



# CiNchangein

Enfermería como agente del cambio  
en el control de pacientes con **diabetes**

SANOFI 



Enfermería como agente del cambio  
en el control de pacientes con **diabetes**

## Técnica de inyección

**M.<sup>a</sup> Concepción Bande Rodríguez**  
Hospital de Ourense, Ourense

**Dessireé Pérez Sacramento**  
C. Esp. Mojón, Tenerife

**Yolanda Salgado Frutos**  
Hospital de Cruces, Vizcaya

# Contenidos

---

- ▶ Técnica de inyección de insulina
- ▶ Consideraciones y recomendaciones
- ▶ Lipodistrofias

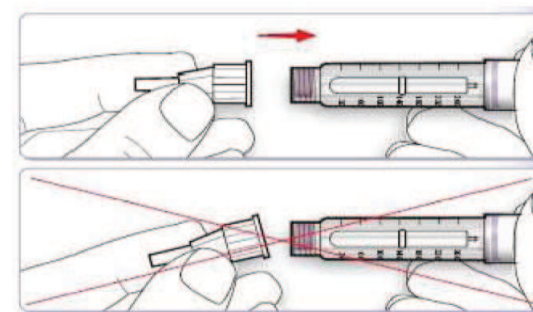


Enfermería como agente del cambio  
en el control de pacientes con **diabetes**

## Técnica de inyección de insulina

# 10 pasos en la técnica de inyección (I)

1. Lavar y secar las manos.
2. Coger la pluma de la insulina y enroscar una nueva aguja.  
(Si se trata de una insulina NPH o mezcla, agitar la pluma entre las manos unas 20 veces).
3. Purgar la pluma hacia arriba, marcando 2-4 unidades y presionando el émbolo hasta que salga una gota.
4. Seleccionar la zona de inyección.



<http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/publicaciones/Listadodeterminado.asp?idp=571>

Frid A, et al. Diabetes Metab. 2010;36 Suppl 2:S19-29.

# 10 pasos en la técnica de inyección (II)

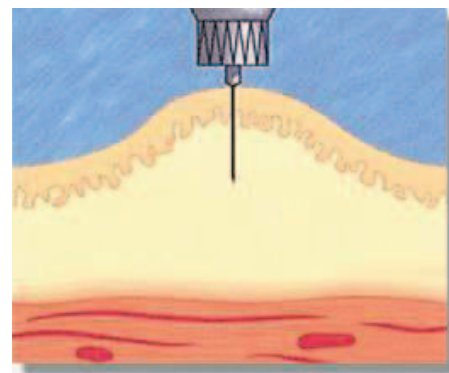
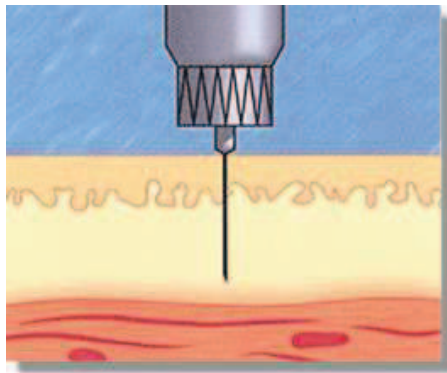
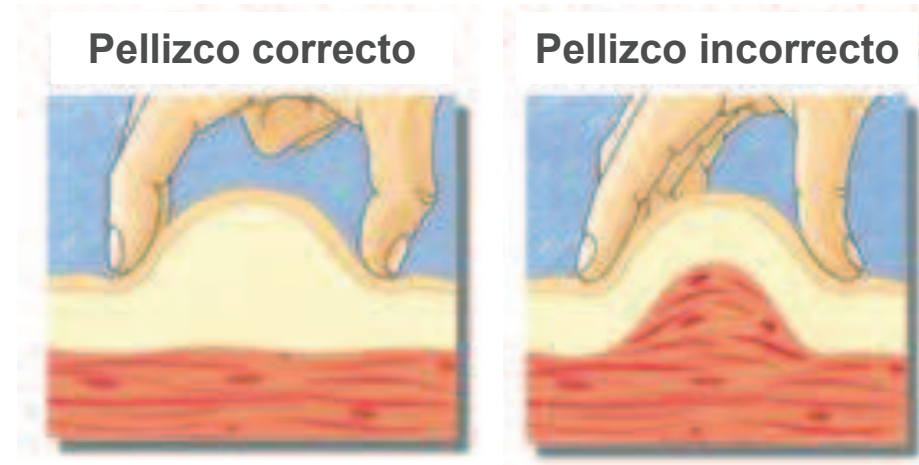
5. Marcar la dosis precisa girando el émbolo.
6. Coger un pellizco de piel con los dedos índice, pulgar y corazón.
7. Clavar la aguja en un ángulo de 90-45 grados.
8. Presionar el botón de aplicación lentamente hasta el fondo para administrar la insulina.
9. Contar hasta 5 o 10 segundos, dependiendo del dispositivo, antes de retirar la aguja de la piel para evitar fugas de insulina.
10. Colocar el capuchón externo de la aguja y utilizarlo para desenroscarla de la pluma. Desechar la aguja en un contenedor de objetos punzantes.



