

acv
ediciones

**COLECCIÓN
HABLEMOS DE**



HABLEMOS DE
El autocontrol de
los cuerpos cetónicos en
personas con diabetes



A.MENARINI
diagnostics

COLECCIÓN
HABLEMOS DE

HABLEMOS DE
El autocontrol de
los cuerpos cetónicos en
personas con diabetes



Información y consejos sobre la importancia del control
de los cuerpos cetónicos en las personas con diabetes



Agradecemos el asesoramiento técnico de:

Mercedes Galindo Rubio, Educadora en diabetes del Hospital Clínico de Madrid.

Dra. Ariadna Lloveras, Endocrinóloga del Hospital Dos de Maig de Barcelona.

Edición especial patrocinada por: A. Menarini Diagnostics

Colección "Hablemos de..."

Copyright de esta colección:

© ACV, Activos de Comunicación Visual, S.A.

Passeig de Gràcia, 24, pral. 08007 Barcelona

Tel. 93 304 29 80 - Fax 93 304 29 81

e-mail: info@hablemosde.com

www.hablemosde.com

Hablemos de El autocontrol de los cuerpos cetónicos en personas con diabetes

© ACV, Activos de Comunicación Visual, S.A.

Edita: ACV

1ª edición: diciembre 2010 - 20.000 ejemplares

Dirección del proyecto editorial: Rosa Collado

Redacción de contenidos y diseño: equipo técnico de ACV

Ilustraciones: ACV y Andreu Riera

ISBN: 978-84-92712-63-2

Impreso en papel ecológico

La presente publicación es de carácter orientativo y divulgativo. El lector no debe someterse a tratamientos ni seguir consejos sin dirigirse antes a un profesional especializado.

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida de ningún modo ni por ningún medio, ya sea eléctrico, químico, mecánico, óptico, de grabación o xerocopia, sin permiso previo de la editorial. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

Índice

	Introducción	4
	Presentación	5
1	La diabetes	6
2	Qué son los cuerpos cetónicos	7
3	Qué personas con diabetes pueden presentar cetosis	12
4	La importancia del autocontrol de los cuerpos cetónicos	13
	• La cetosis y sus posibles complicaciones	14
	• La cetoacidosis diabética: un grave riesgo	15
5	Signos y síntomas más frecuentes de la cetosis y la cetoacidosis	16
6	Cómo se diagnostica la cetoacidosis diabética: diferencia entre el control en orina o en sangre	17
7	Cómo actuar ante la cetoacidosis diabética	19
	• Tratamiento y pautas a seguir	20
8	Cuál es la incidencia de la cetoacidosis diabética	21
9	Cómo se puede prevenir: Autocontrol y programas educativos de tratamiento	22
10	Puntos importantes para recordar	27
11	Consejos útiles	28
	Direcciones de interés	29
	Notas personales	30

Introducción

La colección de libros “Hablemos de...” aporta información práctica sobre temas de salud. Su objetivo es que cada título sea una herramienta de apoyo para las personas afectadas por una determinada enfermedad, de modo que encuentren respuestas y consejos que les puedan ser útiles.

En este caso concreto, “Hablemos de... El autocontrol de los cuerpos cetónicos en las personas con diabetes”, se centra en un tema muy importante para las personas con diabetes: qué son los cuerpos cetónicos, cómo se forman y sobretodo, la importancia del autocontrol de una persona con diabetes, con los nuevos glucómetros que permiten medir la glucosa y los cuerpos cetónicos, mejorando así el control de la diabetes.

Hay que recordar el carácter divulgativo de esta publicación y que, en todos los casos, siempre es el médico quien debe hacer las recomendaciones concretas y personalizadas.

Al final del libro, se ofrece una relación de direcciones de interés que pueden también aportar ayuda, apoyo, asesoramiento e información a las personas con diabetes.

Presentación

Actualmente, muchas personas con diabetes desconocen el riesgo y el significado de la presencia de cuerpos cetónicos y las graves complicaciones agudas que pueden originar. Es por ello que, una detallada información sobre el tema, puede ayudar a mejorar el control de la diabetes y proporcionar mayor confianza.

La presencia de cuerpos cetónicos en personas con diabetes es una complicación a la que están expuestas todas ellas. La cetoacidosis, entre niños y adolescentes con diabetes tipo 1, es una situación muy grave que representa la principal causa de mortalidad en este grupo.

