

ANEXOS

Anexo I **Cuestionario¹**

1. Calderón Ortega A, Cruzado Bravo O, Guirado Sillero MA, Macha Parrilla M, Ocaña Ahumada MJ. Programa educativo para personas con diabetes tipo 2. 1^a ed. Distrito Costal del Sol. SAS. [consultado el 27 de enero de 2016]. Disponible en:
[http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/dcostadelsol/web/
wp-content/uploads/2012/05/programa_educacion_diabetes_Tipo_II.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/dcostadelsol/web/wp-content/uploads/2012/05/programa_educacion_diabetes_Tipo_II.pdf)

Concepto de diabetes y complicaciones

1. ¿Qué cree que es la diabetes?
2. ¿Qué niveles de azúcar en sangre son los normales?
3. ¿Qué es la hiperglucemia? ¿Cuáles cree que son las causas?
4. Y, ¿la hipoglucemia? ¿Qué causas crees que tiene?
5. ¿Qué cree que le ocurre si usted nota sudoración fría, temblores, hambre, debilidad, mareos, palpitaciones...?

Alimentación

6. ¿Cuántas comidas tiene que hacer un diabético?
7. ¿De cuál de estos alimentos puede comer pero no debe abusar el diabético: carne y verduras, refrescos y bollerías, legumbres y pastas alimenticias?
8. ¿Qué beneficio cree que tiene una dieta con alto contenido en fibra vegetal? ¿Qué alimento es una buena fuente de fibra: la carne, la verdura o el yogur?

Tratamiento

9. Para conseguir un buen control de la diabetes, ¿Qué piensa que podría hacer?
10. ¿Por qué cree que es importante mantenerse en un peso ideal?

Ejercicio

11. ¿La actividad corporal, pasear o hacer gimnasia, cree que es beneficiosa para usted, que está prohibida o que no tiene relación con su diabetes?
12. ¿Cree que el ejercicio influye en el nivel de azúcar en sangre?
13. ¿Cuándo piensa que es la mejor ocasión para hacer ejercicio: cuando tenga tiempo, todos los días, de forma regular o cuando coma más de lo debido?

Cuidado de los pies

14. ¿Piensa que es importante cuidarse los pies? ¿Por qué?
15. ¿Cómo se realiza un cuidado correcto de los pies?
16. ¿Cree que es importante andar siempre calzado o que no tiene importancia andar descalzo aunque sea sólo por la habitación?
17. ¿Se corta usted las uñas de los pies?

Medicación

18. ¿Qué es la insulina? ¿Qué insulina se inyecta usted?
19. ¿Cómo realiza la inyección de la insulina?

Control de la diabetes

20. ¿Por qué es tan importante realizarse controles periódicos de la cantidad de azúcar en sangre?
21. ¿Cuándo se deben realizar los controles de azúcar en sangre? ¿Cómo los realiza?

Anexo II
Test de Morisky-Green¹
Test de Batalla¹

1. Calderón Ortega A, Cruzado Bravo O, Guirado Sillero MA, Macha Parrilla M, Ocaña Ahumada MJ. Programa educativo para personas con diabetes tipo 2. 1^a ed. Distrito Costal del Sol. SAS. [consultado el 27 de enero de 2016]. Disponible en:
[http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/dcostadelsol/web/
wp-content/uploads/2012/05/programa_educacion_diabetes_Tipo_II.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/dcostadelsol/web/wp-content/uploads/2012/05/programa_educacion_diabetes_Tipo_II.pdf)

Test de Morisky-Green

1. ¿Se olvida tomar alguna vez los medicamentos para su diabetes?
2. ¿Es descuidado con la hora en que debe tomar la medicación?
3. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar su medicación?
4. Si alguna vez le sientan mal, ¿deja usted de tomarlas?

Se considera cumplidor al paciente que responde todas las preguntas con NO y será incumplidor aquel que conteste al menos una de las preguntas con SÍ.

Test de Batalla

1. La diabetes, ¿representa una enfermedad para toda la vida?
2. ¿Se puede controlar con dieta y medicación?
3. Cite dos o más órganos que se vean afectados por la elevación de las cifras de glucemia.

Se considera cumplidor al paciente que contesta correctamente las tres preguntas, e incumplidor si falla alguna de ellas.

Anexo III
Documento de confidencialidad de datos

Anexo IV

Acercamiento a la diabetes*

*La bibliografía utilizada en este anexo aparece referenciada en la bibliografía general.

Imagen: llave y candado.

Sede web [Internet]. Freepik; 2011 [actualizado 2011; consultado el 13 de Febrero de 2016]. Disponible en: http://www.freepik.es/vector-gratis/cerradura-y-llave_518745.htm

DIABETES MELLITUS

La diabetes es una **enfermedad no transmisible** y **crónica**⁹, es decir, que puede aparecer en cualquier momento y permanecerá durante el resto de la vida.