<http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/publicaciones/Listadodeterminado.asp?idp=571>

# Técnica correcta del pellizco

- ▶ **Pellizco correcto:** se realiza con los dedos índice, corazón y pulgar, cogiendo la dermis y el tejido subcutáneo sin tocar músculo.



**El pellizco evita inyecciones intramusculares.**

Vaag A, et al. Diabet Med. 1990;7:335-42.

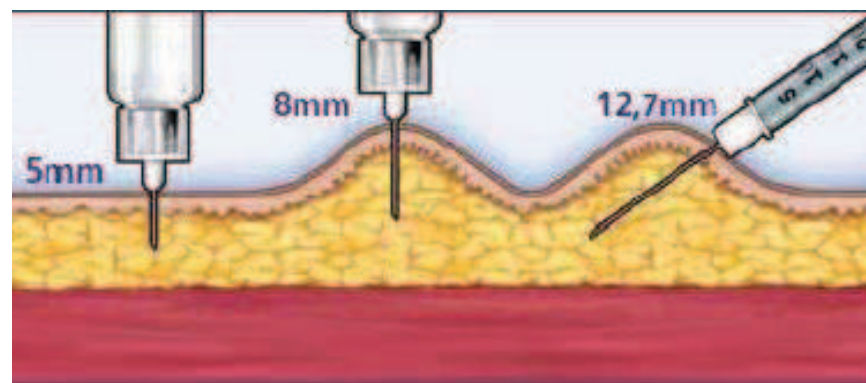
# Ángulos de inyección

- Recomendación del largo de la aguja según grupo de paciente:

| Grupo de pacientes   | Largo de aguja                                    | Con pellizco**  | Ángulo de inyección**                           |
|----------------------|---|-----------------|---|
| Niños y adolescentes | 4, 5 y 6 mm<br>8 mm (jeringa)*                    | Sí              | Recto (90°) con 4 y 5 mm<br>(45°) con 6 y 8 mm  |
| Adultos              | 4, 5 y 6 mm (obesos incluidos)<br>8 mm (jeringa)* | Sí<br>Sí ≥ 8 mm | Recto (90°) con 4, 5 y 6 mm<br>(45°) con ≥ 8 mm |

\* La aguja más corta disponible (comercializada) con jeringa es de 8 mm.

\*\* Niños, personas delgadas y aquellos que se inyecten en muslos o brazos deberían utilizar pellizco o inyectarse con una inclinación de 45° para reducir el riesgo de inyección intramuscular (IM).

