



Cómo tratar mi diabetes

Juan José Gagliardino
Daniel Assad
Gabriel G. Gagliardino
Peter Kronsbein
Elba Lahera
Nora Mercuri
Liliana Rizzuti
Zulma Zufriategui

Cómo tratar mi diabetes

*Juan José Gagliardino, Daniel Assad
Gabriel G. Gagliardino, Peter Kronsbein
Elba Lahera, Nora Mercuri,
Liliana Rizzuti y Zulma Zufriategui*

3ª edición

Título original: **Cómo tratar mi diabetes**

Prohibida su venta: Material de entrega gratuita

Buenos Aires, Argentina

ISBN: 987-98423-4-0

Derechos de Autor reservados

Diseño e impresión: DCV Marcela Gentili

Se terminó de imprimir en el mes de **Noviembre/2016**

E L A U T O R

■ Daniel Assad

Médico Especialista Jerarquizado en Clínica Médica

Docente de Clínica Médica de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNLP
Director y docente del Centro de Educación y Tratamiento de personas con diabetes Bernardo A. Houssay

■ Gabriel Gustavo Gagliardino

Médico Clínico

Docente del Centro de Educación y Tratamiento de personas con diabetes
Bernardo A. Houssay

■ Juan José Gagliardino

Profesor Titular de Fisiología con Biofísica de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP)

Investigador Superior del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Director del CENEXA. Centro de Endocrinología Experimental y Aplicada (UNLP-CONICET), Centro Colaborador de la OPS/OMS en diabetes

■ Peter Kronsbein

Ecotrofólogo

Decano y Profesor de Nutrición y Consultor en Dietoterapia de la Facultad de Nutrición y Economía Doméstica de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Moenchengladbach, Alemania

Vicepresidente de la Fundación para la Educación e Investigación en Diabetes y otras Enfermedades de la Nutrición (FEIDEN)

■ Elba Lahera

Nutricionista

Coordinadora del área de Alimentación del Centro Bernardo A. Houssay
Docente del Centro de Educación y Tratamiento de personas con diabetes
Bernardo A. Houssay

■ Nora Mercuri

Profesora en Educación Física (UNLP)

Coordinadora del Programa de Actividad Física del CENEXA
Directora de los Campamentos para niños con diabetes del CENEXA

■ **Liliana Rizzuti**

Líder diabética

Docente del Centro de Educación y Tratamiento de personas con diabetes

Bernardo A. Houssay

■ **Zulma Zufriategui**

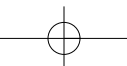
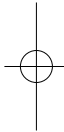
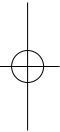
Licenciada en Nutrición

Docente del Centro de Educación y Tratamiento de personas con diabetes

Bernardo A. Houssay

I N D I C E

Diabetes Mellitus: definición, clasificación, diagnóstico y metas de tratamiento	17
Autocontrol metabólico: determinación y registro de la glucemia y de la glucosuria	27
Obesidad, insulinoresistencia y diabetes	38
Plan de alimentación para adelgazar: selección de alimentos	43
Los hidratos de carbono: su efecto sobre la glucemia	62
Actividad física	65
Medicamentos para el tratamiento de la diabetes: los hipoglucemiantes orales	69
Medicamentos para el tratamiento de la diabetes: la insulina.	74
El plan de alimentación para quienes se inyectan insulina: equivalentes de 10 g de hidratos de carbono	90
Hipoglucemia: síntomas, causas, diagnóstico, tratamiento y prevención	102
Complicaciones agudas de la diabetes: características, causas, tratamiento y prevención	114
Complicaciones tardías de la diabetes: tipos, causas, diagnóstico y prevención	116
El cuidado de los pies	120
Los factores de riesgo cardiovascular asociados a la diabetes	131
Las pruebas de laboratorio	134
Relación de la persona con diabetes con su médico y el equipo de salud	138
Herencia y diabetes	142
Anexos: informaciones útiles para las personas con diabetes	144



P R O L O G O

Agradezco a los autores de este libro por invitarme a escribir el prólogo. Es un placer presentar la labor de un grupo con gran experiencia en el área de la educación de personas con diabetes y de reconocido prestigio a nivel nacional e internacional.

La diabetes es una enfermedad crónica cuya frecuencia está en continuo aumento en todo el mundo. Actualmente, se acepta la coexistencia de dos tipos principales: diabetes tipo 1 y diabetes tipo 2, siendo esta última la forma de presentación más frecuente.

Las personas con diabetes pueden padecer complicaciones crónicas que afectan la retina, corazón, riñón y miembros inferiores. Su aparición y progresión disminuye la calidad de vida de quienes la padecen y aumenta marcadamente el costo de su tratamiento. Como destacan los autores en el texto, estas complicaciones son PREVENIBLES si el paciente cumple correctamente con el tratamiento prescrito por su médico y hace los controles y análisis necesarios.

La diabetes por ahora no tiene cura, pero puede compensarse perfectamente, permitiendo a quien la padece hacer una vida prácticamente normal. El tratamiento exitoso se apoya en cuatro pilares: educación, plan de alimentación, actividad física y medicamentos (hipoglucemiantes orales en comprimidos e insulina).

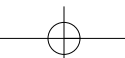
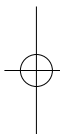
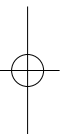
La educación diabetológica es el pilar fundamental que permite la participación activa de la persona con diabetes en el control y tratamiento de su enfermedad. Se inicia en el consultorio junto al médico y se continua leyendo un libro como éste que en forma fácil y esquemática, explica cómo tratar adecuadamente la diabetes. Se completa finalmente mediante la asistencia a cursos de educación dictados por un equipo interdisciplinario con experiencia en este tipo de actividades.

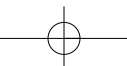
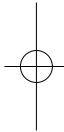
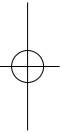
El futuro para el tratamiento y cura de la diabetes es promisorio. Hoy día, si el paciente cumple bien las indicaciones del médico de cabecera o del médico dia-

betólogo, tendrá una buena calidad de vida. Al terminar de leer este libro, las personas con diabetes tendrán los conocimientos necesarios para interpretar el mecanismo de producción de su enfermedad, hacer un tratamiento correcto en función de sus necesidades y concretar de esta manera sus proyectos de vida. Por lo tanto, amigos lectores: "MANOS A LA OBRA", a leer y a estudiar con detenimiento por un gran beneficio futuro que está en sus manos concretar.

PROF. DR. MAXIMINO RUIZ

*Jefe de la División Diabetología del
Hospital de Clínicas "José de San Martín"
Buenos Aires*





**Juan José Gagliardino, Daniel Assad, Gabriel G. Gagliardino, Peter Kronsbein,
Elba Lahera, Nora Mercuri, Liliana Rizzuti y Zulma Zufriategui**

Los contenidos de este manual se basan en los de los libros *“Wie behandle ich meinen Diabetes”* y *“Mit insulin geht es mir wieder besser”*, títulos registrados en la Biblioteca Alemana, por Viktor Jörgens, Monika Grusser, y Peter Kronsbein de Medizinischen Klinik der Universität Düsseldorf. ISBN 3-87409-286-0 e ISBN 3-87409-287-9, respectivamente. Editados por Kirchheim-Verlag, Kaiserstrasse 41, 55116 Mainz. Su contenido fue ampliado y adaptado a los conceptos y criterios de la diabetología moderna, a las experiencias del grupo en el Centro Bernardo A. Houssay y a los usos y costumbres de nuestro medio. Su impresión está autorizada por los autores y por cortesía del Dr. Manuel Ickrat de Kirchheim-Verlag, Mainz, Alemania. Los autores agradecen la valiosa colaboración de Marcelo López y Elma E. Pérez en la preparación de esta edición.

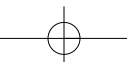
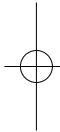
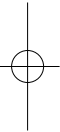
Título de la obra en español: “Cómo tratar mi diabetes”

La Plata, agosto de 2009.

Juan José Gagliardino, Daniel Assad, Gabriel G. Gagliardino, Peter Kronsbein, Elba Lahera, Nora Mercuri, Liliana Rizzuti y Zulma Zufriategui.

Ilustraciones: Pedro Alegre y César L. A. Gómez Dumm.

Fotografías: Harold Küpper



I N T R O D U C C I Ó N

Estimado lector:

El objetivo de este libro es brindarle información útil y actualizada sobre principios básicos de su enfermedad a personas con diabetes para que puedan participar activa y eficazmente en su control y tratamiento. Para ello procuramos mantener un esquema sencillo y práctico, basándonos en las evidencias científicas disponibles, que destaca los puntos esenciales de prevención, diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes y de los factores de riesgo cardiovascular asociados.

Para facilitar su lectura, dividimos el texto en secciones: ¿Qué es la diabetes?, Autocontrol, Plan de alimentación y actividad física, Hipoglucemiantes orales, Insulina, Hipoglucemia, Complicaciones agudas y crónicas de la diabetes, Factores de riesgo asociados a la diabetes, Relación médico-paciente, Alcohol y herencia. También un anexo donde encontrará información útil.

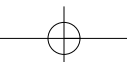
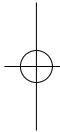
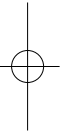
Dedicamos una sección a personas con diabetes que durante mucho tiempo se trataron con dieta y práctica regular de actividad física solamente o con el agregado de comprimidos hipoglucemiantes, pero que ahora tienen que inyectarse insulina. A través de ella pretendemos darles información adicional y ayudarlos a resolver posibles dudas y problemas en el manejo diario de la insulina.

Este libro no pretende reemplazar la consulta y la educación personal o grupal que brindan su médico y el resto de los integrantes del equipo de salud, sino complementarla para que usted pueda resolver adecuadamente dudas sobre temas ya tratados. De esta manera podrá facilitar la tarea de su médico y optimizar el control y tratamiento de su enfermedad.

Le recomendamos que mantenga sus conocimientos actualizados a través de publicaciones editadas por entidades de lucha contra la diabetes, asociaciones de diabéticos y entidades oficiales de salud pública de su provincia o localidad.

Finalmente, le agradeceremos que nos haga conocer su opinión respecto de nuestro libro, pues sus críticas y sugerencias nos permitirán mejorarlo. Gracias a su ayuda la próxima edición podrá ser mejor.

Juan José Gagliardino
La Plata, noviembre de 2016



¿Qué es la diabetes mellitus?

¿Por qué aumenta la glucosa en la sangre?

¿Por qué es necesario tratarla?



La diabetes mellitus es una enfermedad crónica caracterizada por un aumento permanente del azúcar (glucosa) en la sangre por encima del valor normal (aumento de la glucemia = hiperglucemia). Para lograr un control adecuado de los niveles de la glucosa en sangre (glucemia), las personas con diabetes necesitan tratamiento permanente y a largo plazo.

Como consecuencia de la hiperglucemia pueden aparecer las siguientes alteraciones:

- Aumento llamativo de la sed (polidipsia), apetito (polifagia) y el volumen de orina eliminado a lo largo del día (poliuria).
- Dificultad para la cicatrización de las heridas.
- Infecciones frecuentes de la piel y vías urinarias.
- Picazón (prurito).
- Cansancio fácil, aún sin realizar trabajo físico intenso (astenia).

Si la hiperglucemia se mantiene en valores muy altos durante un cierto tiempo también puede producir una pérdida de conocimiento (coma diabético).

Ocasionalmente, la hiperglucemia no produce ninguna de estas alteraciones, por lo que el diagnóstico de la diabetes puede hacerse en forma casual. Cuanto más tiempo se mantiene la glucemia elevada, mayor es el número de complicaciones tardías que pueden aparecer afectando los ojos, los riñones y los nervios.

¡Los síntomas y las complicaciones tardías se pueden evitar mediante el tratamiento adecuado de la diabetes!

¡Para prevenir la aparición de síntomas y complicaciones de la diabetes que disminuyen su calidad de vida, la persona con diabetes debe participar activamente en el control y tratamiento de su enfermedad!



¿Todas las personas tienen azúcar (glucosa) en la sangre? Sí, porque las células del cuerpo utilizan la glucosa como combustible.

¿Sólo las personas con diabetes tienen azúcar en sangre?

No. Todas las personas tienen y necesitan una determinada cantidad de azúcar circulante. El azúcar de la sangre se llama glucosa y no es igual a la que utilizamos para endulzar nuestra comida (azúcar común o sacarosa).

Las células del organismo utilizan la glucosa como combustible para mantener la temperatura corporal, para movernos, para trabajar, en fin, para desarrollar todas las actividades de nuestra vida.

En las personas no diabéticas, la glucemia se encuentran entre 70 y 110 mg% (3,9 y 6,1 mmol/L) en ayunas y alcanza valores máximos de 140 mg% (7,8 mmol/L) 2 horas después de comer. En el Anexo del libro explicamos la manera de convertir los valores de mg% a mmol/L.

Cuando la glucemia está por debajo del rango normal hay hipoglucemia. Si los valores de glucemia son muy bajos se puede producir pérdida de conocimiento (coma hipoglucémico).

¿Por qué aumenta la glucemia después de comer?

Los alimentos, además de minerales, vitaminas y agua, contienen otros tres tipos de principios nutritivos:

1. **hidratos de carbono:** están en el azúcar, el pan, las frutas, los cereales y las legumbres;
2. **proteínas:** presentes en la carne, el pescado y el queso; y
3. **grasas:** presentes en el aceite, la manteca y los quesos grasos.

Sólo los hidratos de carbono aumentan la glucemia.

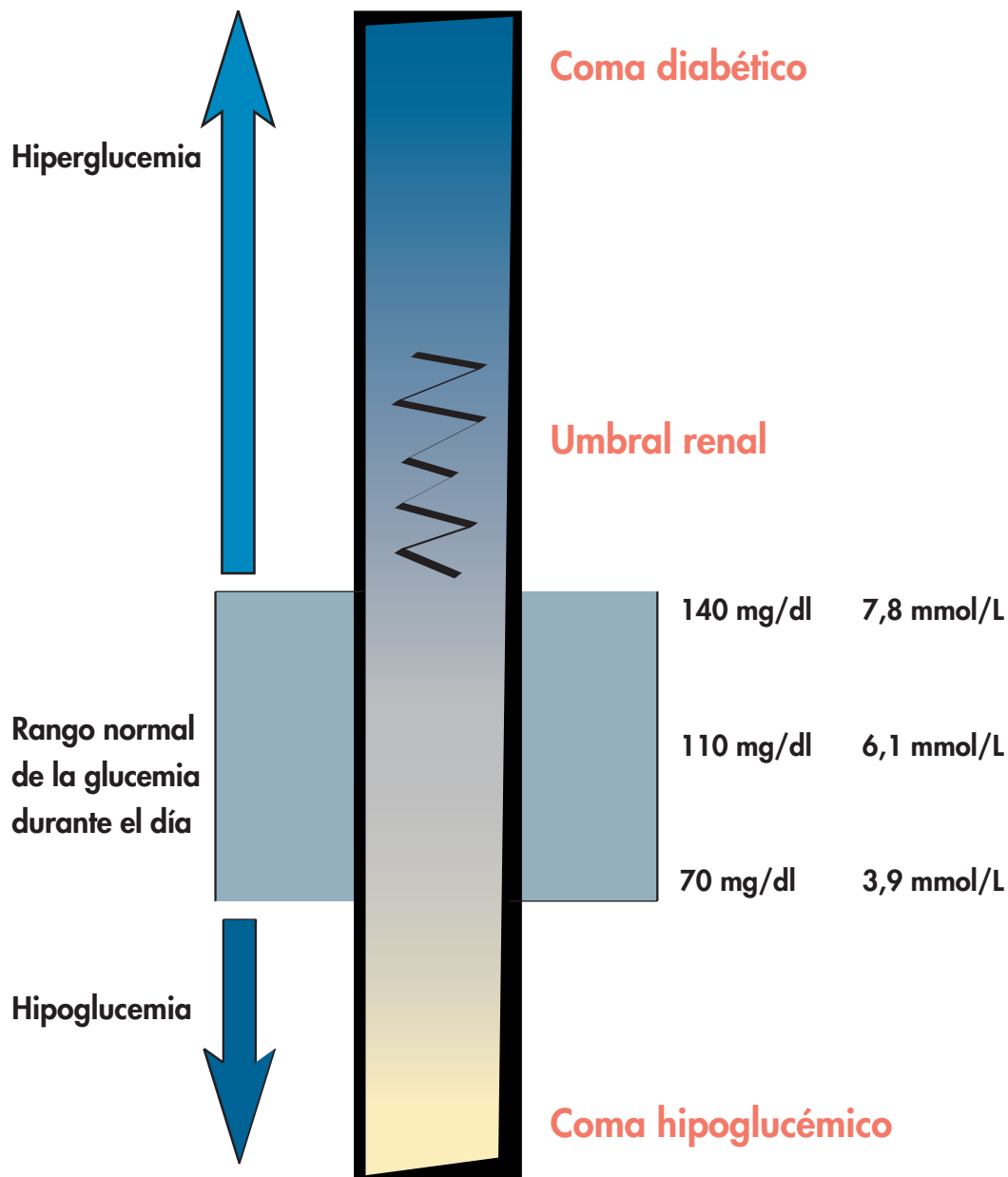
Los hidratos de carbono pueden ser de dos tipos: azúcares complejos (conocidos como almidones) y azúcares simples. Mientras los azúcares simples se absorben inmediatamente, los almidones deben ser previamente transformados en unidades más pequeñas (glucosa) en el intestino, desde donde pasan a la sangre aumentando la glucemia.

Como los hidratos de carbono suben la glucemia, las personas con diabetes –particularmente las que se inyectan insulina– deben controlar la cantidad que ingieren.

Los valores de la glucemia



En el dibujo se ve una línea negra en zig zag que representa el umbral renal. Más adelante explicaremos detalladamente el tema del umbral renal y de la presencia de glucosa en orina.





Insulina: dónde se fabrica y que acción tiene

¿Qué relación hay entre los niveles de glucosa en sangre y la insulina?

La figura de la página 21 resume el mecanismo de regulación de la glucemia. Los hidratos de carbono ingeridos pasan del estómago al intestino donde se transforman en unidades simples de glucosa (representados como terroncitos blancos). La glucosa se absorbe y se deposita en el hígado (depósito de terroncitos). Cuando no ingerimos alimentos el hígado libera a la sangre la glucosa acumulada para mantener la glucemia dentro de límites normales.

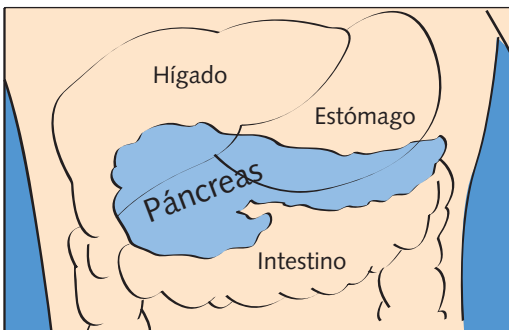
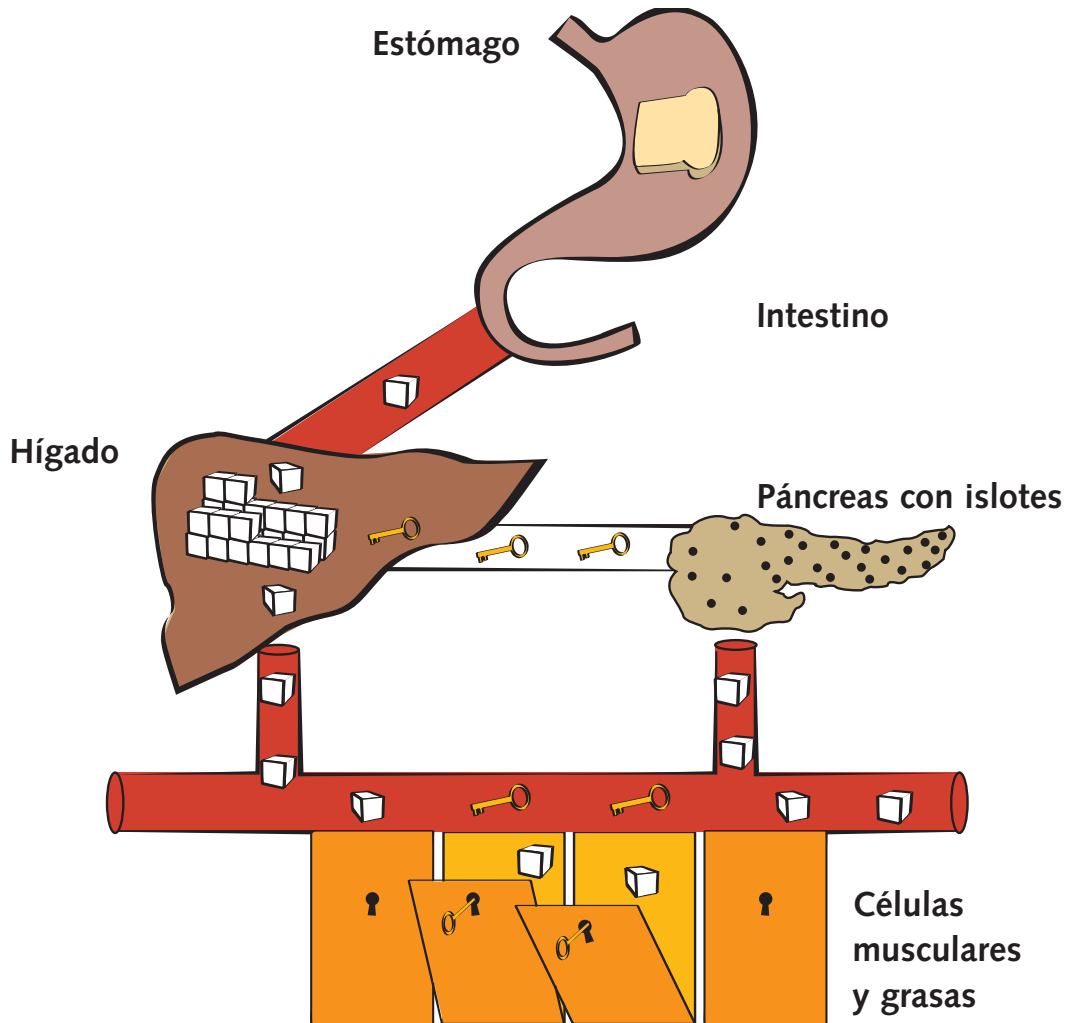
La sangre lleva la glucosa hasta las células del cuerpo que la utilizan como combustible, pero la glucosa no puede entrar a las células si no se abren sus cerraduras. La insulina (llave), producida por las células beta de los islotes del páncreas (puntos negros del páncreas), abre las puertas de las células para que entre la glucosa. En la persona no diabética los islotes del páncreas registran la glucemia (representada como un tubo que comunica la sangre con el páncreas). Cuando la glucemia se eleva demasiado, las células beta liberan más insulina y viceversa.

La insulina liberada promueve la acumulación de glucosa en el hígado, disminuye la liberación de glucosa del hígado a la sangre, y estimula su entrada desde la sangre al interior de las células musculares y grasas. La suma de todas estas acciones provoca un descenso de la glucemia.

La insulina también es necesaria para el metabolismo de las proteínas: Sin insulina disminuye la cantidad de proteínas del cuerpo (en especial en los músculos) y también se consume el tejido graso por lo que disminuye su masa.

La insulina es responsable de mantener normal el metabolismo de los hidratos de carbono, de las proteínas y de las grasas. Si no hay insulina o si las células no le responden adecuadamente aparece la hiperglucemia.

La acción de la insulina



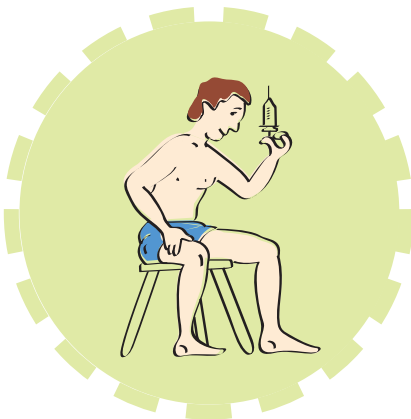
El páncreas está situado detrás del estómago en la parte superior del abdomen.

En el páncreas se encuentran los islotes que contienen células especializadas (células beta) productoras de insulina.

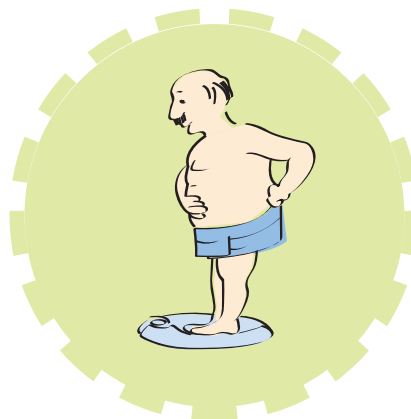


¿Cuáles son las formas clínicas más frecuentes de diabetes?

La diabetes tipo 1 y 2



Diabetes tipo 1



Diabetes tipo 2

Diabetes tipo 1 (“Diabetes juvenil o insulino dependiente”)

Afecta generalmente a personas jóvenes y delgadas que agotaron su producción de insulina en un período relativamente breve. Por esta razón necesitan inyectarse insulina desde el comienzo de su enfermedad para sobrevivir. El comienzo de la enfermedad es brusco y con grandes manifestaciones clínicas por lo que se la diagnostica con facilidad.

