

SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE INSULINAS*

Aida Iglesias, Elena Loizaga, M^º Jesús Ortueta, Socorro Rivas. Farmacéuticas comunitarias.

En España en la actualidad están disponibles tres tipos de presentaciones de insulina: los viales, los cartuchos y las plumas precargadas desechables.

VIALES

Contienen 10 ml de insulina en una concentración de 100 UI/ml. Para su administración se necesita una jeringuilla graduada en unidades según la dosis prescrita. El diámetro y la longitud de las agujas oscilan desde 0,3 x 8 mm (niños y adultos delgados) hasta 0,33 x 12,7 mm (personas obesas).

CARTUCHOS

Sólo están disponibles para Lantus® (Sanofi Aventis). Contienen 3 ml de insulina glargina, a la misma concentración (100 UI/ml). Para su administración se requiere el dispositivo OptiClik® y las agujas. El OptiClik® es un dispositivo inyector tipo pluma no desechable, que tiene una batería y se recarga con los cartuchos de Lantus. Permite la dosificación unitaria de insulina (hasta 80 UI). El paciente lo recibe en la consulta de endocrinología y los cartuchos se dispensan en la farmacia.

PLUMAS PRECARGADAS

Contienen 3 ml de insulina en una concentración de 100 UI/ml. Son desechables. Para su administración sólo se requieren agujas.

Las agujas que más se utilizan son NovoFine®, BD Microfine®.

Diferentes sistemas de administración:

Sistema Pen® Sistema FlexPen®

Sistema KwikPen® Sistema Innolet®

Sistema Optiset® Sistema Solostar®

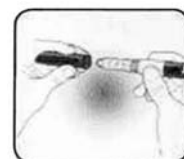
Características comunes de los sistemas de dispensación:

1 - Preparación del dispositivo.

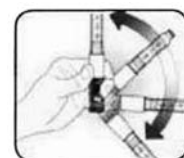
Antes de comenzar se debe lavar las manos y comprobar en la etiqueta que el dispositivo es el adecuado y que el aspecto de la insulina es el

correcto (turbio en las suspensiones y transparente en las soluciones).

A continuación se retira el capuchón protector.



En caso de que la insulina sea una suspensión (de aspecto turbio), se recomienda girarla hacia delante y hacia atrás 10 veces y a continuación mover la pluma hacia arriba y hacia abajo otras 10 veces hasta que la insulina se mezcle uniformemente.

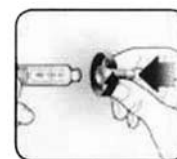


2 - Colocación de la aguja.

Se recomienda usar siempre una aguja nueva para cada inyección. No se debe presionar el botón de inyección sin una aguja colocada ni guardar el dispositivo con la aguja puesta.

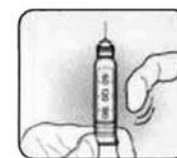
Antes de colocarla se retira la lengüeta de papel protector de la aguja y se enrosca ésta en sentido de las agujas de reloj hasta que quede ajustada.

Posteriormente se sujeta el dispositivo con la aguja hacia arriba y se retira la capucha externa, conservando esta capucha para retirar posteriormente la aguja.

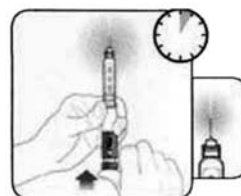


3 - Purgado del dispositivo.

Se debe purgar el dispositivo antes de cada inyección, para eliminar las posibles burbujas de aire.



Una vez purgado se procede a seleccionar una dosis de 2 unidades (salvo en Optiset® nuevo que viene prefijada 8 unidades), a continuación se sujeta el

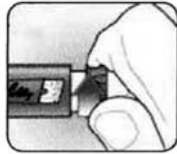


* Publicado en Argibideak. Vol. 20, n.º 2 y 3 de 2010. Se reproduce con permiso.

dispositivo con la aguja hacia arriba, se golpea suavemente con el dedo el cartucho y se aprieta hasta el fondo el botón de inyección durante 5 segundos hasta ver unas gotas de insulina en la aguja. Si no sale insulina por la aguja es necesario repetir el proceso, e incluso cambiar la aguja y volver a repetir el paso de purgado.

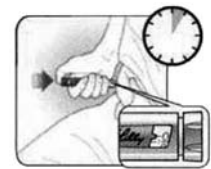
4 - Establecimiento de la dosis.

Se selecciona la dosis prescrita por el médico.