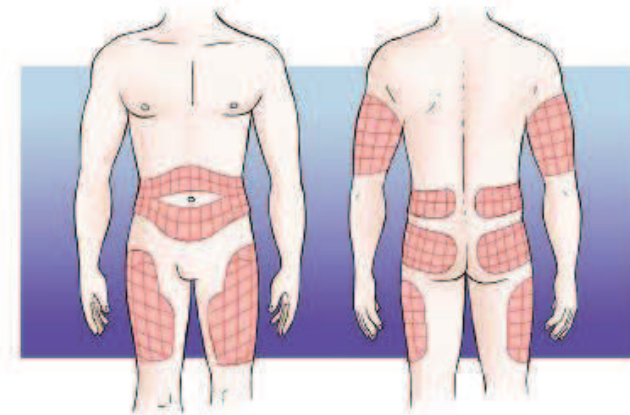


<https://ademadrid.files.wordpress.com/2012/05/libro-bd-medical.pdf>



# Zonas de inyección y velocidad de absorción

- ▶ Abdomen: absorción rápida.
- ▶ Brazos: absorción media.
- ▶ Muslo: absorción lenta.
- ▶ Nalgas: absorción lenta.



Con los análogos de insulina la velocidad de absorción es similar independientemente de la zona de inyección.

## Zonas preferentes de inyección según tipo de insulina

|                  | A. rápida | Regular | NPH | Lenta | Mezclas días | Mezclas noche |
|------------------|-----------|---------|-----|-------|--------------|---------------|
| Abdomen y brazo  | X         | X       |     |       | X            |               |
| Músculo y nalgas |           |         | X   | X     |              | X             |

<https://medicinaturalysalud.wordpress.com/2014/08/25/la-administracion-de-insulina/>

Frid A, Linde B. Diabet Med. 1992;9:236-9.

Ter Braak EW, et al. Diabetes Care. 1996;19:1437-40.

# ¿Cómo rotar las zonas de inyección?

- ▶ Se debe rotar dentro de la misma zona, dejando 1-2 cm entre cada uno de los pinchazos:
  - Con una zona amplia de rotación.
  - Con una plantilla o un esquema para desarrollar una estrategia personalizada para la rotación.
  - Con un esquema; p. ej., dividiendo el abdomen en cuatro partes, o las nalgas, los brazos y los muslos en mitades, y utilizando una zona por semana y rotando dentro de cada una de ellas en el sentido de las agujas del reloj.
- ▶ La consecuencia de no hacer una buena rotación son las **lipodistrofias**.
- ▶ Los profesionales sanitarios deben inspeccionar las zonas de inyección regularmente e intervenir antes de que aparezcan las lipodistrofias.



<https://ademadrid.files.wordpress.com/2012/05/libro-bd-medical.pdf>

# Factores que influyen en la absorción de la insulina en tejido subcutáneo

---

- ▶ Tipo de insulina.
- ▶ Concentración de la insulina (100-300 U).
- ▶ Riego sanguíneo del tejido subcutáneo.
- ▶ Grosor del tejido subcutáneo elegido.
- ▶ Presencia de anticuerpos de insulina.
- ▶ Masaje en la zona de inyección.
- ▶ Presencia o no de lipodistrofias (hipertrofia y lipoatrofia).
- ▶ Otros: temperatura de la zona, toma de medicación vasoconstrictora o vasodilatadora, y existencia de contracción del músculo subyacente a la zona de inyección.

Sindelka G, et al. Diabetologia. 1994;37:377-80.



Enfermería como agente del cambio  
en el control de pacientes con **diabetes**

## Consideraciones y recomendaciones

# Catéteres y dispositivos de inyección de insulina

## ► insuflon®



## ► i-Port Advance®



Estándar vs. Puerto de inyección

<http://medimart.com/product/insuflon-subcutaneous-soft-cannula-catheter-with-skin-friendly-adhesive/>

<http://www.medtronicdiabetes.com/products/i-port-advance>

- Sistemas de catéter subcutáneo que se utilizan para la terapia de inyección diaria de insulina.
- Permiten múltiples inyecciones subcutáneas de insulina a través del mismo puerto.
- Se recomienda cambiar cada 3 días.