Además, una mujer embarazada o una persona con diabetes, que sufra una infección, estrés o una situación que le pueda hacer aumentar la necesidad de insulina puede desencadenar en un aumento de los cuerpos cetónicos. En cualquier caso, la información sobre los cuerpos cetónicos y los consejos de autocontrol pueden ser muy beneficiosos.

Hoy en día, la existencia de medidores que, además de medir la glucemia, permiten medir los cuerpos cetónicos en sangre, beneficia considerablemente a la persona con diabetes, evitando la aparición de ciertas complicaciones agudas y ayudando a un mejor control de la diabetes.

Ariadna Lloveras

Endocrinóloga

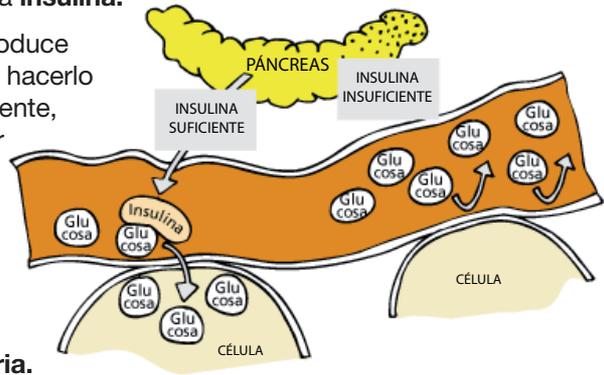
Hospital Dos de Maig. Barcelona

La diabetes

La glucosa es un azúcar que procede de los alimentos y que circula por la sangre para que el organismo la utilice para obtener la energía necesaria. Pero para facilitar que llegue hasta las células, precisa de la ayuda de una hormona que fabrica el páncreas llamada **insulina**.

Cuando el páncreas no produce suficiente insulina, deja de hacerlo o ésta no actúa correctamente, la glucosa no puede entrar en las células y comienza a acumularse en la sangre ocasionando la

hiperglucemia. Cuando la hiperglucemia conlleva pérdida de glucosa por la orina, se llama **glucosuria**.



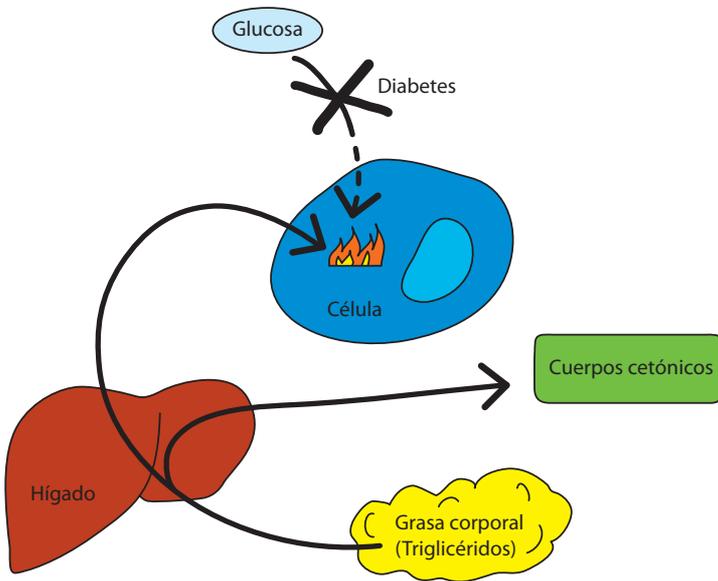
Por tanto, llamamos diabetes (*diabetes mellitus*) a este desorden metabólico que se manifiesta por unos niveles de glucosa en sangre por encima de los límites normales.

Si la diabetes no se controla o no se trata adecuadamente puede dar lugar a complicaciones agudas o crónicas.

Las personas que tienen diabetes saben que deben controlar las descompensaciones en los niveles de glucosa en sangre, a través de los autocontroles. Pero también deben conocer el riesgo elevado que supone la aparición de los cuerpos cetónicos, que puede ser una complicación aguda de la diabetes, más frecuente de lo que se cree.