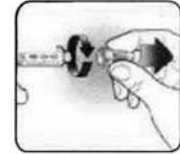
5- Inyección de la dosis.

Se inyecta la aguja en la piel y se aprieta el botón de inyección contando lentamente hasta 5-10 segundos antes de retirar la aguja.



6- Retirada de la aguja.

Una vez extraído el dispositivo se pone de nuevo el capuchón protector sobre la aguja y se desenrosca la aguja de la pluma. Finalmente se desecha la aguja y se coloca el capuchón sobre la pluma.



SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE INSULINAS - INSTRUCCIONES AL PACIENTE

SISTEMA PEN®

1 - Colocación de la aguja.

Retirar la lengüeta protectora de la aguja y colocarla en el dispositivo.

2 - Purgado de la pluma.

Asegurarse que la flecha está en el centro de la ventana de dosificación. En caso de no ver la flecha presionar el botón de inyección hasta el final y girar el botón de dosificación hasta que se vea la flecha en el centro de la ventana. Tirar hacia fuera el botón de dosificación hasta que se vea un 0 en la ventana. Girar en el sentido de las agujas del reloj hasta que se vea el número 2 en la ventana. Sujetar la pluma con la aguja hacia arriba y golpear suavemente con el dedo el cartucho para que cualquier burbuja de aire suba hacia arriba. Empujar el botón de inyección completamente y mantenerlo hasta que aparezca unas gotitas de insulina. Cuando se vea un rombo en la ventana, ha finalizado en proceso de purgado.

3 - Selección de la dosis.

Girar el botón de dosificación hasta que se vea la flecha. Tirar hacia fuera hasta ver un 0, girar el botón en sentido de las agujas del reloj hasta ver la dosis necesaria en la ventana. El botón se puede girar tanto en sentido de las agujas del reloj como en sentido contrario para ajustar la dosis.

4 - Inyección de la dosis.

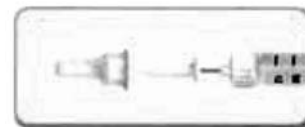
Inyectar la insulina presionando el botón de inyección completamente y mantenerlo presionado mientras se cuenta lentamente hasta 5. Cuando se ha realizado la inyección, en el centro de la ventana aparece un rombo o una flecha, esto significa que se ha inyectado la dosis completamente.

Desear la aguja.

SISTEMA FLEXPEN®

1 - Colocación de la aguja.

Retirar la lengüeta protectora de la aguja y enroscarla en el dispositivo.



2 - Purgado del dispositivo.

Girar el selector de dosis hasta 2 unidades.



Sujetar el FlexPen® con la aguja apuntando hacia arriba y presionar el botón de inyección a fondo hasta que salga una gota de insulina en la punta. En caso de que no salga la gota, repetir el proceso.



3 - Selección de dosis.

Marcar con el selector la dosis prescrita por el médico. Por cada unidad seleccionada se oirá un "click".



Si se quiere corregir girar, en el sentido adecuado el selector; el giro del selector es más suave y se escuchará un "click" con la disminución de la dosis.



4 - Inyección de la insulina.

Inyectar la totalidad de la dosis presionando el botón de inyección hasta el final.

Mantener la aguja bajo la piel durante al menos 6 segundos con el botón de inyección presionado.

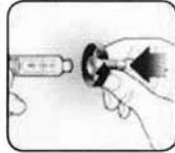
Una vez inyectada la dosis, FlexPen® vuelve automáticamente a "0" y está listo para nuevo uso.



SISTEMA KWIKPEN®

1 - Colocación de la aguja.

Retirar la lengüeta de papel, enroscar la aguja nueva.



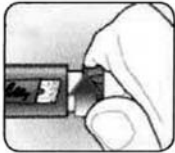
2 - Purgado del dispositivo.

Girar el botón de dosificación hasta que aparezca el número 2. Colocar la pluma con la aguja hacia arriba y golpear suavemente con el dedo el cartucho. Apretar hasta el fondo el botón de inyección hasta que aparezcan una gotita de insulina.



3 - Selección de dosis.

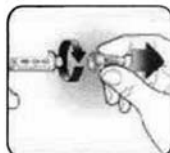
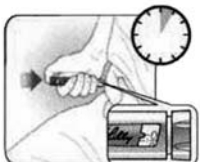
Girar el botón de dosificación (y de inyección) hasta que aparezca la dosis a inyectarse. El botón gira en sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario.



4 - Inyección de la dosis.

Inyectar la aguja y apretar el botón de inyección firmemente. Contar lentamente hasta 5 antes de retirar la aguja.

