



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

LICENCIATURA EN ENFERMERIA

TEMA: PREPARACION DE MEDICAMENTOS INTRAVENOSO

MATERIA: PRACTICA CLINICA EN ENFERMERIA I

CATEDRATICO: L.E EDGAR GEOVANNY LIEVANO MONTOYA

ALUMNA: LAURA BEATRIZ PEREZ MOSHAN

6TO. CUATRIMESTRE GRUPO "A"

SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS

A MAYO DEL 2020



PREPARACION DE SOLUCIONES INTRAVESOSA

VIAS PARENTERALES

El término parenteral hace referencia a la vía de administración de los fármacos. Esto es, atravesando una o más capas de la piel o de las membranas mucosas mediante una inyección. La vía parenteral es diariamente empleada en atención primaria en multitud de situaciones.

Usos más comunes de la vía parenteral

Vía Usos más comunes

Intradérmica - Prueba de Mantoux

- Pruebas cutáneas
- Anestésicos locales

Subcutánea

- Insulinas
- Heparinas
- Vacunas
- Otros fármacos (salbutamol, adrenalina, escopolamina, analgésicos opioides, antieméticos, benzodiacepinas, etc.)

Intramuscular

- Vacunas
- Otros fármacos (analgésicos, antiinflamatorios, antibióticos, neurolépticos, corticoides, etc.)

Intravenosa - Medicación urgente (naloxona, adrenalina, atropina, flumaceniolo, fisostigmina, glucosa hipertónica, etc.)

- Múltiples fármacos a diluir en suero

A la hora de administrar una medicación se debe de actuar sistemáticamente, cumpliendo una serie de pasos:

1. Preparar el material necesario.
2. Preparar el medicamento.
3. Elegir el lugar de inyección.
4. Administrar el medicamento.

La preparación del material y la del medicamento, salvo pequeñas particularidades, suelen ser comunes a los cuatro tipos de vías parenterales. La elección del lugar de inyección y la administración del medicamento ya sí que son específicos de cada vía parenteral. En este documento se trata de cómo se han de llevar a cabo los dos primeros pasos para la administración parenteral de los medicamentos.



1.-La vía intramuscular es una de las cuatro vías parenterales que existen para la administración de medicamentos. A la hora de administrar una medicación se debe de actuar sistemáticamente, cumpliendo una serie de pasos:

- Preparar el material necesario.
- Preparar el medicamento.
- Elegir el lugar de inyección.
- Administrar el medicamento.

2.-La vía intravenosa es una de las cuatro vías parenterales que existen para la administración de medicamentos lo cual, en atención primaria, se suele llevar a cabo de dos maneras:

Directa. Es la administración del medicamento en forma de bolo, ya sea solo o diluido (normalmente en una jeringuilla de 10 ml, la cual contendría la sustancia a inyectar junto con suero fisiológico hasta completar los 10 ml). Se usa pocas veces por las complicaciones a que puede dar lugar, ya que en general los medicamentos necesitan un tiempo de infusión más amplio que el que se obtiene con este procedimiento.

Por goteo intravenoso, canalizando una vía venosa. Es la forma de tratamiento empleada ante determinadas situaciones clínicas (crisis asmática, cólico nefrítico, etc.) o bien para permitir la derivación hospitalaria en unas condiciones adecuadas.

A la hora de administrar una medicación se debe de actuar sistemáticamente, cumpliendo una serie de pasos:

- Preparar el material necesario.
- Preparar el medicamento.
- Elegir el lugar de inyección.
- Administrar el medicamento.

3.- La vía intradérmica es una de las cuatro vías parenterales que existen para la administración de medicamentos, generalmente anestésicos locales. Es también el acceso que se emplea para la realización de algunas pruebas diagnósticas, como la de Mantoux o las pruebas cutáneas para dirimir si se es alérgico o no a determinadas sustancias.

A la hora de administrar una medicación se debe de actuar sistemáticamente, cumpliendo una serie de pasos:

- Preparar el material necesario.
- Preparar la sustancia.
- Elegir el lugar de inyección.
- Administrar el medicamento.



4.- La vía subcutánea es una de las cuatro vías parenterales que existen para la inyección de medicamentos. Clásicamente, esta vía estaba representada por la administración de insulina, heparina y vacunas. Sin embargo, con la incorporación del cuidado del enfermo terminal, las utilidades del acceso subcutáneo se han ampliado considerablemente en la atención primaria (al final de este documento se dedica un apartado a este asunto).