El organismo tiene necesidades energéticas que requieren **combustible**, como el mecanismo de un coche. En este caso, nuestro combustible es la **glucosa**, también conocida como azúcar. Para que la glucosa pueda entrar en el interior de las células de nuestro cuerpo se necesita la hormona denominada **insulina**, que se produce en el páncreas. Esta hormona ejerce su función como una **llave**, es decir, la insulina es la llave que abre la puerta de la célula para que entre la glucosa en su interior y pueda ser utilizada como combustible para satisfacer las necesidades energéticas del organismo¹⁰, manteniendo los niveles de glucosa en sangre dentro de la normalidad (**entre 70 y 100 mg/dl**).¹¹

La diabetes aparece como consecuencia de alteraciones relacionadas con la insulina. Estas alteraciones pueden ser la **producción** deficiente o nula de esta hormona o por que el organismo desarrolle **resistencia** a esta hormona. Como resultado de una de estas alteraciones, no hay una suficiente cantidad de insulina en el cuerpo, lo que se traduce en una falta de la llave de las puertas de las células, por lo que no puede entrar la glucosa en su interior. De esta manera, la glucosa se va acumulando en la sangre y se producen las consecuencias características de esta enfermedad.¹⁰



Algunas situaciones, producen una **descompensación** de las cifras de glucemia, por ello se deben conocer para prestarles la atención necesaria y prevenir episodios de **hiperglucemia**. En estas situaciones se deberá usar la insulina como se acostumbra y realizar controles de glucosa con más frecuencia.¹²

Factores precipitantes de las descompensaciones¹³

Infecciones	Las más comunes son las urinarias, respiratorias y digestivas. Empeoran en general la tolerancia a la glucosa; ya que produce una marcada resistencia a la insulina, disminuyendo la captación de glucosa. La consecuencia será la presencia de hiperglucemia.
Errores en el tratamiento con insulina	Los errores más comunes son la disminución voluntaria de la dosis por miedo a la hipoglucemia, la mala ejecución de la técnica de inyección o el olvido de dosis.
Traumatismos y cirugía	Estas situaciones inducen complejos cambios hormonales y metabólicos, que pueden conducir a una hiperglucemia grave.
Algunos fármacos	Algunos fármacos tienen importante efecto hiperglucemiantes, ya sea por disminuir la secreción de insulina, por alterar la sensibilidad a la insulina en los órganos o por modificar la acción de los fármacos antidiabéticos.

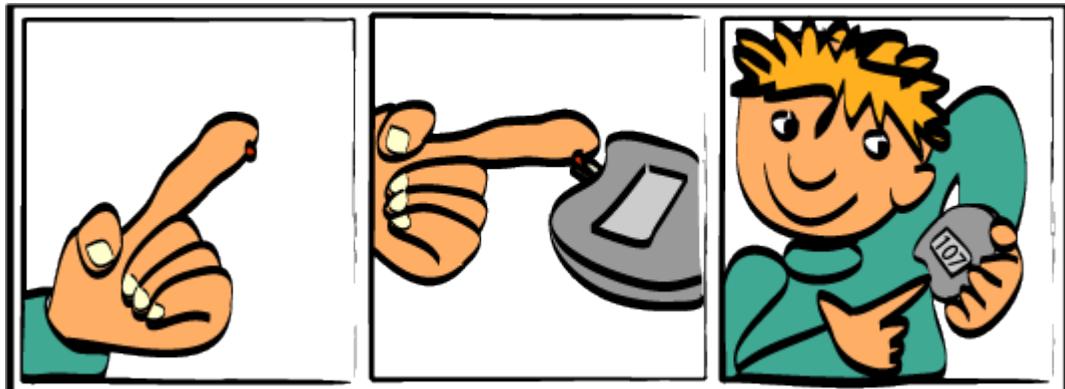
Anexo V

¿Cómo puede medirse la glucosa en sangre?

*La bibliografía utilizada en este anexo aparece referenciada en la bibliografía general.

- Imagen: Autoanálisis
Sede Web [Internet]. Angelik titul; junio 2009 [actualizado junio 2009, consultado el 17 de Febrero de 2016]. Disponible en:
<https://diabetesmellitusancardenas4.wordpress.com/glucometria-en-casa/>
- Imagen: Pulpejo
Sede Web [Internet]. Sosa Salinas U. [consultado el 17 de Febrero de 2016]. Disponible en: <http://www.piramicasa.es/GRATIS/manual-diagnostico-tratamiento-su-jok.htm>
- Imágenes: Realización técnica de autoanálisis
Elaboración propia

AUTOANÁLISIS



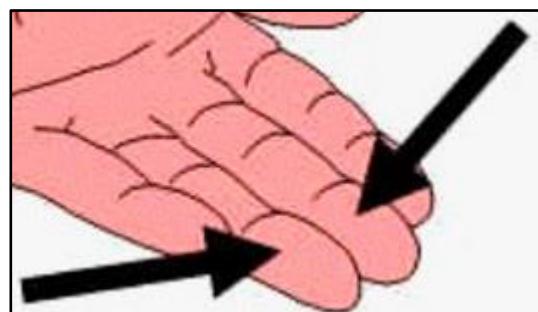
El autoanálisis es la automonitorización de la propia persona con diabetes de los niveles de glucosa en sangre¹¹, es decir, saber cómo medirnos a nosotros mismos la cantidad de glucosa en sangre.