Diabetes tipo 2 (“Diabetes del adulto o no insulino dependiente”)

Afecta por lo general a personas adultas, habitualmente obesas, que al comenzar su enfermedad todavía disponen de una reserva pancreática de insulina. En consecuencia, pueden tratarse durante un tiempo largo sólo con un plan de alimentación y de actividad física adecuados. La pérdida de peso es muy importante ya que puede evitar en muchos casos la necesidad de utilizar insulina u otros medicamentos. Las personas delgadas con diabetes también requieren iniciar su tratamiento con un plan de alimentación y de actividad física. Sin embargo, después de un tiempo necesitan agregar comprimidos hipoglucemiantes o insulina para lograr un control adecuado de la enfermedad.

Los síntomas iniciales de la diabetes tipo 2 suelen ser poco manifiestos por lo que es difícil determinar con precisión su comienzo.

¿Por qué está elevada la glucemia en las personas con diabetes?

El aumento de la glucemia en la diabetes tipo 1 y 2



La glucemia aumenta cuando no hay suficiente cantidad de insulina, pero el mecanismo de este aumento no es exactamente igual en la diabetes tipo 1 y 2.

En las personas con diabetes tipo 1 el páncreas no fabrica insulina en cantidad suficiente para mantener los valores de glucemia dentro de límites normales.

En las personas con diabetes tipo 2, generalmente obesas, su páncreas produce una cantidad de insulina mayor que el de las personas no diabéticas, pero ella no alcanza para normalizar la glucemia.

¿Por qué ocurre esto?

En los obesos la insulina tiene dificultad para hacer que la glucosa entre en las células por lo que se habla de acción ineficaz de la hormona o insulinoresistencia. Para compensar la insulinoresistencia y mantener glucemias normales se requiere mayor cantidad de insulina que la habitual. Cuando el aumento de la liberación de insulina no alcanza para compensar la insulinoresistencia (fallo de las células beta), aparece la hiperglucemia (diabetes). En las páginas (42 y 43), le explicaremos por qué la obesidad disminuye la eficacia de la insulina.

El descenso de peso, aún unos pocos kilos, disminuye la insulinoresistencia, logrando así que la insulina disponible sea suficiente para bajar la glucemia. La actividad física y algunos medicamentos también disminuyen la insulinoresistencia.

La obesidad en las personas con diabetes no sólo modifica la estética corporal: ¡También agrava la diabetes! Si tiene diabetes tipo 2 y es obeso, trate de bajar de peso.



¿Por qué debe tratarse la hiperglucemia?

Para evitar la aparición de las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes.

La elevación de la glucemia no produce dolor

¿Puede usted entonces ignorar u olvidar su diabetes?

Definitivamente no. ¡La persona con diabetes que no trata adecuadamente su enfermedad corre serios riesgos!

Si la glucemia se eleva en forma desmedida puede presentarse un coma diabético con pérdida de la conciencia. Esta complicación aguda pone en peligro su vida. Pero si usted está bien informado sobre su enfermedad, controla su metabolismo y modifica favorablemente sus hábitos, no tiene por qué llegar a un coma diabético.

El mantenimiento de la glucemia elevada por muchos años altera los pequeños vasos sanguíneos (arteriolas y capilares). Esta alteración es responsable de la aparición de complicaciones graves en los ojos, en los riñones y en el sistema nervioso. También favorece la lesión de los grandes vasos (cerebro, corazón y piernas). En las páginas 116 a 121 le explicaremos en qué consisten estas complicaciones.

¡Usted puede evitar todas estas complicaciones mediante el buen control de su glucemia!

La glucemia elevada y sostenida se acompaña de complicaciones agudas y crónicas graves. Prevenir su aparición es un motivo y un aliciente importante para tratar su diabetes adecuadamente.

Los peligros de la hiperglucemia permanente (diabetes mal controlada)



Ojos

Corazón

Riñones

Pies





¿Todas las personas con diabetes deben tener como meta lograr glucemias normales?

El médico y usted fijarán las metas de su tratamiento.

Las consecuencias de la aparición y evolución de la diabetes no son iguales en todos los casos y dependen, entre otras cosas, de la edad del paciente. Por lo tanto la meta del tratamiento no es la misma para todas las personas con diabetes.

Si la enfermedad se manifiesta a los 40 años de edad, la meta será lograr glucemias lo más cercanas al valor normal para evitar la aparición de las complicaciones de la diabetes que disminuyen su calidad y expectativa de vida.

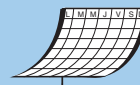
En cambio en una persona de 75 años, glucemias moderadamente elevadas no disminuirán su expectativa de vida. Pero aun en esta situación se debe procurar disminuir las glucemias, en especial cuando producen síntomas tales como poliuria, cansancio fácil (astenia) y mala cicatrización de las heridas.

La educación diabetológica y el autocontrol regular y frecuente son también imprescindibles para las personas de edad avanzada con diabetes para identificar precozmente y prevenir descompensaciones agudas de la enfermedad.

Su médico de cabecera y usted definirán la meta terapéutica (hasta qué nivel debe bajar sus glucemias) y, consecuentemente, el programa de tratamiento y de automonitoreo más apropiado para lograrlo.

El automonitoreo de glucosa en sangre y en orina

¿No es suficiente el control realizado en el laboratorio?



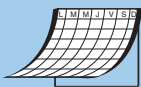
El autocontrol (o automonitoreo) glucémico (y el glucosúrico como veremos más adelante), es un proceso orientador en el tratamiento de su diabetes. Con su práctica usted toma parte activa en el control de su diabetes y obtiene información sobre el grado de control metabólico logrado (proximidad a su meta terapéutica).

Las personas con diabetes que deben mantener un control estricto de su glucemia tienen que asegurarse que efectivamente logran ese objetivo en el tiempo transcurrido entre una y otra cita con el médico. Ello requiere el automonitoreo regular de la glucemia, porque nadie puede distinguir intuitivamente entre los niveles normales y anormales, por ejemplo entre 80 y 190 mg%.

El resultado del automonitoreo permite ajustar la dosis de la medicación hipoglucemiante utilizada, detectar a tiempo y corregir o prevenir hipoglucemias e hiperglucemias. El análisis de sus resultados facilitan a usted y a su médico tomar decisiones apropiadas para optimizar el control de su diabetes y prevenir o retrasar la aparición de sus complicaciones.

Acuerde con su médico la frecuencia y horario del automonitoreo. Las personas que utilizan insulina necesitan medir su glucemia en forma frecuente. En general, se aconseja antes de cada comida y antes de dormir. Es importante controlar periódicamente las glucemias posprandiales (1-2 horas después de las comidas). Ocasionalmente puede necesitar conocer sus glucemias de la madrugada porque tiene dudas respecto de la causa de una hiperglucemia al despertar. Tal vez se deba a una hipoglucemia ocurrida mientras dormía y que por lo tanto no percibió.

El automonitoreo frecuente de la glucemia le permite verificar diariamente el control glucémico logrado



¿Cómo se mide la glucemia?

Métodos de comparación visual de colores o aparatos de medición cuantitativa.

La medición de la glucemia se puede realizar de dos maneras:

- Por comparación visual frente a una escala de colores.
- Con medidor/reflectómetro o biosensor cuantitativo.

Técnica visual

Elementos necesarios



- Tiras
- Papel absorbente
- Lancetas
- Reloj

Procedimientos



Fig. 1) Lavarse las manos y punzar la yema del dedo previo masaje.

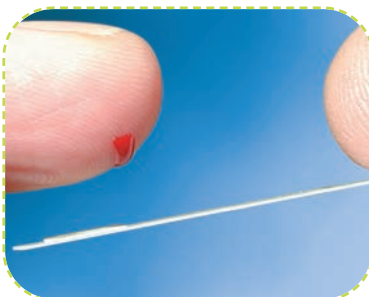


Fig. 2) Colocar la gota en la tira reactiva y esperar el tiempo que indica el fabricante.



Fig. 3) Secar con papel absorbente.

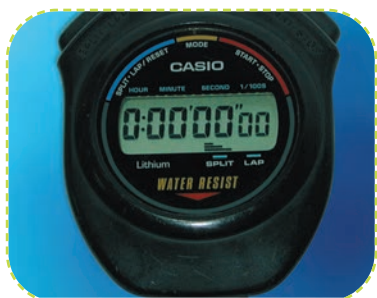


Fig. 4) Esperar el tiempo de reacción.

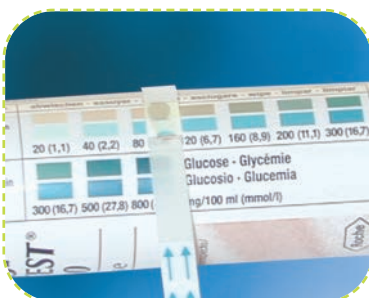


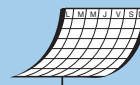
Fig. 5) Comparar con la escala del frasco.



Fig. 6) Anotar en la agenda de control.

¿Cómo se mide la glucemia?

Métodos de comparación visual de colores o aparatos de medición cuantitativa.



Cuando los dedos están fríos es difícil obtener la gota de sangre. En estos casos ¡hay que frotar el dedo antes de pincharlo! Cuando se realiza el automonitoreo por técnica visual se puede cortar la tira reactiva por la mitad sin que se altere el resultado.

Técnica con medidor (glucómetro)

Se emplean tiras reactivas y un aparato que tiene un dispositivo interno o sensor que detecta cambios producidos por la concentración de glucosa de la sangre en las propiedades de la tira reactiva, y los expresa cuantitativamente en forma de números (mg/dl o mmol/L).

Procedimiento



Fig. 1) Programar o codificar el medidor con el número que aparece en el frasco.



Fig. 2) Lavarse las manos y punzar la yema del dedo previo masaje.



Fig. 3) Poner la gota de sangre en la tira reactiva.

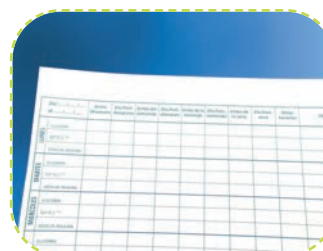
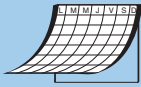


Fig. 4) Anotar el resultado en su agenda de control

Es conveniente verificar periódicamente la exactitud de su equipo. Para ello cuando le extraigan sangre en el laboratorio para determinar su glucemia, haga su propia determinación y compare los resultados de ambas determinaciones.

Verifique periódicamente el funcionamiento de su equipo.



¿Por qué aparece glucosa en la orina de las personas con diabetes?

El umbral renal para la glucosa.

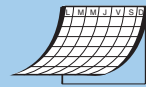
Cuando los valores de la glucemia son normales la orina no contiene glucosa, pero cuando aumenta a valores cercanos o mayores de 180 mg% (umbral renal para la glucosa) se supera la capacidad del riñón para mantener la orina libre de azúcar y comienza a eliminarse glucosa por la orina (ver figura de la página siguiente).

Cuanto más alta sea su glucemia, más glucosa aparecerá en la orina. Pero suele suceder que algunas personas con glucemias elevadas no tienen glucosa en la orina, mientras que en otras aparece aun con glucemias normales. Consulte a su médico para saber si su umbral renal para la glucosa es normal o está alterado. Para definirlo deberá determinar varias veces y en forma simultánea su glucemia y su glucosuria en "orina fresca" (orina producida y colectada en la vejiga en la media hora previa al análisis).

Usted puede determinar fácilmente la presencia de glucosa en la orina empleando tiras reactivas.

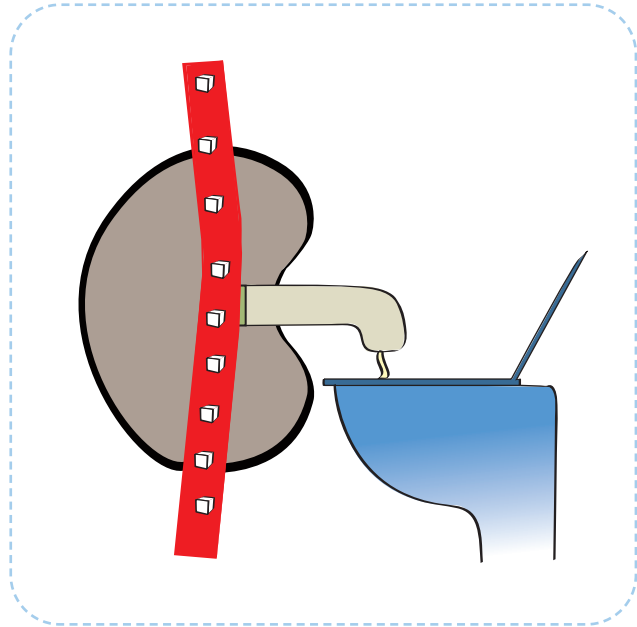
Comience determinando la glucosa en orina 3 veces al día, 2 horas después de las comidas.

El umbral renal para la glucosa



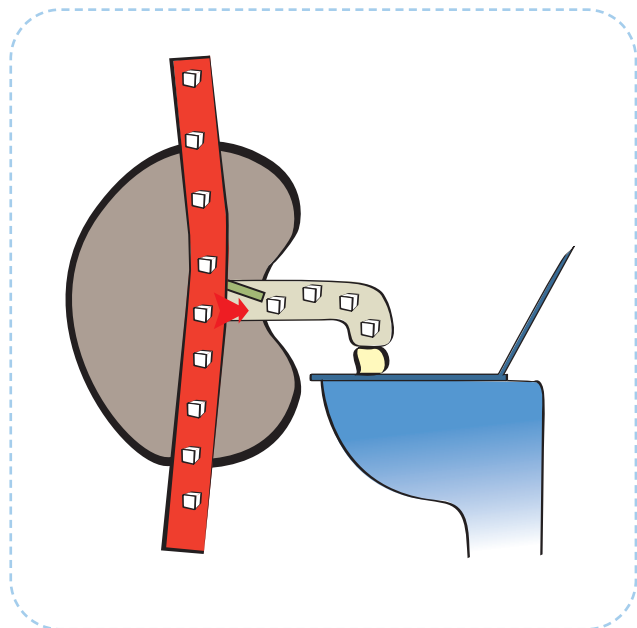
Glucemia 100 mg/dl (5,6 mmol/L)

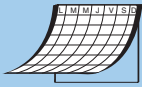
Glucosuria
¡NO!



Glucemia por arriba de 180 mg/dl (10 mmol/L)

Glucosuria
¡SÍ!





El autocontrol de la glucosuria

¿Qué me informa la tira reactiva?

Hay varias tiras reactivas para la determinación de glucosa en orina y su médico le recomendará la más adecuada.

Como se ve en la figura de la página 33, la tira debe sumergirse brevemente en la orina recogida en un recipiente, o colocarla directamente bajo el chorro de orina. Luego elimine el exceso de orina de la tira (sacudirla enérgicamente) y espere el tiempo que indica el fabricante. Después compare los colores de la zona reactiva con la escala impresa en el envase y anote el resultado en su agenda de control.

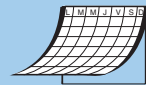
Si la tira reactiva no cambia de color no hay glucosa en la orina, indicando que su glucemia está por debajo del umbral renal (debajo de 180 mg/dl). Si la tira cambia de color, usted está eliminando pequeñas cantidades de glucosa por la orina (0,1 a 2%), indicando que su glucemia está por encima del umbral renal. Si la zona reactiva de la tira está muy oscura (3 a 5%), usted elimina mucha glucosa por la orina, indicando que su glucemia está muy elevada.

La frecuencia de este autocontrol la determinará usted con su médico. Comúnmente se realiza 1 a 2 horas después de las comidas. Si el valor es negativo, realizarlo 2 veces por semana, pero si es positivo deberá hacerlo todos los días.

Si durante tres días consecutivos los resultados de la glucosuria son de 3% o más, debe consultar a su médico aunque se sienta en perfectas condiciones (hay peligro de un coma diabético).

Las tiras reactivas para orina se pueden cortar con tijera por la mitad sin que se altere el resultado.

El autocontrol de la glucosuria



Elementos indispensables

- Tiras reactivas
- Reloj

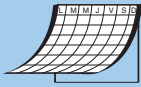


Sumergir brevemente la tira reactiva en la orina y luego escurrir la tira reactiva en el borde del recipiente.



Transcurrido el tiempo indicado por el fabricante determinar el valor y anotarlo en su agenda de control.





¿Qué debo determinar: la glucemia o la glucosuria?

Depende de los objetivos del tratamiento.

Como dijimos anteriormente, su médico acordará con usted los objetivos de tratamiento de su diabetes que variarán según su edad y tipo de diabetes.

Si el objetivo del tratamiento es mantener glucemias normales, es imprescindible medir la glucemia. Esto ocurre en todas las personas con diabetes tipo 1 o con diabetes tipo 2 jóvenes o que se inyectan insulina.

Si lo que se busca es sólo prevenir la aparición de los síntomas de la diabetes, tal como ocurre en personas con diabetes tipo 2 de edad avanzada, la glucosuria puede ser suficiente. En presencia de un umbral renal normal la determinación de la glucosuria permite saber si la glucemia está elevada.

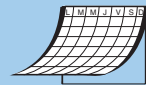
La medición de la glucosuria en cambio no sirve para determinar la presencia de hipoglucemias.

Dado que la glucosuria es un procedimiento indoloro, también suele ser útil para iniciar el automonitoreo, ya que si las glucosurias son positivas sabemos que estamos con glucemias por encima de 180 mg/dl. Cuando las glucosurias sean negativas y si nuestro objetivo de tratamiento es tener glucemias lo más próximas al valor normal, lo reemplazaremos por el automonitoreo glucémico.

Glucosuria = glucosa en la orina

Glucemia = glucosa en la sangre

Autocontrol cetonúrico



Si se inyecta insulina para tratar su diabetes es conveniente incluir esta determinación como parte de la evaluación del grado de control metabólico logrado.

La cetonuria indica una utilización deficiente de la glucosa y su reemplazo por la utilización de grasas. Este cambio genera una producción exagerada de sustancias ácidas que si se prolonga conducirá a una acidosis.

Su médico le indicará la frecuencia con que debe realizar este monitoreo. Por lo general se realiza en momentos en los cuales la glucemia alcanza un valor de 300 mg/dl o hay dos determinaciones consecutivas iguales o mayores a 240 mg/dl.

La determinación de la cetonuria permite detectar precozmente el comienzo de una cetoacidosis e iniciar inmediatamente su tratamiento para impedir el coma cetoacidótico.

Si usted tiene diabetes tipo 2 su médico determinará la necesidad de realizar este control.

El procedimiento para determinar la cetonuria es similar al de la glucosuria.

Elementos indispensables



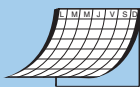
Tiras reactivas para medir cuerpos cetónicos en orina.

Reloj.



Muestra de orina.

La única causa de aparición de cuerpos cetónicos es la falta o la insuficiente cantidad de insulina en su organismo.



¿Qué debo hacer cuando aparece glucosuria?

¿Cuándo debo acudir al médico?

Si su umbral renal para la glucosa es normal y no elimina azúcar en la orina después de comer (glucosuria 0%), puede estar seguro de que su glucemia hasta ese momento era menor de 180 mg%.

Por el contrario, si repentinamente la glucosuria está entre 0,5 y 3%, no se alarme. ¡Pero debe averiguar por qué motivo apareció la glucosuria! Para ello debe preguntarse:

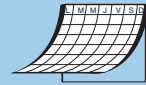
¿Por qué empeoró el control de mi diabetes?

Probablemente por alguna de las siguientes causas:

- 1.** Usted aumentó de peso, o no está cumpliendo su plan de alimentación tan bien como antes. ¡Hay que actuar con prudencia!
- 2.** Ha disminuido la práctica de actividad física. ¡Vuelva a practicar la rutina de ejercicio habitual!
- 3.** Contrajo una enfermedad aguda: ¿tiene fiebre o una infección dental? ¿O quizás apareció una herida infectada en un pie? ¡No dude, consulte inmediatamente a su médico!
- 4.** En su trabajo o en su casa está sometido a condiciones diferentes a las habituales que lo mantienen muy tensionado, nervioso e irritable. ¡Evalúe la situación con calma!
- 5.** Está tomando un nuevo medicamento que altera su glucemia (por ejemplo, diuréticos para bajar la presión arterial). ¡Pregunte a su médico!
- 6.** No es ninguna de las causas anteriores. Entonces es probable que su páncreas haya disminuido la producción de insulina. Si fuese así, el tratamiento seguido hasta ahora ya no es el apropiado. ¡Consulte a su médico!

¡Una consulta a tiempo ayuda a prevenir problemas posteriores!

La agenda de control



En la parte inferior de esta página está representada una agenda de control. Anote en ella los resultados de sus glucemias/glucosurias, y la dosis de medicación hipoglucemiante que utiliza diariamente (insulina o hipoglucemiantes orales).

En la columna de observaciones debe anotar sucesos especiales, como enfermedades, malestares y síntomas de hiperglucemia o hipoglucemia. También las actividades o esfuerzos físicos no habituales, y toda situación que pueda modificar su glucemia/glucosuria (ejemplo fiestas y viajes).

Es conveniente pesarse una vez por semana y anotar el peso en su agenda de control. No olvide registrar medicamentos que le recetaron otros médicos, anotando el nombre y la dosis diaria.

Lleve siempre su agenda de control cuando visita a su médico. Sus anotaciones facilitarán interpretar el resultado del tratamiento y decidir si es necesario modificarlo. ¡La agenda de control es su responsabilidad! A través de ella demuestra su compromiso con el control y tratamiento de su diabetes y facilita y optimiza el trabajo de su médico de cabecera.

Mes	INSULINA *				AUTOCONTROL					OBSERVACIONES (Ej. hora exacta de hipoglucemias)
	Desayuno	Almuer.	Merien.	Cena	Desay.	Almuer.	Merien.	Cena	Antes de dormir	
Lunes										
Martes										
Miércoles										
Jueves										
Viernes										
Sábado										
Domingo										

* Si no se inyecta insulina anote la medicación hipoglucemiante empleada

De usted depende, ¡no deje de lado su agenda de control!

No todas las personas obesas tienen o tendrán diabetes.



Conozco muchas personas con diabetes tipo 2 que son obesas

¿Tiene algo que ver el sobrepeso y la obesidad con la diabetes?

Se sabe que existe una predisposición genética para el desarrollo de la diabetes tipo 2. En una persona con predisposición genética la obesidad favorece y acelera la aparición de este tipo de diabetes.

Si bien la obesidad aumenta en todas las personas el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares como la aterosclerosis y la lesión de las arterias del corazón y del cerebro, en las personas con diabetes del tipo 2 dicho riesgo es aún mayor. Ello se debe, como explicamos anteriormente, a que la obesidad dificulta la acción de la insulina y consecuentemente el tratamiento de la diabetes.

La decisión de adelgazar en una persona obesa con diabetes tipo 2 no obedece a una causa estética corporal: es una condición básica para su tratamiento adecuado.

Si usted no sabe con certeza si tiene unos kilos de más, lea con mucha atención las páginas siguientes.

Normalmente, la pérdida de unos kilos de peso origina una franca mejoría en el control de la diabetes tipo 2.

¿Cómo está su peso?

¿Es normal o tiene unos kilos de más?



Para saber si tiene sobrepeso u obesidad o si por el contrario está muy delgado, hay una forma simple de averiguarlo. Sólo necesita conocer su peso actual y su estatura y relacionarla como explicamos a continuación:

Estatura (en cm) – 100 = Peso corporal normal teórico (en Kg).

Por ejemplo:

Un señor mide 1,72 m de estatura. Por lo tanto, su peso normal (172 – 100) es de 72 Kg. Actualmente él pesa 80 Kg, es decir, tiene 8 kilos de más con relación a su peso normal teórico.

Si bien hay formas más precisas de definir el sobrepeso, esta fórmula es una guía simple y práctica.

También es importante conocer dónde se acumula el exceso de grasa (abdomen o caderas), porque el depósito en el abdomen (obesidad tipo “manzana”) provoca mayor deterioro de la acción de la insulina que el depósito en caderas (obesidad tipo “pera”).

La tarea es simple: sólo tiene que medir su cintura (perímetro abdominal) a la altura del ombligo. Valores normales:

En la mujer, menos de 88 cm.

En el hombre, menos de 102 cm.

Si usted es obeso consulte con su médico cómo bajar de peso



¡Ahora le toca a usted!

Calcule su peso corporal normal (estatura en cm menos 100).

Usted mide cm

A esta cantidad réstele 100, y el resultado será su peso normal teórico en kilogramos.

Anote su peso normal: Kg

¿Sabe cuánto pesa? Si lo desconoce tendrá que pesarse para poder hacer la comparación con su peso normal.

Anote su peso actual: Kg

¿Su peso es normal?

¿O pesa usted Kg de más?

No olvide medir y anotar su perímetro abdominal a la altura del ombligo: cm

Si ya ha decidido adelgazar, ¡felicitaciones! Pero antes consulte a su médico, para acordar con él a qué peso debe llegar.

¿Cuál es el origen de la obesidad?

Si come más de lo que su cuerpo necesita, ¡engordará!



