar de trabajo deberían estar preparadas las tablas de conversión de la dosis deseada de los

medicamentos más usados en la velocidad de infusión en ml/h [o en min]) e iniciar la infusión.

10. Después de la administración de cada medicamento enjuagar la cánula con NaCl al 0,9 %. No utilizar las mismas tapas más de una vez. Cambiar el apósito si está húmedo. Si aparece una inflamación local, dolor o fiebre, inmediatamente retirar la cánula.

11. Tras retirar la cánula desinfectar y presionar el lugar de la punción. Colocar un pequeño apósito adhesivo para detener el sangrado.



Equipo:

Igual que en las inyecciones iv., pero en lugar de la aguja usar catéter (cánula) para canalización de venas periféricas. En adultos se utilizan cánulas de tamaño: 22 G (azul, Ø 0,8 mm), 20 G (rosa, Ø 1,0 mm), 18 G (verde, Ø 1,2 mm), 17 G (blanca, Ø 1,4 mm), 16 G (gris, Ø 1,7 mm) y 14 G (naranja, Ø 2,0 mm).

Es más frecuente el uso de las cánulas de 18 G y 20 G. Las cánulas de mayor diámetro permiten una infusión más rápida de líquidos. Para la infusión por goteo: equipo que tiene un dren con apriete y recipiente con un extremo afilado para ser insertado en la botella (contenedor) con el líquido a infundir (solución del medicamento); en caso de necesidad un gotero y una llave de tres vías. Para la infusión continua: bomba de infusión, dren, jeringa adecuada (50, 20 o 10 ml; en algunas bombas de infusión se pueden usar solo determinados modelos [tipos] de jeringas) y una llave de tres vías.

Acceso venoso central:

Dependen: -de la experiencia -o inexperiencia- del operador. -de la tasa de complicaciones (locales: infecciones; sistémicas (discrasias).

Subclavio: -A izquierda: ruta directa al sector cava superior para MP. -Contraindicaciones territorio yugular. -Crisis sin alteraciones. -Contraindicada si existe NTx contralateral. -Precaución: EPOC.

Tener en cuenta: -Diámetro: 10 a 20mm. Avalvulada. -Burbujas de aire à -Sangre pulsátil, roja, rutilante à arteria.

Técnica: -1/3 medio y medial de clavícula (1 cm por debajo). -Bisel: caudal. Aspiración continua. -Dirección: supraesternal. -Hasta 3 intentos. -Al aspirar sangre venosa: técnica de Seldinger.

Yugular: -De elección. -Menor riesgo de complicaciones mecánicas. -Punción arterial: permite compresión externa. -Precaución: patología vascular carotídea. Técnica: Yugular interno posterior: -Trendelenburg (evitar embolias; dilatación venosa). -Identificar ECM, VYE, palpar Art. Carótida. -Introducir aguja 1/3 de distancia entre mastoides y clavícula, posterior al ECM. -Dirección: manubrio esternal. Seldinger igual.

Vía venosa femoral: -Supino. Topografiar (VAN). -1 a 2 cm por debajo del ligamento inguinal. -2 traveses de dedo medial al pulso arterial femoral.

Canalización arterial: indicaciones: -Shock. -Necesidad de muestras seriadas. -Infusión intraarterial de fármacos.

Radial: -Muñeca en dorsiflexión aprox. 60° (apoyar dorso sobre rollo de vendas). -Localización: palpación. -Recordar Test de Allen. -Inserción de aguja con ángulo de 30° avanzando hasta obtener reflujo pulsátil de sangre. -Evitar hiperabducción (puede obstruir el flujo sanguíneo). -Fijación adecuada. Otras arterias -Femoral. -Pedía. -Tibial posterior.

Bibliografía:

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-acceso-vascular-S0716864017301141>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864017301141>

Manual de accesos vasculares, cap1.