A la hora de administrar una medicación se debe de actuar sistemáticamente, cumpliendo una serie de pasos:

- Preparar el material necesario.
- Preparar el medicamento.
- Elegir el lugar de inyección.
- Administrar el medicamento.

VIAS ENTERALES

VÍA ORAL

Es la vía más utilizada. Es la más fisiológica además de ser barata y cómoda. Entre sus limitaciones destaca que no podemos usarla en inconscientes, pacientes con náuseas o con dificultades de deglución o si requerimos un efecto rápido.

La absorción tiene lugar en el intestino o en la mucosa gástrica, generalmente mediante difusión pasiva y en ocasiones mediante transporte activo.

La biodisponibilidad puede estar disminuida por fenómenos de primer paso o por características individuales o puntuales por lo que es imposible asegurar unos niveles estables de fármaco, esto ocasiona que para fármacos que necesitan unos niveles determinados no podamos utilizarla.

Existen diferentes formas farmacéuticas para administración de medicamentos por vía oral, siendo las más utilizadas:

Cápsulas: el medicamento está formado por el fármaco más una cubierta. Esta cubierta, generalmente es una gelatina y tiene una función de protección del principio activo frente a la luz y la humedad además de evitar la irritación gastrointestinal. Por lo habitual, se usan gelatinas duras para proteger productos sólidos y gelatinas blandas para principios activos líquidos.

Comprimidos: Son la forma farmacéutica más común. Se obtienen por compresión del fármaco al que se añaden excipientes, que son sustancias inertes adicionadas con fin de dar forma, cohesión, sabor u olor al fármaco además de ayudar a conseguir una biodisponibilidad adecuada. Tenemos comprimidos con cubierta entérica que evita la destrucción del fármaco por los ácidos del estómago o comprimidos de liberación retardada que liberan el fármaco de forma progresiva. En



ninguno de estos dos casos debemos destruir la cubierta ya que podemos ocasionar alteraciones importantes en la absorción.

Grajeas: Están formadas por un núcleo, que puede ser una cápsula o un comprimido recubierto de una capa de azúcares con el fin de proteger el núcleo del medio ácido o de enmascarar sabores u olores desagradables.

Jarabes: están formados por el fármaco al que se le añade azúcares y agua. El azúcar se añade para limitar el crecimiento bacteriano y darle un sabor dulzón. Hay ocasiones en las que el jarabe debe prepararse inmediatamente antes de la administración. Los jarabes, por lo general, son poco estables y una vez abiertos deben consumirse según las indicaciones. En pacientes diabéticos deben evitarse por su contenido en azúcar. Los elixires son jarabes a los que se añade alcohol.

Suspensiones: son fármacos insolubles o parcialmente solubles en agua, deben agitarse bien antes de la administración para homogeneizar el contenido y, salvo las suspensiones antiácidas, disolverse en agua.

Polvos: son formas sólidas que deben disolverse en agua para su administración. Algunos preparados pueden administrarse sin disolverse. Una vez diluidos deben administrarse inmediatamente para evitar que precipiten.

VÍA SUBLINGUAL

En la vía sublingual los fármacos deben situarse debajo de la lengua, o bien entre la encía y la mejilla. El fármaco alcanza directamente la circulación sistémica y evitan el primer paso hepático por la vascularización de la mucosa por lo que presenta efecto rápido.

La absorción generalmente es por difusión pasiva. Existen pocos fármacos para administrar por esta vía, pero es una vía rápida que en caso de que se requieran efectos rápidos tiene gran utilidad.

VÍA RECTAL

La vía rectal para la administración de fármacos presenta una absorción errática. Se utiliza para conseguir efectos locales y a veces sistémicos en caso de vómitos o alteraciones en las cuales el paciente no puede ingerir los medicamentos.

Los fármacos administrados por esta vía evitan parcialmente el paso hepático, aunque es difícil calcular en qué proporción. Para administrar fármacos por esta vía se coloca al paciente en decúbito lateral izquierdo con las rodillas flexionadas. Si se trata de supositorios pueden meterse en nevera o en agua fría para aumentar su consistencia.



Si quieres aprender más sobre las diferentes vías de administración de medicamentos, mientras oyes podcast, ves vídeos y juegas a nuestro Serious Game, te podemos ayudar con el Máster en Farmacología y Productos Sanitarios de SalusPlay. Nuestro equipo de profesores te guiará de manera personalizada.