Si usted es una persona obesa, seguramente más de una vez se habrá preguntado el porqué de su obesidad. Con frecuencia se escucha: “la obesidad es el resultado de una alteración de la tiroides”, o bien “es por herencia”.

En la mayoría de los casos el origen de la obesidad es muy claro: las personas obesas comieron durante los meses o años pasados más de lo que su cuerpo necesitaba. En consecuencia, el exceso de energía se ha almacenado en el cuerpo en forma de grasa (como energía de “reserva”).

Sólo un pequeño grupo de obesos presenta alteraciones de la tiroides. Estas personas presentan además de la obesidad, signos y síntomas característicos que el médico puede reconocer fácilmente.

¿Y la herencia?

Si bien ella es importante, primero incorporamos los hábitos y las costumbres de la alimentación familiar: las comidas muy abundantes, la heladera cargada de alimentos ricos en grasas y las recetas de cocina sabrosas pero cargadas de crema.

En la obesidad tal vez también participa cierta predisposición hereditaria para “los buenos o malos hábitos alimentarios”.

En la mayoría de los casos la obesidad se debe a que comemos más calorías de las que gastamos.



¿Por qué la obesidad es mala para las personas con diabetes?

Porque disminuye la eficacia de la insulina

La insulina baja la glucemia porque actúa como una llave que abre las cerraduras de las células para que la glucosa entre y se utilice. En una persona obesa con diabetes, la insulina no puede actuar correctamente porque las cerraduras para la insulina (llaves) se modifican y, siguiendo nuestro ejemplo de la página 20, necesitaríamos más llaves para abrir cada cerradura (insulinorresistencia).

Si el páncreas aumenta la liberación de insulina, la glucemia permanecerá normal (obesidad sin diabetes). Pero en personas con predisposición genética a desarrollar diabetes, después de un tiempo el páncreas no liberará toda la insulina necesaria y la glucemia subirá (hiperglucemia), apareciendo la diabetes tipo 2. Veamos qué ocurre en estas condiciones durante el día.

Después de una comida rica en hidratos de carbono, los pequeños terrones de azúcar (glucosa) irán pasando del intestino a la sangre y permanecerán allí hasta que se les permita entrar a las células (Figura 1).

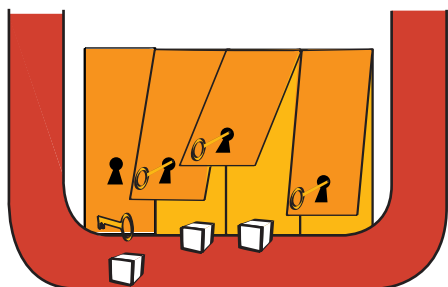


Figura 1. En los obesos se modifican las cerraduras para la insulina.

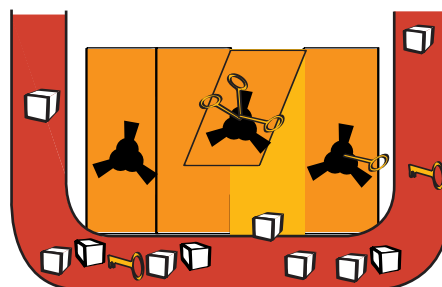


Figura 2. Si la insulina no puede actuar la glucemia aumenta.

En nuestro gráfico las células del organismo de la persona obesa modificaron la forma y el número de cerraduras. En consecuencia, las llaves disponibles (insulina de la sangre) no son suficientes para abrir las cerraduras de las células y el azúcar se acumulará en la sangre elevando la glucemia (Figura 2).

Los kilos de más dificultan el control y tratamiento de su diabetes y aumentan el trabajo del páncreas.

Adelgazar: primera meta para las personas con diabetes tipo 2 obesas

La clave para optimizar el efecto de la insulina



El aumento de la grasa corporal de las personas obesas con diabetes tipo 2 incrementa la insulinoresistencia, y hace trabajar más al páncreas que debe liberar más insulina para mantener la glucemia dentro de límites normales.

Adelgazar permite que las cerraduras recuperen su función normal y que la insulina vuelva a actuar eficientemente, disminuyendo así el trabajo del páncreas y bajando consecuentemente la glucemia.

Bajar de peso requiere un plan de alimentación con pocas calorías distribuidas en 4 ó 5 comidas diarias, consumir gran variedad de alimentos respetando en lo posible los hábitos familiares y económicos de la persona y evitar la marginación del plan alimentario del resto de la familia.

¡También es recomendable la práctica regular de actividad física! Ella aumenta el gasto calórico y contribuye a que su insulina actúe mejor, la glucemia baje y disminuya el trabajo de su páncreas.

Si tiene unos kilos de más la decisión de adelgazar está en sus manos. Lograrlo no apunta fundamentalmente a tener una figura más elegante, sino a mejorar su control metabólico y de esta manera mejorar su calidad de vida. Su páncreas tendrá más años de vida útil, por lo que probablemente no necesitará inyectarse insulina para tratar su diabetes.

Por lo tanto, bajar de peso mediante un plan de alimentación adecuado y la práctica regular de actividad física son las primeras medidas del tratamiento de las personas obesas con diabetes tipo 2.

¡Adelgazar es la mejor solución! Al hacerlo su insulina volverá a actuar eficazmente y su páncreas no estará sobrecargado.



¿Cómo perder esos kilos que sobran?

¡Menos calorías y más movimiento!

Para bajar de peso la receta es simple de prescribir, aunque a veces es difícil de cumplir: hay que incorporar (comer) menos calorías de las que nuestro cuerpo consume (actividad física). ¡Ésta es la clave del éxito!

Combinando menor ingestión de alimentos y mayor actividad física, el cuerpo obtiene el combustible que le falta consumiendo la grasa almacenada. Pero recuerde que, lamentablemente, la práctica de actividades o ejercicios mentales (resolver crucigramas o jugar ajedrez) ¡no aumentan el consumo de energía!

Actualmente existe una gran cantidad de medicamentos o remedios “milagrosos” para adelgazar o disminuir el apetito: ellos no son siempre efectivos y en muchos casos pueden ser peligrosos por sus efectos colaterales.

Esto también es válido para los tratamientos hormonales, la hipnosis, ciertas formas de cirugía y la acupuntura. Los masajes y los baños sauna tampoco bajan de peso por sí mismos.

Para adelgazar no existen medicamentos o recetas “milagrosas”: ¡Sólo hay que disminuir la oferta (comer menos) y aumentar el consumo (mayor actividad física) de calorías!

Los alimentos: composición y calorías









El contenido energético de los alimentos se mide en kilocalorías (kcal), comúnmente denominadas "calorías". El contenido calórico de los alimentos es muy diferente y depende de la composición de sus nutrientes: 1 gramo de grasas contiene 9 calorías, 1 gramo de proteínas o de hidratos de carbono contienen 4 calorías cada uno y 1 gramo de alcohol contiene 7 calorías. El agua en cambio no tiene valor calórico.

Su médico definirá junto con usted cuántas calorías debe comer diariamente para adelgazar.

Para adelgazar es necesario seleccionar alimentos con bajo contenido en calorías y descartar o disminuir los alimentos con alto contenido calórico como los ricos en grasas y las bebidas alcohólicas.

Como el contenido calórico de los alimentos varía mucho, hay alimentos que son *muy convenientes* para adelgazar y otros en cambio que no lo son.

Clasificación de los alimentos según su contenido en calorías

-   **Muy convenientes**, se pueden y deben consumir libremente.
-   **Convenientes**, se pueden y deben consumir en cantidades moderadas.
-   **Inconvenientes**, deben evitarse.

Los alimentos muy convenientes son ricos en agua por lo que tienen pocas calorías. De ellos puede comer mucho aun cuando deba adelgazar. Aportan minerales, vitaminas y fibras. El contenido en hidratos de carbono de porciones habituales de estos alimentos es tan pequeño que no provoca un aumento importante de la glucemia.

En las páginas siguientes se muestran fotos de varios alimentos *muy convenientes* para adelgazar.



Alimentos muy convenientes para adelgazar

¡Los puede comer abundantemente aunque deba adelgazar!
Cada porción representa 100 calorías.



Agua mineral, soda



Rabanitos, pepinos,
zapallitos



Café, té, mate



Tomates



Lechuga



Coliflor



Repollo colorado

También pertenecen a este grupo:

- Todas las variedades de vegetales de hoja.
- Champiñones, hongos, palmitos.
- Todas las hortalizas excepto las papas, batatas, mandioca, choclo.

Todos los alimentos de este grupo contienen pocas calorías (muy convenientes).
¡Llenan el estómago, no engordan y consumidos en porciones habituales no aumentan la glucemia!



Alimentos convenientes

¡Coma la mitad de lo acostumbrado!
Cada porción presenta 100 calorías.



Pescado magro



Muslo de pollo



Carne magra



Queso magro

Estos alimentos pueden y deben consumirse diariamente porque aportan proteínas, hierro, vitaminas del grupo B y fósforo. Pero recuerde: coma la mitad de lo que comía.

Pertenecen a este grupo:

- Cortes magros de carne vacuna (peceto, lomo, cuadril, mondongo).
- Pollo sin piel y sin grasa, conejo.
- Carne de cordero o cerdo (lomo o pierna).
- Pescados o mariscos (brótola, lenguado, merluza, atún, salmón).
- Quesos con contenido graso no mayor de 15% (ricota, cottage, mozzarella, tilsit).



Otros alimentos convenientes para adelgazar

¡Coma la mitad de lo acostumbrado!

Cada porción representa 100 calorías



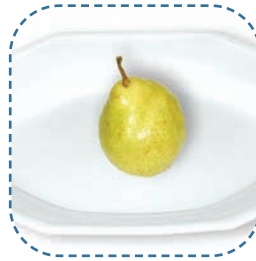
Papas



Pan



Naranja



Pera

Estos alimentos son ricos en almidón o hidratos de carbono complejos (necesitan digerirse antes de absorberse en el intestino), y por lo tanto no suben la glucemia en forma brusca.

Las personas con diabetes pueden y deben comer pequeñas cantidades de alimentos que contienen hidratos de carbono complejos distribuidos en varias comidas a lo largo del día. Proveen energía y esas pequeñas cantidades al absorberse lentamente aumentan la glucemia menos que los hidratos de carbono simples.

También pertenecen a este grupo:

- Papa, batata, choclo, calabaza, zapallo, mandioca.
- Pastas, arroz, pan, cereales, maíz (harina), masas de tartas, pizza, tapas de empanadas.
- Legumbres, porotos, lentejas, garbanzos, habas, arvejas, soja.
- Leche o yogur descremado natural o saborizado con edulcorante.
- Todas las frutas.



Alimentos inconvenientes para adelgazar

Para lograr adelgazar evite su inclusión en el plan de alimentación. Cada porción representa 100 calorías



Maníes



Salame



Cerveza



Pastel o torta

Estos alimentos son *inconvenientes* porque son ricos en grasas y cada gramo de grasa contiene 9 calorías. El alcohol contiene 7 calorías por gramo.

Alimentos de este tipo son:

- Aceite, manteca, margarina, mayonesa, nueces, maní, almendras, paltas o aguacate, aceitunas.
- Carnes, embutidos y fiambres con un contenido graso de más de 20%.
- Sardinas, atún en aceite, frituras.
- Quesos con más de 20% de grasa.
- Chocolates comunes y los que tienen rótulo para diabéticos.
- Panes o galletas de grasa.

Como las grasas contienen ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles (A, D, E y K), deben integrar la alimentación diaria en muy poca cantidad. Por ello se elegirán los de más alto contenido en estos ácidos, tales como los aceites de girasol, uva y maíz mezclados con oliva o canola. Una manera práctica de utilizarlos es incorporar estos aceites como complemento de ensaladas o preparaciones en crudo (sólo 1 cucharada por comida).

Otros alimentos *inconvenientes* son los que contienen alcohol ya que 1 gramo de alcohol contiene 7 calorías.

También son *inconvenientes* los alimentos que contienen azúcar común (hidrato de carbono simple), porque se absorben rápidamente en el intestino, pasa inmediatamente a la sangre y elevan bruscamente la glucemia.



“Las tres reglas de oro” para adelgazar

No es una fórmula mágica, pero sí útil y recomendable.

Le recordamos los tres grupos principales de alimentos cuando quiere adelgazar:



Muy convenientes

Ricos en agua.

Comer mucho



Convenientes

Ricos en proteínas y en hidratos de carbono complejos.

Comer la mitad de lo habitual



Inconvenientes

Ricos en grasas, y que contienen azúcar común. Bebidas alcohólicas.

Evitar

Hay tres reglas que ayudan a perder peso

- El agua no engorda.
- Las verduras y ensaladas como plato principal y la carne como complemento.
- Cuidado con las grasas, el azúcar y el alcohol.

Generalmente la primera semana se adelgaza fácilmente. En la segunda semana el peso puede mantenerse constante a pesar de nuestro esfuerzo por perder kilos. ¡No se desanime! Después de este período los resultados vuelven a ser favorables.

¿Qué es una reducción de peso exitosa?

Empleando un plan de alimentación variado y sabroso pero moderadamente bajo en calorías (1.200 a 1.500 calorías diarias), deberemos perder alrededor de medio kilo por semana.

¡Cada semana bajar alrededor de 500 g!



El sabor de las comidas mejora variando los alimentos que consumimos.

Algunas personas adelgazan con más facilidad que otras, pero siempre es más fácil lograrlo cuando aprendemos a valorar el contenido de calorías de los alimentos. Para conocer la cantidad de calorías que contienen los alimentos, le ofrecemos las tablas de calorías incluidas en el Anexo (páginas 148 a 155).

Para adelgazar sugerimos comenzar con una alimentación de 1.200-1.400 calorías diarias (acordado entre usted y su médico o nutricionista), incluyendo en ellas muchos de los alimentos muy convenientes.

Evite hacer períodos de ayuno largos: haga 4 o 5 comidas diarias.

La confección de una curva de peso (ver página 54) es un excelente estímulo y un apoyo para adelgazar.

También ayuda anotar diariamente todos los alimentos y bebidas consumidos. De esta manera, cada noche podemos verificar si comimos la cantidad necesaria de alimentos muy convenientes (como verduras y hortalizas), pero también, como sucede frecuentemente, si comimos alimentos inconvenientes.

Si usted es una persona obesa con diabetes que no necesita inyectarse insulina, puede elegir un plan de alimentación basándose en el contenido de calorías, es decir, elegir los alimentos valorando sólo su contenido calórico y no su contenido de hidratos de carbono.

Anotar qué alimentos comemos y controlar semanalmente nuestro peso ayuda a adelgazar.



Plan de alimentación para adelgazar de alrededor de 1. 000 calorías

Ejemplo para un día.

Desayuno:

Té, mate cocido o café.

2 rebanadas de pan integral (tostado) o 1 miñon.

1 cucharada de queso blanco descremado.

1 cucharada de mermelada dietética (tamaño té).

1/2 vaso de leche.

Almuerzo:

1 plato de caldo de verduras o 1 plato ensalada cruda.

1/2 plato de verduras varias.

1/4 de plato de carne magra (pollo, pescado o vaca),

y 1 rebanada de pan o 1 cucharada de arroz, o 1 papa mediana.

1 cucharada de aceite.

1 fruta chica.

Merienda:

Leche o yogur (1 vaso).

Té, café o mate.

2 rebanadas pan de molde.

1 feta de queso descremado.

Cena:

1 ensalada de verduras crudas de distintos colores.

1/4 de plato de pastas, arroz o legumbres.

1/4 de plato de diferentes verduras cocidas.

1 cucharada de aceite.

1 fruta chica.

Colación (opcional): 1 fruta chica.

Debe consumir 2 litros de agua por día.

Su plan de alimentación no debe encarecer el presupuesto familiar. Intente comer alimentos de la estación para bajar costos. Hay algunos alimentos típicos de cada región que pueden reemplazar a los equivalentes del mismo grupo: muy convenientes o convenientes.

No desanimarse si no baja de peso a la velocidad deseada. No pretenda bajar rápidamente los kilos que acumuló durante años.

¿Consumir 1.200 calorías diarias pone en peligro la salud?

¡No cuando es una alimentación completa!



Cuando se adelgaza, hay que tener cuidado de no hacer una alimentación inadecuada. Se puede adelgazar empleando una alimentación de aproximadamente 1.200 calorías diarias durante meses sin problemas de salud, siempre y cuando la alimentación sea completa y equilibrada, para lo cual debe contener:

Suficientes proteínas

Las proteínas se encuentran en la carne de vaca, de ave y de pescado, y también en la leche y sus derivados. Por ejemplo, con el plan propuesto en la página anterior usted cubre la necesidad diaria de proteínas.

Vitaminas y minerales

¿Puede presentarse una deficiencia vitamínica, cuando se sigue la alimentación recomendada de 1.000 calorías?

No. Precisamente los alimentos *muy convenientes* para adelgazar contienen muchas vitaminas y minerales. Para cubrir el requerimiento diario de calcio debe consumir lácteos, preferentemente los enriquecidos con este mineral.

Agua

La ingesta mínima de líquidos es de 1 a 2 litros de agua diarios. Si después de haber consultado con su médico sigue una dieta de menos de 1.200 calorías, debe tomar una cantidad mayor de agua, como mínimo 2 a 3 litros por día.

¡Una dieta reductora de menos de 1.200 calorías diarias debe hacerse bajo control médico!



¡Horror! Otra vez tengo un kilo de más

¡Hay que actuar inmediatamente!

Si aumentó de peso nuevamente, no se desespere ni baje los brazos: ¡Manos a la obra, hay que bajar esos kilos que le sobran!

Si sólo se trata de 500 g o 1 kilo, la tarea no es difícil; la disminución se logra rápidamente, por ejemplo, comiendo ensaladas y verduras durante 1 día. No debe sin embargo prolongar este régimen por más tiempo pues no cubre sus requerimientos diarios. Pero si ya ha acumulado varios kilos, la solución requiere un esfuerzo mayor.

Usted puede confeccionar una curva de peso como medida de autoestímulo y apoyo. Controle su peso 2 veces por semana y anote el resultado en el gráfico. Luego una las marcas de sus determinaciones mediante una línea. De esta manera, con toda seguridad se alegrará cuando la curva de peso va para abajo y podrá actuar inmediatamente cuando note que la curva tiende a subir.

Ejemplo:

Peso corporal (en kg)	Semana 1			Semana 2			Semana 3			Semana 4		
	L	J	S	L	J	S	L	J	S	L	J	S
Inicial: Kg												
-1= Kg												
-2= Kg												
-3= kg												
-4= kg												
-5= kg												

El plan de alimentación de las personas delgadas con diabetes tipo 2

¡Más fibra y distribución cuidadosa de las comidas!



¿Qué hacer cuando una persona con diabetes tipo 2 que no se inyecta insulina tiene glucemias elevadas a pesar de mantener su peso normal?

En estas personas puede intentarse, a modo de prueba, una disminución del 5 al 10% del peso corporal actual. Al hacerlo debemos considerar que, por ejemplo, un hombre de 1,80 m de estatura no debe disminuir su peso por debajo de 72 Kg para poder desarrollar una vida activa.

¡Una reducción mayor del peso no mejorará la acción de la insulina!

Por lo tanto, la alternativa es adaptar su alimentación a la cantidad de insulina que todavía produce el páncreas, seleccionando alimentos que requieran cantidades mínimas de insulina para ser metabolizados.

Estos alimentos son aquellos:

- Ricos en fibra vegetal.
- Con un grado mínimo de elaboración.
- Que no contienen azúcar.

Además se debe distribuir la cantidad de hidratos de carbono a lo largo del día, evitando su ingestión sólo en una o dos comidas.

Con este plan de alimentación si al cabo de 4 semanas su glucemia no bajó al nivel deseado, probablemente su médico le prescribirá comprimidos hipoglucemiantes o insulina.



¿Cuál de las sustancias nutritivas aumenta la glucemia? Sólo los alimentos que contienen hidratos de carbono pueden subir la glucemia.

Como ya dijimos, los alimentos contienen tres principios nutritivos: los hidratos de carbono, las proteínas y las grasas.

El contenido de cada nutriente (cantidad y proporción) varía en cada alimento. Por ejemplo los hidratos de carbono están en todos los alimentos vegetales y también en la leche. Pero mientras su contenido es bajo en los tomates y el coliflor, es muy abundante en las pastas, las papas y el azúcar común.

La glucemia no aumenta por el consumo de proteínas o grasas. Por lo tanto, una persona delgada con diabetes tipo 2 puede comer, en cantidades razonables (sin determinar con exactitud), grasas y proteínas como el resto de las personas. Pero, en cambio, debe vigilar su peso para no engordar.

Aunque la ingestión de hidratos de carbono sube la glucemia, no significa que la persona con diabetes deba excluirlos de su alimentación para lograr un control adecuado de su glucemia.

Como ya mencionamos, los hidratos de carbono se componen de azúcares complejos (conocidos como almidones) y de azúcares simples. Los almidones se encuentran en los cereales, las papas, el arroz, los fideos, el pan y las legumbres. Su digestión en el intestino libera unidades de glucosa, proceso que requiere un tiempo y hace que la glucosa se absorba lentamente. Los azúcares simples en cambio se absorben rápidamente y en consecuencia suben la glucemia con mayor rapidez que los almidones.

¡Usted puede comer una gran variedad de alimentos que contienen hidratos de carbono complejos!

Asegúrese que los alimentos que consume tengan un alto contenido de fibra y reparta regularmente su ingestión a lo largo del día.

¿Qué es la fibra?

Cuanto más fibra se come, más lentamente sube la glucemia.



La fibra es una mezcla de sustancias de origen vegetal que no se absorben en el intestino. Si los alimentos tienen un alto contenido de fibra la glucosa se absorbe más lentamente, y por lo tanto el aumento de la glucemia después de las comidas es también más lento.

Los aumentos bruscos de la glucemia sobrecargan el trabajo de sus células beta que deben liberar más rápidamente mucha insulina. Esta sobrecarga se evita cuando la glucemia aumenta lentamente.

El aumento de la glucemia después de las comidas también depende de la forma de preparación de los alimentos: asados, molidos, licuados o exprimidos.

Generalmente, los alimentos con mínima preparación hacen que la glucemia aumente lentamente y en menor proporción. Por ello los granos enteros (como los cereales integrales) y los productos de harinas integrales son más saludables que los alimentos de harinas refinadas (pan blanco, arroz pulido).

También una fruta entera es mejor que un jugo de frutas; las verduras y hortalizas crudas son mejores que las cocidas y en trozos, mejor que en puré.

Las personas no diabéticas también deberían consumir más fibra. ¡Su ingestión es muy saludable y favorece tanto la digestión como el tránsito intestinal!



Alimentos con alto contenido de fibra:

Sus hidratos de carbono son adecuados para una persona delgada con diabetes tipo 2.



Pan integral



Acelga



Porotos



Frutillas

Otros alimentos con alto contenido en fibra:

- Pan de harina integral, de centeno, de salvado, arroz integral.
- Nueces, avellanas, maníes, almendras (comer con moderación, pues son ricos en grasas).
- Legumbres, vegetales crudos, apio, col o repollo.
- Manzanas, naranjas, peras.

Por su alto contenido en fibra, la ingestión de estos alimentos facilita el control de su glucemia sin sobrecargar a sus células beta.

Alimentos que contienen poca fibra

Estos alimentos provocan un aumento rápido de la glucemia.



Pan blanco



Torta



Jugos de fruta



Helado

Otros alimentos que contienen poco o nada de fibra:

- Pan de harina refinada, galletas.
- Todas las bebidas.
- Pastas de harinas refinadas, arroz pulido.

Es conveniente reemplazar estos alimentos por otros del grupo anterior: por ejemplo una naranja en lugar de jugo de naranja, o pan integral en vez de pan blanco.



¿Cuál de los desayunos presentados contiene más fibra?

¡El desayuno con más fibra también será más saludable para personas sin diabetes!

Este no es conveniente



Infusión con leche, pan blanco y queso.

Este es mucho mejor



Infusión con leche, pan integral y queso blanco.

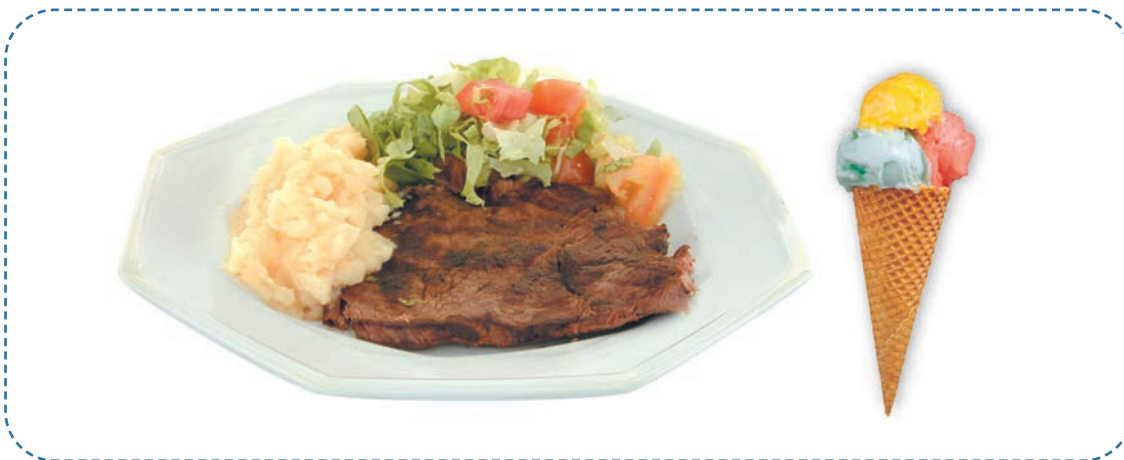
El aumento de la fibra en su dieta se consigue seleccionando el tipo de pan y consumiendo frutas y verduras crudas, cereales integrales y legumbres.

