



Uso adecuado de las tiras reactivas de glucosa en sangre en pacientes con diabetes mellitus

Recomendaciones



Edita: Generalitat . Conselleria de Sanitat
© de la presente edición: Generalitat, 2010
Diseño y Maquetación: Ografic
Depósito Legal:
Imprime :

Elabora:

Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios

Grupo Asesor:

Alberola Cuñat, Vicent
Baixauli Pérez, Cristóbal
Bel Reverter, Mercedes
Bou de Miguel, Eduardo
Broseta Solaz, Rocio
Catalá Bauset, Miguel
Garzón Pastor, Sandra
Girbés Borrás, Juan
Jiménez Arenas, Víctor
López García, M^a José
Marí Herrero, M^a Teresa
Navarro Pérez, Jorge
Pedrós Mari, Beatriz
Sánchez Juan, Carlos
Trillo Mata, José Luis
Usó Talamantes, Ruth

Índice



1. Introducción
2. Control metabólico
3. Uso adecuado de tiras reactivas: recomendaciones
4. Educación sobre el uso de tiras reactivas
5. Bibliografía
6. Anexos

■ 1. Introducción

La educación en diabetes mejora de forma importante el control glucémico por tener un impacto beneficioso en otras variables de resultado. Las intervenciones educativas que fomentan un papel activo de los pacientes para tomar sus propias decisiones proporcionan mejores resultados.

El autoanálisis mediante glucemia capilar (AA) es un método que contribuye a prevenir las descompensaciones agudas graves. Está dirigido a mejorar el autocontrol, con el objetivo de promover la responsabilidad y la autonomía de las personas con diabetes en el cuidado de su enfermedad.

El AA favorece la comprensión del paciente sobre la respuesta del tratamiento, las consecuencias de las complicaciones crónicas y permite introducir modificaciones en la dosis de insulina, dieta y estilo de vida.

Aunque no hay resultados consistentes en cuanto al beneficio del AA domiciliario en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), en la diabetes tipo 1 (DM1), su realización habitual como base del autocontrol se suele correlacionar con una mejor hemoglobina glucosilada (HbA1c).

La frecuencia y uso del AA se debe individualizar en función de la edad, tipo de diabetes, calidad de vida, tratamiento administrado (insulina, antidiabéticos orales asociados o no a insulina) y según periodos de estabilidad o inestabilidad metabólica. En la Comunitat Valenciana, el número de tiras reactivas utilizadas para el AA varía en función del tratamiento de las personas con diabetes y no parece seguir el patrón esperado de las indicaciones conocidas (tabla 1).

Por ello esperamos que las siguientes recomendaciones sobre el uso de tiras reactivas sirvan de orientación a los profesionales sanitarios en el momento de su prescripción y dispensación, teniendo

siempre en cuenta las características propias de cada paciente y las circunstancias en las que se encuentra.

Tabla 1. Prescripción electrónica de tiras reactivas en función del tratamiento en la Comunitat Valenciana durante 2008

Tipo de paciente en función del tratamiento	Nº Pacient.	% Pacient.
Tratados con insulina	24.276	18,37
Tratados con insulina y antidiabéticos orales	22.303	16,88
Tratados con antidiabéticos orales	67.670	51,21
Sin tratamiento farmacológico para la diabetes	17.895	13,54
Total de pacientes	132.144	100

■ 2. Control Metabólico

La evidencia científica en el momento actual nos permite afirmar que el control metabólico óptimo es capaz de prevenir o retrasar las complicaciones microangiopáticas en cualquier forma de diabetes, sea cual fuere la estrategia con la que se logre. Además, en prevención cardiovascular se requieren un número de medidas complementarias tales como el control de la hipertensión, de la dislipemia y del tabaquismo.

La HbA1c constituye el mejor parámetro de control glucémico ya que se correlaciona con la aparición de complicaciones a largo plazo y proporciona información sobre el grado de control en los 2-3 meses previos.

Se suele tomar como objetivo el valor recomendado por la Asociación Americana de Diabetes (ADA) que aconseja mantener una HbA1c < 7%, aunque se puede individualizar en casos particulares.