# Consideraciones de la administración con pluma de insulina

---

## Principales características:

- ▶ Las plumas desechables utilizan cartuchos de 1,5 y 3 ml de insulina.
- ▶ Algunas de estas plumas permiten modificar la unidad de 1 en 1; actualmente, existen dispositivos de insulina de ½ en ½ unidad (recargables).
- ▶ Las agujas son de un solo uso y luego deben desecharse.
- ▶ Las plumas desechables deben ser usadas por un solo paciente.
- ▶ Para evitar pérdida de insulina durante la inyección, se debe esperar el suficiente tiempo antes de sacar la aguja (5 o 10 segundos según el dispositivo).

<https://ademadrid.files.wordpress.com/2012/05/libro-bd-medical.pdf>.

# Importancia del volumen de inyección

---

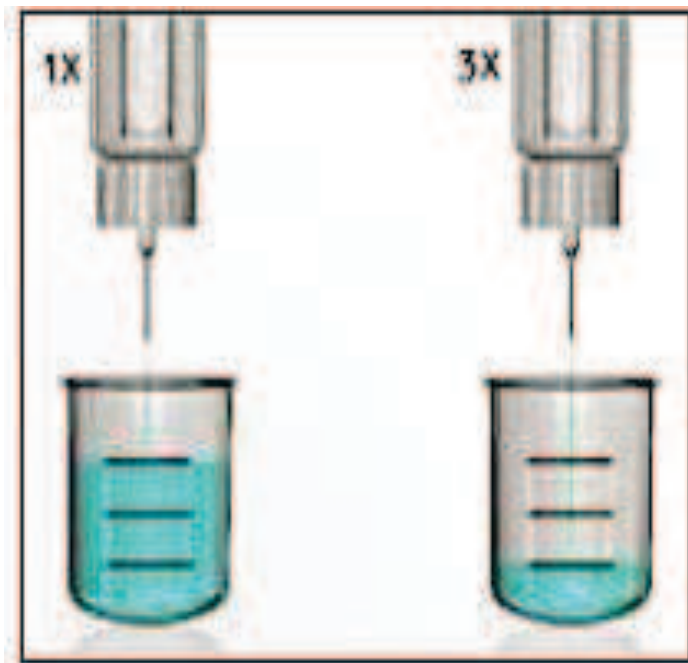
- ▶ No existe un consenso establecido a nivel mundial para determinar a partir de qué dosis hay que repartir la inyección en 2, pero lo indicado es dividirla a partir de 40-50 IU (100 U)<sup>1</sup>.
- ▶ Dosis más altas pueden causar más dolor, requieren más fuerza de inyección y producen más fugas en el lugar de la inyección<sup>2</sup>.

1. <https://ademadrid.files.wordpress.com/2012/05/libro-bd-medical.pdf>

2. [www.eadv.nl](http://www.eadv.nl).

# La importancia del volumen de dosis

- ▶ Existen plumas precargadas con insulina 100U - 200U - 300 U.



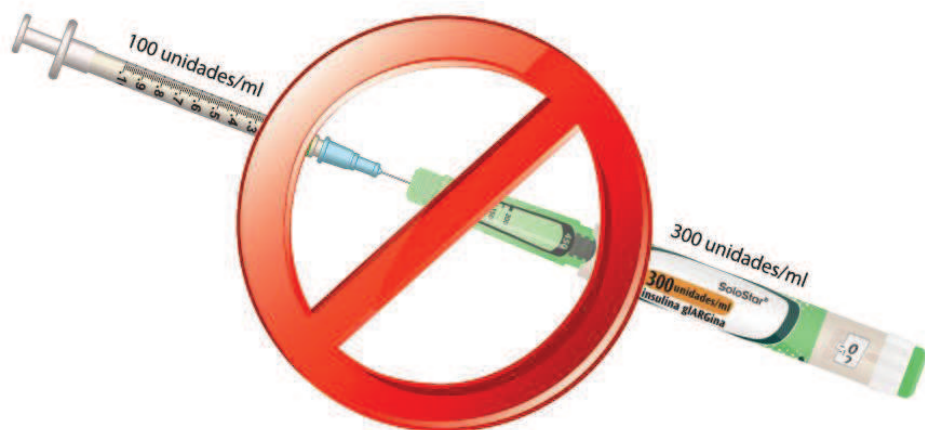
**Volumen de insulina 100 y 300 UI/ml para las mismas unidades.**



# Acerca del uso de insulinas más concentradas

- ▶ No se debe cambiar el contenido del cartucho de la pluma a una jeringa, ya que se puede producir una sobredosis grave.