¿Cuándo?: Momento de realizar el autoanálisis¹⁴

- Se recomienda realizar un autoanálisis tres veces al día, antes de las comidas principales: desayuno, comida y cena.

¿Dónde?: Lugar adecuado¹⁵

- La mejor zona son los laterales del pulpejo del dedo.



- Se debe de rotar entre todos los dedos de las manos y también entre las zonas de cada dedo para evitar callosidades y reducir el dolor.

¿Cómo?: Técnica de análisis de la glucemia¹⁵

1. Reunir el material necesario:



2. Lavar las manos con agua y jabón y secar la zona de punción.

3. Para facilitar el flujo de sangre: masaje previo en la zona de punción y dejar el brazo colgando unos 10 segundos.

4. Preparar el medidor: introducir la tira reactiva en la correspondiente ranura.



5. Introducir una lanceta nueva en el dispositivo de punción.



6. Pinchar y obtener la gota.



7. Desechar la primera gora y obtener otra.

8. Contactar la gota con la tira reactiva.



9. Esperar que el resultado aparezca en pantalla.

Durante la espera, presionar con un algodón o similar sobre la zona pinchada para que



Anexo VI

¿Qué efectos puede tener la diabetes en el organismo?*

*La bibliografía utilizada en este anexo aparece referenciada en la bibliografía general.

COMPLICACIONES CRÓNICAS¹⁶

MACROANGIOPATÍA. Esta complicación se produce por la afectación de arterias de gran mayor tamaño: arterias del corazón, del cerebro y de las extremidades inferiores. Esto produce un mayor riesgo de infarto y de ictus. Los factores de riesgo de estos problemas son: hiperglucemia (tener la glucosa alta), hipertensión, hipercolesterolemia (tener alto el colesterol) y tabaquismo.

MICROANGIOPATÍA. Esta complicación se produce por la afectación de arterias de menor tamaño. Las más afectadas son las arterias de los ojos y de los riñones, produciéndose ceguera y problemas con los riñones que producen un defecto en la eliminación de orina.

NEUROPATÍA. Esta complicación se produce por la afectación de los nervios. Esta afectación provoca problemas de sensibilidad (no se nota el frío, el calor o el dolor con la misma facilidad), problemas de vaciamiento de estómago (el estómago no se vacía a una velocidad normal y la comida permanece más tiempo del debido en el estómago) y problemas de vejiga.

COMPLICACIONES AGUDAS

HIPERGLUCEMIA. Incremento de la glucosa sanguínea en ayunas por encima de 110mg/dl.¹¹

Las causas son:¹⁷

- Incumplimiento de las normas dietéticas
- Olvido de medicación
- Errores de tratamiento
- Abuso de alcohol
- Estrés emocional
- Intervenciones quirúrgicas y traumatismos graves

Síntomas de Hiperglucemia¹⁰

Hambre	Cambios en la cantidad de orina	Sequedad bucal y sed
Visión borrosa	Somnolencia	Piel fría y húmeda
Rubor y calor	Mayor fatiga	Dolor de cabeza
Nerviosismo	Temblor y agitación	Taquicardia

HIPOGLUCEMIA. Situación en la que la glucosa sanguínea desciende hasta menos de 50-60mg/dl.¹²

Las causas son:¹²

- Exceso de insulina o hipoglucemiantes orales.
- Muy poco alimento.
- Actividad física extenuante.
- Retraso en el horario de la comida.
- Ingesta excesiva de alcohol y drogas.

Síntomas de hipoglucemia¹²

Hipoglucemia leve	Sudoración	Palpitaciones
	Tremblor	Nerviosismo
	Taquicardia	Hambre
Hipoglucemia moderada	Falta de concentración	Mareo
	Dolor de cabeza	Confusión
	Alteraciones de memoria	Equivocaciones
	Entumecimiento	Cambios emocionales
	Habla descoordinada	Visión doble
	Falta de coordinación	Somnolencia
	Conducta irracional o combativa	
Hipoglucemia grave	Desorientación	
	Convulsiones	
	Dificultad para despertar	
	Pérdida de conciencia	

TRATAMIENTO DE LA HIPOGLUCEMIA

Si el nivel de conciencia está conservado:

- Realizar en primer lugar un análisis de la glucosa sanguínea para comprobar que se trata de una hipoglucemia.¹⁷
- Administrar 15-20g de carbohidratos de absorción rápida:¹⁷
 - 150 g de zumo o bebida de cola
 - 3 caramelos
 - 1 sobre de azúcar
 - 3 comprimidos de glucosa
- Repetir a los 15 minutos, otro análisis de la glucosa sanguínea.