La determinación de HbA1c se debe realizar al menos dos veces al año en la DM2 cuando el control glucémico es adecuado y trimestralmente, cuando existe un mal control, se producen modificaciones del tratamiento o se trata de DM1.

El AA, entendida como una técnica más del proceso de educación diabetológica, en los casos que esté indicada, no debe eximirnos de realizar dicho parámetro de control metabólico, aunque exista una buena correlación entre los valores de la glucemia capilar y los niveles de HbA1c.

■ 3. Uso adecuado de tiras reactivas: recomendaciones

El uso de tiras reactivas para autoanálisis mediante glucemia capilar está dirigido a las personas con diabetes. Sus necesidades de uso dependerán fundamentalmente del tipo de diabetes y de su tratamiento.

El objetivo del AA es:

- 1) Mejorar el control metabólico para prevenir las complicaciones de la diabetes.
- 2) Mejorar la calidad de vida, la autonomía del paciente y de su familia.
- 3) Aportar la información necesaria para facilitar el seguimiento del tratamiento pautado por parte del equipo sanitario, realizando variaciones en el mismo cuando sea necesario.
- 4) Racionalizar el uso de los servicios sanitarios (reduciendo las consultas, urgencias, hospitalizaciones, etc.).

Todas estas ventajas se obtienen cuando se realizan los autoanálisis según las indicaciones del equipo sanitario que trata al paciente.

Recomendaciones de uso y frecuencia del autoanálisis (tablas 2 - 3)

La frecuencia del AA debe ser individualizada en cada paciente y el número de de-

terminaciones será el necesario para alcanzar los objetivos terapéuticos.

La realización de AA es especialmente importante en la DM1 y en la diabetes gestacional. En la DM2 tratada sólo con dieta o con fármacos orales sin insulina no se suele requerir autoanálisis. Se suele recomendar determinaciones de glucemia cuando incluye tratamiento insulínico y en situaciones con riesgo de desestabilización como:

- Cambios en el tratamiento de la diabetes, sean cambios de medicamento o de posología.
- Uso de medicamentos que alteren el control glucémico (corticoides, quimioterápicos, etc.).
- Cambios en el estilo de vida (horarios o cantidad de alimentos o ejercicio).
- Circunstancias de enfermedad o estrés agudo (traumatismo, cirugía...).

Precauciones de uso

- Utilizar las tiras inmediatamente después de ser extraídas del envase y mantener éste cerrado.
- Guardarlas en un sitio seco y fresco. No almacenar el envase a temperaturas inferiores a +2 °C o superiores a +32 °C.
- No realizar determinaciones a temperaturas inferiores a +14 °C ni superiores a +40 °C.
- No cortar ni doblar las tiras.
- No hacer mal uso de las mismas (más análisis de los aconsejados, análisis a un familiar, al vecino...).
- Anotar la fecha de apertura y observar la fecha de caducidad.

Es importante que se utilice un solo mediador, que decidirá el equipo sanitario responsable de su educación terapéutica y seguimiento, en función de las circunstancias particulares.

En relación con las posibles sustituciones de productos farmacéuticos en la oficina de farmacia, el artículo 86 de la Ley 29/2006,

de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios indica en su apartado 1 que “...el farmacéutico dispensará el medicamento prescrito por el médico...”. En su apartado dos y siguientes indica las excepciones y por tanto situaciones de sustitución, que en cualquier caso conlleva:

- a) Informar al paciente de la sustitución.
- b) Asegurar el conocimiento del tratamiento por el médico.
- c) Anotar el medicamento que dispense.

Dicha ley en su artículo 1.4 establece que la prescripción y dispensación de medicamentos y productos sanitarios deberá realizarse de acuerdo con los criterios básicos de uso racional que se establecen en su redacción.

En este sentido, las actividades de sustitución de medicamentos y productos sanitarios, dentro de las competencias que la ley de ordenación de las profesiones sanitarias (Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias) regula para los farmacéuticos, pueden generar responsabilidad civil (Código civil español publicado por Real Decreto de 24 de julio de 1889), penal (Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal) y administrativa (infracciones y sanciones de la Ley 29/2006, en su capítulo II) no salvadas por el Convenio* de 10 de marzo de 2009.