PREPARACION DE MEDICAMENTO INTRAVENOSO

La vía intravenosa es una de las cuatro vías parenterales que existen para la administración de medicamentos lo cual, en atención primaria, se suele llevar a cabo de dos maneras:

Directa. Es la administración del medicamento en forma de bolo, ya sea solo o diluido (normalmente en una jeringuilla de 10 ml, la cual contendría la sustancia a inyectar junto con suero fisiológico hasta completar los 10 ml). Se usa pocas veces por las complicaciones a que puede dar lugar, ya que en general los medicamentos necesitan un tiempo de infusión más amplio que el que se obtiene con este procedimiento.

Por goteo intravenoso, canalizando una vía venosa. Es la forma de tratamiento empleada ante determinadas situaciones clínicas (crisis asmática, cólico nefrítico, etc.) o bien para permitir la derivación hospitalaria en unas condiciones adecuadas.

A la hora de administrar una medicación se debe de actuar sistemáticamente, cumpliendo una serie de pasos:

- ✓ Preparar el material necesario.
- ✓ Preparar el medicamento.
- ✓ Elegir el lugar de inyección.
- ✓ Administrar el medicamento.

Preparación del material necesario para la administración intravenosa de los medicamentos

El material que se precisa es el siguiente:

- Medicación.
- Jeringuilla para cargar el fármaco y luego introducirlo en el suero. La cantidad de fármaco que hemos de cargar será la que determine su capacidad.
- Aguja para cargar el fármaco y luego introducirlo en el suero. Emplearemos una aguja de carga (longitud de 40-75 mm, calibre de 14-16G y bisel medio) o, en su defecto, la que tenga mayor calibre de las que dispongamos.
- Antiséptico.
- Recipiente con la solución a perfundir.
- Aguja de venopunción: tipo palomilla o tipo catéter endovenoso.



- Sistema de perfusión.
- Pie de suero.
- Gasas o algodón.
- Guantes (no es necesario que sean estériles).
- Torniquete.
- Sistema de fijación.

El recipiente con la solución a perfundir suele ser una botella de plástico o de cristal, la cual posee un tapón de caucho que, a su vez, está protegido por un capuchón metálico o de plástico. La capacidad del recipiente es variable (100ml, 250ml, 500ml, 1000 ml) y elegiremos una u otra según la situación en la que nos encontremos. Para colgar el recipiente en el pie de suero emplearemos el sistema que traiga incorporado el cual suele ser, o bien una argolla, o bien una redcilla plástica (canasta).

La aguja de venopunción puede ser una palomilla o un catéter. La palomilla (descrita en el documento “Administración parenteral de medicamentos: la vía subcutánea”), por su pequeño calibre, se emplea muy raramente en las venopunciones.

El catéter es un dispositivo que consta de las siguientes partes:

Una funda protectora.

El catéter propiamente dicho, que es un tubo flexible que acaba en un cono de conexión.

Un fiador metálico que va introducido en el catéter y que sobresale por su punta, lo cual nos permite puncionar la vena. El fiador, en su otro extremo, posee unas pequeñas lengüetas de apoyo para los dedos y una cámara trasera, la cual nos permite observar si refluye la sangre en el momento que realizamos la punción. El fiador, como todas las agujas endovenosas, posee un bisel largo. Los diferentes calibres y longitudes que puede presentar quedan reflejados.

El sistema de perfusión es el dispositivo que conecta el frasco que contiene la solución a perfundir con el catéter. Consta de las siguientes partes:

Punzón. Con él se perfora el tapón de caucho del frasco. Para conservar su esterilidad tiene una capucha protectora.

Toma de aire con filtro. Para que la solución fluya, es necesario que vaya entrando aire a la botella. La toma de aire permite que esto suceda sin que dicho gas pase al resto del sistema. El filtro, por su parte, impide la entrada de gérmenes.

Cámara de goteo o cuentagotas. Es un recipiente en el cual va cayendo la solución gota a gota. Nos permite contar el número de gotas que caen por minuto, para así poder regular la velocidad con la que queremos pasar la perfusión. Hay cámaras de goteo que en su parte superior presentan una pequeña barrita vertical o



microgotero. Con él obtendremos, en vez de gotas, microgotas, lo cual es útil cuando se desea ajustar con mucha precisión el ritmo de perfusión de la solución (medio hospitalario).