Más verduras, poca carne y frutas en lugar de helado

La oportunidad de comer más fibra.

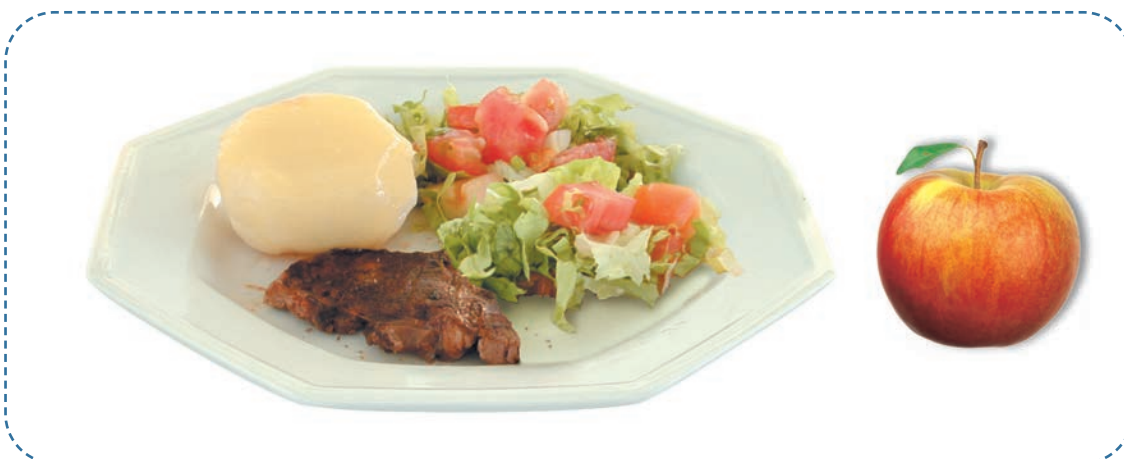


Esta no es su mejor alternativa



Asado, puré, ensalada y helado.

Esta es más conveniente



Porción pequeña de carne, porción grande de
ensalada mixta, una papa y una fruta.

Si consume pan en reemplazo de la papa, utilice pan de harina integral que tiene un alto contenido de fibra.



Los hidratos de carbono aumentan la glucemia

Evite sobrecargar su páncreas repartiéndolos a lo largo del día.

No es conveniente hacer tres comidas abundantes durante el día ya que usted debe tratar de no sobrecargar el trabajo de su páncreas que no funciona bien. Repartiendo los hidratos de carbono de las tres comidas que realizaba anteriormente en partes iguales a lo largo del día, su páncreas probablemente pueda liberar insulina suficiente para evitar una hiperglucemia marcada después de las comidas.

Recuerde que el aumento exagerado de la glucemia se produce sólo después de comer grandes cantidades de hidratos de carbono, en especial los simples.

Por lo tanto, es conveniente repartir los hidratos de carbono no en 3 porciones abundantes sino en 5-6 porciones pequeñas a lo largo del día.

Los alimentos ricos en hidratos de carbono son: pan, papas (patatas), arroz, pastas, legumbres, polenta, avena, harinas, frutas y leche. Estos alimentos deben repartirse en 5-6 comidas pequeñas.

¡Distribuya adecuadamente los hidratos de carbono acompañados de fibra durante el día!

La determinación periódica de la glucemia o de la glucosuria es tan importante como el plan de alimentación. Sólo verificando sus valores podrá saber si su plan de alimentación es el apropiado.

¿Las personas con diabetes pueden seguir disfrutando del sabor dulce?

Los edulcorantes artificiales o sustitutos del azúcar.



Si desea endulzar determinados alimentos puede utilizar edulcorantes sintéticos en lugar de azúcar común. Estos edulcorantes no tienen ningún valor nutritivo, no contienen hidratos de carbono ni aportan calorías. Se venden en forma de polvo, tabletas o líquido. Los edulcorantes más conocidos contienen sacarina, ciclamato o aspartame.

Se ha comprobado que los edulcorantes no perjudican la salud

Los nombres comerciales de los edulcorantes son diferentes en cada país y no necesita emplear una determinada marca: elija el que más le agrade.

Cuando elija un edulcorante, controle su composición y precio. ¡Encontrará grandes diferencias! También existen bebidas endulzadas con edulcorantes artificiales. Los edulcorantes también se utilizan para elaborar bebidas y postres "diet", y pueden presentarse como:

Grupo 1: gaseosas diet, gelatinas diet, caramelos diet.

Grupo 2: frutas envasadas, mermeladas diet, postres de leche, helados.

El primer grupo es de gran utilidad y no aporta calorías.

El segundo grupo se puede utilizar pero con moderación. En el caso de frutas envasadas y mermeladas es necesario contar los hidratos de carbono y las calorías que aportan las frutas. Lo mismo debe hacerse con los postres de leche y los helados.

No es convenientes el uso de edulcorantes calóricos, como el sorbitol y la fructosa, porque son hidratos de carbono que se liberan en el intestino, tienen calorías y pueden provocar distensión abdominal, flatulencia y diarreas.

No olvide leer los rótulos de los envases.



¿Y el chocolate dietético?

Como usted quiere adelgazar debe prestar atención a la cantidad de calorías de los alimentos que ingiere. Pero no necesita comprar productos especiales para diabéticos.

En los productos para diabéticos, como mermeladas y chocolates dietéticos, el azúcar común (sacarosa) se reemplaza por fructosa o sorbitol, que al ingerirse causan una elevación menor de la glucemia ¡pero contienen la misma cantidad de calorías que la sacarosa! Como además estos chocolates siguen teniendo grasas aportan muchas calorías, ¡tantas como el chocolate común!

¿Quiere adelgazar pero no resiste la tentación del chocolate?

Si es así, el chocolate dietético no le ayudará, ya que lo que debe disminuir es el consumo de calorías. Por lo tanto, cuando se desea adelgazar, el chocolate dietético es tan malo como el chocolate común.

La sugerencia para adelgazar: ¡recurra a los alimentos que contienen pocas calorías!

¿Qué hay con respecto al gluten?

Los alimentos ricos en gluten no son aconsejables para las personas con diabetes porque el gluten es una proteína que aporta valor calórico. Además son caros y pierden el sabor original.

Compre productos naturales y si compra dietéticos lea siempre la información nutricional en el rótulo.

La actividad física y el deporte contribuyen a bajar la glucemia



Diversos estudios destacan que en los últimos años la disminución de la actividad física (sedentarismo) ha contribuido al aumento del número de personas con diabetes tipo 2. También se ha demostrado que la práctica regular de la actividad física, junto con el mantenimiento del peso corporal dentro de límites normales y un plan de alimentación adecuado son medidas decisivas para la prevención de este tipo de diabetes.

La práctica regular de actividad física es un hábito muy saludable para todas las personas, pero es especialmente recomendable para las personas con diabetes ya que favorece el buen control metabólico de su enfermedad porque:

- Aumenta el consumo de glucosa por el músculo que la utiliza como combustible durante el ejercicio. De esta forma, la actividad física contribuye a bajar la glucemia.
- Asociada a un plan de alimentación adecuado, ayuda a bajar de peso, a controlar la presión arterial y a bajar las grasas de la sangre (colesterol y triglicéridos).
- La actividad física -junto al descenso de peso- potencia y mejora la acción de la insulina.
- Practicar actividad física reduce el estrés y mejora la calidad de vida.

Para evitar riesgos y lograr los beneficios mencionados, la práctica de actividad física debe adecuarse a las características de cada persona: el tipo, la frecuencia, la intensidad y la duración del ejercicio, dependerán entre otras cosas, de la edad, del grado de entrenamiento previo, del resultado del examen cardiovascular y del grado de control metabólico de la diabetes.

Seleccione la actividad física que practicará según sus características y preferencias



¿Cuál es la actividad física o el deporte adecuado?

¿Con qué frecuencia debe practicarse?

No es indispensable practicar un deporte particular para lograr el efecto del ejercicio sobre la glucemia: cortar el pasto, remover la tierra del jardín o aserrar madera pueden bajar la glucemia de igual manera que caminar, bailar o hacer gimnasia. Lo que interesa es moverse más pero sin fatigarse. Es muy importante seleccionar una actividad física o un deporte de su agrado para encontrar satisfacción al practicarlo con regularidad y a largo plazo.

De todos modos, podemos decir que el tipo de actividad física recomendable para la persona con diabetes debería ser:

- De naturaleza *aeróbica*, por ejemplo: caminar, nadar, trotar, remar, andar en bicicleta, gimnasia aeróbica.
- *Regular*, es decir practicada en lo posible todos los días, o al menos 3 o 4 veces por semana.
- La intensidad del esfuerzo debe ser *moderada*, para poder sostener la práctica un mínimo de 20-30 minutos.

¿Cómo incorporar la actividad física a la vida cotidiana?

Utilice la bicicleta para pasear o ir de compras, y use menos el automóvil y el ascensor. Descienda del omnibus una parada antes o estacione su automóvil algo más lejos que su destino y camine. Caminar es una excelente alternativa: vaya al parque o al campo y disfrute de la naturaleza mientras camina.

Si lo hace le recomendamos aumentar paulatinamente la distancia recorrida siguiendo el esquema de la siguiente Tabla.

Modelo de programa de caminatas*

Nivel de aptitud	Nivel de progreso	Menos de 30 años		30 - 39 años		40 - 49 años		50 - 59 años		60 o más años	
		cuadras	min	cuadras	min	cuadras	min	cuadras	min	cuadras	min
Sedentario	1	20	23	20	25	15	20	15	21	10	16
	2	30	35	30	37	25	33	25	35	20	33
	3	40	46	40	50	35	46	35	49	30	50
Activo	1	20	21	20	23	20	25	15	20	15	22
	2	30	32	30	35	30	37	25	33	25	37
	3	40	43	40	46	40	50	35	46	35	52
Entrenado 1	1	20	20	20	21	20	23	20	25	20	26
	2	30	32	30	35	30	37	25	33	25	40
	3	40	40	40	43	40	46	40	50	40	53

NOTA: Caminar consume 5,2 cal/minuto, aproximadamente. *Modificado de Kenneth H Cooper.

¿Puede ser peligroso practicar mucho deporte?

¿Puedo excederme en mi práctica de actividad física?



Para evitar riesgos innecesarios, le proponemos lo siguiente:

- Solicite a su médico un examen de su condición física antes de comenzar una actividad física programada.
- No se proponga objetivos inalcanzables.
- Aumente gradualmente el tiempo de la práctica y la intensidad del esfuerzo.
- Realice 5-10 minutos de ejercicios de estiramiento y movilidad articular antes y después de la práctica.
- En caso de obesidad, intente practicar el mínimo de tiempo recomendado (20-30 minutos), todos los días.
- Si nunca practicó actividad física programada, comience por aumentar las actividades diarias que realiza habitualmente como caminar o subir y bajar escaleras.
- Realice un monitoreo glucémico antes de comenzar la sesión de actividad física, especialmente si se aplica insulina. Si la glucemia:
 - a)** Supera los 300 mg/dl y/o en presencia de cuerpos cetónicos en orina, posponga la práctica de actividad física.
 - b)** Se encuentra dentro de los límites normales o ante una hipoglucemia, antes de iniciar la sesión de actividad física consuma hidratos de carbono extra, especialmente si usted se aplica insulina.
- Detenga el ejercicio ante signos de hipoglucemia, dolor en el pecho, o respiración con silbido.
- No olvide llevar pastillas de glucosa, azúcar común o caramelos durante la sesión de actividad física.



¿Puede ser peligroso practicar mucho deporte?

¿Puedo excederme en mi práctica de actividad física?

- El calzado utilizado debe ser cómodo y las medias de algodón. Revise diariamente sus pies: si tiene una herida, evite realizar actividades físicas en las que utiliza los pies.
- Verifique el efecto del ejercicio sobre la glucemia midiéndola media hora después de finalizada la práctica.
- Si desea conocer la intensidad del esfuerzo realizado, controle la frecuencia de su pulso inmediatamente después de detener el movimiento.
- Si toma medicamentos, pregúntele a su médico sobre sus efectos colaterales. Si toma comprimidos hipoglucemiantes o se inyecta insulina puede presentar una hipoglucemia durante o después de la práctica de actividad física (ver páginas 100 a 108).

Algunos medicamentos empleados para controlar la presión pueden ocasionar molestias desagradables (palpitaciones, sensación de ahogo) al realizar actividad física.

Cuando el plan de alimentación y la actividad física no alcanzan para lograr las metas del tratamiento



Una persona con diabetes tipo 2 siempre será tratada con un plan de alimentación y de actividad física adecuados. Pero, si a pesar de realizar una alimentación apropiada y de haber incrementado regularmente su actividad física durante un largo tiempo su glucemia no es la establecida en su meta terapéutica, deberá iniciarse el tratamiento con metformina, sulfonilureas o ambas.

Los comprimidos hipoglucemiantes del grupo de las sulfonilureas estimulan la liberación de insulina de las células beta del páncreas, aumentando así la insulina circulante y bajando la glucemia. Son útiles sólo en personas con diabetes que todavía producen insulina: Por ello están indicados en personas con diabetes tipo 2, especialmente si son delgadas, y no en los del tipo 1.

Las sulfonilureas no sólo liberan insulina cuando aumenta la glucemia (por ejemplo después de las comidas), sino también en el intervalo entre ellas. Por esta razón pueden producir hipoglucemias.

Las personas obesas con diabetes tipo 2 deberán adelgazar. En el período de adelgazamiento las sulfonilureas representan un riesgo porque pueden facilitar la aparición de hipoglucemias.

Algunos comprimidos hipoglucemiantes hacen que el páncreas libere más insulina. Quienes toman comprimidos hipoglucemiantes deben distribuir los hidratos de carbono en 6 comidas pequeñas para proteger al páncreas y evitar hipoglucemias.



Comprimidos hipoglucemiantes: las sulfonilureas

¿Cuáles hay en el mercado? ¿Cada sulfonilurea tiene un efecto diferente?

Las sulfonilureas son una familia de drogas que comparten su efecto hipoglucemiante debido a que estimulan la secreción de insulina. Entre ellas tenemos:

Clorpropamida

Glibenclamida

Glimepirida

Glipizida

Gliclazida

Existe una nueva familia de comprimidos hipoglucemiantes no derivados de sulfonilureas denominadas meglitinidas: la **repaglinida** y la **nateglinida**.

Las sulfonilureas y las meglitinidas disponibles tienen un mecanismo de acción similar. Sin embargo, existen algunas diferencias tales como su tiempo de acción (breve, intermedio o prolongado), metabolización (transformación en el organismo en compuestos activos o inactivos), vías de eliminación (por hígado o riñón) y la selectividad de su acción a nivel de las células productoras de insulina.

Por ello, en ocasiones la indicación de una droga es más apropiada que la de otra. Su médico le indicará cual es la más apropiada para su tratamiento.

Como estimulan la secreción de insulina independientemente de la concentración de glucosa en sangre, pueden producir hipoglucemias. Otro efecto indeseable es que suelen producir aumento de peso.

Todas estas drogas tienen un nombre farmacológico y otro comercial que varía en cada país. Por ello ante cualquier duda verifique el nombre farmacológico de la droga que utiliza consultando la información adjunta en cada envase.

Su edad, etapa evolutiva de su diabetes y su meta de tratamiento determinan la elección del hipoglucemiante.

Otros agentes antidiabéticos orales

La metformina y las tiazolidinedionas.



Estas drogas pueden bajar la glucemia pero no estimulan la secreción de insulina, por lo tanto no aumentan el trabajo del páncreas.

Su acción consiste en aumentar el efecto de la insulina a nivel del hígado y del músculo respectivamente.

Esto último se debe a que disminuyen la insulinoresistencia mejorando el juego entre las llaves (insulina) y las cerraduras (de las células); en consecuencia, disminuyen la liberación de glucosa por el hígado y aumentan su consumo por los músculos.

Por su mecanismo de acción (insulinosensibilizadores), cuando la hiperglucemia no se controla con el plan de alimentación y la actividad física, se comienza el tratamiento farmacológico con drogas de este tipo, especialmente metformina.

La metformina debe emplearse con cautela en personas de edad avanzada o con lesiones cardíacas, renales, y hepáticas o en quienes consumen mucho alcohol.

Las tiazolidinedionas (pioglitazona y rosiglitazona) suelen retener agua produciendo edemas y su uso no es recomendable en personas con riesgo cardiovascular alto o en mujeres menopáusicas por el riesgo de fracturas. Su indicación requiere controles periódicos regulares de función hepática.

Estas drogas se combinan o se asocian frecuentemente con sulfonilureas y meglitinidas.

Su médico decidirá si debe utilizar una o varias drogas para lograr un control adecuado de su glucemia.

Estas drogas se indican siempre asociadas con la dieta y la práctica regular de actividad física y cuando estas últimas por sí solas no pueden lograr la glucemia establecida en su meta terapéutica.



Nuevos agentes hipoglucemiantes: Las incretinas

Las incretinas son hormonas producidas normalmente en el intestino que se liberan cuando ingerimos alimentos. Las más conocidas y potentes son el GLP-1 y el GIP.

Su acción es potenciar el efecto estimulador de la glucosa y otros nutrientes sobre la secreción de insulina.

Inhiben simultáneamente la secreción de glucagon, disminuyen el apetito y retrasan el vaciamiento gástrico.

También tienen un discreto efecto vasodilatador (hipotensor) y favorecen el metabolismo óseo.

Son destruidas rápidamente por lo que su acción es breve y desaparece luego de las comidas.

En forma terapéutica se dispone de: 1) drogas inyectables que reproducen su acción en el páncreas y otros tejidos (análogos) como la exendina-4 y 2) drogas de administración oral que inhiben la destrucción de las incretinas producidas en el propio organismo (inhibidores de DPP4) como la sitagliptina y la vildagliptina.

Pueden usarse solas o asociadas a insulinosensibilizadores e incluso insulina. Como no actúan en ausencia de hiperglucemia tienen menor riesgo de hipoglucemias y en el caso de los análogos producen descenso de peso. Los inhibidores de DPP-4 no modifican el peso corporal.

Las incretinas son nuevas drogas con efectos promisorios en el tratamiento de la diabetes pero no hay experiencia de su uso a largo plazo.

Otros medicamentos para el tratamiento de la diabetes.



Además de las drogas mencionadas anteriormente, existen otros medicamentos capaces de corregir el aumento de la glucemia. Tal es el caso de los inhibidores de las enzimas que desdoblan los azúcares en el intestino (acarbosa), disminuyendo así su absorción y consecuentemente los niveles de glucosa en sangre.

Su efecto hipoglucemiante es sólo discreto y aunque no se han descrito efectos tóxicos con la dosis recomendada, suele producir distensión abdominal, meteorismo y diarrea.

Si se las asocia a otra droga hipoglucemiante y aparece una hipoglucemia, ésta deberá tratarse con glucosa y no con azúcar común pues no puede digerirse y por lo tanto no se absorberá.

Recientemente ha aparecido un nuevo grupo de drogas llamadas glifozinas que actúa en el riñón. En nuestro medio se conocen comercialmente algunas tales como la dapaglifozina y la empaglifozina.

El riñón participa en la regulación de la glucemia, ya que reabsorbe toda la glucosa que le llega y de esa manera no aparece glucosa en orina. Esta reabsorción la realizan los llamados transportadores de glucosa (SGLT2), que determinan la cantidad de glucosa que puede reabsorberse (capacidad de reabsorción tubular máxima). Superada esa capacidad se pierde glucosa por la orina (glucosuria) característica de la diabetes descompensada.

Una nueva familia de medicamentos actúa inhibiendo esta reabsorción por lo que se pierden entre 50 y 100 g de glucosa por día (200 a 400 Calorías). Esta pérdida logra disminuir la glucemia en forma independiente de la acción de la insulina. La pérdida concomitante de calorías promueve inicialmente una pérdida de peso importante.

La pérdida de glucosa se acompaña de pérdida de agua (poliuria), disminuyendo el volumen de agua circulante (volemia) y promoviendo así una disminución de la presión arterial.

Estudios recientes demuestran que algunas glifozinas tienen un significativo efecto cardioprotector.

Todas las drogas mencionadas ayudan a controlar la glucemia pero su administración debe acompañarse de un plan de alimentación saludable: disminución de calorías, pocas grasas y azúcar, más alimentos ricos en fibra, más frutas, hortalizas y vegetales y poco alcohol.



Cuando el plan de alimentación y el incremento de la actividad física asociados a los hipoglucemiantes orales no pueden mantener glucemias normales

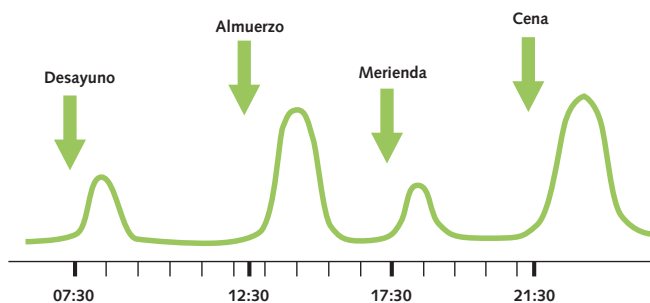
La indicación de insulina en la diabetes tipo 2.

Si usted no se inyecta insulina puede continuar leyendo a partir de la página 100

A pesar de cumplir un estricto plan de alimentación, practicar regularmente actividad física, y combinar la utilización de varios hipoglucemiantes orales, en algunas personas con diabetes tipo 2 las glucemias se mantienen elevadas a lo largo del día. Esta situación suele ocurrir después de varios años de evolución de la diabetes y significa que el páncreas de estas personas no produce ni libera insulina en cantidad suficiente como para mantener glucemias dentro de límites normales. En estas circunstancias es necesario administrar insulina para normalizar la glucemia.

Es importante reconocer tempranamente esta situación para evitar el deterioro del estado general de estas personas y la aparición y progresión rápida de las complicaciones tardías de la diabetes. Por lo tanto, la terapia con insulina deberá iniciarse inmediatamente si el aumento de la glucemia se acompaña de los síntomas de la hiperglucemia: polidipsia, poliuria, polifagia, pérdida de peso, infecciones a repetición de la piel y vías urinarias, dificultad para la cicatrización de las heridas o debilidad y cansancio aun sin hacer trabajo intenso.

La administración de insulina produce no solo un mejor control de la glucemia sino cambios muy favorables en la capacidad física. Estos cambios justifican plenamente las molestias representadas por la inyección diaria de insulina.



Perfil de insulina en sangre de personas sin diabetes a lo largo del día

La administración precoz de insulina en personas con diabetes tipo 2 mejora la glucemia y previene o retrasa la aparición de sus complicaciones. Además, el bienestar recuperado compensan el temor y el rechazo inicial a la inyección de insulina.

Diferentes formas farmacéuticas de insulina

Insulinas disponibles en las farmacias



La insulina comercial tiene la misma acción hipoglucemiante que la fabricada por nuestro páncreas. Sin embargo, la duración de su acción depende de la forma farmacéutica empleada: insulina de acción rápida (corriente) e insulina de acción intermedia. La insulina no puede administrarse por vía oral.

Insulina de acción rápida (corriente, regular, neutra o cristalina)

Inyectada bajo la piel (subcutánea), esta insulina llega rápidamente a la sangre y su acción hipoglucemiante comienza aproximadamente a los 20 minutos y se prolonga hasta 6 horas, con un pico máximo de acción alrededor de 2 horas después de su inyección. Nombres comerciales de insulina corriente en nuestro medio: Actrapid®, Betalin® C, Betasint Corriente®, Humulin® N, Insuman® R.