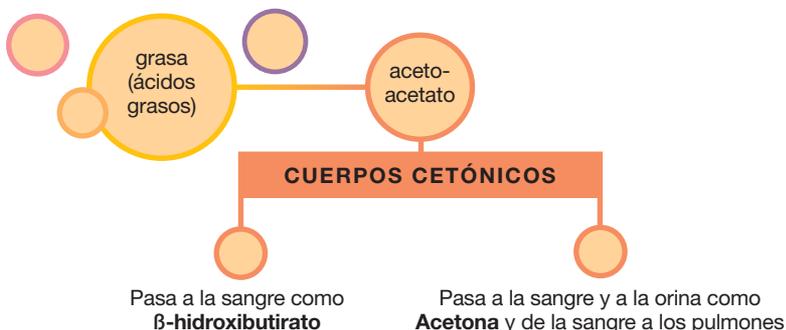
Qué son los cuerpos cetónicos

Los cuerpos cetónicos son unos productos de desecho de las grasas que se producen cuando el organismo, recurre a la combustión de las grasas, en lugar de la glucosa para generar energía.



En el tejido graso del organismo, hay unas células muy especializadas que almacenan la energía en forma de triglicéridos. Cuando el organismo no puede utilizar la glucosa para obtener energía, en el **hígado** se produce la combustión de la grasa (llamada **lipólisis**), apareciendo otras sustancias, entre las que se encuentra el acetoacetato, la acetona y el β -hidroxibutirato. Estas sustancias se llaman cuerpos cetónicos.

La existencia de niveles elevados de cuerpos cetónicos en el organismo puede indicar cetoacidosis por lo que se requiere atención médica inmediata.



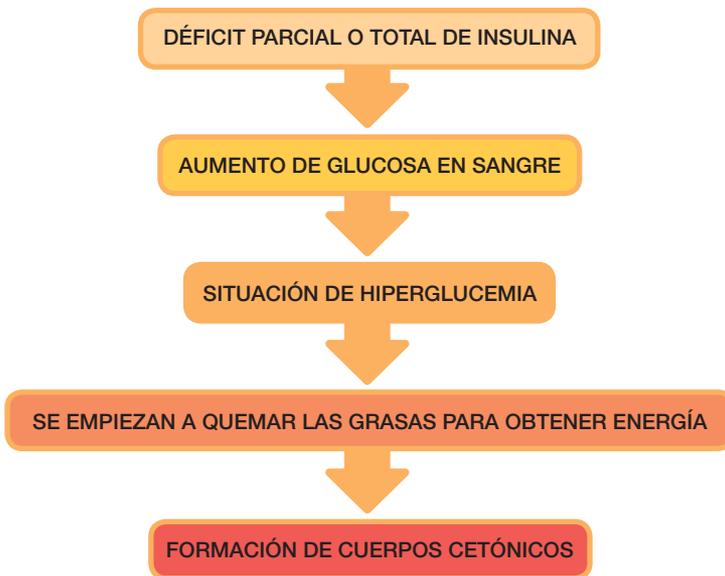
En una persona con diabetes, los cuerpos cetónicos se producen cuando no hay suficiente insulina para que las células utilicen la glucosa, y entonces, éstas utilizan las grasas como fuente de energía.

Cuando los cuerpos cetónicos se acumulan en la sangre, pueden ocasionar una de las complicaciones más serias en la diabetes, como es el caso de la cetoacidosis diabética (CAD), que puede llegar a poner en peligro la vida de la persona.

Causas de la formación de cuerpos cetónicos

Las causas de la formación de los cuerpos cetónicos está estrechamente relacionada con un déficit parcial o total de insulina.

Ésto lleva a un estado de hiperglucemia en la persona con diabetes.



Los cuerpos cetónicos se forman cuando por una situación de hiperglucemia, se empieza a utilizar la grasa para obtener energía.

Como consecuencia se producen en el hígado sus productos de desecho: los cuerpos cetónicos que se van acumulando en la sangre.

Causas por las que se pueden formar cuerpos cetónicos:

- **Debut de Diabetes Mellitus tipo 1.** El momento del diagnóstico de Diabetes Mellitus 1