Si persiste la hipoglucemia, volver a administrar carbohidratos de absorción rápida.¹⁷

- Una vez superada la hipoglucemia, se deberá administrar 20 g de carbohidratos de absorción lenta:¹⁸
 - 6 galletas tipo María
 - 40 g de pan
 - 1-2 piezas de fruta.

Anexo VII
Importancia de la alimentación*

*La bibliografía utilizada en este anexo aparece referenciada en la bibliografía general.

ALIMENTACIÓN

La alimentación de la persona con diabetes es una alimentación saludable adecuada en general para cualquier persona. La alimentación saludable es la que satisface todas las necesidades nutricionales de una persona, aporta la energía y los nutrientes adecuados para el correcto funcionamiento y desarrollo del organismo, es variada, agradable y placentera, capaz de proporcionar el equilibrio nutritivo que se precisa y permite alcanzar y mantener un peso óptimo.¹⁹

Se dice que una persona lleva una alimentación equilibrada cuando los alimentos que ingiere combinan un 50-60% de carbohidratos, 10-15% de proteínas y 20-30% de grasas.²⁰

Recomendaciones generales para una alimentación saludable²⁰

- Realizar cinco o seis comidas al día. Al distribuir la ingesta de hidratos de carbono a lo largo del día, se facilita el control glucémico y se evita hiperglucemias postpandriales graves.
- Evitar las grasas saturadas y el colesterol: moderar el consumo de productos lácteos completos y los muy grasos, carnes grasas, huevos y sus derivados, charcutería y vísceras.
- Incluir alimentos ricos en fibra: verduras, legumbres, frutos secos, cereales integrales y fruta.
- En caso de tomar alcohol, incluirlo en las principales comidas y nunca en ayunas por su efecto hipoglucemiante.

EDULCORANTES²

Se debe conocer cuál de ellos son nutritivos o no, es decir, cuales tienen un contenido calórico importante y cuáles no. La importancia de esta distinción se encuentra en que todos los edulcorantes nutritivos causan algún grado de hiperglucemia. Los edulcorantes no nutritivos pueden ser beneficiosos para las personas con diabetes mellitus, ya que añaden sabor sin agregar calorías ni provocar respuesta glucémica.¹

Edulcorantes no nutritivos	Sacarosa	Maltitol
	Fructosa	Manitol
	Alcoholes de azúcar	Sorbitol
	HSH	Trehalosa
	Isomalta	Xilitol
	Lactitol	
Edulcorantes nutritivos	Acesultamo-K	Sacarina
	Aspartamo	Stevia
	Neotamo	Sucralosa

Alimentos de consumo frecuente²⁰

Cereales, arroz y patatas: combinar siempre con verduras, es mejor tomar los cereales integrales.

Legumbres: se recomienda combinar con patata o arroz y verduras, evitando la adición de alimentos grasos.

Leche y productos lácteos: leche semidesnatada o desnatada. Se recomienda consumir con mayor frecuencia yogures y otros derivados lácteos poco gramos y no azucarados. Los hay edulcorados con sacarina que se pueden tomar sin problemas.

Carnes, pescado, huevos y derivados: todos, aunque evitando excesos en función de las necesidades calóricas.

Grasas: aceites de oliva y semillas (girasol, maíz, soja), mantequilla, margarinas vegetales, mejor en crudo y frutos secos. Evitando excesos.

Verduras y hortalizas: todas sin límite.

Frutas: frescas a ser posible con piel y bien lavadas, batidas, cocidas y al horno sin azúcar, salvo las indicadas en "alimentos limitados".

Bebidas: agua, caldos desgrasados, infusiones, zumos naturales sin azucarar.

Alimentos de consumo moderado y ocasional²⁰

Cereales: pan blanco, galletas tipo María.

Carnes semigrasas, hígado, jamón y fiambres de pollo o pavo, jamón especial bajo en grasa y en menor proporción otros embutidos.

Postres caseros elaborados con edulcorantes sin calorías.

Bebidas: zumos comerciales sin azúcar, café descafeinado, leche con malta, bebidas light.

Productos especiales para personas diabéticas: mermeladas, bollería normal o integral y helados elaborados con edulcorantes acalóricos.

Otros productos: mayonesa, bechamel.

Alimentos a consumir de forma esporádica o en pequeñas cantidades²⁰

LIMITAR los grasos y evitar todos aquellos que llevan azúcar, mermeladas y los que están enriquecidos o lleven nata.

Productos de charcutería y vísceras, pescados en conserva, salazón o ahumados.

Galletería, pastelería y bollería convencionales.

Aquellas legumbres que se cocinan con ingredientes grasos de origen animal (chorizo, morcilla, tocino...). Se podrán tomar más veces si se cocinan sin los ingredientes de origen graso, sustituyéndolos por verduras.