Insulina de acción intermedia

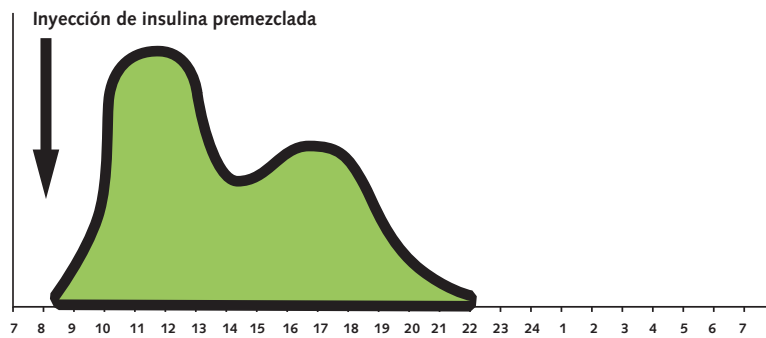
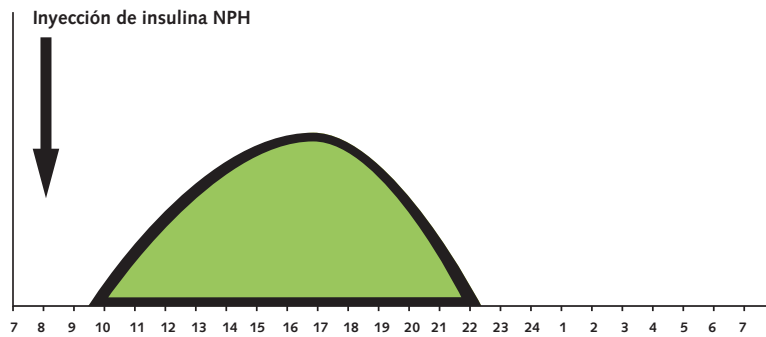
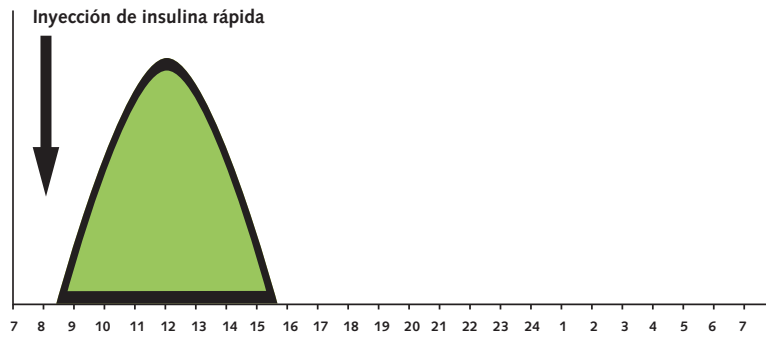
Su acción hipoglucemiante comienza aproximadamente 2 horas después de su inyección, alcanza un pico de acción máxima a las 6 horas y se mantiene aproximadamente durante 12 horas. Las insulinas de acción intermedia se vuelven turbias cuando se las agita. En reposo, la insulina unida a la sustancia retardante se deposita en el fondo del frasco. ¡Es necesario agitar estas insulinas turbias antes de utilizarlas! Nombres comerciales de insulinas de acción intermedia en nuestro medio son: Betalin® N, Betasint® NPH, Humulin® R, Insuman® N, Monotard®.

Insulina premezclada

Su acción hipoglucemiante comienza rápidamente después de su inyección (debido a su componente de insulina corriente), y se mantiene aproximadamente unas 12 horas porque contiene insulina intermedia. El nombre comercial de la insulina premezclada disponible en nuestro mercado es Mixtard® 30/70 Humana y 50/50. Los números 30/70 significan que la mezcla se compone de 30% de insulina corriente y 70% de insulina de acción intermedia.



Tiempo de acción de las diferentes formas farmacéuticas de la insulina

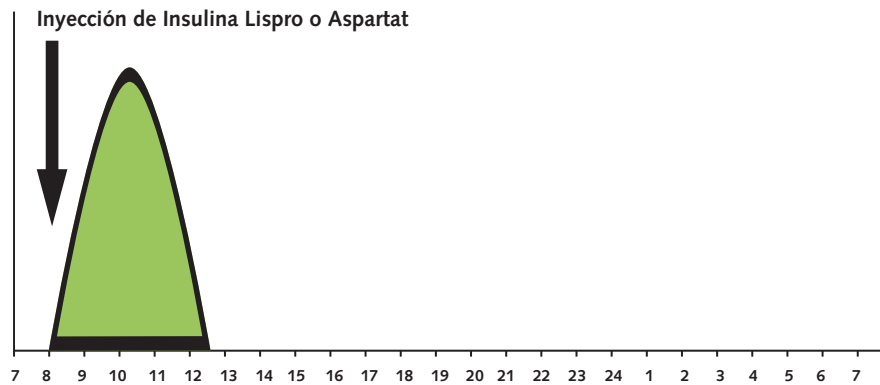


Nuevas formas farmacéuticas de insulina



Análogos de insulina: son preparaciones en las que se ha modificado la estructura original de la molécula de insulina humana para lograr cambios en su tiempo de acción.

Actualmente existen análogos de insulina tales como las insulinas Lispro y Aspart, cuya acción es ultrarápida: comienzan a actuar a los 3 minutos de aplicada, alcanzan su acción máxima a la hora y su efecto se mantiene alrededor de 3 horas. Este tiempo de acción brinda más flexibilidad para el manejo de las inyecciones prandiales de insulina.



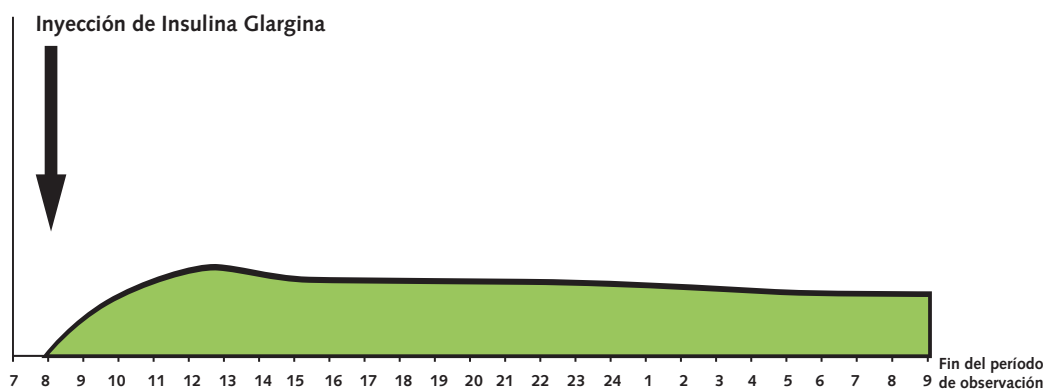


Nuevas formas farmacéuticas de insulina

La insulina Glargina es otro análogo pero de efecto prolongado (cubre todo el día) sin presentar un pico de efecto máximo como las insulinas de acción intermedia. Esta característica permite generalmente lograr niveles circulantes de insulina basal con una sola inyección diaria. Existe en el mercado otra forma farmacéutica de insulina de acción prolongada (insulina Detemir) sin pico y de administración diaria única.

Si bien los análogos no han demostrado mejor eficacia que la NPH para lograr HbA1c dentro de las metas terapéuticas, su uso tiene una incidencia significativamente menor de hipoglucemias, especialmente nocturnas, por lo que el tratamiento se torna más seguro y mejora sensiblemente la calidad de vida del paciente diabético.

También se ha demostrado que personas tratadas con insulina Glargina tuvieron un aumento de peso menor que las que recibieron insulina NPH.



Insulina comercial. Su origen, preparaciones, concentraciones y su conservación



Inicialmente la insulina comercial se extraía de los páncreas de vacas y de cerdos y su estructura (composición química) difería ligeramente de la humana.

Actualmente, además de la insulina de origen animal, se dispone de insulina humana producida en el laboratorio por biotecnología y su estructura es idéntica a la liberada por el páncreas humano. La tendencia general es reemplazar paulatinamente la insulina de origen animal por la humana.

La insulina se produce en nuestro medio en diferentes concentraciones: 40, 80 y 100 unidades por mililitro (U40, U80 y U100). Las ampollas de insulina para utilizar con las "pen" (ver páginas 84 y 85) contienen 100 unidades por mililitro.

En el comercio hay jeringas de insulina tanto para la insulina U100 como para la insulina U40 y U80. Por eso debe prestarse mucha atención para que la graduación (escala) de la jeringa que se va a emplear coincida con la concentración de la insulina que quiere inyectarse.

La insulina se puede guardar solo por un tiempo determinado por lo que debe controlarse cuidadosamente la fecha de vencimiento que figura en el frasco.

Conserve la insulina de reserva en la heladera (temperatura entre 2 y 8°C), y recuerde que **no debe congelarla**.

Cuando viaje, mantenga los frascos de insulina que está utilizando en el equipaje de mano.



La administración de insulina

Cómo, dónde y cuándo inyectarla

La insulina debe inyectarse en el tejido subcutáneo (capa de tejido graso debajo de la piel), cambiándose regularmente el sitio de inyección (ver Figura de la página siguiente) para evitar la producción de reacciones locales.

Si observa que en el lugar donde se inyecta la insulina se producen cambios en la piel (por ejemplo enrojecimiento), comuníquese inmediatamente a su médico.

En ciertas condiciones (coma cetoacidótico) se requiere inyectar insulina endovenosa: en este caso sólo se utiliza insulina corriente.

Se está investigando la posibilidad de administrar insulina en forma de inhalación y también por vía oral.

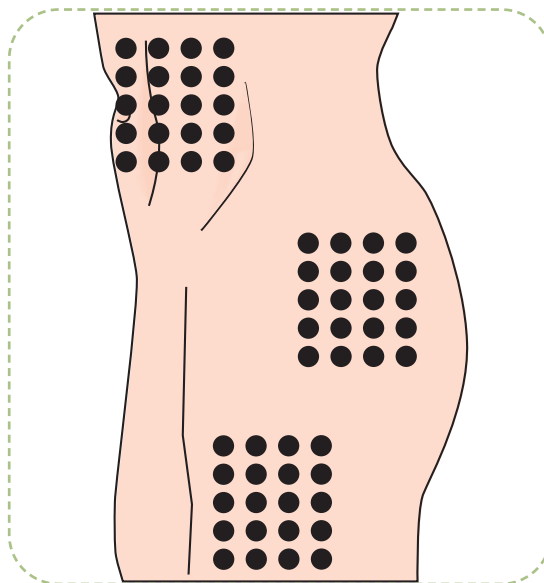
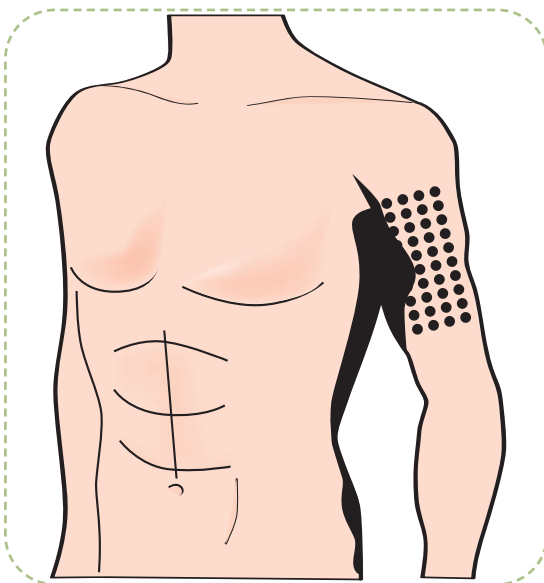
Normalmente usted debería inyectarse la insulina corriente poco antes del desayuno y de la cena (alrededor de 15 minutos antes). Un intervalo más largo entre la inyección y la ingestión de comida puede resultar en una hipoglucemia, en particular cuando las glucemias previas a la inyección son bajas. Si quiere cenar en un restaurante, es conveniente no inyectarse la insulina antes de que le traigan la comida. Si utiliza insulina Lispro o Aspartat puede inyectarse cuando comienza a comer.

Si no utiliza la pen para inyectarse insulina (páginas 85 y 86), lo más práctico es utilizar jeringas de plástico con aguja incorporada (no desmontable). Estas jeringas tienen los números y las líneas que indican las unidades bien legibles. Además tienen la ventaja de no requerir el ajuste de la aguja. A pesar de ser descartables, estas jeringas pueden usarse más de una vez.

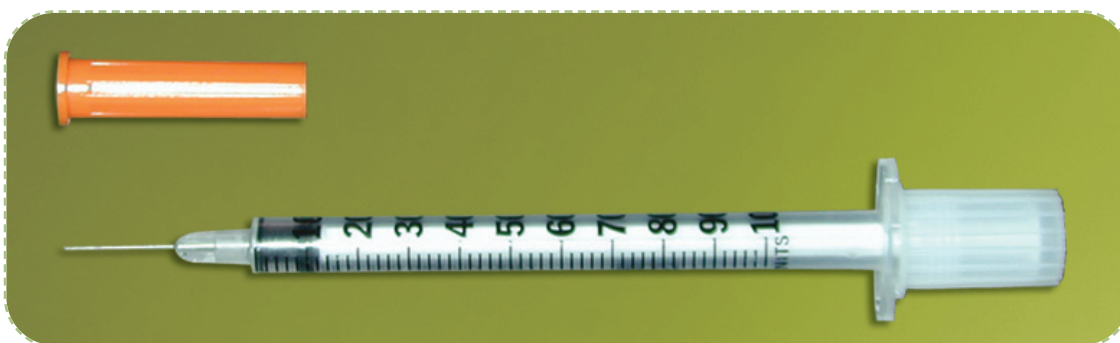
Está comprobado que con buena higiene general no es necesario desinfectar la piel con alcohol (u otro desinfectante) antes de la inyección.

La inyección de insulina

Sitios de inyección



Las zonas de inyección.



Una jeringa de insulina.



La inyección de insulina

Técnica de la inyección



1. Rotar suavemente el frasco de insulina (de acción intermedia o mezcla corriente-intermedia) hasta que su contenido se vuelva turbio en forma homogénea.



2. Cargar una cantidad de aire en la jeringa igual a la cantidad de insulina que quiere inyectarse.



3. Inyectar el aire en el frasco.



4. Sin sacar la aguja del frasco, invertirlo para poder aspirar el contenido. Cargue luego la jeringa con la cantidad de insulina que quiere inyectarse.



5. Controlar si cargó la dosis de insulina exacta y si no hay burbujas de aire en la jeringa.



6. Con dos dedos, formar un pliegue de piel e introducir la aguja, en ángulo de 90°, totalmente debajo de la piel. Luego apriete el émbolo de la jeringa hasta el fondo.

Mezcla de insulina

Cómo se combinan en la jeringa insulinas de diferente tiempo de acción.



Dado que en determinadas circunstancias puede ser necesario utilizar para el tratamiento mezclas de insulinas de diferente tiempo de acción, debemos aprender a prepararlas correctamente.

- 1.** Introducir el aire en el frasco de insulina de acción retardada.
- 2.** Introducir el aire en el frasco de insulina de acción rápida.
- 3.** Cargar primero la insulina de acción rápida (transparente).
- 4.** Después cargar la insulina de acción retardada (turbia).

¡Inyectar la mezcla inmediatamente!

Cuando la jeringa con la mezcla ya preparada se deja un tiempo, puede ocurrir que la insulina rápida se convierta en insulina de acción retardada.

Hay distintos esquemas para aplicarse insulina: su médico determinará el más adecuado para lograr su meta terapéutica.

Los siguientes son ejemplos de algunos de los esquemas más comunes:

- 1.** Inyectarse insulina NPH sólo con la cena.
- 2.** Inyectarse insulina NPH 2 veces al día.
- 3.** Inyectarse insulina NPH 2 veces al día, agregando en la cena insulina corriente.
- 4.** Inyectarse mezcla de NPH y corriente con el desayuno y la cena e insulina corriente en el almuerzo.
- 5.** Inyectarse mezcla de NPH y corriente con el desayuno y la cena e insulina corriente en el almuerzo y la merienda.

Puede reemplazarse la insulina corriente por lispro o aspart y la NPH por glargina

¡Cuantas más veces se inyecta insulina rápida antes de las comidas, tanto mejor será la adaptación del tratamiento insulínico a las necesidades de su cuerpo en distintos momentos del día!



Las pen para inyectar insulina

Una forma de facilitar la inyección de insulina.

En lugar de la jeringa se puede utilizar una pen para inyectar la insulina. Estos instrumentos se parecen a una lapicera, de ahí su nombre en inglés “pen”. En lugar de pluma tiene en su extremo una aguja desmontable y en lugar de cartucho de tinta tiene una ampolla cargada con la insulina más concentrada (100 unidades de insulina por mililitro).

Con estas pen se puede aplicar la insulina en forma subcutánea apretando un botón. Algunas pueden utilizar las ampollas de insulina de diferentes empresas farmacéuticas* y otras son descartables. Las agujas de las pen pueden cambiarse pero, al igual que las de las jeringas comunes, utilizadas adecuadamente pueden emplearse varias veces.

Es muy importante aprender el manejo correcto de su pen para evitar errores en la aplicación de la dosis de insulina. Antes de inyectarse la insulina NPH, siempre debe mezclarla girando la pen.

Si por alguna razón su pen no funciona o la olvidó y quiere inyectarse la insulina de una ampolla de pen con una jeringa común, debe utilizar jeringas U100. Recuerde que con una jeringa U40 cargaría un exceso de insulina.

**En ese caso verificar que se libere correctamente la cantidad de insulina prevista.*

Las diferentes pen para aplicar insulina



- OptiPen® Pro1
- BetaPen® 302
- Humanpen ergo® 2E
- NovoPen® 3
- Innovo®





Comenzar la aplicación de insulina

Una vez concluido el programa educativo y terapéutico que su médico le indicó, al comenzar el empleo de la insulina usted debe considerar que inicialmente no se puede prever exactamente el efecto de la insulina aplicada sobre su glucemia.

Aun cuando se inyecte una dosis pequeña de insulina, pueden aparecer hipoglucemias. Por lo tanto, en los primeros días de la insulino terapia no debería realizar tareas que implican riesgos para usted y quienes le rodean, como por ejemplo conducir su automóvil. Por supuesto que más adelante podrá hacerlo. Cuando se utiliza insulina solamente está prohibido conducir vehículos de transporte público (ómnibus, taxis, aviones o camiones).

Los automovilistas que se inyectan insulina deberían hacer autodeterminaciones de su glucemia regularmente y registrar los resultados en la agenda de control. Esta estrategia facilita la elección de la dosis de insulina más apropiada y permite probar -por ejemplo en caso de un accidente de tránsito- que éste no fue el resultado de una hipoglucemia.

Cuando se inyecta insulina es muy importante hacer monitoreos glucémicos frecuentes

Tratamiento intensificado

Aplicación de varias inyecciones de insulina diarias.



Este tipo de régimen de insulinoterapia es considerado como el mejor para obtener un buen control metabólico. Sus elementos característicos e indispensables son los siguientes:

1. Alto grado de motivación del paciente y del equipo tratante.
2. Educación terapéutica del paciente, preferentemente por un equipo interdisciplinario.
3. Aplicación de múltiples dosis de insulina con monitoreo glucémico previo y posterior a las comidas.
4. Flexibilidad de la dosis de acuerdo con la glucemia previa, al contenido de hidratos de carbono de la comida a ingerir e intensidad de la actividad física a realizar.
5. Toma de decisiones (adaptación de la dosis de insulina) apropiadas por parte del paciente.

Estas ventajas del tratamiento intensificado tienen su costo: el autocontrol de la glucemia 4 veces por día y hasta 4 inyecciones de insulina diarias. Su médico podrá darle las explicaciones iniciales pero es conveniente que asista a un curso de educación terapéutica en diabetes.

Los esquemas de dosis múltiples utilizados pueden ser muy variados, empleándose en general 2 tipos de insulina:

a) Insulina basal: con ésta se intenta lograr un nivel constante de insulina durante todo el día. Puede utilizarse una dosis nocturna de insulina ultraprolongada o NPH o de lo contrario 2 dosis de NPH en desayuno y cena. La insulina NPH puede reemplazarse por glargina en cualquiera de estos esquemas.

b) Insulina preprandial*: la aplicamos para que nuestras células utilicen los hidratos de carbono de cada ingesta. Puede utilizarse insulina corriente, lispro o aspart, antes de cada comida, en ocasiones junto con NPH (o glargina) en desayuno y cena, y sola en el almuerzo y merienda. En algunos casos se puede retrasar la aplicación de la insulina NPH a la hora de acostarse para que su efecto máximo se desarrolle cuando la persona se despierta.

*Antes de las comidas



Ajuste de la dosis de insulina

Usted debe aprender a adaptar su dosis de insulina a las necesidades del momento. Esto sólo es posible si autodetermina regularmente su glucemia: los resultados obtenidos son la base de una adaptación exitosa de la dosis de insulina.

Aunque esta adaptación no es un arte requiere conocimientos y práctica que podrá adquirir asistiendo a un curso de educación diabetológica.

A continuación describiremos algunas pautas útiles para adaptar la dosis de insulina en el momento de su inyección. Éstas son reglas generales, a partir de las cuales y con ayuda de su médico, y del autocontrol frecuente, usted podrá decidir cuál es su requerimiento de insulina en ese momento, ya que el mismo varía en cada individuo y en diversas circunstancias.

1. Ajuste de la dosis a largo plazo según la meta terapéutica acordada (descartados los cambios en la ingesta de hidratos de carbono, actividad física, ingesta de alcohol y enfermedades intercurrentes):

Nivel óptimo de glucemia (plasmática) en ayunas deseado: < 130 mg%

Nivel óptimo de HbA1c < 7%

- Hiperglucemia en igual horario durante 2 días consecutivos: aumentar la dosis de insulina NPH correspondiente en 2 unidades. La dosis de insulina corriente se calculará como lo explicaremos más abajo (2).
- Hiperglucemia aislada en cualquier horario: esperar el resultado del día siguiente para verificar si se repite.
- Hiperglucemia en ayunas: realizar autocontrol a la madrugada (alrededor de las 3 de la mañana) para verificar posible hipoglucemia nocturna; de lo contrario, aumentar la insulina NPH de la noche.
- Hipoglucemia en una sola oportunidad: disminuir la dosis de insulina correspondiente a ese momento en 2 unidades.

2. Ajuste de la dosis en el momento del autocontrol: cada 20-50 mg% de aumento de la glucemia por encima del nivel deseado (meta terapéutica), aumentar la dosis de insulina rápida en 1 unidad. Recordar que existe una importante variación individual respecto de estos valores.

Ajuste de la dosis de insulina



- 3.** Ajuste de acuerdo a la ingesta de hidratos de carbono: cada 10 g de hidratos de carbono a ingerir, administrar 1-2 unidades de insulina cristalina en la mañana y entre 1-1,5 en el resto del día.

- 4.** Ajuste de acuerdo a la actividad física a realizar y con una glucemia inicial dentro valores normales:
 - Actividad física leve por ejemplo, caminar como paseo durante 30 minutos consumir previamente 10-20 g de hidratos de carbono.
 - Actividad física moderada por ejemplo, un partido de paddle de una hora: disminuir 10-20% la dosis de insulina previa.
Si ya se aplicó insulina, ingerir 40 g de hidratos de carbono y agregar más hidratos durante y después de la práctica de la actividad física si los valores del autocontrol glucémico así lo indican.
 - Actividad física a lo largo del día (ejemplo, un paseo por la montaña): disminuir hasta 50% la dosis de insulina matinal. Autocontrol frecuente, y si es necesario disminuir hasta 50% la dosis nocturna de insulina para evitar hipoglucemia por efecto residual del ejercicio.

En las páginas 111 a 113 encontrará otros ejemplos de adaptación de la dosis de insulina. Será un buen ejercicio que intente encontrar la solución correcta al problema, y luego compare su respuesta con la que figura en el texto.



La glucemia, los alimentos y la inyección de insulina

Alimentos ricos en hidratos de carbono: suben la glucemia.

Para coordinar adecuadamente el plan de alimentación con su tipo de insulinoterapia, usted debe saber qué alimentos hacen subir más la glucemia.

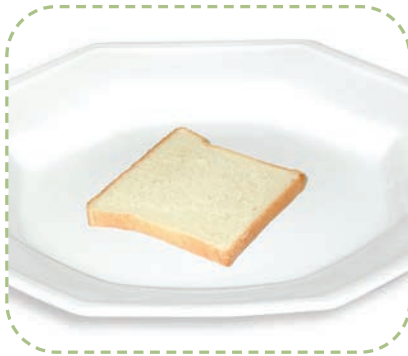
Como dijimos anteriormente, sólo los alimentos ricos en hidratos de carbono suben la glucemia. Usted ya conoce algunos alimentos de este tipo pero igualmente le ayudaremos a recordar.

El pan es un alimento rico en hidratos de carbono. Otros alimentos ricos en hidratos de carbono son:

- Todos los tipos de pan, galletas y galletitas
- Pastas, arroz, polenta, legumbres, avena
- Papas, choclo, batata.
- Todas las frutas.
- Leche, yogur y leche cultivada.

También son ricos en hidratos de carbono los alimentos que contienen azúcares simples como la glucosa, la sacarosa y la maltosa. Estos tres azúcares simples hacen subir la glucemia en forma rápida y considerable, razón por la cual no se aconseja la ingesta de alimentos que los contienen (mermelada, miel, dulces, golosinas, jugos de frutas y cerveza) a personas con diabetes que se aplican insulina de acción intermedia o premezclada.

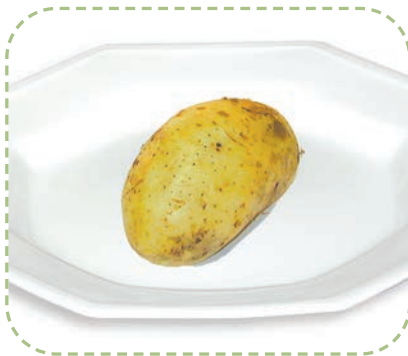
Alimentos ricos en hidratos de carbono



Pan blanco



Fideos



Papas



Frutillas



Leche



¿Qué cantidad de hidratos de carbono se consumen por día?