■ 4. Educación sobre el uso de tiras reactivas

La educación terapéutica es la clave para mejorar la calidad de vida de las personas con diabetes. Su objetivo fundamental es fomentar el aprendizaje para inducir cambios de conducta, propicios para la gestión del autocontrol. No es lo mismo “informar” que “educar”. Se debe conocer la situación individual de

cada persona con diabetes (habilidades, miedos, conocimientos, actitudes...) y favorecer la reflexión activa, el diálogo y el pacto.

El equipo sanitario que atiende y conoce a las personas con diabetes, debe ser el encargado de recomendar el tipo de medidor adecuado a las circunstancias particulares de cada paciente así como, determinar la frecuencia de AA en función del tipo de tratamiento, clínica y objetivos terapéuticos. También debe:

- Informar al paciente y familiares del beneficio que reporta los controles de glucemia capilar.
- Enseñar la técnica correcta de utilización del medidor al paciente y familia.
- Mostrar la zona elegida para la punción y el tamaño de la gota de sangre.
- Remarcar la importancia de tener las manos limpias y secas (lavar con agua y jabón).
- Comprobar que se ha entendido todo el procedimiento y solicitar la realización de una prueba con el material del paciente.
- Advertir sobre los errores más frecuentes que se pueden producir:
 - Aparato mal calibrado.
 - Tiras reactivas caducadas o en mal estado.
 - Gota insuficiente por retirada del dedo demasiado rápido.
 - Presencia de agua, alcohol, saliva u otras sustancias, que mantengan el dedo húmedo.
 - “Dedos dulces” después de una hipoglucemia.
 - Manos frías o cianóticas.

Hay que enseñar que conocer las cifras de glucemia es una forma de saber cómo va el tratamiento e introducir cambios si son

*Convenio entre la AVS y los Colegios Oficiales de Farmacéuticos de las provincias de Alicante, Castellón y Valencia por el que se establecen los precios máximos de financiación para la dispensación de medicamentos y productos sanitarios en el marco de las prestaciones sanitarias del SNS. 10 de marzo de 2009.

necesarios. Realizar glucemias por sí mismo, no aporta beneficios sino se acompaña de información útil para adaptar el tratamiento.

El interés de los profesionales sanitarios en conocer toda esta información tiene el objetivo de ayudar y nunca de prejuizar ni recriminar. Es muy importante que los pacientes así lo perciban.

Hay que utilizar los términos “altos o bajos” más que “buenos o malos” en referencia a los resultados obtenidos del AA; así no se emite ningún juicio de valor acerca de los mismos.

Es importante que se utilice siempre un solo medidor. Las cifras de glucemia cambian de un medidor a otro y esto sólo desorienta a los pacientes; si se propone un cambio, es aconsejable retirar los medidores viejos.

La revisión de la libreta de AA conjuntamente con el paciente constituye un refuerzo positivo que favorece el cumplimiento y la participación activa.

Los pacientes que reciben educación terapéutica por parte de los profesionales sanitarios y conocen por ellos mismos la importancia del AA realizarán los controles necesarios y de forma adecuada.

■ 5. Bibliografía

American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2009. *Diabetes Care* 2009; 32 (suppl 1): S13-S61.

BOE núm. 178 de fecha 27.07.2006

BOE núm. 280 de fecha 22.11.2003

Catalá M, Bataller A, Girbés J, Catalá MJ et al. Plan de Diabetes de la Comunidad Valenciana 2006-10. Edit. Generalitat Valenciana.Conselleria de Sanitat. 2006.

Catalá M, Bataller A, Girbés J, Catalá MJ et al. Manual de Educación Diabetológica. Plan de Dia-

betes de la Comunidad Valenciana 2006. Edit. Generalitat Valenciana.Conselleria de Sanitat. 2008.