Fruta en almíbar, frutas secas, confitadas y escarchadas.

Zumos azucarados, bebidas refrescantes con azúcar (cola, tónica, bitter), batidos lácteos azucarados y bebidas alcohólicas.

Nata, manteca, tocino y sebos.

Otros como chocolate, miel, mermeladas convencionales, gelatinas de frutas.

EVITAR azúcar común o sacarosa.

Anexo VIII

Importancia de la salud bucodental*

*La bibliografía utilizada en este anexo aparece referenciada en la bibliografía general.

SALUD BUCODENTAL

La enfermedad periodontal provoca una respuesta inflamatoria excesiva de las encías.²¹

Afecta de dos a tres veces más en personas diabéticas.²²

Puede causar:²²

- Dolor a la masticación
- Úlceras bucales graves
- Mala cicatrización de las heridas
- Infecciones sistémicas que pueden ser difíciles de tratar.
- Sequedad de boca
- Caries

Signos y síntomas de una mala salud bucodental²¹

- Sequedad de la boca.
- Encías enrojecidas, inflamadas o sangrantes.
- Exudado purulento interdental: secreción de sustancia purulenta entre los dientes.
- Pérdida dental o cambios en la masticación.
- Cambios en el ajuste de las prótesis dentales extraíbles.
- Candidiasis oral: placas blanquecinas en la boca y en la lengua, que pueden sangrar fácilmente.
- Mal aliento o alteración del gusto.

CUIDADOS DE LA SALUD BUCODENTAL²²

- Se debe acudir a **revisión odontológica** de forma regular cada 6 meses.
- **Valorar** diariamente la boca para detectar cualquier **problema** y se ponga en contacto con el dentista si la boca presenta cualquier signo o síntoma anteriormente citados.
- **Cepillarse** los dientes con un **dentífrico** que contenga **flúor**, al menos **dos** veces al día, y utilizar **hilo dental** una vez al día.
- Retirar y limpiar la **dentadura** diariamente.

Anexo IX

Importancia de realizar ejercicio*

*La bibliografía utilizada en este anexo aparece referenciada en la bibliografía general.

EJERCICIO

El ejercicio disminuye las concentraciones de glucosa sanguínea al aumentar la captación de glucosa en los músculos corporales y mejorar la sensibilidad de la insulina.¹² Esto se lleva a cabo a través del control del peso, que permite también optimizar el control glucémico, mejorar las cifras de la tensión arterial y el perfil lipídico.¹⁴

De esta manera, la resistencia a la insulina y las alteraciones de la función de la misma, (principales causas que llevan a las complicaciones asociadas a la diabetes mellitus), son revertidas por medio de la práctica regular de ejercicio. Logrando por medio de éste alcanzar el objetivo terapéutico en estos pacientes, que se resume en mantener la glucemia en el nivel más cercano posible al normal y optimizar el perfil lipídico para prevenir o retrasar las complicaciones, desembocando en una mejor calidad de vida.¹⁴

¿Qué tipo de ejercicio?²³

- Se recomienda caminar todos los días con una duración **mínima de 30 minutos** y de **manera rápida**. También se recomienda ejercicios como bailar, nadar y montar en bicicleta.
- Se trata de mantenerse activo hasta donde sea posible y moverse con cuidado para evitar lesiones y caídas.

Recomendaciones

- Se debe realizar ejercicio **regular** de manera diaria, al mismo tiempo y con la misma intensidad.¹²
- El periodo de ejercicio se debe incrementar de forma lenta y regular.¹²
- Siempre que sea posible, debería realizarse en el **período post pandrial tardío**, relativamente alejado de la última dosis de insulina.²⁴
- Evitar el ejercicio con calor o frío extremos.²⁵
- Evitar el ejercicio durante períodos de mal control glucémico.²⁵
- Utilizar **calzado adecuado**.²⁵
- **Inspeccionar los pies** después del ejercicio. Y, quitarse siempre los calcetines húmedos y sudorosos.¹⁰

Precauciones

- En caso de una **glucemia mayor de 250mg/dl**, no se debe de empezar el ejercicio hasta la cantidad de glucosa sanguínea sea más cercana a lo normal. Esto es debido a que, cuando la glucemia se encuentra en niveles altos, el ejercicio actúa como un factor estresante, de modo que aumenta la glucosa en sangre en lugar de disminuirla.¹⁶
- Se debe realizar un **control glucémico** antes y después de realizar el ejercicio.¹²
- Antes de comenzar el ejercicio, al tratarse con insulina, se debe ingerir un **bocadillo** (carbohidratos complejos con proteína) o **fruta**, para prevenir una hipoglucemia posterior al ejercicio.¹²
- Puede producirse una **hipoglucemia tardía** muchas horas después de realizar ejercicio. Para evitarla, se deberá tomar otro refrigerio de carbohidratos y vigilar el nivel de glucosa sanguínea.¹²

Anexo X

¿Qué es la insulina y cómo debe administrarse?*

*La bibliografía utilizada en este anexo aparece referenciada en la bibliografía general.