**NO EXTRAER LA INSULINA DE LA PLUMA  
CON JERINGUILLA**



La pluma precargada de Toujeo® SoloStar ha sido específicamente diseñada para Toujeo®; por lo tanto, no se necesita reajustar la dosis.

La ventana de dosis muestra el número de unidades de Toujeo® que se van a inyectar\*.

\* Instrucciones de uso de Toujeo® SoloStar.

# Recomendaciones acerca del almacenamiento y la conservación de insulinas

- ▶ **La insulina en uso** (pluma, cartucho o vial) se almacena a temperatura ambiente, durante un máximo de 25-30 días.
- ▶ Puede almacenarse la insulina que aún no ha sido abierta en el frigorífico, en una zona en la que no exista riesgo de que se congele.
- ▶ No se puede utilizar la insulina después de la fecha de caducidad.
- ▶ Hay que evitar las exposiciones a temperaturas extremas:
  - por debajo de los 0 °C, la insulina se destruye
  - por encima de los 40 °C, la insulina pierde su actividad lentamente
- ▶ La mayoría de las insulinas contienen instrucciones del fabricante para su almacenamiento.



<https://ademadrid.files.wordpress.com/2012/05/libro-bd-medical.pdf>.



Enfermería como agente del cambio  
en el control de pacientes con **diabetes**

## Lipodistrofias

# Alteraciones del tejido celular subcutáneo

- ▶ En el tejido celular subcutáneo, se pueden presentar 2 formas de alteraciones producidas por la inyección de insulina:
  - **Lipohipertrofia:** prominencia que aparece por inyectar la insulina reiteradamente en el mismo punto. Es la más frecuente de las alteraciones.
  - **Lipoatrofia:** adelgazamiento del tejido celular subcutáneo que produce una especie de hendiduras o surcos en la piel, en las zonas donde se inyecta la insulina. Estas lesiones parecen deberse a reacciones de tipo inmunológico inducidas por la propia insulina.



Propia



Abdomen de una mujer de 25 años con lipoatrofia

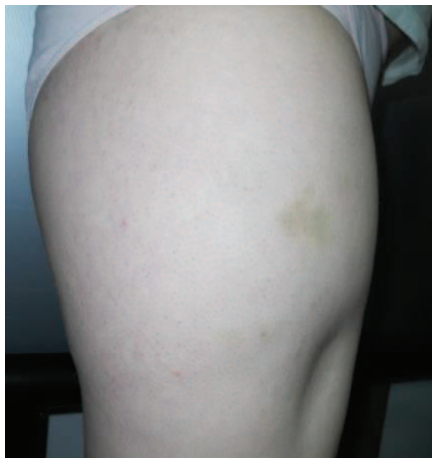
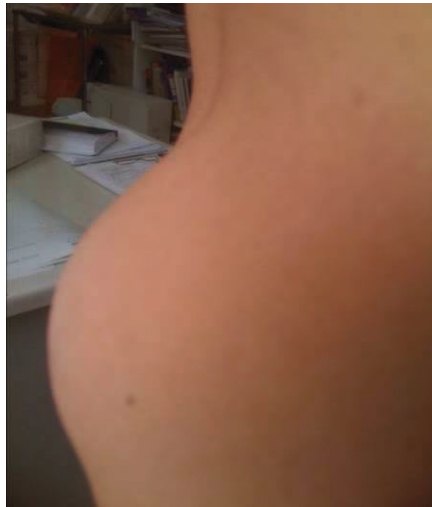
[www.bd.com/es/diabetes/page.aspx?cat=31557&id=32290](http://www.bd.com/es/diabetes/page.aspx?cat=31557&id=32290)

Blanco M, et al. Diabetes Metab. 2013;39:445-53.