Al establecer su plan de insulino-terapia debe ajustar su plan de alimentación a la duración del efecto de la insulina utilizada; por eso es muy importante cumplir con la frecuencia y la cantidad de hidratos de carbono indicadas. Su médico y nutricionista definirán con usted cómo lograr el ajuste más adecuado entre la frecuencia y tipo de comidas y el plan de insulino-terapia elegido. Sólo así logrará que su glucemia se mantenga en un rango adecuado a su meta terapéutica.

Recuerde tomar las colaciones para prevenir la aparición de hipoglucemias. A continuación le damos un ejemplo de distribución de los hidratos de carbono durante el día.

	Cantidad de hidratos de carbono
Desayuno	20 g
Colación de la mañana	10 g
Almuerzo	30 g
Colación de la tarde	10 g
Cena	20 g
Colación de la noche	10 g

En este ejemplo, la persona con diabetes incluye en su desayuno una medialuna salada (o un miñón), en la colación media manzana o un yogur, en el almuerzo tres papas medianas, a la tarde una mandarina, en la cena un miñón y en la colación de la noche dos galletitas. Recuerde que en cada comida sólo describimos los alimentos que contienen hidratos de carbono.

Usted puede seleccionar y reemplazar estos alimentos según su preferencia para que sus comidas sean más apetitosas.

Los equivalentes de 10 gramos de hidratos de carbono



Para facilitar la estimación del contenido de hidratos de carbono de los alimentos, utilizamos unidades equivalentes de 10 g de hidratos de carbono cada una.

Esto significa que:

Una unidad equivale a 10 gramos de hidratos de carbono.

Medimos en unidades de 10 g de hidratos de carbono todos los alimentos cuya ingesta produce un aumento considerable de la glucemia.

Para simplificar su tarea y no tener que emplear la balanza, recomendamos utilizar medidas caseras como cucharadas o tazas tal como usted encontrará en el anexo final del libro.

Empleando este método simple 1 cucharada sopera de arroz cocido es igual a 1/4 taza de fideos cocidos o una papa del tamaño de un huevo.

En las páginas que siguen se han incluido fotografías de porciones de alimentos que contienen aproximadamente 10 g de hidratos de carbono.



10 gramos de hidratos de carbono



1/2 pomelo chico



1/2 pera



2 higos



1/2 banana chica



1 naranja



1/2 manzana



1 rodaja de
ananá (2 cm)



1 kiwi



1 durazno chico



1 rodaja de
melón (1 1/2 cm)



11 frutillas



8 uvas

10 gramos de hidratos de carbono



2 galletitas de agua



1 rebanada de pan integral



1/2 medialuna



2 rebanadas de pan francés



1/4 de taza de avena arrollada



1/2 miñón



17 chizitos



pizza a la piedra (1/2 porción)



1/3 de pan de hamburguesa



5 galletitas chicas



10 gramos de hidratos de carbono



1 cucharada de fideos secos



1/4 taza de fideos cocidos



1/2 cucharada de arroz integral seco



1 cucharada de arroz integral cocido



1 papa chica



10 papas fritas



1 cucharada de puré de papas



2 croquetas



1/2 choclo (8 cm de largo)



1/2 batata

10 gramos de hidratos de carbono



1 vaso de leche
(200 cc)



1 yogur (200 cc)



1/2 vaso de jugo
de manzana (100 cc)



1/2 vaso de jugo
de naranja (100 cc)

En el Anexo 3 (páginas 146 y 147), damos una lista de porciones de alimentos que contienen 10 g de hidratos de carbono.



La actividad física

Precauciones que deben adoptarse cuando se inyecta insulina (1).

Haciendo actividad física los músculos consumen mucha más glucosa que obtienen de la sangre. Durante la actividad física se mejora el efecto de la insulina: aumenta la entrada y el consumo de glucosa en las células musculares con la resultante disminución de la glucemia. Por ello, cuando una persona no diabética hace ejercicio su páncreas reduce la liberación de insulina.

Pero en una persona con diabetes que utiliza insulina, la insulina que se inyectó sigue actuando aun cuando aumente su actividad física. Al hacer actividad física que aumenta el consumo de glucosa, probablemente la cantidad de insulina que se inyectaba para mantener su glucemia en valores normales resulte ahora excesiva. En consecuencia, en ese momento el exceso de insulina puede provocar una hipoglucemia.

Pero no solamente cuando haga actividad física podrá tener una hipoglucemia, sino cada vez que cambie su rutina y se mueva mucho más de lo habitual: en ambos casos deberá tomar ciertas precauciones para prevenir la hipoglucemia. Ejemplos de lo mencionado pueden ser: limpiar a fondo la casa, una mudanza, bailar o realizar trabajos en el jardín.

La actividad física

Precauciones que deben adoptarse cuando se inyecta insulina (2).



Para evitar una hipoglucemia, antes de realizar una actividad física no habitual debe tomar precauciones que varían según su intensidad y duración.

Controle su glucemia antes de iniciar la actividad física. Si su glucemia está dentro de valores normales conviene hacer lo siguiente:

- 1.** Actividad física no habitual de corta duración (30 a 60 minutos): debe comer hidratos de carbono adicionales: generalmente son suficientes unos 10-20 g por cada 30 minutos de actividad.
- 2.** Actividad física no habitual de larga duración (más de 2 horas): debe disminuir la dosis de insulina. Por ejemplo, antes de una caminata que dura más de 2 horas puede ser que deba inyectarse la mitad de la dosis habitual de insulina, especialmente si el horario de la caminata coincide con el pico de acción máxima de la insulina inyectada.
- 3.** Vuelva a leer la página 67.

Controle su glucemia, en particular durante una actividad física de media o larga duración, y siempre lleve glucosa para poder identificar y tratar a tiempo una hipoglucemia.



La actividad física

Precauciones que deben adoptarse cuando se inyecta insulina (2).



**Actividad física de corta duración:
Comer previamente
10-20 g de hidratos de carbono.**



**Actividad física de larga duración:
Inyectar aproximadamente
50% menos de insulina.**



Autocontrolar su glucemia.



Llevar glucosa consigo.

¿Puedo adelgazar si me inyecto insulina?



Adelgazar mientras se inyecta insulina no es tan fácil de lograr como en las personas no diabéticas, o las que tratan su diabetes sin insulina, ya que ellas pueden hacer libremente una dieta hipocalórica. Usted debe coordinar adecuadamente el adelgazamiento con la insulino terapia.

Si elimina una comida o si come menos hidratos de carbono de lo habitual manteniendo la misma dosis de insulina, tendrá una hipoglucemia. Para evitarla, en estas circunstancias deberá reducir la dosis de insulina y debe distribuir la cantidad de hidratos de carbono resultante entre todas las comidas y colaciones a lo largo del día.

Si necesita y quiere adelgazar, lo más efectivo es renunciar a los alimentos con un alto contenido calórico, como los ricos en grasas y las bebidas alcohólicas. Debe seleccionar los alimentos ricos en agua porque aportan pocas calorías y como su contenido de hidratos de carbono es bajo, porciones habituales de ellos no provocan un aumento de la glucemia. Como estos alimentos son ricos en fibra dan además mayor saciedad.

Alimentos ricos en agua son el tomate, todas las variedades de vegetales de hoja, los champiñones, hongos y las hortalizas, excepto papas, choclo y batata. Las hortalizas también tienen pequeñas cantidades de hidratos de carbono.

Por el contrario, las papas, las batatas y el choclo, no pertenecen a los alimentos ricos en agua, y su ingestión sube la glucemia considerablemente.

Por todo esto debe definir cuidadosamente con su médico y nutricionista el plan de adelgazamiento.

Durante el período de adelgazamiento es importante controlar más frecuentemente su glucemia para prevenir la posible aparición de hipoglucemias.



Hipoglucemia. ¿Una complicación?

¿Cómo se reconoce su aparición?

Las personas que utilizan comprimidos hipoglucemiantes o se inyectan insulina pueden tener hipoglucemias. Es una situación que ocurre cuando la glucemia desciende por debajo de sus valores normales, que como ya dijimos son de 70 a 110 mg/dl en ayunas y alrededor de 140 mg/dl luego de comer.

¿Cuáles son los síntomas de hipoglucemia?

Repentinamente pueden aparecer los siguientes síntomas:

- Se siente nervioso, irritable, tembloroso o inquieto.
- Tiene dolor de cabeza, debilidad, visión borrosa, confusión o dificultad para concentrarse.
- Siente sudor frío, ansiedad y apetito exagerado.
- Tiene palpitaciones y pulso rápido.

Puede ocurrir que no todos estos síntomas estén presentes, e incluso que aparezcan recién cuando la glucemia está muy por debajo de 70 mg/dl. Por consiguiente, es muy importante reconocer cuales son *nuestros* síntomas de hipoglucemia para poder tratarla lo más rápido posible.

¡Ante cualquier duda, determine inmediatamente su glucemia!

La causa de la hipoglucemia siempre se debe al aumento exagerado de insulina en sangre sin un aumento paralelo del aporte de glucosa. Como resultado de ello la glucemia desciende por debajo del nivel normal. Si la hipoglucemia no se trata oportuna y adecuadamente, la situación puede agravarse: el cerebro no recibe suficiente glucosa y en consecuencia aparece el estado de confusión progresivo y finalmente la pérdida de conocimiento.

No hay que temer a las hipoglucemias: si las identifica precozmente y las trata rápida y adecuadamente, las hipoglucemias serán leves y no producirán daños.

Los síntomas de hipoglucemia



Se siente:

- nervioso
- tembloroso
- inquieto

Se tiene:

- dolor de cabeza
- inestabilidad

Se presenta:

- sudoración
- hambre exagerada

Además aparecen:

- dificultades para concentrarse
- piel pálida
- agresividad inexplicable
- confusión





¿Cuáles son las causas de la hipoglucemia en personas que utilizan hipoglucemiantes orales o se inyectan insulina?

La hipoglucemia no es una complicación de la diabetes sino una situación asociada a su tratamiento *medicamentoso*. Si usted no toma comprimidos hipoglucemiantes ni se inyecta insulina para tratar su diabetes no tendrá hipoglucemias.

¿Significa esto que no debemos utilizar hipoglucemiantes orales o insulina? **¡Definitivamente no!**

Solo que debemos utilizarlos en la dosis y frecuencia apropiadas para lograr las metas de tratamiento preestablecidas con nuestro médico de cabecera.

Como ya mencionamos, las tabletas hipoglucemiantes liberan insulina (sulfonilureas, meglitidinas) o aumentan el efecto de la insulina liberada por su páncreas (metformina, tiazolidinedionas). Su efecto persiste aun cuando el organismo no requiera mayor cantidad de insulina, por ejemplo, cuando usted no come. Igualmente, la insulina inyectada actuará independiente de la cantidad y calidad de alimentos que comamos. Por este motivo si toma hipoglucemiantes orales o se inyecta insulina debe respetar la frecuencia horaria de sus comidas e ingerir entre las comidas un alimento que contenga hidratos de carbono.

Si tuvo una hipoglucemia, piense cuál pudo haber sido la causa. La hipoglucemia puede haber sido ocasionada por:

- 1)** Haber tomado más comprimidos hipoglucemiantes o inyectado más insulina de lo habitual.
- 2)** No haber comido suficientes hidratos de carbono o haberlos comido demasiado tarde.
- 3)** Realizar una actividad física mayor de la habitual sin tomar las precauciones debidas.
- 4)** Haber bebido demasiado alcohol.

Si tiene una hipoglucemia, ¡trátela inmediatamente!

Si cree haber identificado la causa de la hipoglucemia, ¡anótela en su agenda de control!

En las páginas siguientes se explica por qué, cuándo y cómo, luego de una hipoglucemia, debe reducir la cantidad de comprimidos hipoglucemiantes o la dosis de insulina.

¿Qué hacer ante la aparición de una hipoglucemia?



Cuando comienzan los primeros síntomas de la hipoglucemia, debe tomar inmediatamente las medidas necesarias para contrarrestarla. Si no está seguro que se trate de una hipoglucemia, ¡Determine inmediatamente su glucemia!

Tratamiento de la hipoglucemia

En este momento todos los alimentos que normalmente no conviene comer son los más indicados. La ingestión de glucosa es la ayuda más rápida y eficiente. También puede ingerirse azúcar común, jugo de frutas o refrescos de cola.

Si la hipoglucemia es moderada están indicados los alimentos que aumentan la glucemia más lentamente que el azúcar: por ejemplo pan o manzanas.

Ingerir aproximadamente 20 a 30 g de azúcar es habitualmente suficientes para tratar la hipoglucemia. Para que la glucemia suba rápidamente no conviene disolver el azúcar en la boca, sino tomar una bebida con el azúcar en solución porque la glucemia no subirá hasta que la glucosa disuelta llegue al intestino y desde allí pase a la sangre. La velocidad es importante, porque usted quiere superar la hipoglucemia rápidamente. Puede beber 1 vaso de gaseosa común (no las de tipo "light" que contienen edulcorantes), o 3 caramelos, o 200 ml de jugos endulzados con azúcar (jugo de naranjas o de manzanas). Después de tomar la glucosa, deberá comer una rebanada de pan o una fruta para mantener la glucemia elevada por más tiempo y evitar que la hipoglucemia se presente nuevamente.

Las personas que utilizan hipoglucemiantes (comprimidos o insulina) pueden tener una hipoglucemia. Por lo tanto, deben llevar siempre azúcar en su cartera o en el bolsillo.

Si toma hipoglucemiantes orales y tuvo una hipoglucemia ¿Cómo identificar la causa y prevenir su aparición? Veamos algunos ejemplos.

Una mujer con diabetes toma 1 tableta hipoglucemiante por la mañana; no elimina azúcar en la orina y sus valores de glucemia son aceptables.

Ella desea adelgazar pues es una persona obesa. Por este motivo, a partir del día miércoles sólo come la mitad de los alimentos que ingería habitualmente.



¿Qué hacer ante la aparición de una hipoglucemia?

Fecha	Peso	Glucosa en orina			Comprimidos			Observaciones
		Mañana	Mediadiá	Noche	Mañana	Mediadiá	Noche	
□ □	En kg	Determinación 1-2 h después de las comidas			Sulfonilureas			Por ejemplo: enfermedades, hipoglucemias, actividad física.
Martes 21-7	79	0			1			
Miércoles 22-7		0			1			Sudoración a las 10:00 Debilidad a las 12:00

¿Por qué apareció la sudoración y la debilidad antes del almuerzo?

¿Qué hay que hacer?

La sudoración y la debilidad muy probablemente fueron síntomas de la hipoglucemia.

Si está tratando de adelgazar y come menos, ¡disminuya o elimine los comprimidos y controle (automonitoreo) su glucemia!

De lo contrario, ¡corre peligro de tener una hipoglucemia!

Martes 21-7	79	0			1			
Miércoles 22-7		0	0	0	/			
Jueves 23-7		0	0	0	/			

¿Qué tiene que ver el trabajo en la huerta o el jardín con la glucemia?

Una mayor actividad física baja la glucemia.



Una persona mayor con diabetes toma 1 comprimido hipoglucemiante por la mañana y sus controles de glucosuria son generalmente 0%. Su jardín está bastante descuidado por lo que decidió comenzar el miércoles a remover la tierra y poner nuevas plantas.

Fecha	Peso	Glucosa en orina			Comprimidos			Observaciones
		Mañana	Mediadiá	Noche	Mañana	Mediadiá	Noche	
□ □	En kg	Determinación 1-2 h después de las comidas			Sulfonilureas			Por ejemplo: enfermedades, hipoglucemias, actividad física.
Martes 3-4	72	0	0		1			
Miércoles 4-4		0			1			Trabajo en la huerta. Sudoración fría y temblor a las 10:00

Alrededor de las 10:00 comienza a sudar intensamente y no se siente bien; tiene que suspender el trabajo y se ve obligado a sentarse. Llega la hora del almuerzo y una vez que ha comido se siente mucho mejor. Su esposa le dice: "Ya estás viejo para hacer estos trabajos".



¿Qué tiene que ver el trabajo en la huerta o el jardín con la glucemia?

Una mayor actividad física baja la glucemia.

¿Qué opina usted?

Aquí es evidente que se presentó la hipoglucemia como consecuencia del aumento de la actividad física. Hubiese sido mejor seguir este esquema:

Fecha	Peso	Glucosa en orina			Comprimidos			Observaciones
Martes 3-4	72	0	0		1			
Miércoles 4-4		0	0	0	/		Trabajo en la huerta.	
Jueves 5-4		0	0	0	/		Trabajo en la huerta.	

El día que realizó mayor actividad física eliminó los comprimidos hipoglucemiantes. De esta manera evitó la hipoglucemia.

Luego de esta experiencia, esta persona quizás decida hacer regularmente una mayor actividad física pues es probable que de esa manera no necesite tabletas para controlar su diabetes.

Si aumenta su actividad física, ¡elimine los comprimidos hipoglucemiantes (o disminuya la dosis de insulina)! ¡Y controle regularmente la glucemia o glucosuria!

La persona con diabetes que hace una excursión

¿Cómo puede prevenir una hipoglucemia?



Una persona con diabetes a quien le gusta caminar y que durante la semana trabaja sentada en su oficina, desea ir de excursión el próximo sábado. Normalmente toma 1 comprimido hipoglucemiante por la mañana. Su agenda de control muestra:

Fecha	Peso	Glucosa en orina			Comprimidos			Observaciones
		Mañana	Mediada	Noche	Mañana	Mediada	Noche	
□ □	En kg	Determinación 1-2 h después de las comidas			Sulfonilureas			Por ejemplo: enfermedades, hipoglucemias, actividad física.
Miércoles 1-8	80	0			1			
Jueves 2-8		0			1			
Viernes 3-8		0			1			

¿Qué debería hacer nuestro excursionista para prevenir una hipoglucemia?

Sábado 4-8	72	0	0	0	/			caminata suprimir el comprimido hipoglucemiante
Domingo 5-8		0	0	0,1	/			

Lunes 6-8		0,1	0	0	1			Volver a tomar comprimido hipoglucemiante
Martes 7-8		0		0	1			



La persona con diabetes que hace una excursión. ¿Cómo puede prevenir una hipoglucemia?

Con estas simples medidas nuestro excursionista disfrutó del paseo y se sintió con mucha energía.

Asimismo, al suprimir acertadamente la toma de comprimido hipoglucemiante evitó la hipoglucemia.

El efecto de la actividad física prolongada sobre la glucemia continúa manifestándose en los días siguientes. Por esta razón tampoco tomó el comprimido el día domingo, lo que fue una decisión correcta.

En la mañana del lunes, esta persona deberá retomar su dosis habitual de un comprimido diario de hipoglucemiante.

Si se inyecta insulina y tuvo una hipoglucemia, ¿cómo identificar la causa y prevenir su aparición?

Una hipoglucemia a mediodía.



Para comprender mejor el tema veamos un ejemplo: una persona se inyectó 30 unidades de insulina premezclada a la mañana y 12 unidades a la tarde. Al mediodía del lunes, comienza repentinamente con sudor frío y hambre compulsivo. En ese momento la glucemia (autocontrol) fue de 50 mg%.

¿Cuál puede ser la causa?

¿Se equivocó en la estimación de la cantidad de hidratos de carbono en el desayuno?

¿Desarrolló mayor actividad física que de costumbre?

¿Se inyectó por error demasiada insulina?

	Glucemia mg%			Insulina		Observaciones
	mañana	mediodía	tarde	mañana	tarde	
Lunes	150	50	120	30	12	a las 12 :00 sudor frío, hambre compulsivo.

	Glucemia mg%			Insulina		Observaciones
	mañana	mediodía	tarde	mañana	tarde	
Lunes	150	50	120	30	12	a las 12:00
Martes	160	100	140	26	12	

Si la verdadera causa no es ninguna de estas; entonces sería conveniente reducir la dosis de insulina. Dado que la hipoglucemia se produjo en la mañana, debemos reducir la insulina que se aplicó antes del desayuno. Reduzca un 10% la dosis de esta insulina redondeando los decimales hacia arriba para utilizar números enteros y pares. En nuestro ejemplo del 10% representa una reducción de 4 unidades.

Si hay una causa clara que explique la hipoglucemia, por ejemplo olvidó la colación de la mañana, ¡no se debe cambiar la dosis de insulina, sino evitar ese error en el futuro!



Una hipoglucemia durante la noche

Si se inyecta insulina también a la tarde, puede suceder que tenga hipoglucemias durante la noche. Si piensa que tiene una hipoglucemia, recuerde que será mejor controlar su glucemia.

¿Cuál puede ser la causa de una hipoglucemia en la noche?

- 1.** Se equivocó en la estimación de la cantidad de hidratos de carbono ingeridos en la cena.
- 2.** Desarrolló mayor actividad física que de costumbre.
- 3.** Tomó demasiado alcohol en la tarde sin comer.
- 4.** Se inyectó por error demasiada insulina en la tarde.

Si alguna de las causas mencionadas explica su hipoglucemia, no debe cambiar la dosis de insulina inyectada a la tarde. Pero si ninguna de ellas puede justificarla, debe consultar a su médico para evitar próximas hipoglucemias nocturnas.

En caso de hipoglucemias nocturnas una alternativa es reducir la dosis de insulina inyectada a la tarde. Reduzca la dosis de esta insulina en un 10%, redondeando las décimas hacia arriba para obtener un número entero y par.

Glucemias altas como resultado de una enfermedad

Adaptación de la dosis de insulina 2.



Si usted se enferma (contrae una gripe) y sus glucemias se elevan mucho, debe consultar inmediatamente al médico. En la mayoría de los casos él le indicará cómo aumentar la dosis de insulina.

Un ejemplo: se inyecta 20 unidades de insulina premezclada a la mañana y 12 unidades a la tarde. El martes se resfrió y la glucemia aumentó. El resultado del auto-control glucémico del mediodía fue 240 mg% y por la tarde de 280 mg%.

	Glucemia mg%			Insulina		Observaciones
	mañana	mediodía	tarde	mañana	tarde	
Lunes	160	140	180	20	12	
Martes	220	240	280	20	12	fuerte resfrío

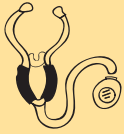
¿Qué habría hecho usted?

En la mañana del miércoles la glucemia continuaba alta: Nuestro paciente consultó a su médico el miércoles a la mañana muy temprano, quien le indicó aumentar un 10% la dosis de insulina, que en este caso fue con 2 unidades más, resultando en un total de 22 unidades de insulina por la mañana.

Aumentar la dosis de insulina

	Glucemia mg%			Insulina		Observaciones
	mañana	mediodía	tarde	mañana	tarde	
Lunes	160	140	180	20	12	
Miércoles	260	200	180	22	12	consulta al médico a las 8 de la mañana

Consulte siempre a su médico cuando la glucemia sube, para que él controle y ajuste si es necesario la dosis de insulina.



Las complicaciones agudas de la diabetes

La cetoacidosis y el coma cetoacidótico: dos condiciones que pueden y deben evitarse.

Hay 2 tipos de complicaciones que pueden aparecer en las personas con diabetes: La cetoacidosis, que se manifiesta en personas con diabetes tipo 1 y el *coma hiperosmolar*, que puede aparecer en personas con diabetes tipo 2.

La **cetoacidosis** es un estado de descompensación aguda que ocurre en personas con diabetes tipo 1 se presenta cuando no hay insulina suficiente en sangre. En consecuencia la glucosa no entra en las células y se acumula en la sangre, la glucemia aumenta progresivamente (hiperglucemia) y cuando supera el umbral renal (180 mg/dl) aparece glucosuria, poliuria y si no se repone el agua perdida, deshidratación.

Como las células no pueden utilizar glucosa tratan de obtener energía de otras sustancias (grasas) cuya metabolización deja residuos ácidos (cuerpos cetónicos) que acidifican la sangre (cetoacidosis). El organismo trata de eliminar estas sustancias por la orina (cetonuria) y por el pulmón (aliento a manzana), aumentando así la pérdida de agua por ambas vías.

Si esto ocurre, usted comenzará a sentir los síntomas de la hiperglucemia y la cetoacidosis: cansancio y aumento del volumen de la orina eliminada. Si no inicia un tratamiento adecuado inmediatamente, el cuadro progresará y puede perder el conocimiento (coma diabético).

Si autocontrola su glucemia en forma regular, detectará precozmente la aparición de una cetoacidosis y deberá consultar inmediatamente al médico. Él le indicará inyectarse insulina de acción rápida (corriente) y además le recomendará tomar mucha agua para reponer la pérdida excesiva.

El coma cetoacidótico no es una situación inevitable: el autocontrol regular de la glucemia puede diagnosticar el inicio de la cetoacidosis y prevenir su aparición! La prevención es el tratamiento más eficaz de la cetoacidosis y el coma.

Coma hiperosmolar



Esta situación ocurre en personas con diabetes tipo 2 muy descompensadas. Generalmente se llega a este estado luego de varios días con glucemias muy elevadas y poliuria sin reposición suficiente de agua, que llevan a una deshidratación importante.

Sus síntomas son:

- Decaimiento general.
- Sed intensa y poliuria que no deja conciliar el sueño.
- Somnolencia progresiva que puede llegar a la pérdida de conocimiento y el coma.

A diferencia del coma cetoacidótico aquí no ocurre acidificación de la sangre porque no hay movilización exagerada de grasas.

Si no se la detecta a tiempo y se la trata adecuadamente puede terminar en un cuadro muy grave.