- Imagen: Forma correcta de coger el pellizco
Sede Web [Internet]. Álvarez Montes O, Sánchez González R, Palacios Álvarez A. [actualizado el 17 de Septiembre de 2014, consultado el 20 de Febrero de 2016]. Disponible en:
<http://qpaseelsiguiente.blogspot.com.es/2014/09/insulinoterapia-como-se-conserva-y.html>
- Imagen: Zonas de inyección
Sede Web [Internet]. Sandvik M. [actualizado el 14 de Agosto de 2015, citado el 20 de Febrero de 2016]. Disponible en:
<http://ladiabetes.about.com/od/DiagnOstico-y-tratamiento/f/Tipos-de-insulina-inyectable-e-inhalador-de-insulina.htm>
- Imágenes: técnica de inyección
Elaboración propia

INSULINA

El tipo de insulina que se utiliza en su caso es Insulina Lantus®. Se trata de una insulina de acción prolongada idónea para la sustitución basal, es decir, para mantener un suministro continuo de insulina.²⁴ Este tipo de insulina se administra a partir de un dispositivo denominado pluma de insulina. Consisten en cartuchos de insulina precargados pequeños en plumas que sirven de receptáculo. Una aguja desechable está acoplada al dispositivo para la inyección de insulina, que se provee tras marcar una dosis en el selector de dosis.¹²

¿Dónde?: Lugares de inyección

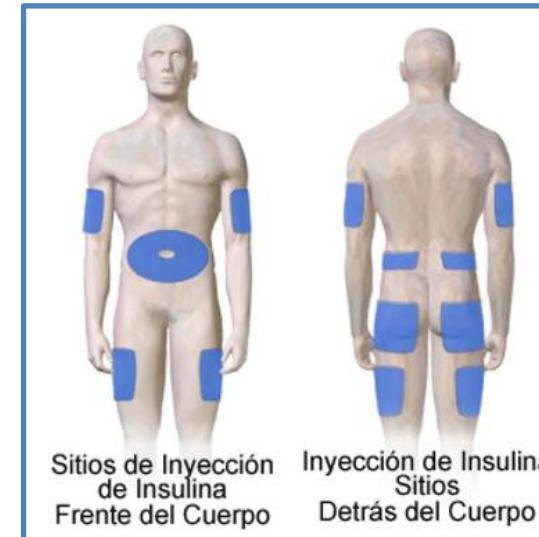
- La insulina debe inyectarse, para una correcta absorción, en tejido subcutáneo, que es la zona que se encuentra entre la piel y el músculo.²⁶



- El lugar que permite la absorción más rápida es el abdomen, seguido de los músculos deltoides (brazo), del muslo y, por último, la cadera. El lugar de máxima absorción es el abdomen.²⁵
- Para la inyección de insulina de acción prolongada la zona más adecuada es la zona anterior externa y posterior de ambos muslos.²⁶
- Los lugares de inyección deben rotar para evitar complicaciones.²⁶

¿Cuándo?: Momento de la inyección²⁶

Las insulinas de acción prolongada, se administran independientemente de las comidas, a cualquier hora del día. Pero, siempre deben administrarse a la misma hora. En este caso, a la hora de la cena.



Cómo?: Técnica de inyección²⁶

1542

1. Preparación de todo el material.
2. Lavado de manos con agua y jabón.
3. Enroscar la aguja a la pluma de insulina de forma perpendicular y retirar los protectores de la aguja.



4. Purgar la aguja y comprobar. Para ello:
 - Marcar dos unidades girando el selector de dosis.
 - Mantener el dispositivo hacia arriba y presionar el pulsador.
 - Comprobar que aparece una gota de insulina en el extremo de la aguja.



5. Marcar las unidades que se deben administrar volviendo a girar el selector de dosis: 21 unidades.

6. Inyección:

- Coger la pluma con todos los dedos de la mano como si se tratase de un puñal.



- Coger un pellizco en la zona adecuada y pinchar con decisión para disminuir el dolor. Si la aguja es corta, el ángulo correcto de inyección es 90°; mientras que si es larga, deberá de ser de 45°.

- Apretar el émbolo hasta que el visor marque "0".
- Esperar 10-15 segundos para que la descarga de insulina sea completa y no tenga goteos.

7. Deshacerse de las agujas de forma segura en contenedores apropiados para ello.



Técnicas para minimizar el dolor de las inyecciones²⁵

- Inyectar la insulina cuando esté a temperatura ambiente.
- Asegurarse de la ausencia de burbujas de aire en la jeringa antes de la inyección.
- Esperar hasta que el alcohol de la piel esté completamente seco antes de la inyección.
- Relajar los músculos en el área de inyección.
- Penetrar rápidamente en la piel con la aguja.
- No cambiar la dirección de la aguja durante la inserción o la retirada.
- No reutilizar las agujas dañadas.