Alargadera. Es un tubo flexible que parte del cuentagotas y que acaba con una conexión para el dispositivo de punción.

Llave o pinza reguladora. Se encuentra en la alargadera y, como su nombre indica, nos permite regular el ritmo de perfusión de la solución. Las hay de varias clases, pero la más frecuente es la tipo roller.

Puerto de inyección. Lo poseen algunos sistemas de perfusión. A través de ellos se puede inyectar medicación sin tener que desconectar el sistema (lo cual favorece la asepsia).

PREPARACIÓN DEL MEDICAMENTO A ADMINISTRAR INTRAVENOSAMENTE

Antes de realizar cualquier procedimiento hay que lavarse las manos y enfundarse unos guantes, que en este caso no es preciso que sean estériles. A continuación, haremos las siguientes actividades:

Cargar en la jeringuilla el medicamento que luego vamos a introducir en el suero. Las instrucciones a seguir quedan explicadas en “Administración parenteral de medicamentos: conceptos generales”.

Introducir el medicamento en el suero. Para ello retiraremos el capuchón protector, desinfectaremos con el antiséptico el tapón de caucho e inyectaremos el medicamento que previamente habíamos cargado en la jeringuilla. En todo momento se ha de conservar la asepsia de las zonas estériles (en este caso el tapón de caucho y la aguja de la jeringuilla).

Conectar el sistema de perfusión con la botella:

Abrir la toma de aire y cerrar la llave tipo roller del sistema de perfusión. Para facilitar su posterior manejo y control, la llave debe de estar a unos 2-4 cm de la cámara de goteo.

Retirar la capucha protectora del punzón. No tocar el punzón en ningún momento.

Insertar el punzón en el tapón de caucho de la botella que contiene el suero.

Invertir el frasco y colocarlo en el pie de suero.



Presionar la cámara de goteo con los dedos para que se llene hasta 1/3-1/2 de su capacidad. Si no hacemos esa presión y dejamos que se rellene por gravedad, lo que entrará en el sistema será la solución a profundir junto con aire.

Abrir la llave tipo roller más o menos hasta la mitad para purgar de aire la alargadera (la capacidad volumétrica de ésta es de 10 cc).

Una vez que la alargadera está llena de líquido, cerrar la llave tipo roller.

En la aplicación de medicación por goteo intravenoso, además de preparar la sustancia a administrar, hay que calcular la velocidad de perfusión. Para ello se debe de tener en cuenta que:

1 ml = 1 cc = 20 gotas = 60 microgotas

A partir de aquí podemos hacer el cálculo de la velocidad de perfusión mediante reglas de tres o aplicando directamente la siguiente fórmula:

Número de gotas por minuto = volumen a administrar en cc x 20 gotas / tiempo en el que tiene que pasar la perfusión expresado en minutos.

Número de microgotas por minuto = volumen a administrar en cc x 60 microgotas / tiempo en el que tiene que pasar la perfusión expresado en minutos.

Así, para administrarle a un paciente una perfusión de una ampolla de metamizol diluida en un suero de 100 cc en media hora, la velocidad de perfusión por minuto sería de 66'6 gotas por minuto (por aproximación, 67 gotas por minuto):

Número de gotas por minuto = 100 cc x 20 gotas/30 minutos = 66'6.

Elección del lugar de la inyección para la administración intravenosa de medicamentos

A LA HORA DE ELEGIR EL LUGAR PARA LA VENOPUNCIÓN HAY QUE TENER EN CUENTA UNA SERIE DE FACTORES PREVIOS

La duración del tratamiento. Si se prevé que va a ser menor de 6 horas, se escogerá el dorso de la mano. Si se estima que la duración va a ser mayor, se preferirá el antebrazo.

El tipo de solución. Si es fleboirritante (soluciones ácidas, alcalinas o hipertónicas, de uso poco frecuente en atención primaria), se aconsejan las venas gruesas.

El tamaño de la aguja. Para venas de pequeño calibre, agujas de pequeño calibre y para venas de mayor calibre, agujas de mayor diámetro. En los adultos los calibres que mas se emplean son el de 20G (color del cono rosa) y el de 18G (color del cono verde). En los niños y en los adultos en los que hay que elegir una vena de pequeño calibre, se utiliza el catéter de 22G (color del cono azul).