- **Errores en la administración de insulina**

por insulina caducada o en mal estado

por incumplimiento del tratamiento

por dosis insuficientes

- **Aumento brusco de las necesidades energéticas del organismo y de la insulina:**

enfermedades infecciosas: (respiratorias, urinarias, gastrointestinales)

estrés físico o psíquico

cirugía

traumatismos

infarto

aumento de la actividad física

mayor ingesta de carbohidratos

consumo de alcohol

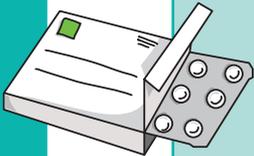
periodos de ayuno prolongado

- **Consumo de otros medicamentos como:**

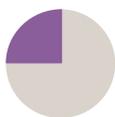
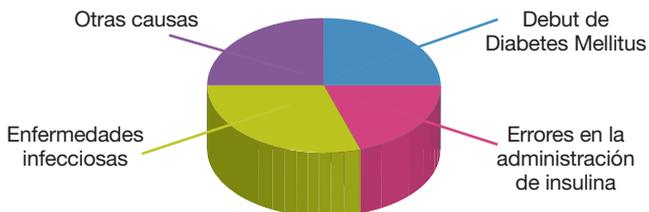
tiazidas

betabloqueantes

corticoides



Causas más frecuentes de la formación de cuerpos cetónicos:



25%
Total de
otras causas



25%
Debut de
Diabetes Mellitus



30%
Enfermedades
infecciosas



20%
Errores en la
administración
de insulina

Dónde se originan los cuerpos cetónicos

- en todos los tejidos insulino sensibles en los que hay una disminución de la entrada de glucosa y...
- en el hígado, que tiene que convertir la glucosa que almacena en azúcares más simples que lleguen a las células y como consecuencia, libera cuerpos cetónicos.



Qué personas con diabetes pueden presentar cetosis

Es muy importante que todas aquellas personas con diabetes, ante las situaciones anteriormente citadas y un resultado de glucosa superior a 250 mg/dl, se midan los cuerpos cetónicos con los nuevos sistemas de medición que además de medir la glucosa, permiten medir los cuerpos cetónicos.

Qué personas pueden padecer cetosis:

- Personas con diabetes de tipo 1
- Niños y adolescentes
- Personas que utilizan bombas de insulina
 - Mujeres embarazadas
 - Personas con diabetes de tipo 2 mal controlada.
- Personas con diabetes que realizan ejercicio físico intenso no controlado

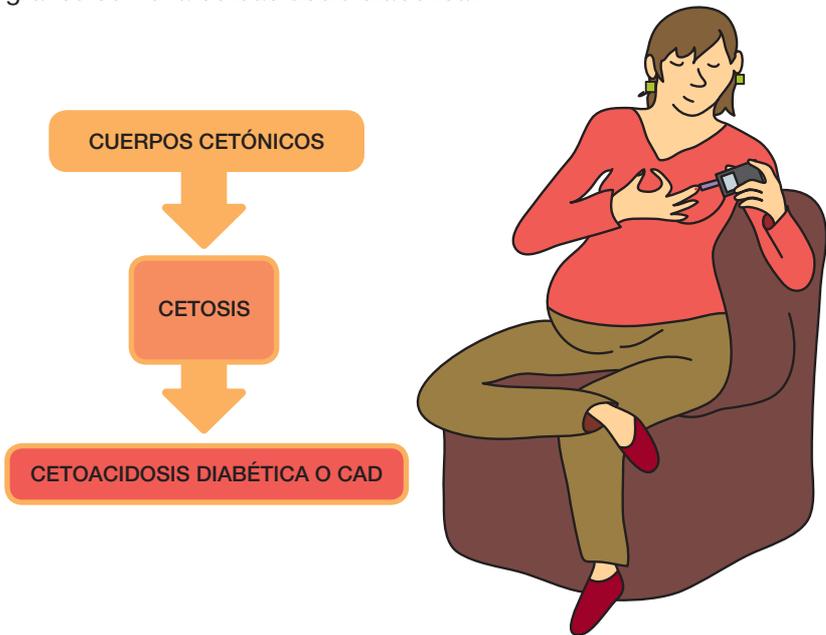
Se debe controlar los cuerpos cetónicos en sangre:

- cuando el nivel de glucosa en sangre sea superior a 250 mg/dl,
- siempre que se esté enfermo: infección, fiebre, intercurencia médica, etc.



La importancia del autocontrol de los cuerpos cetónicos

Una vez que el organismo no dispone de la insulina suficiente para permitir que la glucosa penetre en las células y les proporcione energía, comienza a metabolizar las grasas y a producir cuerpos cetónicos, que pueden llegar a causar: desde una cetosis a complicaciones muy graves como la cetoacidosis diabética.



Es muy importante el autocontrol de los cuerpos cetónicos para evitar las graves complicaciones que pueden dar lugar: cetosis y cetoacidosis.