Factores que influyen en la absorción de la insulina²⁶

- Mala rotación en los lugares de inyección.
- No inyectar la insulina en zona subcutánea.
- Temperatura en el lugar de la inyección. A mayor temperatura, mayor velocidad de absorción.
- El masaje en el lugar de inyección favorece la absorción.
- El ejercicio físico acelera la absorción.
- Mala efectividad de la insulina por una inadecuada conservación.

Complicaciones del uso de insulina¹²

Reacciones alérgicas locales	Puede aparecer una reacción alérgica local en el sitio de inyección, 1 a 2 horas después de aplicarla. Suele ocurrir durante las etapas iniciales del tratamiento y desaparecen con el uso continuo de insulina.
Reacciones alérgicas sistémicas	Cuando se presentan, hay una reacción local cutánea inmediata que se extiende de modo gradual hasta una urticaria generalizada.
Problemas locales: lipodistrofia. Ocurren en el lugar de inyección de la insulina.	- Lipoatrofia. Pérdida de grasa que se encuentra debajo de la zona subcutánea. No se produce con la naturaleza de las insulinas actuales. - Lipohipertrofia. Aparición de masas grasas anormales en los sitios de inyección. Se produce por el uso repetido de un sitio de inyección. En esas zonas la absorción se retrasa, por eso es tan importante la rotación de los sitios de inyección.
Resistencia a la insulina inyectada	La mayoría de los pacientes tiene algún grado de resistencia a la insulina en algún momento. Esto ocurre con mayor frecuencia en personas con sobrepeso, lo que se puede contrarrestar con una disminución de peso.

Anexo XI
El pie diabético*

*La bibliografía utilizada en este anexo aparece referenciada en la bibliografía general.

PIE DIABÉTICO

Infección y destrucción de tejidos profundos asociado con alteraciones neurológicas y varios grados de enfermedad vascular periférica en la extremidad inferior.¹



Los niveles elevados de glucemia en sangre mantenidos en el tiempo pueden dar lugar a complicaciones de tipo macrovascular, microvascular y neuropáticas.²⁷ Esto quiere decir que, la diabetes puede dañar los nervios de sus pies, por lo que puede no sentir dolor, calor o frío. Si aparece una úlcera, una ampolla o un corte en el pie, probablemente no lo note hasta que esté infectado. Otros problemas comunes (como callos, uñas encarnadas, juanetes e incluso piel seca) pueden conducir a infecciones serias en personas con diabetes. Si no se trata, una infección puede incluso llegar a ser tan peligrosa que comporte la amputación de los dedos e incluso del pie. La diabetes también ralentiza el flujo sanguíneo de sus pies, lo que impide la curación adecuada de una úlcera o una infección.²⁸

Secuencia típica de sucesos en la aparición de úlceras del pie¹²

- Se inicia con una lesión de los tejidos blandos, la forma de los dedos de los pies o en una zona de piel seca por la formación de un callo.
- Los individuos con un pie insensible no perciben las lesiones, que pueden ser térmicas (caminar descalzo sobre suelo caliente), sustancias químicas (uso de agentes cáusticos en los callos, espolones o juanetes), o traumáticas (lesiones en la piel al cortar las uñas, usar zapatos mal ajustados, caminar descalzo).
- Si el paciente no tiene el hábito de revisar de forma exhaustiva los pies todos los días, la lesión o fisura puede pasar inadvertida hasta que se presenta una infección grave.

Factores de riesgo del pie diabético²⁷

- Tipo de diabetes y años de evolución
- Factores de riesgo cardiovascular: Hipertensión arterial, Hipercolesterolemia, tabaquismo, alcohol.
- Mal control glucémico.
- Microangiopatía: retinopatía, nefropatía, diálisis
- Neuropatía
- Macroangiopatía: cardiopatía isquémica (IAM, angor) y ACV
- Enfermedad arterial periférica
- Historia previa de amputaciones
- Deformidades del pie

Signos de alarma¹

Cambios en la coloración de la piel	Edema	Mal estado general
Dolor en úlceras previamente indoloras	Ampollas hemorrágicas	Escalofríos
Aumento de la temperatura local	Secreción purulenta	Taquicardia
Mal olor	Fiebre	Eritema (enrojecimiento de la piel)