Davis WA, Bruce DG, Davis TME. Does self-monitoring of blood glucose improve outcome in type 2 diabetes? The Fremantle diabetes study. *Diabetologia* 2007; 50:510-515.

Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA N° 2006/08.

IDF Clinical Guidelines Task Force. Guía global para la diabetes tipo 2. Bruselas: Federación Internacional de Diabetes, 2006.

International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD). Clinical Practice Consensus Guidelines, 2006-2007.

O’Kane MJ, Bunting B, Copeland M, Coates VE. Efficacy of self monitoring of blood glucose in patients with newly diagnosed type 2 diabetes (ESMON study): randomised controlled trial. *BMJ* 2008; 336:1174-1177.

Peel E, Douglas M, Lawton J. Self monitoring of blood glucose in type 2 diabetes: longitudinal qualitative study of patient’s perspectives. *BMJ* 2007; 335; 493.

Poolsup N, Suksomboon N, Jiamsathit W. Systematic Review of the Benefits of Self-Monitoring of Blood Glucose on Glycemic Control in Type 2 Diabetes Patients. *Diabetes Technol Ther* 2008; 10 (suppl 1): S51-S66.

Rewers M, Pihoker C, Donaghue K, Hanas R, Swift P, Klingensmith GJ; International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD) Assessment and monitoring of glycemic control in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2007; 8:408-18.

Sáez de Ibarra L, Gaspar R, Obesso A, Bermejo AM, Martínez P. La automonitorización glucémica en los pacientes con diabetes tipo 2 no tratados con insulina, ¿es una técnica apropiada para todos los pacientes? *Av Diabetol*. 2008; 24(2): 175-179.

Schnell O, Hummel M, Weber C. Economic and Clinical Aspects of Diabetes Regarding Self-Monitoring of Blood Glucose. *Diabetes Technol Ther* 2008; 10 (suppl 1): S72-S81.

6. Anexos

Tabla 2. Objetivos glucémicos de HbA1c y recomendaciones sobre el uso de las tiras de glucosa en sangre en pacientes con DM 1 hasta los 19 años

Edad	Rango de objetivos de glucemia (mg/dl)		Hemoglobina A1c (%)	Justificación	N° tiras/día recomend.
	Preprandial	Noche			
Preescolares (0 a 6 años)	120-200	110-200	Entre 7,5 y 8,5	Alto riesgo y mayor predisposición a hipoglucemias	4-8
Escolares (7 a 12 años)	90-180	100-180	<8	Riesgo de hipoglucemia y riesgo relativamente bajo de complicaciones antes de la pubertad	4-8
Adolescentes y adultos jóvenes (13 a 19 años)	90-130	90-150	<7,5	Riesgo hipoglucemias graves. Cuestiones del desarrollo y psicológicas. Un objetivo <7% es razonable si se consigue sin excesiva hipoglucemias.	3-6

Fuente: modificada, ADA Standard of Medical Care en Diabetes 2007 y Recomendaciones sobre el uso adecuado de las tiras reactivas de glucosa en sangre en pacientes con diabetes mellitus (Grupo asesor - Consultoría de Sanitat).

Tabla 3. Recomendaciones sobre el uso adecuado de las tiras de glucosa en sangre en pacientes con diabetes mellitus

NORMA GENERAL DE USO ADECUADO DE TIRAS DE GLUCOSA EN SANGRE EN PACIENTES CON DIABETES			N° TIRAS RECOMENDADAS AL DÍA
DIABETES	TIPO DE TRATAMIENTO	FÁRMACOS	
TIPO 1	Intensivo bolus basal	Insulina y análogos	3-6
	Convencional (mezclas)	Insulina y análogos	1-3
	Infusión subcutánea continua de insulina (ISCI)	Insulina y análogos	3-6
	Dieta		*
TIPO 2	Antidiabéticos orales	Biguanidas	*
		Secretagogos	*
		Tiazolidindionas	*
		Inhibidores de la dipeptidilpeptidasa-4	*
		Análogos del péptido-1 similar al glucagón (GLP1)	*
DIABÉTICA GESTANTE GESTACIONAL	Intensivo bolus basal	Insulina y análogos	3-6
	Convencional (mezclas)	Insulina y análogos	1-3
	Combinado	Insulina y análogos más antidiabéticos orales	1-2
INFANTIL			3-6
			3-8