# Problemas derivados de una mala rotación: lipodistrofias

---

## Lipoatrofias



# ¿Qué causa estas alteraciones?

---

- ▶ Diversos estudios establecen las siguientes causas de estas alteraciones:
  - **Utilización de insulinas antiguas y menos purificadas**, si bien también aparecen en pacientes que únicamente han usado análogos de insulina.
  - **No rotación de las zonas de inyección**, o rotación sobre una misma zona, utilizando espacios muy pequeños.
    - Ausencia de dolor en zonas con lipohipertrofias.
    - Comodidad, inercia, etc.
  - **Reutilización de las agujas.**

**La recomendación estricta es usar  
UNA AGUJA POR CADA INYECCIÓN,  
tal y como marca la normativa.**

Blanco M, et al. Diabetes Metab. 2013;39:445-53.

# Consecuencias de las lipodistrofias

---

- ▶ Variabilidad en la absorción de la insulina inyectada en la zona.
- ▶ Aumento del riesgo de hipoglucemias.
- ▶ Aumento del gasto farmacéutico (al disminuir la absorción, se precisan dosis más altas de insulina).
- ▶ Impacto físico, en la autoestima y en el estado anímico, con riesgo de abandono del tratamiento.

Blanco M, et al. Diabetes Metab. 2013;39:445-53.

# Recomendaciones para detectar lipohipertrofias

## Profesionales

- ▶ Las zonas de inyección deben inspeccionarse en todas las visitas, especialmente si existe ya precedente de lipohipertrofias.
- ▶ Si existen lipohipertrofias, se tiene que determinar los bordes, medir su tamaño para registrarlas y realizar un seguimiento.
- ▶ Hay que educar a los pacientes a autoexaminar las zonas de inyección para poder detectar las lipohipertrofias.



Propia

## Pacientes

- ▶ Autoexploración frecuente de las zonas en las que se inyectan la insulina.

Blanco M, et al. Diabetes Metab. 2013;39:445-53.



# ¿Cómo explorar al paciente?

---

- ▶ Es importante realizar un reconocimiento de las zonas de inyección tanto visual como palpando las mismas, ya que existen lesiones que se aprecian mejor al tacto.
- ▶ **Recomendaciones para realizar la exploración**
  - No se debe preguntar al paciente acerca de las zonas en las que se inyecta hasta después, para no estar influenciados por la respuesta.
  - Ni la habitación ni las manos del profesional deben estar frías.
  - El paciente tiene que estar de pie, en ropa interior y quieto.
  - Se deben explorar todas las zonas recomendadas de inyección:
    - **Inspección visual:** buscando hiper/hipotrofias, pinchazos, pequeños hematomas y pérdida de vello.
    - **Inspección táctil:** con la palma de la mano, se ha de ejercer una ligera presión en distintas direcciones buscando irregularidades y cambios de textura en la piel.
  - Se tiene que preguntar al paciente acerca de sus hábitos de inyección: zonas utilizadas, si es diestro o no, si utiliza un esquema de rotación, etc.

Blanco M, et al. Diabetes Metab. 2013;39:445-53.

# Recomendaciones para pacientes

---

- ▶ Los pacientes deben autoexaminar sus puntos de inyección y recibir formación acerca de cómo detectar posibles lipodistrofias.
- ▶ No deben inyectarse en las áreas lipohipertrofiadas.
- ▶ Las mejores estrategias actuales para prevenir y tratar lipodistrofias incluyen el uso de insulinas humanas purificadas o análogos de la insulina, la rotación de los puntos de inyección en cada inyección, el uso de zonas amplias de inyección y la no reutilización de agujas.

Strauss K. General Med. 2015;3:1000168. doi:10.4172/2327-5146.1000168.



Enfermería como agente del cambio  
en el control de pacientes con **diabetes**

***Muchas gracias***

