

## PREGUNTA 39

# ¿Es eficaz el autoanálisis en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, insulinizados y no insulinizados?

Julio Sagredo Pérez<sup>1</sup>, Fernando Malo García<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Médico de familia. Centro de Salud Los Rosales. Madrid

<sup>2</sup> Médico de familia. Centro de Salud de Ares (A Coruña)

### INTRODUCCIÓN

La medida de la glucemia capilar por los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se llama «autoanálisis» (AA), y la denominamos «autocontrol» cuando, en función del resultado del AA, el paciente toma decisiones sobre el tratamiento; en este caso, la educación diabetológica es el complemento imprescindible<sup>1</sup>.

Se ha demostrado que la monitorización frecuente de la glucemia mediante AA, en términos generales, se correlaciona con una mejoría en el control metabólico, pero aspectos como la frecuencia de las determinaciones no están consensuados.

El AA es de utilidad indiscutible cuando se incluye en un programa de educación del paciente. No obstante, los beneficios conseguidos disminuyen pasado el tiempo. Mantener esta educación terapéutica durante la evolución de la enfermedad y ajustarla a la situación individual del paciente puede ser la clave para que el AA mantenga la eficacia.

### VOLUMEN DE LA EVIDENCIA/APLICABILIDAD

#### Paciente diabético tratado con insulina

No existen ensayos clínicos aleatorizados (ECA) en pacientes con DM2 tratados con insulina.

La evidencia disponible se basa en estudios observacionales en pacientes con DM2 estable tratados con insulina, así como en otros estudios longitudinales en pacientes con DM2 y diversos tratamientos. Se ha demostrado una mejoría del control glucémico en aquellos pacientes que realizan AA, con descensos de la cifra de hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1c</sub>) significativos y clínicamente relevantes (-0,4 % y -0,6 %) <sup>2,3</sup>.

En este caso, debe valorarse el beneficio suficientemente demostrado en pacientes con diabetes melli-

tus (DM) tipo 1, ya que la información del AA permite el ajuste adecuado de la dosis de insulina y mejorar el control glucémico<sup>4</sup>.

#### Paciente diabético no tratado con insulina

En el paciente diabético no insulinizado no se recomienda la realización sistemática de AA, aunque este tema es objeto de debate.

Está disponible una revisión de la Cochrane que se sirve de 12 ECA publicados hasta julio de 2011 (3529 pacientes). Se concluye que, en DM2 con una duración de un año o mayor, el AA es capaz de disminuir la HbA<sub>1c</sub> a los 6 meses de seguimiento en un -0,3 % (intervalo de confianza del 95 %: -0,4 a -0,1 [en 2324 pacientes con DM2 en 9 ECA]), y a los 12 meses el descenso es solo del -0,1 % (intervalo de confianza del 95 %: -0,3 a -0,04 [en 493 pacientes con DM2 en 2 ECA]). El AA no afectó a la sensación de bienestar y calidad de vida ni a la satisfacción de los pacientes con DM2<sup>5</sup>.

Una revisión previa presenta resultados similares con una reducción de la HbA<sub>1c</sub> en el grupo que realiza AA del 0,25 % a los seis meses<sup>6</sup>.

Consensos internacionales sobre manejo y cuidados del paciente con DM aclaran que la clave de la mayor o menor utilidad del AA es la aplicación de las medidas correctoras en función de las glucemias obtenidas. El complemento imprescindible es que esta información se integre en un plan de cuidados del paciente diabético y de autogestión de la enfermedad<sup>1,7</sup>.

En este sentido, una reciente revisión UpToDate recomienda el AA a todos los pacientes que utilizan insulina y a aquellos que emplean fármacos que puedan causar hipoglucemia. Primero, por seguridad, para detectar o evitar hipoglucemias y, segundo, para intentar alcanzar los objetivos de control glucémico<sup>8</sup>.

### Periodicidad de las determinaciones

En cuanto al número de determinaciones de AA, la recomendación se debe individualizar en función de las características de cada persona diabética, las necesidades de los profesionales para valorar el control metabólico y los efectos que pueden producir los tratamientos recomendados<sup>9</sup>. No obstante, el mayor predictor del descenso de HbA<sub>1c</sub> es la frecuencia de las medidas de la glucemia<sup>5</sup>.

Recomendaciones de expertos proponen pautas de AA individualizadas basadas en la situación del paciente y sugieren tener en cuenta<sup>10</sup>:

- El tipo de DM.
- El tipo de tratamiento de la DM.
- El grado de control necesario de la enfermedad.
- Las situaciones especiales, como enfermedades intercurrentes, períodos de inestabilidad, cambios de tratamiento de la DM, otros tratamientos, embarazo y cambios de situación o de actividad.