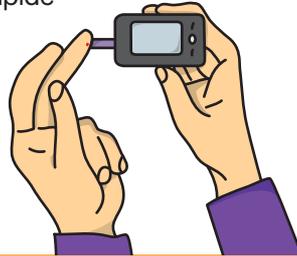
La cetosis y sus posibles complicaciones

La cetosis es el estado en el que hay **una acumulación de cuerpos cetónicos** en los tejidos y líquidos corporales por la incapacidad de utilizar la glucosa como fuente de energía.

Esta situación (cetosis) puede darse en el organismo de cualquier persona, con diabetes o no

- en situaciones de ayuno
- por falta de consumo de hidratos de carbono u otros
- porque tenga que quemar grasa para producir energía

Pero en el caso de las personas con diabetes, la presencia de cuerpos cetónicos (**cetosis**), producida por la ausencia parcial o total de insulina que impide la utilización de glucosa como fuente de energía, implica un riesgo elevado de aparición de la cetoacidosis, por lo que la detección precoz de los cuerpos cetónicos es fundamental para prevenirla.



Es fundamental la detección precoz de los cuerpos cetónicos para prevenir la cetoacidosis.

La ADA (American Diabetes Association) recomienda la determinación de cuerpos cetónicos en las personas con diabetes en caso de enfermedad intercurrente o estrés, cuando existe hiperglucemia mantenida, durante el embarazo y en presencia de síntomas de cetoacidosis, como náuseas, vómitos o dolor abdominal.

La cetoacidosis diabética: un grave riesgo

Ante cualquier situación de hiperglucemia en las personas con diabetes, se produce una liberación de hormonas contrarreguladoras que aumentan la producción de glucosa en el hígado y estimulan la producción de cuerpos cetónicos.

Si esta alteración, que ocasiona que se acumule la glucosa en la sangre, se ve favorecida por la falta de insulina, provoca que la glucosa no llegue a los órganos, pero como el organismo necesita la energía, comienza a tomarla de las grasas y los músculos, que producen los residuos conocidos como cuerpos cetónicos. Éstos comienzan a acumularse y provocan que descienda el pH de la sangre, lo que produce una acidosis metabólica que puede ocasionar una cetoacidosis diabética.

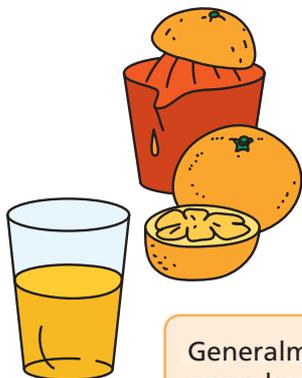
ACUMULACIÓN DE CUERPOS
CETÓNICOS EN EXCESO

DESCENSO DEL PH DE LA SANGRE

ACIDOSIS METABÓLICA

CETOACIDOSIS DIABÉTICA o CAD
(acidosis metabólica que se produce por
la acumulación de cuerpos cetónicos
en exceso en la corriente sanguínea)

Generalmente, comienza de forma lenta, pero en pocas horas puede dar lugar a un estado muy grave que amenace la vida de la persona si no se administra de inmediato líquidos e insulina.



Signos y síntomas más frecuentes de la cetosis y la cetoacidosis

La persona que tiene cetosis puede tener síntomas propios de la hiperglucemia, pero si la situación progresa hacia una cetoacidosis aparecen:

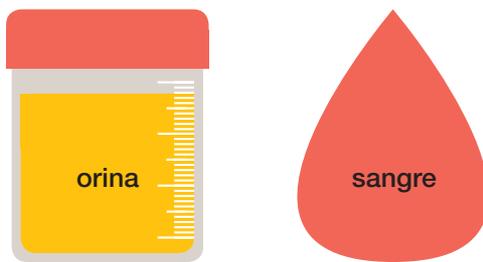
- náuseas y vómitos
- dolor abdominal
- alteración de la conciencia
- pérdida de peso
- signos de deshidratación:
 - boca seca
 - disminución del sudor
 - taquicardias
 - hipotensión
- debilidad
- respiraciones rápidas y profundas
- aumento de la sed o polidipsia
- aumento de la necesidad de comer o polifagia
- aumento elevado de la cantidad de orina o poliuria
- aliento con olor afrutado
- coma



Las respiraciones rápidas y profundas son uno de los signos más claros para diferenciar la CAD de una simple cetosis.