Quitar la aguja y desechar.



SISTEMA INNOLET®

1 - Colocación de la aguja.

Retirar el disco protector y enroscar la aguja en el dispositivo.

Retirar los protectores de plástico de la aguja. Se recomienda cambiar la aguja en cada inyección.



2 - Purgado del dispositivo.

Marcar 2 unidades de insulina girando el selector de dosis en sentido de las agujas del reloj.

Mantener el Innolet® hacia arriba y presionar el pulsador hasta que salga una gota de insulina en el extremo de la aguja, en caso que no salga la gota, repetir hasta que salga.



3 - Selección de la dosis.

Marcar con el selector la dosis prescrita por el médico.

Por cada unidad seleccionada se oirá un "click". Si se quiere corregir, girar en sentido adecuado el selector, el giro del selector es más suave y se escuchará un "click" con la disminución de cada dosis.



4 - Inyección de la insulina.

Inyectar la totalidad de la dosis presionando el pulsador hasta el final.

Mantener la aguja bajo la piel durante al menos 6 segundos con el pulsador presionado.



Una vez inyectada la dosis Innolet® vuelve automáticamente a "0" y estará listo para un nuevo uso.



SISTEMA OPTISET®

1 - Colocación de la aguja.

Retirar la lengüeta protectora de una aguja nueva. Alinear la aguja con la pluma y mantenerla recta durante la inserción, girar o empujar dependiendo del tipo de aguja.

2 - Purgado del dispositivo.

Optiset® nuevo

Se debe realizar un purgado inicial con las 8 unidades prefijadas por el fabricante.

Tirar del botón de inyección, sostener la pluma con la aguja apuntando hacia arriba, presionar el botón de inyección hasta el final hasta que aparezca una gota de insulina.

Optiset® en uso

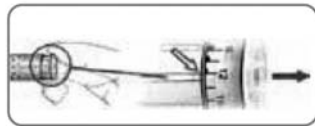
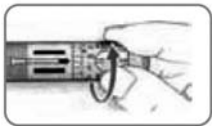
El purgado se realiza seleccionando una dosis de 2 unidades, girando el selector de dosis en el sentido de las agujas del reloj y seguir los pasos del purgado descrito anteriormente.

No tirar nunca del botón de inyección antes de seleccionar la dosis.

3 - Selección de dosis.

Seleccionar la dosis prescrita girando el selector hacia delante, si se pasa de la dosis y no se ha tirado del botón de inyección hacia fuera, se puede seguir girando hacia delante hasta conseguir la dosis, si se ha tirado del botón de inyección hacia fuera se debe desechar la dosis cargada antes de girar el selector de dosis nuevamente.

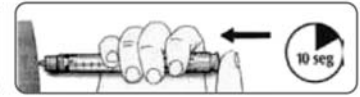
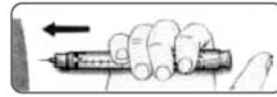
Para el cargado tirar el botón de inyección y comprobar que la dosis seleccionada está cargada.



4 - Inyección de dosis.

Presionar el botón de inyección hasta el final, se oír un pequeño "click" que cesará cuando el botón de inyección esté completamente presionado. Con el

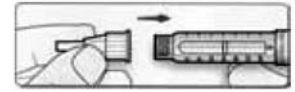
botón presionado contar hasta 10 antes de retirar la aguja de la piel. Posteriormente extraer la aguja y desecharla.



SISTEMA SOLOSTAR®

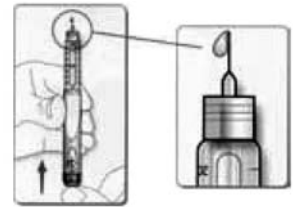
1 - Colocación de la aguja.

Retirar la lengüeta protectora de la aguja y colocarla en el dispositivo.



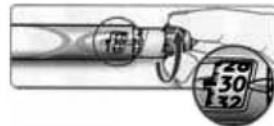
2 - Purgado del dispositivo.

Seleccionar una dosis de 2 unidades. Mantener la pluma con la aguja apuntando hacia arriba y presionar el botón de inyección completamente. Comprobar que sale una gota de insulina por la aguja, si la insulina no sale, repetir esta prueba. Si la insulina no sale tras repetir la prueba 3 veces cambiar la aguja por una nueva e intentarlo de nuevo.



3 - Selección de la dosis.

Después de la prueba de seguridad (purgado) el visor de dosis debe marcar "0". Si al marcar se sobrepasa la dosis prescrita por el médico se puede retroceder.