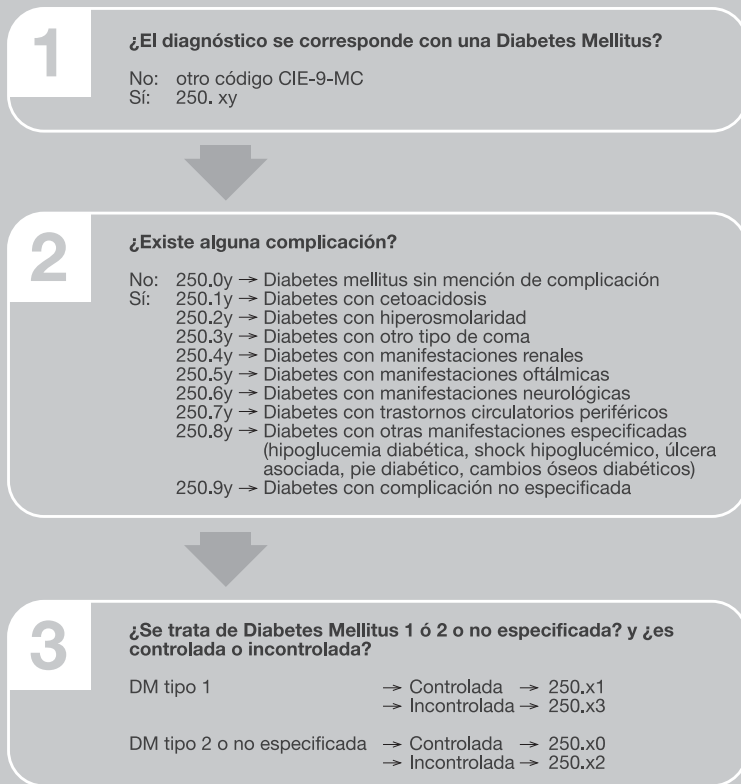
*Excepciones de la Norma general de uso

Numero de tiras a determinar por el profesional sanitario
 Cambios en el tratamiento de la diabetes (medicamentos y/o psicología)
 Uso de medicamentos que alteren el control glucémico (corticoides, quimioterapia...)
 Cambios en el estilo de vida (horarios, cantidad de alimentos o ejercicio)
 Circunstancias de enfermedad o estrés agudo (traumatismo, cirugía...)

Figura 1. Algoritmo para la codificación de la Diabetes Mellitus según CIE-9-MC.

Este algoritmo muestra cómo codificar la Diabetes Mellitus de una manera sencilla. La CIE-9-MC codifica las enfermedades con un máximo de cinco caracteres. Los tres primeros se corresponden con la Categoría. La adición de un cuarto carácter, separado del tercero con un punto, corresponde a la Subcategoría. Y por último, el quinto carácter permite tener una Subclasificación de las enfermedades. En el presente algoritmo, se identifica el cuarto carácter (Subcategoría) con una "x" y el quinto (Subclasificación) con una "y".

Para codificar la Diabetes Mellitus, se deben seguir los tres siguientes pasos:



Ejemplo: ¿Cómo codificar un diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, con complicaciones renales, incontrolada?

Paso 1 → 250

Paso 2 → 250.4y

Paso 3 → 250.42 (CIE-9-MC que define la situación)

Otros códigos de interés relacionados con la utilización de tiras reactivas:

Diabetes gestacional	648.8
Diabética gestante	648.0
Diabetes mellitus neonatal	775.1
Hiperglucemia NEOM	790.6
Diabetes no clínica	790.29
Cualquier úlcera asociada (pie diabético)	707.10 - 707.9
Cambios óseos diabéticos	731.8
Hipoglucemia	251.2
Insulinoma	211.7
Diabetes Mellitus secundaria	249.xy*

*La x y la y se corresponden con los dígitos que permiten codificar a nivel de subcategoría y subclasificación