Cómo se diagnostica la cetoacidosis diabética: diferencia entre el control en orina o en sangre

La aparición de los cuerpos cetónicos puede diagnosticarse por un control midiendo su presencia en:



Es importante saber que la fiabilidad de uno y otro es diferente.

Hay que recordar que cuando los ácidos grasos penetran en el hígado, éste los convierte en cuerpos cetónicos (β -hidroxibutirato y acetona), pero mientras que el primero va directamente a la sangre, la acetona se dirige a los pulmones a través de la sangre y, además, podría estar en concentraciones muy bajas. Es por ello que resulta mucho más rápido y eficaz realizar un control en sangre.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) recomienda realizar un test de cuerpos cetónicos en sangre puesto que es el que permite medir, de forma precisa, la presencia de β -hidroxibutirato, el principal cuerpo cetónico que se detecta en sangre durante la cetoacidosis diabética.

Cualquier persona con diabetes, cuyo valor de glucosa en sangre sea mayor de 250 mg/dl, debería realizarse un control de cuerpos cetónicos.



En la actualidad, ya es posible encontrar glucómetros que midan de forma rápida y eficaz los valores de glucosa y cuerpos cetónicos en sangre.

Este avance tecnológico, facilita a las personas con diabetes su autocontrol en cualquier momento y lugar.

Las personas con diabetes, al utilizar estos glucómetros, mejoran su calidad de vida y evitan tener que acudir al médico con tanta frecuencia.

Cómo actuar ante la cetoacidosis diabética

Con una educación y formación adecuada, el paciente puede utilizar los glucómetros para medirse los cuerpos cetónicos.

Recomendaciones para la interpretación del test de la cetonemia capilar en la diabetes tipo 1*

Nivel de cuerpos cetónicos	Valoración	Recomendación
0 - 0,4 mmol/l	No cetosis	Dosis correctora de insulina, si precisa
0,5 - 0,9 mmol/l	Sospecha de cetosis	Repetir glucemia y cetonemia en 1 hora. Considerar pauta de cetosis
1 - 2,9 mmol/l	Cetosis establecida	Pauta de cetosis
≥ 3 mmol/l	Riesgo de cetoacidosis	Ayuda médica urgente

La determinación de la cetonemia capilar ha demostrado ser de gran utilidad en la práctica clínica, tanto en la CAD como en el seguimiento de las personas con diabetes.

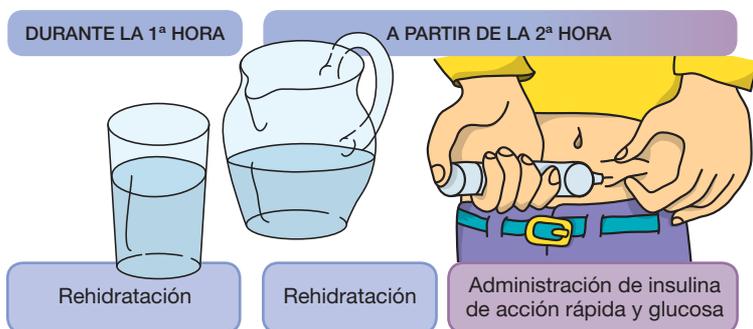
* Wallace TM, Meston NM, Gardner SG, Matthews DR. The hospital and home use of a 30-second hand-held blood ketone meter: guidelines for clinical practice. Diabet Med 2001; 18: 640-5.

Tratamiento y pautas a seguir

Una vez detectada la cetoacidosis diabética es fundamental:

- rehidratar a la persona,
- administrar la insulina necesaria,
- corregir los desajustes metabólicos,
- identificar los factores que han provocado la CAD.

La duración del tratamiento es de aproximadamente 48 horas, pero con dos fases claramente diferenciadas:



Una de las complicaciones más severas de la cetoacidosis diabética es el **edema cerebral**, cuyo riesgo aumenta:

- en personas jóvenes,
- en personas con debut diabético,
- cuanto más tiempo duran los síntomas,
- cuanto más tarde se inicie el tratamiento.

Cuál es la incidencia de la cetoacidosis diabética

Dentro de los grupos de mayor riesgo que se han mencionado con anterioridad, hay variaciones en la incidencia de la cetoacidosis diabética (CAD).