4 - Inyección de la insulina.

Presionar el botón de inyección completamente. Mantener el botón de inyección presionado, contar despacio hasta 10 y retirar la aguja.



DIFERENCIAS ENTRE LOS SISTEMAS PRECARGADOS DE ADMINISTRACIÓN DE INSULINA

| | Pen® | FlexPen® | KwikPen® | Innolet® | Optiset® | Solostar® |
|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------------------|------------|
| Dosis de purgado | 2 unidades | 2 unidades | 2 unidades | 2 unidades | 8 (nueva) - 2 unidades | 2 unidades |
| Intervalos de ajuste de dosis | 1 unidad | 1 unidad | 1 unidad | 1 unidad | 2 unidades | 1 unidad |
| Vuelve a cero | Sí | Sí | Sí | Sí | No | Sí |

| | Pen® | FlexPen® | KwikPen® | Innolet® | Optiset® | Solostar® |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Rectificación de dosis | Sí | Sí | Sí | Sí | No | Sí |
| Dosis máxima | 60 unidades | 60 unidades | 60 unidades | 50 unidades | 40 unidades | 80 unidades |

ASPECTOS QUE ES IMPORTANTE RECORDAR

Es conveniente recordar a los usuarios de insulina que **deben**:

- Asegurarse de que la insulina que se va administrar es la que utiliza, y el aspecto es el correspondiente, lechoso (suspensión) o transparente.
- Lavarse las manos antes de preparar la pluma.
- Asegurarse que la aguja está completamente fijada a la pluma antes de purgarla, marcar e inyectar la dosis de insulina.
- Purgar la pluma cada vez que se utilice para asegurarse de que la insulina sale cuando se presiona el botón de inyección y para eliminar el aire que puede acumularse en el cartucho de insulina durante su uso normal.
- Mantener la aguja bajo la piel durante al menos 5-10 segundos con el botón de inyección presionado.
- Guardar en la nevera las plumas que no se estén usando.

Además debemos asegurarnos de que comprenden que **no deben**:

- Guardar la insulina en el congelador y si, por error, la pluma se hubiera congelado tienen que desecharla.
- Guardar la pluma con la aguja puesta, ya que guardarla así, puede producir pérdida de insulina y formación de burbujas de aire en el cartucho. Además los cristales de las insulinas en suspensión pueden obstruir la aguja.

- Usar los números que aparecen sobre el soporte del cartucho de insulina para medir las dosis, porque estos números indican aproximadamente la cantidad de insulina que queda en el cartucho, no la dosis a administrar.

- Compartir la pluma, ya que es de uso personal.

Por otra parte, es conveniente recordar algunas **recomendaciones** sobre la zona y la técnica de inyección:

- Se recomienda administrar la insulina en el abdomen, muslo o brazo, procurando variar el punto de inyección dentro de la zona elegida para cada inyección del día. La velocidad de absorción es más rápida en abdomen y brazo, más lenta en el muslo.
- Se debe procurar no inyectarse con demasiada frecuencia en el mismo lugar.
- La técnica de inyección debe adaptarse a cada grupo de edad:
 - Niños: Formar un pliegue e inyectar con un ángulo de 45° en muslo y abdomen.
 - Adultos normopeso: Formar un pliegue e inyectar con un ángulo de 90° en muslo o abdomen.
 - Adultos obesos: Inyectar con ángulo de 90°. Si la inyección es en el muslo, formar un pliegue, que no es necesario si es en el abdomen.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Fichas técnicas de los medicamentos que contienen insulina. Disponibles en URL: <https://sinaem4.agemed.es/consaem/fichasTecnicas.do>

2. Catálogo de Medicamentos 2010. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos; 2010.

3. Solostar®. Guía rápida de referencia. Laboratorio Sanofi Aventis.

4. Lantus® 100 unidades/ml solución inyectable en pluma precargada. Optiset®. Prospecto: información para el usuario. Laboratorio Sanofi Aventis.

5. Fácil uso. Paso a paso de la nueva pluma KwikPen®. Laboratorio Lilly.

6. Guía de uso FlexPen® e Innolet®. Laboratorio Novo Nordisk Pharma.

Centro de Información de Medicamentos
COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTICOS DE ASTURIAS
c/ Campomanes, 24 - 1.º • 33008 OVIEDO
Tel. 985 21 21 76 - Fax 985 22 76 76 • e-mail: cim@farmasturias.org