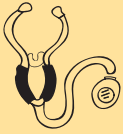
Siempre requiere ser tratado por el médico, pero ¡el paciente o sus familiares pueden evitarlo!

¿Cómo?

Los resultados del automonitoreo glucémico ¡son nuestra brújula! Hiperglucemias sostenidas durante varios días acompañadas de poliuria marcada, sed intensa y sensación de cansancio obligan a tomar mucha agua para compensar la pérdida excesiva y consultar rápidamente a nuestro médico de cabecera.

¡La prevención es el mejor tratamiento disponible!

Si detecta glucemias y glucosurias más altas de lo habitual y acompañadas de poliuria intensa durante varios días: consulte inmediatamente a su médico!



Las complicaciones tardías de la diabetes

Alteraciones causadas por la diabetes en los vasos sanguíneos, nervios y riñones.

Si las glucemias se mantienen elevadas durante muchos años, pueden aparecer daños en distintos tejidos y órganos. Las complicaciones tardías de la diabetes son en gran medida consecutivas a la lesión de los pequeños vasos sanguíneos (microangiopatía diabética). El médico puede determinar fácil y rápidamente el grado de daño de esos pequeños vasos sanguíneos en sitios como la retina utilizando un oftalmoscopio (fondo de ojo). La lesión de los ojos debido a la diabetes se llama retinopatía diabética.

Los pequeños vasos sanguíneos de los riñones también pueden afectarse ocasionando una disminución considerable de la función renal (nefropatía diabética) y con el tiempo dejar incluso de funcionar por completo (insuficiencia renal). Por eso en las personas con diabetes debe evaluarse periódicamente la función renal. En el curso de esta complicación nefrológica puede aparecer -y agravarse- una hipertensión arterial. A su vez la hipertensión promoverá la progresión de la lesión renal.

La hiperglucemia sostenida también puede dañar los nervios; esta alteración se llama neuropatía diabética. Los trastornos aparecen principalmente en los pies: disminuye la sensibilidad al dolor y a la temperatura.

Por el contrario, en ocasiones esta alteración se acompaña de un dolor punzante o quemante en las piernas, generalmente por las noches.

Microangiopatía: alteración de los pequeños vasos sanguíneos.

Retinopatía: lesión de los pequeños vasos de la retina con alteración de la visión.

Neuropatía: alteración de los nervios con trastornos de la sensibilidad.

Nefropatía: daño de los riñones con disminución de su función.

Retinopatía diabética

¡Hay que ser previsor, consulte al oftalmólogo una vez al año!



Si durante mucho se mantuvieron glucemias muy altas pueden aparecer alteraciones en los pequeños vasos de la retina y hemorragias, que ocasionan trastornos de la visión que pueden llegar a la ceguera.

En la etapa inicial estas alteraciones pueden tratarse satisfactoriamente por medio del rayo láser (fotocoagulación).

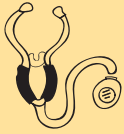
La hiperglucemia también puede afectar otros componentes del ojo: si repentinamente comienza a ver como a través de un velo, ve doble o borroso, ¡acuda inmediatamente al oftalmólogo! Puede ser el primer síntoma de una catarata. Otras veces el primer signo suele ser la aparición de un resplandor marrón sobre todo lo que mira. Las cataratas (opacidad del cristalino) aparecen con relativa frecuencia en las personas con diabetes.

La causa más frecuente de los dolores de cabeza y de la disminución de la visión en los ancianos es el glaucoma (aumento de la presión interna del ojo). Consulte al oftalmólogo y él le informará qué debe hacer para corregir estos trastornos.

¿Hay medicamentos para prevenir la retinopatía diabética?

Continuamente aparecen medicamentos que prometen prevenir las complicaciones tardías de la diabetes, en particular la retinopatía diabética. Hasta ahora el método de prevención más efectivo es mantener el valor de las glucemias lo más cercano posible al valor normal.

El buen control metabólico de la diabetes y el diagnóstico temprano de la retinopatía y de otras alteraciones oftalmológicas permiten su prevención y su tratamiento exitoso.



Las lesiones de los riñones y la hipertensión arterial

Las complicaciones causadas por la diabetes en los riñones se llama **nefropatía diabética**. Una alteración precoz del comienzo de esta complicación es el aumento de la eliminación de proteína en la orina (microalbuminuria).

Con la progresión de la enfermedad puede aparecer la hipertensión arterial. Si la hipertensión no se trata adecuadamente, la presión arterial alta agrava la lesión renal preexistente.

En las personas con diabetes tipo 2, sin complicaciones renales, el porcentaje de hipertensos es mayor que en las personas no diabéticas. Esa forma de hipertensión se llama "hipertensión esencial".

Cuando no se trata la hipertensión arterial, después de algunos años aparecen lesiones en el corazón, en las arterias del cerebro y de los miembros inferiores, ocasionando insuficiencia cardíaca, infarto de miocardio, accidentes cerebrovasculares y lesiones graves de miembros inferiores que pueden llevar a la amputación y a la insuficiencia renal.

Por eso es muy importante que su médico controle regularmente su presión arterial.

Actualmente la hipertensión arterial puede tratarse eficazmente, previniendo de esa manera su efecto potenciador del desarrollo de las complicaciones tardías de la diabetes y prolongar la expectativa de vida de quienes la padecen.

Mantenga su presión arterial máxima (sistólica) por debajo de 130 mm y la mínima (diastólica) de 80 mm de mercurio.

Neuropatía diabética: la lesión de los nervios



Como consecuencia del mal control metabólico de la diabetes también los nervios pueden lesionarse. En ese caso se pierde la sensibilidad al dolor y a la temperatura en los pies. En consecuencia, si desarrolla una neuropatía diabética sus pies tienen un doble riesgo porque:

- Pueden lastimarse con mayor facilidad ya que no siente ni la molestia de un zapato que le ajusta demasiado ni el dolor de pisar un objeto punzante (un clavo del zapato, un vidrio si camina descalzo), por lo que es fácil que su pie se lesione; y
- si se produce una herida, ésta cicatrizará con dificultad.

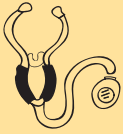
Otra alteración que suele acompañar a la neuropatía diabética es la impotencia sexual en el hombre y la falta de lubricación vaginal en la mujer. En ambos casos conviene hacer una consulta precoz con el especialista.

No se disponen en la actualidad de medicamentos que mejoren la impotencia sexual de origen neuropático. Pero como hay otras formas de impotencia que tienen solución efectiva, es importante identificar su causa. Su médico puede determinar mediante distintos métodos si usted tiene una neuropatía diabética.

Los medicamentos para mejorar la vascularización periférica y la neuropatía diabética todavía no han mostrado su eficacia.

Si usted ya tiene una neuropatía diabética, es muy importante tomar ciertas precauciones que describiremos en las páginas siguientes.

La neuropatía diabética obliga a tomar precauciones para reemplazar la sensibilidad perdida y evitar así la aparición de lesiones.



Los pies: el talón de Aquiles de las personas con diabetes tipo 2

Las alteraciones de los nervios y de la circulación ponen en peligro sus pies.

Los pies de las personas con diabetes tipo 2 están amenazados por muchos peligros, ya que si tienen menor sensibilidad no sentirán dolor y se lesionarán con mucha facilidad.

La mala circulación resultante de las alteraciones de los vasos sanguíneos pequeños y grandes aumenta el peligro de las lesiones (la piel apergaminada se vuelve muy frágil).

Por la misma razón, si aparecen lesiones, su curación resulta muy difícil y aumenta el riesgo de infección y extensión de la herida: una pequeña herida puede originar una lesión extensa dificultando su cicatrización.

Si no se toman las precauciones adecuadas, estas lesiones terminan con la amputación del pie y en ocasiones de la pierna.

No hay que llegar a esta situación. ¡Usted puede y debe evitarla!

Observe minuciosamente sus pies cada noche al acostarse. Verifique si hay puntos de presión, irritación o inflamación. Luego actúe, no se deje estar: ¡Mañana puede ser demasiado tarde!

Si tiene complicaciones tardías de la diabetes, ¡no camine descalzo!

¡Hay que evitar por todos los medios las heridas y quemaduras!



Recomendaciones para prevenir la aparición de lesiones en los pies:

Los pies fríos

Si sus pies están fríos, las medias de lana le darán el calor necesario. No utilice bolsas con agua caliente ni frazadas eléctricas.

¿Por qué?

Porque la sensibilidad al calor de sus pies ha disminuido y puede sufrir quemaduras sin darse cuenta.

Los zapatos

Cada mañana introduzca la mano en los zapatos y verifique si la plantilla está lisa o si presenta alguna rugosidad que puede lesionar su pie sin que usted se dé cuenta. Evitar la aparición de estas lesiones y tratarlas oportuna y adecuadamente cuando aparecen, son los medios más apropiados para mantener sus pies sanos.

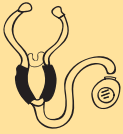
La persona con diabetes debe tomarse el tiempo necesario para comprar sus zapatos. Cuando lo haga, asegúrese de que no le aprieten: el empeine debe ser de cuero suave y blando.

Los zapatos nuevos deben ser confortables y adecuados. Cómprelos a la tarde, cuando los pies están más hinchados. No compre calzado de taco alto pues favorece la aparición de puntos de presión que pueden lesionar sus pies.

Cuando estrene zapatos, camine con ellos sólo un par de horas. Si tiene disminuida su sensibilidad (neuropatía diabética), **¡no camine descalzo!**

En la playa

Póngase sus sandalias para caminar y proteja sus pies de las quemaduras del sol y de la arena caliente.



¿Cómo cuidar sus pies?

El cuidado de las uñas de los pies es muy importante.

El cuidado de las uñas de los pies

Es mejor limar que cortar las uñas. Si la sensibilidad de sus pies está disminuida, al utilizar tijeras corre peligro de cortarse sin darse cuenta. Las uñas se rebajan con la lima: no muy cortas ni insistir demasiado en sus partes laterales.

Si no ve bien o tiene dificultades para agacharse, acuda a un podólogo; dígame que tiene diabetes y que la sensibilidad de sus pies está disminuida. Él tomará las precauciones pertinentes.

La higiene diaria de los pies

Si usted presenta las complicaciones tardías de la diabetes, ponga mucha atención a lo siguiente:

- Cuando lave sus pies no los remoje mucho tiempo pues ello reblandece la piel innecesariamente.
- No ponga sus pies dentro de un recipiente con agua caliente sin controlar antes la temperatura del agua (con un termómetro o con el codo), porque la piel de sus pies es insensible al exceso de calor o de frío.
- Después de lavarlos, séquelos muy bien, sin olvidar secar los espacios entre los dedos.
- Si su piel está seca y áspera, después de secar sus pies aplique una crema humectante, pero no lo haga entre los dedos por el riesgo de desarrollar micosis interdigitalis.
- Nunca utilice instrumentos cortantes para cortar los callos o callosidades de sus pies. ¡Ellos son muy peligrosos para usted!
- ¡No aplique parches o callicidas sobre sus callos!

No lo olvide: ¡Usted es responsable del cuidado de sus pies!

¿Cómo cuidar sus pies? ¡así no, por favor!



Evite utilizar elementos cortantes



No camine descalzo

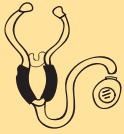


No utilizar almohadillas térmicas o bolsas con agua caliente



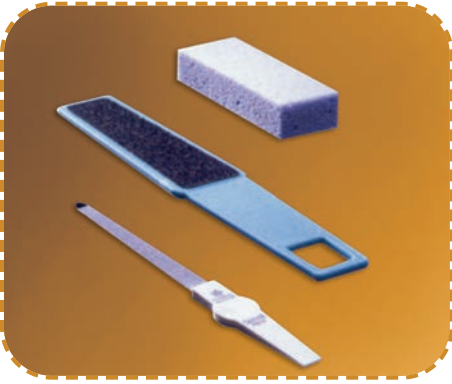
No utilice calzado ajustado o con tacos altos





¿Cómo cuidar sus pies?

¡Así, por favor!



Utilizar limas o piedra Pomez



Ayúdese con un espejo para ver la planta del pie



Seque bien y lubrique la piel después de higienizarse



Use medias de algodón



Los zapatos deben ser de cuero blando y cómodos



Las heridas en los pies deben tratarse inmediatamente

Si se lesiona acuda inmediatamente al médico.



Precauciones

Revise sus pies todos los días; es necesario hacerlo para reconocer, y tratar tempranamente heridas pequeñas o puntos de presión. Si le cuesta agacharse, puede mirar las plantas de sus pies empleando un espejo.

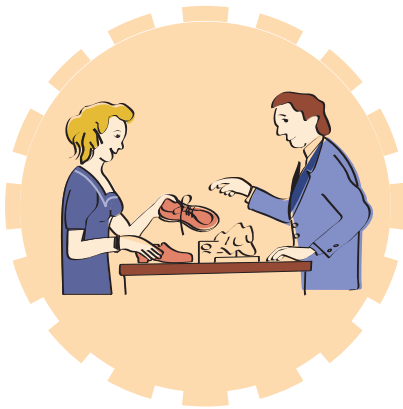
¿Qué hacer si se lesiona?

A pesar de todas las precauciones, alguna vez puede producirse una lesión. Si la lesión ocurre: limpiar, desinfectar y cubrir la herida con una venda estéril.

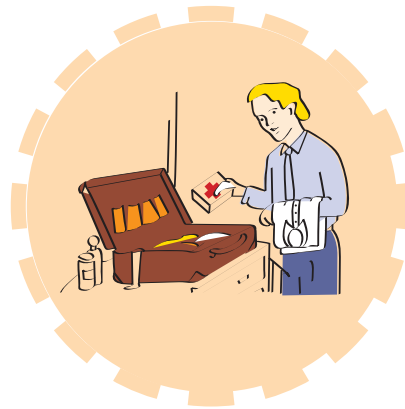
Cuando hay una neuropatía diabética las heridas pequeñas también pueden provocar consecuencias graves. Por lo tanto, no debe confiar en la autocuración de las heridas de los pies. Consulte inmediatamente a su médico, aun cuando la herida sea pequeña. **¡Cada minuto de espera puede hacer que la solución llegue demasiado tarde!**

Las heridas inflamadas en una persona con mala cicatrización necesitan reposo absoluto. Especialistas pueden fabricarle zapatos que descargan la zona del pie donde se encuentra la úlcera. Con un tratamiento precoz y adecuado se pueden curar exitosamente las úlceras de los pies. Desgraciadamente, la mayoría de las amputaciones actuales son consecuencia del inicio tardío del tratamiento.

Cuando viaje no olvide sus materiales de curación.



La persona con diabetes debe tomarse el tiempo necesario para comprar sus zapatos.

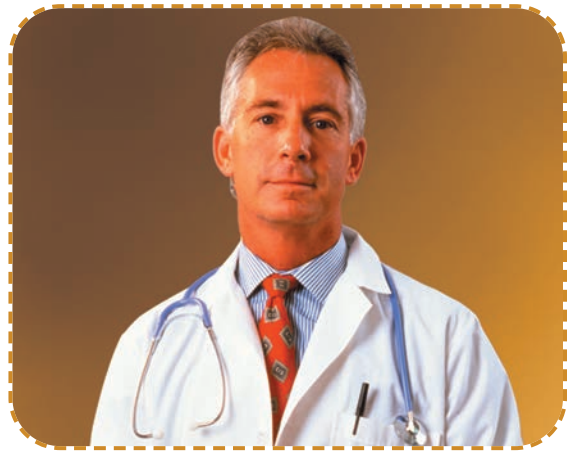


Cuando viaje no olvide sus materiales de curación.



Qué hacer en caso de lesiones en los pies

Si tiene lesiones en los pies,
¡consulte inmediatamente a su médico!



¡Cada minuto que pasa puede
ser demasiado tarde!



Una herida en los pies con
mala cicatrización ¡necesita reposo
absoluto para su curación!

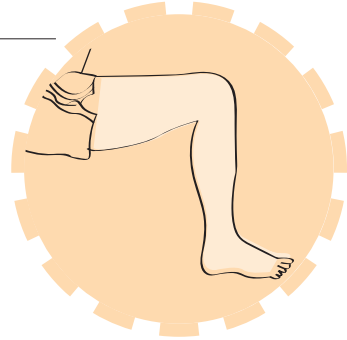


Gimnasia para los pies



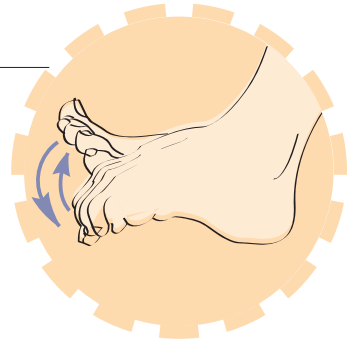
Posición de comienzo:

Sentado en una silla (sin apoyar la espalda en el respaldo).



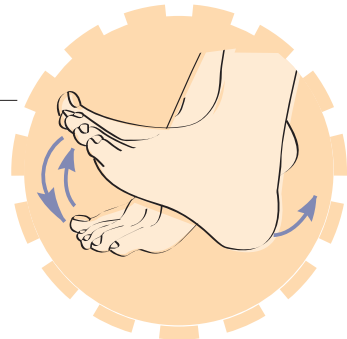
Ejercicio 1 (10 veces)

Con los talones fijos mover los dedos de ambos pies hacia abajo y hacia arriba.



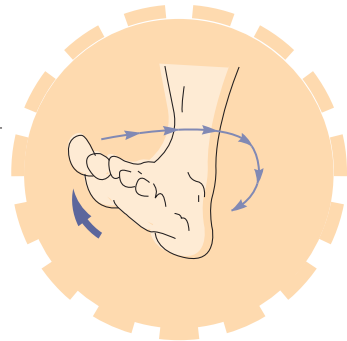
Ejercicio 2 (10 veces)

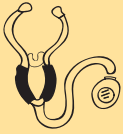
1. Apoyar los talones y levantar las plantas todo lo posible
2. Apoyar los dedos y levantar los talones todo lo posible



Ejercicio 3 (10 veces)

1. Apoyar los talones en el suelo.
2. Levantar las plantas.
3. Girar la punta de los pies hacia afuera.





Gimnasia para los pies

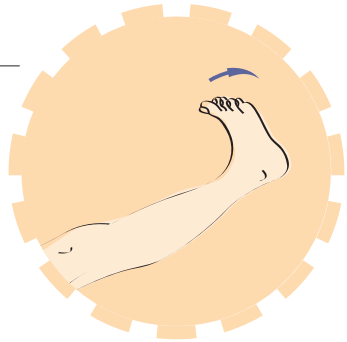
Ejercicio 4 (10 veces)

1. Apoyar los dedos en el suelo.
2. Levantar los talones.
3. Girarlos hacia afuera.



Ejercicio 5 (10 veces cada pierna)

1. Levantar la rodilla.
2. Estirar la pierna.
3. Estirar hacia adelante los dedos del pie.
4. Bajar el talón al piso y repetir con la otra pierna.



Ejercicio 6 (10 veces cada pierna)

1. Estirar la pierna, apoyando el talón en el piso.
2. Levantar la pierna estirada.
3. Flexionar los dedos del pie en dirección a la nariz.
4. Volver a la posición inicial.



Ejercicio 7 (10 veces)

El mismo ejercicio que en 6, pero con ambas piernas levantadas.

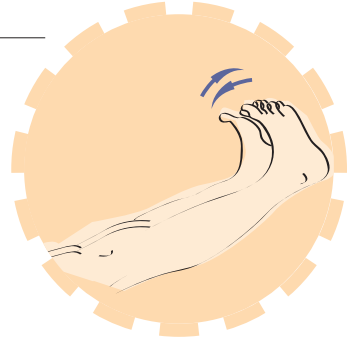


Gimnasia para los pies



Ejercicio 8 (10 veces)

Con ambas piernas levantadas y estiradas, extender y flexionar los pies (movimiento de los tobillos).



Ejercicio 9a (10 veces cada pierna)

1. Levantar la pierna estirada.
2. Hacer movimientos giratorios con el tobillo.



Ejercicio 9b

Dibujar en el aire, con toda la pierna, números del 1 al 5 con la pierna izquierda, y del 6 al 10 con la pierna derecha.

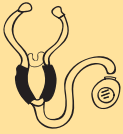


Ejercicio 10 (1 vez)

Colocar una hoja de papel de diario sobre el piso y hacer una pelota bien apretada utilizando ambos pies. Después deshacer la pelota y romper el papel de diario en pequeños trozos utilizando siempre y únicamente los pies.

Limpiar el piso:

Poner en el piso otra hoja de diario entera, y colocar en ella, con la ayuda de ambos pies, uno por uno los trozos de papel. Hacer luego un paquete con todo y tirarlo a un papelerero.



Susceptibilidad a las infecciones en la diabetes mal controlada

¡Hay que prestar mucha atención a las infecciones de la piel y vías urinarias!

Cuando el control de la glucemia es deficiente, el organismo disminuye su capacidad de defensa contra las infecciones. Es por eso que muchas personas con diabetes mal controlada sufren infecciones a repetición en la piel (abscesos).

Las infecciones también se presentan con frecuencia en la vejiga poniendo en peligro a los riñones. Si usted siente ardor al orinar consulte inmediatamente a su médico y lleve una muestra de orina (primera de la mañana), para que sea examinada.

Otra alteración frecuentemente presente en las personas con diabetes mal controlada es la dificultad para la cicatrización de las heridas, o de las incisiones después de una operación, todo lo cual representa un serio riesgo.

Para la prevención de las infecciones o durante su tratamiento, ¡controle adecuadamente su glucemia!

La diabetes tipo 2 y el infarto cardíaco

El tabaquismo y la hipertensión aumentan el riesgo de infarto



En personas con diabetes tipo 2, el riesgo de tener un infarto de miocardio es mayor que en personas sin diabetes. Ello se debe a que la diabetes es por sí misma un factor de riesgo cardiovascular y frecuentemente se asocia con otros factores de riesgo tales como la elevación de la presión arterial, del nivel del colesterol en sangre y vida sedentaria.

Si a la hipertensión y a los altos niveles de lípidos en sangre se le agrega el tabaquismo, el riesgo de tener un infarto cardíaco será mucho mayor.

La disminución del peso corporal, un buen plan de alimentación adecuado y la práctica regular de actividad física son la base del tratamiento de todos estos factores de riesgo cardiovascular.

Estudios recientes demostraron que en personas con diabetes tipo 2 y antecedentes de infarto previo, se puede reducir considerablemente el riesgo de muerte por un nuevo infarto bajando la glucemia a límites próximos a los normales.

Niveles elevados de lípidos en sangre (triglicéridos y colesterol) representan un riesgo elevado de sufrir obstrucción de las arterias. En personas con hiperglucemias altas se debe comenzar bajando esos valores con lo cual habitualmente las cifras de lípidos en sangre también descienden.

¿Qué puedo hacer para disminuir el riesgo del infarto cardíaco?

¡Muy simple! Hay que:

- Mantener la presión arterial normal;
- Dejar de fumar;
- Normalizar los niveles de colesterol y triglicéridos
- Adelgazar (si es obeso o tiene sobrepeso); y
- Abandonar el sedentarismo reemplazándolo por la práctica regular de actividad física.

Si usted fuma, termine con el cigarrillo: ¡no mañana, sino ya!
¡El fumar le cuesta mucho a su economía pero sobre todo a su salud!



La presión arterial

El corazón bombea la sangre a través de los vasos sanguíneos, contrayéndose y relajándose con una frecuencia aproximada de 70 veces por minuto. El bombeo del corazón se puede percibir escuchando sus latidos a nivel del tórax o palpando algunas arterias del cuello, la muñeca o la ingle (pulso arterial).

¿Cómo se origina la presión arterial?

En cada contracción del corazón aumenta la presión de la sangre contra las paredes de las arterias (valor máximo o presión sistólica). En el momento en que el corazón se relaja disminuye la presión de la sangre contra las paredes de las arterias (presión mínima o diastólica).

La presión arterial se mide en *milímetros de mercurio* (abreviado como *mmHg*). En las personas adultas el valor máximo de la presión arterial está normalmente por debajo de 140 mmHg, y el valor de la mínima por debajo de 90 mmHg.

En personas con diabetes se recomienda mantener valores más bajos: < 130 y < 80 mmHg, respectivamente. Se considera que la presión arterial es elevada si uno de estos dos valores está superado.

El diagnóstico de “hipertensión arterial” se comprueba cuando en varias determinaciones de la presión arterial (en diferentes días), se repiten valores por encima de los considerados normales.

Solicite a su médico que en cada visita le controle la presión arterial.

Tratamiento de la hipertensión arterial



En las personas con diabetes, la hipertensión arterial se trata del mismo modo que en las personas no diabéticas. Si usted es hipertenso debería participar en un curso de educación para pacientes con hipertensión arterial. En estos cursos se aprende cómo autodeterminar su presión arterial y cuáles son las comidas y actividad física más conveniente para su tratamiento.

En muchos pacientes con hipertensión leve se puede disminuir la presión arterial sin emplear medicamentos: adelgazando si la persona es obesa, evitando el consumo de alcohol y reduciendo el consumo de sal. Esta forma de tratamiento se denomina *tratamiento no farmacológico o cambios de estilo de vida*. Una ventaja importante de este tratamiento es que no produce efectos secundarios como suele ocurrir con los medicamentos. Antes de adelgazar consulte con su médico porque si utiliza insulina deberá ajustar la dosis.