- La CAD aparece en un 35-40% de los niños y adolescentes en el momento del diagnóstico de DM1. El caso es más grave entre los menores de 5 años (51,7%) y aún más importante en los menores de 2 años (69%).
- El coste de la CAD en niños y adultos se estima en 1 billón de dólares.
- Es más frecuente en mujeres y niños.
- La CAD es la causa más común de hospitalización de niños con diabetes y muerte en la etapa pediátrica.
- En el embarazo, la incidencia de CAD está entorno al 1,7%.
- La incidencia anual de CAD en EEUU es de 4 a 8 casos por cada 1000 pacientes hospitalizados con diabetes.

Un retraso en el diagnóstico y tratamiento de la CAD está asociado con un aumento significativo de la mortalidad.

Cómo se puede prevenir: Autocontrol y programas educativos de tratamiento

La mejor forma de prevenir la cetosis y sus posibles complicaciones es realizar controles para poder detectarla de forma precoz.

No obstante, existen programas educativos dirigidos a la prevención y tratamiento de la cetosis para los grupos de personas con diabetes con mayor riesgo.

Veamos a continuación cada uno de ellos:

Personas con diabetes de tipo 1 tratadas con insulina

Pautas de prevención

- Realizar control de cuerpos cetónicos en sangre:
 - Si hay una hiperglucemia superior a 250 mg/dl.
 - Si hay síntomas de cetosis.
 - Si hay ingesta de fármacos no habitual.
 - Si se realiza ejercicio físico intenso no habitual.

Pautas de tratamiento

- Control de cuerpos cetónicos.
- Administrar dosis de insulina según las pautas prescritas por el médico.
- Seguir las pautas de actuación prescritas por el médico para cada caso en particular.

Niños y adolescentes

Pautas de prevención

- Realizar control de cuerpos cetónicos en sangre:
 - Si hay una hiperglucemia superior a 250 mg/dl.
 - Si hay síntomas de cetosis.
 - Si hay ingesta de fármacos no habitual.
 - Si se realiza ejercicio físico intenso no habitual.
 - Si hay baja ingesta de carbohidratos por vómitos.
 - Si hay inapetencia.

Pautas de tratamiento

- Control de cuerpos cetónicos.
- Administrar dosis de insulina según las pautas prescritas por el médico.
- Seguir las pautas de actuación prescritas por el médico para cada caso en particular.



Usuarios de bombas de insulina

Pautas de prevención

- Realizar control de cuerpos cetónicos en sangre:
 - Si hay una hiperglucemia superior a 250 mg/dl.
 - Si hay síntomas de cetosis.
 - Si hay ingesta de fármacos no habitual.
 - Si se realiza ejercicio físico intenso no habitual.
 - A las 3 horas de cambio de catéter.

Pautas de tratamiento

- Control de cuerpos cetónicos.
- Administrar dosis de insulina según las pautas prescritas por el médico.
- Seguir las pautas de actuación prescritas por el médico para cada caso en particular.



El conocimiento de los niveles de glucosa y cuerpos cetónicos en sangre ayuda a determinar la dosis de insulina apropiada.

Mujeres embarazadas

Las situaciones de cetosis son más habituales debido a:

- Aumento de náuseas y vómitos con la consiguiente deshidratación.
- Aumento del consumo de glucosa durante el 2º y 3º trimestre de gestación.
- Disminución de la ingesta de carbohidratos por controlar el peso.
- Insulino resistencia de los tejidos periféricos.
- Predisposición a padecer infecciones urinarias.
- Uso de otros fármacos.

Pautas de prevención

- Realizar control de cuerpos cetónicos en sangre en mujeres embarazadas con diabetes tipo 1 y en mujeres con diabetes gestacional:

Si hay pérdida de peso.

Si hay hiperglucemia superior a 200 mg/dl.

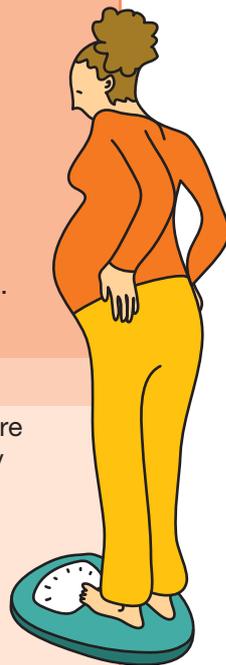
Si hay infecciones.

Si hay tratamiento con corticoides.

Si hay olor característico de cetosis.

Pautas de tratamiento

- Control de cuerpos cetónicos.
- Administrar dosis de insulina según las pautas prescritas por el médico.
- Seguir las pautas de actuación prescritas por el médico para cada caso en particular.