El tipo de vena. Son de preferencia las venas que sean flexibles y rectas. Está contraindicado pinchar cualquier trayecto venoso que esté inflamado.

La edad del individuo. En los recién nacidos y los lactantes hasta el año de edad se escogen las venas epicraneales. En los adolescentes y los adultos, las de la mano y el antebrazo. En los ancianos se prefieren las venas del antebrazo ya que las de la mano, además de tener un trayecto bastante tortuoso, son difíciles de fijar a la hora de pincharlas (se mueven o “bailan”).

Las zonas donde se pueden administrar los medicamentos se localizan en las extremidades, prefiriéndose siempre la extremidad superior a la inferior:

Red venosa dorsal de la mano: venas cefálica y basílica.

Antebrazo: venas cefálica y antebraquiales.

Fosa antecubital: vena basílica (la de elección), vena cubital (es la de elección para las extracciones de sangre periférica, pero no para canalizar una vena, ya que su trayecto es corto) y vena cefálica (es difícil de canalizar porque no es recta y “se mueve” bastante).

Brazo: venas basílica y cefálica.

Red venosa dorsal del pie.

Zona inguinal: venas safena interna y femoral.

TECNICA:

1. A la hora de decidir el lugar de venopunción se ha de ir sin prisas, observando y palpando los diferentes trayectos venosos. Se debe proceder de la siguiente manera:
2. Coloque el torniquete entre 10-15 cm por encima de la zona que va a observar.
3. Espere unos segundos a que se rellenen los trayectos venosos. Se puede favorecer la dilatación del vaso con varias maniobras: friccionando la extremidad desde la región distal hacia la proximal (por debajo del torniquete); abriendo y cerrando el puño; dando golpecitos con el dedo; y aplicando calor (con una compresa caliente o friccionando la zona con alcohol).
4. Observe y palpe los trayectos venosos una vez bien dilatados y rellenos.
5. Elija el lugar de punción.
6. Desinfectar el lugar de punción. Para ello aplicaremos una torunda impregnada de antiséptico en el centro de la zona elegida. Posteriormente y con un movimiento que dibuje una espiral hacia fuera, abarcaremos un diámetro de unos 5 cm. Con ello “barreremos” hacia el exterior los gérmenes de esa zona de la piel, cosa que no conseguiremos si el movimiento que le imprimimos a la torunda es de derecha a izquierda o de arriba abajo.

7. Preparar el catéter. Retiraremos la funda protectora con la mano no dominante. Con la mano dominante sostendremos el catéter de la siguiente manera: los dedos índice y medio se apoyarán en las lengüetas, mientras que el pulgar lo hará en la cámara trasera.
8. Inmovilizar la vena a puncionar. Colocaremos la mano no dominante unos 5 cm por debajo del lugar de punción y tiraremos de la piel en este sentido, así conseguiremos “aplastar” la vena contra el músculo subyacente, el cual actuará de plano duro.
9. Realizar la venopunción. La punción de la vena se puede hacer mediante dos métodos: el directo (se punciona directamente sobre la vena) y el indirecto (se punciona la zona cercana al vaso y luego dirigimos la aguja hacia el trayecto venoso). Insertaremos la aguja con el bisel hacia arriba, formando un ángulo de 30-40 grados con la piel. Observaremos si retorna sangre hacia la cámara trasera del catéter, lo cual nos indica que la aguja ha entrado en la vena. A continuación, disminuirémos el ángulo de la aguja, dejándola casi paralela a la superficie cutánea. Finalmente y con un movimiento coordinado de ambas manos, canalizaremos la vena: la mano no dominante va introduciendo el catéter mientras que la mano dominante va retirando el fiador.
10. Conectar el catéter al sistema de perfusión. Primero estabilizaremos el catéter con la mano no dominante, haciendo presión sobre la vena justo por encima del punto de inserción (así también evitaremos la salida de sangre). Al mismo tiempo que estamos estabilizando el catéter con una mano, con la otra retiraremos el torniquete y conectaremos rápidamente el sistema de perfusión.
11. Asegurar el catéter a la piel. Emplearemos el sistema de fijación de que dispongamos: esparadrapo, apósitos de las diferentes casas comerciales, etc.
12. Abrir la llave del sistema de perfusión y ajustar con ella la velocidad a la que queremos que pase la solución.