Si luego de algunos meses bajo tratamiento no farmacológico no logra una presión arterial normal, su médico le indicará medicamentos (hipotensores). El tratamiento de una hipertensión grave (valor diastólico de 115 mmHg o más) debe iniciarse con estos medicamentos por el gran riesgo de aparición de accidentes cerebrovasculares e infartos de miocardio.

Los trastornos circulatorios

Muchas personas de edad avanzada con diabetes tienen trastornos circulatorios, en particular en las piernas. Después de caminar distancias aun cortas, duelen las pantorrillas y deben descansar antes de poder continuar su camino (por eso suele hablarse de “la enfermedad de mirar vidrieras”).

En estos casos el médico, al no palpar los pulsos de las extremidades inferiores comprueba que las arterias están endurecidas, han disminuido su calibre y se han obstruido (arterioesclerosis y calcificación de las arterias).

El cigarrillo, el colesterol elevado, la hipertensión arterial y la vida sedentaria son los responsables principales de los trastornos de la circulación por calcificación de las arterias.

No hay medicamentos eficaces para este problema. En estos casos, el tratamiento más efectivo suele ser la práctica de caminatas regulares (¡consulte previamente a su médico!) y dejar de fumar. En algunos casos es recomendable desobstruir quirúrgicamente la arteria obstruida.



El diagnóstico precoz de las complicaciones de la diabetes

Para diagnosticar precozmente las complicaciones tardías de la diabetes debe realizar los siguientes controles, aun cuando no sienta ninguna molestia.

- Examen de la retina ("fondo de ojo"): una vez por año el oftalmólogo debe hacerle un fondo de ojo (con las pupilas dilatadas). Si tiene una retinopatía diabética es probable que de acuerdo con su evolución deba consultar al oftalmólogo con más frecuencia (Figura página 137).
- Examen de la función renal: determinar el contenido de proteína en la orina (microalbuminuria) y completar el estudio con una determinación adicional en sangre (creatinina) para medir el filtrado glomerular (Figura página 136).
- Examen neurológico: evaluar una vez por año la sensibilidad de sus miembros inferiores con instrumentos como los que se ven en la foto de la página 137.
- Estado del corazón y de la circulación arterial: verificación periódica de su función cardiocirculatoria mediante examen del corazón y la circulación arterial de sus miembros inferiores. Para esta última, controlar los pulsos de los pies (ver página 137).

En ocasiones es necesario completar el estudio con una determinación llamada Doppler, que es el examen de la circulación arterial mediante sonografía.

Como parte del control periódico deberá agregar:

- Determinación de la glucemia de ayuno en laboratorio. Para verificar la exactitud de sus autodeterminaciones glucémicas, realice simultáneamente un autocontrol con sus propias tiras reactivas en la misma muestra de sangre que le extrajo el bioquímico.
 - Hemoglobina A1c (HbA1c): en la página 135, explicaremos la importancia de esta determinación.
 - Control de la presión arterial: es importante que el médico controle su presión arterial, en cada visita (Figura página 136).
 - Control de lípidos en sangre por lo menos una vez al año.
- Todos estos exámenes deben ser precedidos por una revisión completa y minuciosa.

Recuerde a su médico los exámenes de control y anote los resultados.

La HbA1 (o HbA1c): componente de los glóbulos rojos al que se une la glucosa

Un examen para conocer la calidad del control metabólico de su diabetes.



La HbA1c es una determinación que se hace en una muestra de sangre y que permite conocer el grado de compensación de la diabetes durante los últimos 2-3 meses.

La determinación de HbA1c mide el porcentaje de hemoglobina (pigmento rojo de la sangre) que tiene glucosa adherida a su estructura. Cuanto más alto es el valor de HbA1c en la sangre, tanto más altas han sido las glucemias durante las semanas previas.

Con la HbA1c se puede medir el éxito de la acción cooperativa y coordinada entre la persona con diabetes y su médico para lograr un buen control de la enfermedad.

Pregunte a su médico por los resultados de su HbA1c y anótelos en su agenda de control. También pregunte cuál es el rango normal de HbA1c (es diferente según el método de análisis empleado).

Al iniciar el tratamiento de la diabetes, su médico definió una meta terapéutica. Los resultados de la determinación de la HbA1c demuestran si se alcanzó esa meta.



Los exámenes de control y el diagnóstico precoz de las complicaciones de la diabetes



Eliminación de proteína en la orina
(microalbuminuria)



Determinaciones simultáneas
de la glucemia



Hemoglobina A1c (HbA1c)



Determinación de la presión arterial

Los exámenes de control y el diagnóstico precoz de las complicaciones de la diabetes



	Del ... al ...	Antes del desayuno	2hs. Post. desayuno	Antes del almuerzo	2hs. Post. almuerzo	Antes de la merienda	2hs. Post. merienda	Antes de la cena
LUNES	GLUCOSA							
	H ₂ O ² C ⁺⁺							
	UNIDAD DE INSULINA							
MARTES	GLUCOSA							
	H ₂ O ² C ⁺⁺							
	UNIDAD DE INSULINA							
MIÉRCOLES	GLUCOSA							
	H ₂ O ² C ⁺⁺							
	UNIDAD DE INSULINA							

Anotar los resultados



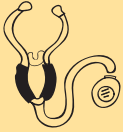
Fondo de ojo



Control de la función de los nervios



La circulación en las arterias



La persona con diabetes y su médico de cabecera

La educación diabetológica en el consultorio.

El éxito del tratamiento para mejorar la calidad del control metabólico de la diabetes depende del esfuerzo conjunto de la persona con diabetes y de su médico.

Para que la persona con diabetes pueda ser un permanente y eficaz colaborador en el control y tratamiento de su enfermedad, debe primero conocer las causas, los riesgos, y la forma más eficaz de controlar la diabetes. Para lograrlo no es indispensable que acuda a un hospital especializado.

El médico de cabecera puede proporcionarle la base de estos conocimientos. Cada visita debería ser un acto de educación diabetológica.

Algunos médicos también organizan cursos en grupos pequeños. En ellos usted recibirá, junto a otras personas con diabetes, información adicional e importante acerca de su enfermedad.

Si desea saber más sobre la diabetes, asista a cursos y reuniones de educación y consulte revistas dedicadas al tema. Seguramente en su ciudad integrantes del equipo de salud del sector público o privado o miembros de la Asociación de Diabéticos organizan actividades educativas de este tipo.

¡La educación de las personas con diabetes es la base del tratamiento exitoso de esta enfermedad! ¡Usted trata su diabetes con la ayuda y dirección de su médico!

La persona con diabetes educada y su médico

El plan de control y tratamiento: ¡una tarea conjunta!



Cuando usted haya adquirido los conocimientos básicos acerca de su diabetes, podrá conversar con su médico para fijar las metas de control individuales y organizar en forma conjunta un plan de tratamiento adecuado.

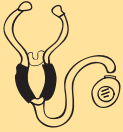
Para fijar las metas del tratamiento es necesario tener en cuenta su edad, los factores de riesgo cardiovascular asociados y las enfermedades o limitaciones que padece. Una vez definidas las metas, deberá anotarlas en su agenda de control.

En su plan de tratamiento la alimentación juega, como ya hemos dicho, un papel muy especial. Para facilitar su cumplimiento debe estar de acuerdo, en lo posible, con sus gustos y costumbres alimenticias. Infórmese detalladamente sobre su nuevo plan de alimentación: consulte a su médico o a la dietista, no se deje “mandar” por una simple hoja impresa.

De igual manera, hable con su médico sobre la posibilidad de incorporar al tratamiento de su diabetes un aumento paulatino de la actividad física. Él le aconsejará la actividad física que usted puede realizar sin poner en peligro su salud.

Las metas del tratamiento se establecen selectivamente para cada persona.

¡Un plan de alimentación, de actividad física y de medicación individualizado acorde con las metas establecidas!



La persona con diabetes en el hospital

¡Comuníquese inmediatamente que usted tiene diabetes!

Si tiene que internarse en un hospital, pues acaba de sufrir un accidente y debe ser operado, avise tanto a los médicos como a las enfermeras que usted tiene diabetes. Dígales el nombre y el número de teléfono de su médico de cabecera. Muéstreles su agenda de control e infórmeles el plan de tratamiento que está haciendo.

Puede suceder que durante su estadía en el hospital tenga que ser tratado con insulina. ¡No se preocupe! Generalmente es un tratamiento transitorio que se suspende poco antes de ser dado de alta.

Si después de salir del hospital tiene que inyectarse insulina, es indispensable que tanto usted como sus familiares reciban instrucciones respecto al manejo de los materiales para su aplicación.

Si estaba inyectándose insulina explique con detalle su plan de insulino terapia, de alimentación y de automonitoreo glucémico. Esta información facilitará la tarea de quienes lo atienden y prevendrá descompensaciones.

Quien se trata con insulina debe estar bien informado sobre los síntomas de una hipoglucemia, cómo prevenirla, y llevar siempre pastillas de glucosa (o azúcar) para tratarla aun dentro del hospital.

Alcohol: Una “copita” en honor...



El alcohol entorpece el trabajo del hígado. Después de consumir una cantidad importante de alcohol el hígado no libera tanta glucosa a la sangre como lo hace habitualmente. Por este motivo, después de tomar cantidades apreciables de alcohol, puede ocurrir una hipoglucemia.

Esto es válido por ejemplo para los aguardientes, el vodka, el whisky y el cognac. Sin embargo, nunca se debe tratar de bajar la glucemia con aperitivos ¡dañaría su hígado! Por otro lado, la mayoría de las bebidas alcohólicas (cervezas, licores, sidra, vinos dulces) contienen otras variedades de azúcar, por lo que después de haber tomado alguna de estas bebidas la glucemia aumenta rápidamente.

Recuerde que el contenido de calorías de estas bebidas es muy alto, por lo que su ingesta resulta perjudicial cuando se quiere perder peso.

Esto no quiere decir que las personas con diabetes no puedan tomar nada de alcohol. Hay bebidas alcohólicas que no hacen subir la glucemia: Vinos secos, champagne seco (extra brut). De ellas puede tomar tranquilamente 2 copitas. También 1 medida de cognac, whisky, vodka y ron. En cambio, no son adecuadas para el diabético las bebidas alcohólicas que contienen mucho azúcar, tales como vinos dulces, licores y champagne dulce.

También puede beber un vaso (200 ml) de cerveza común con la comida. Pero si lo hace recuerde que la maltosa de la cerveza inicialmente hace subir su glucemia. Más tarde, cuando el alcohol interfiere con el trabajo del hígado, puede ocurrir una hipoglucemia. Es difícil prevenir esta hipoglucemia. ¡Cuidado con la cerveza para diabéticos! Algunas marcas contienen más alcohol y ahora también hay algunas sin alcohol.

Las personas con diabetes que toman tabletas hipoglucemiantes deben consumir alcohol con mucha prudencia ya que el alcohol puede aumentar el efecto de estos medicamentos provocando una hipoglucemia severa con pérdida de la conciencia.

¡El alcohol no se lleva bien ni con las tabletas hipoglucemiantes ni con la insulina!



Herencia – Prevención

Muy importante para su familia.

La diabetes tipo 2 es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en todo el mundo, con una predisposición hereditaria muy importante. Por ejemplo, si uno de dos hermanos gemelos padece diabetes tipo 2, la probabilidad de que el otro hermano gemelo (con idénticas costumbres) se haga diabético es del 80%.

La predisposición hereditaria de la diabetes tipo 2 es muy fuerte por lo que en algunas familias casi todos sus miembros serán diabéticos cuando pasen los 50 años de edad. Esto hace que el porcentaje de diabetes tipo 2 en la población adulta sea alta y en continuo crecimiento en todo el mundo.

Pero no todo es herencia: Inmediatamente después de la segunda guerra mundial en Europa casi no había personas con diabetes tipo 2. En esa época la gente estaba delgada y desarrollaba una actividad física muy intensa. Hoy ocurre todo lo contrario. Numerosos estudios realizados en diversos países demostraron claramente que la adopción de estilos de vida saludable (plan de alimentación adecuado y práctica regular de actividad física) y mantenimiento de peso normal o ligeramente bajo, representan las medidas más eficaces para prevenir la aparición de la diabetes tipo 2.

Esto es muy importante sobre todo para los miembros de las familias donde hay personas con diabetes tipo 2. Aconseje a sus hijos y sobrinos que se conserven delgados y practiquen algún deporte. ¡La obesidad es la antesala de la diabetes tipo 2!

La diabetes tipo 2 no tiene una relación aparente con la probable herencia de la diabetes tipo 1 (tipo 1: personas con diabetes que deben inyectarse insulina inmediatamente después de la manifestación de su enfermedad). Cuando sólo uno de los padres tiene diabetes tipo 1, la probabilidad de que el hijo desarrolle diabetes tipo 1 en el transcurso de su vida está por debajo del 5%.

¡Estimado/a lector/a!



Después de haber leído este libro seguramente usted tiene aún muchas dudas y preguntas. Su médico podrá ayudarlo a resolverlas.

Queremos aprovechar estas últimas páginas para hacer algunas reflexiones.

Aunque se avanza continuamente en la búsqueda de soluciones para las personas con diabetes, queda aún un largo camino por recorrer. Posiciones como la adoptada en Europa a través de la Declaración de St Vincent o la Declaración de las Américas en nuestro continente, apuntan a un solo objetivo: lograr que las personas con diabetes tengan acceso a oportunidades y una calidad de vida similar a las de las personas no diabéticas.

Sin embargo, este objetivo sólo podrá alcanzarse a través del compromiso y de la labor mancomunada de todas las personas involucradas: personas con diabetes y sus familiares, integrantes del equipo de salud y de la comunidad, y autoridades de entidades responsables de la salud de la población. ¡Nada cambiará si no comenzamos cambiando nuestra propia actitud!

A cualquier persona con diabetes le puede ocurrir que por alguna circunstancia y por un tiempo, abandone las determinaciones del autocontrol, interrumpa su plan de alimentación y de actividad física y no utilice la medicación en la forma prescrita. ¡No se desanime! ¡Pero tampoco se abandone!

¡Empiece otra vez! ¡Y tantas como sea necesario!

El autocontrol es cuidar de sí mismo. Después de un fracaso usted tiene una nueva oportunidad y vale la pena aprovecharla.

Resta despedirnos agradeciéndole la atención dispensada a través de la lectura de nuestro libro. Esperamos haya sido para usted una tarea amena y útil, y le deseamos éxito en su participación activa en el control y tratamiento de su diabetes.

A N E X O S

Tabla de conversión de las dos unidades de medida de la glucemia

mg/dl = mmol/L		mg/dl = mmol/L		mg/dl = mmol/L	
18	1,0	138	7,7	258	14,3
24	1,3	144	8,0	264	14,7
30	1,7	150	8,3	270	15,0
36	2,0	156	8,7	276	15,3
42	2,3	162	9,0	282	15,7
48	2,7	168	9,3	288	16,0
54	3,0	174	9,7	294	16,3
60	3,3	180	10,0	300	16,7
66	3,7	186	10,3	306	17,0
72	4,0	192	10,7	312	17,3
78	4,3	198	11,0	318	17,7
84	4,7	204	11,3	324	18,0
90	5,0	210	11,7	330	18,3
96	5,3	216	12,0	336	18,7
102	5,7	222	12,3	342	19,0
108	6,0	228	12,7	348	19,3
114	6,3	234	13,0	354	19,7
120	6,7	240	13,3	360	20,0
126	7,0	246	13,7	366	20,3
132	7,3	252	14,0	372	20,7

A N E X O S

Actividad física y gasto de calorías

Carga de trabajo	Calorías consumidas cuando se hace esta actividad por 1 hora	Estas calorías equivalen a la ingestión de:
Reposo sentado	100	1 manzana o 20 g de maníes.
Caminar 3-4 Km/h	200	1 chorizo de cerdo chico.
Ciclismo 9 Km/ h o danza moderada	250	1 pancho o 1 empanada de carne.
Tenis de mesa	350	100 g de galletas marineras.
Aserrar madera	500	1 hamburguesa con puré.
Carrera horizontal (9 Km/h)	700	1 bife de lomo con papas fritas o 100 g de nueces.

A N E X O S

Porciones de alimentos que contienen 10 gramos de hidratos de carbono.

Porción		Cantidad
Productos lácteos		
1 vaso	leche	200 cc
1 pote	yogur diet saborizado	200 g
1 pote	leche cultivada	200 cc
6 cuch. té	leche en polvo	
Panes		
1/2	miñón	20 g
1 rebanada	pan molde	25 g
1 rebanada	pan integral	25 g
1/2	pan árabe	20 g
3	grisines	15 g
1	bay biscuit	15 g
1	vainilla	15 g
1/2	medialuna salada	20 g
Cereales y derivados		
3 cucharadas	copos sin azúcar	15 g
1 cucharada	avena arrollada	15 g
1 cucharada	harina de maíz	15 g
1 cucharadas	arroz cocido	45 g
1/4 taza	pastas cocidas	45 g
1 cucharada	harina de trigo	15 g
1 cucharada	sémola	15 g
Papas, preparados de papas y hortalizas		
1 mediana	papa	50 g
	papas fritas (Chips)	25 g
1 cucharada	puré de papas en polvo	15 g
1 cucharada	puré de papas	50 g

A N E X O S




Porción		Cantidad
2	croquetas	35 g
3 cucharadas	granos de choclo	65 g
1 de 8 cm	choclo sin hojas	100 g
10 de 5 cm	papas fritas	35 g
Frutas*		
1 rodaja 1 cm	ananá*	80 g
1 pequeña	manzana*	90 g
1chica	naranja*	100 g
2-3	damascos*	90 g
1/2	banana chica*	50 g
1/2	pera mediana*	80 g
10	frutillas	150 g
1	higo*	50 g
10 unidades	cerezas*	80 g
1 mediano	kiwi*	70 g
1 mediana	mandarinas*	100 g
1 tajada	melón*	100 g
1/2	pomelo*	100 g
1 pequeño	durazno*	80 g
2 medianas	ciruelas*	100 g
1	membrillo*	60 g
	sandía*	150 g
8 unidades	uvas	60 g

* con cáscara y carozo




Los jugos de frutas exprimidos se calculan como la respectiva fruta entera. Para los otros jugos de frutas (sin azúcar añadido) se calcula aproximadamente 100 ml como una unidad equivalente a 10 gramos de hidratos de carbono.

A N E X O S

Lista de alimentos muy convenientes, convenientes e inconvenientes para adelgazar.

				Calorías cada 100 g	Cantidad de alimento (g) que proveen 100 calorías
			Hortalizas, legumbres y cereales		
*			Pepino	10	1.000
*			Acelga, achicoria, apio, berenjena, berro, cardo, coliflor, escarola, espárrago, espinaca, hongos, lechuga, puerro, rabanitos, radicheta, repollo, tomate, zapallitos	20	500
*			Alcaucil, brócoli, calabaza, cebolla, cebolla de verdeo, chaucha, nabo, palmito, pimientos rojos y verdes, perejil, remolacha repollo o col de Bruselas, zanahoria, zapallo	40	250
	*		Batata (patata dulce o camote)	95	105
	*		Papa (patata)	75	135
	*		Choclo (maíz blanco)	95	105
	*		Legumbres secas, Lentejas, garbanzos, habas, porotos, arvejas (guisantes)	340	30
	*		Legumbres cocidas	115	90
	*		Arroz crudo, pastas crudas	370	25
	*		Arroz y pastas cocidas	125	75




A N E X O S

				Calorías cada 100 g	Cantidad de alimento (g) que proveen 100 calorías
			Productos de panificación		
	*		Pan francés	280	35
	*		Pan de salvado	260	40
		*	Galletitas de agua,		
			Galletitas de salvado	440	25
		*	Medialunas (croissants)	320	30
		*	Torta de crema	400	25

A N E X O S




				Calorías cada 100 g	Cantidad de alimento (g) que proveen 100 calorías
			Frutas		
	*		Ananá (piña)	50	200
	*		Banana (plátano)	85	120
	*		Cereza	60	165
	*		Ciruela	65	155
	*		Damasco	50	200
	*		Durazno (albaricoque)	40	250
	*		Frutilla (fresa)	35	290
	*		Higo	60	165
*			Limón	20	500
	*		Mandarina y naranja	45	220
	*		Manzana	60	165
	*		Melón	35	290
*			Sandía	25	400
	*		Pera	60	165
	*		Uvas	70	145
	*		Kiwi	50	200

A N E X O S




				Calorías cada 100 g	Cantidad de alimento (g) que proveen 100 calorías
			Productos lácteos		
	*		Leche entera ⁽¹⁾	65	155
	*		Leche semidescremada	45	220
	*		Yogur entero natural ⁽¹⁾	60	155
	*		Yogur descremado natural	40	260
		*	Manteca (mantequilla)	730	15
			<i>Quesos:</i>		
	*		Ricota y requesón, cottage		
			queso blanco, petit suisse	140	70
	*		mozzarella, cuartirolo		
			Camembert, queso crema	280	35
	*		Chubut	330	30
	*		Sbrinz, Holanda, gruyere, Mar del Plata		
			cheddar, reggianito, gorgonzola,	380	25
	*		provolone, roquefort,		
			Parmesano	450	20

⁽¹⁾Cuando se está tratando de adelgazar es preferible utilizar lácteos descremados.




A N E X O S

				Calorías cada 100 g	Cantidad de alimento (g) que proveen 100 calorías
			Carnes		
	*		Vacuna magra	135	75
		*	Vacuna grasa	300	35
	*		Cordero magro	175	55
		*	Cordero graso	350	30
	*		Cerdo magro	180	55
		*	Cerdo graso	400	25
	*		Pollo sin piel	110	90
			Pescados:		
	*		Anchoa, bacalao, besugo, brótola, lenguado, merluza, pejerrey, corvina, lisa, trucha, kani kama	80	125
	*		Arenque, atún, bonito, caballa, carpa, salmón, surubí	150	65
		*	Bagre, sardina	230	45
		*	Atún/caballa en aceite	280	35
		*	Sardinas en aceite	310	30
	*		Sardinas en salsa de tomate	195	50




A N E X O S

				Calorías cada 100 g	Cantidad de alimento (g) que proveen 100 calorías
			Achuras		
		*	Chorizo, morcilla	400	25
		*	Ubre, chinchulín, tripa gorda, mollejas	235	45
	*		Lengua	190	50
	*		Riñon, hígado, corazón, sesos	120	85
	*		Mondongo	90	110
			Fiambres		
		*	Salamín	430	25
		*	Corned beef/viandada	280	35
		*	Longaniza, mortadela, salchichas de viena	250	40
	*		Jamón cocido y crudo, lomito ahumado	200	50
	*		Salchichas de viena <i>diet</i>	150	65

A N E X O S

				Calorías cada 100 g	Cantidad de alimento (g) que proveen 100 calorías
			Huevos (100 g = aprox. 2 unidades)		
*			Clara de huevo	50	200
	*		Huevo entero	160	65
			Productos grasos y aderezos		
		*	Aceites en general	900	10
		*	Mayonesa, margarina, manteca (mantequilla)	730	15
		*	Maníes (cacañuetes), avellanas, nueces, almendras	700	15
		*	Salsa tártara	530	20
	*		Salsa blanca	160	65
	*		Ketchup	110	90
*			Mostaza	75	135
*			Vinagre	15	650

A N E X O S

				Calorías cada 100 g	Cantidad de alimento (g) que proveen 100 calorías
			Productos líquidos		
*			Agua, soda	0	Indiferente
*			Café, té, mate	0	Indiferente
		*	Gaseosas en general	45	220
*			Gaseosas dietéticas	1	Indiferente
		*	Cerveza	45	220
		*	Vino	80	125
		*	Ginebra	200	50
*			Jugo de manzana o de naranja	45	220
			Dulces		
		*	Mermeladas, dulces, miel de abejas	290	35
		*	Caramelos, azúcar	400	25
		*	Chocolate	500	20

A N E X O S

Tabla 2. Valores de referencia (metas) para definir grado de control clínico-metabólico.

I. Parámetro	Normal	Adecuado	Admisible	Inadecuado
Glucemia de ayunas (mg/dl)	< 110	< 126	126 – 140	> 140
Glucemia postprandial (mg/dl)	< 140	< 180	< 180	> 180
HbA1c (%)	< 6	< 7	7 – 8	> 8
Colesterol total (mg/dl)	-	< 180	< 200	≥ 200
c LDL (mg/dl)*	-	< 100	100 – 129	> 130
c HDL (mg/dl)*	-	> 40	35 – 40	< 35
Triglicéridos (mg/dl)*	-	< 150	150 – 199	≥ 200
IMC (kg/m ²)	< 25	< 25	< 27	≥ 27
PA sistólica (mmHg)	120/80	< 130/80	< 140/90	≥ 140/90

*Valores correspondientes a personas con o sin DM sin enfermedad coronaria. En caso de tener enfermedad coronaria, el valor adecuado es: c LDL < 100 mg/dL; c HDL > 40 mg/dL y triglicéridos < 150 mg/dl.

Los valores de la Tabla se obtuvieron del documento de consenso ALAD para diabetes tipo 2 y del ILIB-ALAD.