Personas con diabetes tipo 2

Este grupo de personas incluye a aquellos con mal control metabólico crónico. En el contexto de una intercurrentia médica (infección, infarto o algunos tratamientos como corticoides).

Pautas de prevención

- Realizar control de cuerpos cetónicos en sangre:
 - Si hay una hiperglucemia superior a 250 mg/dl.
 - Si hay síntomas de cetosis.
 - Si hay ingesta de otros fármacos.
 - Si se realiza ejercicio físico intenso.

Pautas de tratamiento

- Control de cuerpos cetónicos.
- Administrar dosis de insulina según las pautas prescritas por el médico.
- Seguir las pautas de actuación prescritas por el médico para cada caso en particular.

Puntos importantes para recordar

- Todas las personas con diabetes pueden desarrollar un aumento del nivel de cuerpos cetónicos en sangre.
- Los niveles de cuerpos cetónicos en sangre elevados dan lugar a dos complicaciones graves, que deben ser tratadas: cetosis y CAD.
- Las respiraciones rápidas y profundas son uno de los signos más claros de la CAD.
- Cuando el valor de glucosa en sangre es mayor de 250mg/dl se debe realizar un control de cuerpos cetónicos.
- Actualmente existen glucómetros que permiten la medición de glucosa y cuerpos cetónicos.



Consejos útiles



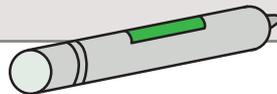
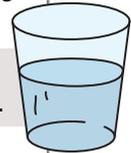
- Cualquier enfermedad o la presencia de hiperglucemia persistente son señales para iniciar el análisis de cuerpos cetónicos en sangre.
- **Realizar controles frecuentes de cuerpos cetónicos en sangre ayuda a mejorar el control de las personas con diabetes.**

¿Cómo hacer un control de cuerpos cetónicos?

Actualmente existen glucómetros que sirven tanto para medir la glucosa como los cuerpos cetónicos en sangre.

Para su utilización, tan sólo se tiene que seleccionar la tira reactiva que se usa en cada caso (tira de un color para medir la glucosa y tira de otro color para medir los cuerpos cetónicos). Se introduce la tira reactiva adecuada al medidor, se impregna la tira con una gota de sangre y en pocos segundos se obtienen los resultados.

- **Evitar la actividad física** puesto que existe mayor riesgo de descompensación.
- **Prescindir de la ingesta de grasas** ya que su consumo favorece la creación de cuerpos cetónicos.
- **Beber abundantes líquidos** ya que los cuerpos cetónicos se eliminan por el sudor, la orina y el aliento.
- **No dejar nunca de inyectarse la insulina.**
- **Añadir insulina de acción rápida** cuando aumente la presencia de cuerpos cetónicos, siempre siguiendo las pautas médicas.



Direcciones de interés

A. MENARINI DIAGNOSTICS
www.diabetesmenarini.com

CLÍNICA DIABETOLÓGICA DR. ANTUÑA
www.clinidiabet.com

EUROPEAN ASSOCIATION FOR THE STUDY OF DIABETES (EASD)
www.easd.org

FEDERACIÓN DE DIABÉTICOS ESPAÑOLES (FEDE)
www.fedesp.es

FUNDACIÓ ROSSEND CARRASCO I FORMIGUERA
www.frcf.org

FUNDACIÓN MENARINI INTERNACIONAL
www.fondazione-menarini.it

FUNDACIÓN PARA LA DIABETES
www.fundaciondiabetes.org

FUNDACIÓN PARA LA DIABETES / DIABETES INFANTIL
www.fundaciondiabetes.org/diabetesinfantil

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION
www.idf.org

MENARINI INTERNACIONAL
www.menarini.com

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE DIABETES
www.sediabetes.org

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN
www.seen.es

**Solicite sus
2 muestras
gratuitas de tiras
reactivas para el
análisis de cuerpos
cetónicos**

Consulte con su médico o enfermera especialista en diabetes si usted corre riesgo de desarrollar CAD y si es conveniente que controle los cuerpos cetónicos en sangre.

Puede obtener más información en:

*www.menarinidiag.es
www.diabetesmenarini.com*



**900 301 334
93 507 10 44**





Información y consejos sobre
la importancia del control de los cuerpos
cetónicos en las personas con diabetes



Con la colaboración de:



12458 VER 1.01/11