CUIDADO DE LOS PIES

HIGIENE

- Lavado de agua a **menos de 37°C** y **jabón neutro** no más de 5 minutos.¹
- **Secado exhaustivo** (en especial en las zonas interdigitales) de todo el pie con toallas, con **presión** nunca con fricción.¹
- Cambio de medias o calcetines todos los días, preferentemente de fibras naturales, sin costuras y que no opriman.¹
- **Hidratar el pie diariamente** con cremas de urea entre el 15% y el 25%, para evitar la formación de grietas. No usar entre los espacios interdigitales para evitar maceraciones.¹
- **Comprobar la temperatura** del agua con el antebrazo, el codo o utilizando un termómetro de baño, con el fin de prevenir quemaduras.²⁹
- **No** poner los pies en **remojo** porque provoca una sequedad excesiva de la piel.²⁹
- Para prevenir la maceración de los espacios interdigitales, pueden utilizarse unos trozos de lana natural, colocándolos entre los dedos del pie para separarlos unos de otros.²⁹
- **Pulir** con suavidad los callos y durezas con una **piedra pómex** o una toalla después del baño y aplicar una crema hidratante mientras la piel está todavía húmeda para ayudar a que se ablanden los callos y durezas.²⁹
- Nunca se debe utilizar sustancias químicas, instrumentos cortantes ni cuchillas de afeitar para el tratamiento de los problemas de los pies.²⁹
- Se debe acudir al podólogo ante cualquier **signo de alarma**: cambios de coloración de la piel, temperatura, indicio de lesión, ampolla, herida, hongos, grietas, etc.²⁹
- Evitar remedios caseros, agentes que se venden sin receta y la automedicación para tratar problemas de los pies.¹²

CALZADO

- No debe permanecer descalzo para evitar traumatismos y heridas.²⁹
- El calzado debe ser comprado por la tarde, ya que el pie está más hinchado, y debe ser transpirable.²⁹
- No debe oprimir pero tampoco debe quedar desajustado.³⁰
- Debe pesar poco para reducir el gasto energético durante la marcha.³⁰
- La pala debe ser amplia y alta para permitir la movilidad de los dedos.³⁰
- La suela debe ser de goma que sea antideslizante, lo que amortigua e impide deslizamientos no deseados.³⁰
- El tacón debe medir entre 2 cm y 3 cm de alto y de base amplia, para evitar la inestabilidad y el desplazamiento del centro de gravedad.³⁰
- La sujeción debe ser con cordones o bien tiras de velcro, que permiten adaptarse a los cambios de volumen y conseguir una sujeción óptima.³⁰
- Se recomienda utilizar calzado deportivo o tipo Oxford, con empeine ajustable, fabricados en cuero, licra o loneta.²⁹
- Los zapatos recién comprados deben ajustarse bien al talón para evitar la formación de ampollas con el roce.²⁹
- La longitud del zapato debe ser aproximadamente 2,5 cm más que la longitud del dedo del pie más largo.²⁹
- La adaptación a los zapatos nuevos debe ser gradual. Conviene utilizarlo sólo 1 o 2 horas al día durante la primera semana.²⁹
- Es importante cambiar de zapatos por lo menos una vez al día para aliviar la presión. Si no es posible, es aconsejable es que se quiten los zapatos durante 10-15 minutos cada 2 o 3 horas para disminuir la presión constante.²⁹
- Los calcetines con agujeros deben tirarse a la basura, en lugar de intentar repararlos.²⁹
- Si los pies sudan excesivamente, se debe utilizar calcetines de algodón o de lana para que absorban la humedad.²⁹

INSPECCIÓN

- Los pies y los espacios interdigitales deben inspeccionarse una vez al día.²⁹
- Realizar en una zona iluminada y confortable, después de secarse los pies al ducharse o al ponerse los calcetines o al acostarse.²⁹
- Inspeccionar todo el pie (talón, planta, dorso, dedos, espacios interdigitales), con identificación de zonas enrojecidas (por roce del calzado), zonas con hiperqueratosis (por zonas de hipopresión), grietas en talón o zonas interdigitales, zonas de maceración...¹
- Inspeccionar el cazado: su interior buscando irregularidades, roturas de la piel, pequeños cuerpos extraños o zonas de desgaste.¹
- Usar un espejo para revisar las plantas de los pies o pedir ayuda si tuviera problemas.¹²

CUIDADO DE LAS UÑAS

- Vigilar las alteraciones de las uñas: onicomicosis, discromías, uña encarnada.³⁰
- Las uñas deben cortarse transversalmente, cuando se considere necesario. El recorte de las uñas debe llevarlo a cabo un especialista en el cuidado de los pies.²⁸
- Al cortarse o limarse las uñas se debe mantener el contorno natural de la uña. Todos los picos y bordes irregulares deben eliminarse con una lima de metal o de esmeril de manicura.²⁹

MANTENIMIENTO DEL FLUJO SANGUÍNEO DE LOS PIES¹²

- Elevar los pies en la posición sedente.
- Movilizar los dedos de los pies y mover los tobillos hacia arriba y abajo durante 5 minutos dos o tres veces al día.
- No cruzar las piernas durante periodos prolongados.
- No fumar. La nicotina del tabaco disminuye el aporte sanguíneo a los pies.

Anexo XII
Cronograma

Cronograma																
Mes	Enero				Febrero				Marzo				Abril			
Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Revisión bibliográfica																
Realización del programa educativo																
Sesiones																
Realización del trabajo																