Numerosas publicaciones<sup>1,7,11</sup> que recogen la opinión de expertos incluyen esquemas de AA; sin embargo, la recomendación final debe surgir de un acuerdo entre el paciente con DM y los profesionales sanitarios. En la tabla 1 se esquematizan estas recomendaciones.

### Otros aspectos

La exactitud de los resultados de la medición está influida por errores relacionados con el manejo del medidor, así como la conservación y la caducidad de

las tiras. En un estudio realizado en España se detectaron numerosos errores en la codificación, falta de lavado de manos previa a la punción e incluso en un 4 % de los estudiados se detectó el uso de tiras caducadas<sup>12</sup>.

La exactitud de los medidores requerida por la Food and Drug Administration (FDA) y la International Organization for Standardization (ISO) a estos dispositivos es el 20 % de desviación en valores de > 75 mg/dl, y ±15 mg/dl en valores < 75 mg/dl. En un estudio<sup>13</sup> llevado a cabo hace unos años con 27 medidores, solo 15 de ellos cumplían estos criterios.

Lugar de punción: el AA en otro lugar del cuerpo diferente al pulpejo de los dedos (antebrazo) no es más útil o exacto, aunque sí algo menos doloroso. Está disponible un estudio realizado en un pequeño número de pacientes que evidencia que, cuando hay cambios rápidos de la glucemia, los lugares alternativos pueden dar resultados retrasados en comparación con los obtenidos de los dedos<sup>14</sup>.

La monitorización continua de la glucosa en tiempo real mide la glucosa intersticial (se relaciona bien con la glucosa plasmática). Disponemos de un metaanálisis en el que la monitorización continua de glucosa mejora la HbA<sub>1c</sub> un 0,26 % respecto al AA<sup>15</sup>.

### NIVELES DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN

Véase la tabla 2.

Tratamiento/situación	Control glucémico estable	Control glucémico inestable
Medidas no farmacológicas y fármacos que no provocan hipoglucemias	Solo como medio de educación terapéutica y de forma temporal	1/día o 1 perfil semanal
Fármacos que sí provocan hipoglucemias	1/semana	1/día o 1 perfil semanal
Insulina basal	3/semana	2-3/día
Insulina bifásica o intermedia en 2-3 dosis	1-3/día	2-3/día + 1 perfil semanal
Terapia basal bolo	3-4/día + 1 perfil semanal	4-7/día
Bombas de infusión de insulina	4-10/día	Individualizar
Deportistas, maquinistas y conductores	Individualizar según la actividad	
Tratamiento con corticoides	Según la pauta de tratamiento	
Hipoglucemia	Ante cualquier sospecha o duda y después de tratar la hipoglucemia	

Tabla 1

Tabla 2 Niveles de evidencia y grados de recomendación

Nivel de evidencia	
1++	En pacientes con DM2 no tratados con insulina y como parte de un contexto educativo más amplio, los resultados de AA mejoran el control metabólico en los primeros 6 meses tras el diagnóstico y pueden ayudar a guiar las decisiones de tratamiento
2++	En pacientes con DM2 tratados con insulina, la realización de AA mejora el control glucémico, con descensos de la cifra de HbA <sub>1c</sub> significativos y clínicamente relevantes
1++	Los pacientes que utilizan insulina y fármacos que pueden causar hipoglucemia se benefician del AA para detectar o evitar hipoglucemias
2+	En la valoración de los resultados se debe tener en cuenta el correcto manejo del medidor y considerar que los márgenes de error autorizados hacen que los resultados de distintos medidores puedan no coincidir
2+	La realización de AA en el antebrazo puede dar resultados retrasados respecto a los obtenidos en los dedos
Grado de recomendación	Recomendación
A	A las personas con DM2 no tratadas con insulina, con control metabólico estable, no se les recomienda la realización de AA de forma sistemática
A	En los pacientes con DM2 no tratados con insulina, como parte de la educación diabetológica integral, puede recomendarse la realización de AA, por la mejora en las cifras de HbA <sub>1c</sub> que proporciona (sobre todo en los primeros 6 meses) y por la ayuda que supone para la toma de decisiones terapéuticas
B	En pacientes con DM2 tratados con insulina, se recomienda la realización de AA porque facilita el ajuste de dosis y mejora el control glucémico, con descensos de la cifra de HbA <sub>1c</sub> significativos y clínicamente relevantes
A	En los pacientes que usan insulina y fármacos que pueden causar hipoglucemia, se recomienda el AA para detectar o evitar hipoglucemias
✓	Se aconseja ofertar AA o ajustar la pauta de AA teniendo en cuenta el grado de control y la estabilidad de la enfermedad, los cambios en el tratamiento o el empleo de otros fármacos, la presencia de enfermedades intercurrentes o embarazo y los cambios en la situación o actividad física del paciente
C	En la valoración de los resultados se recomienda tener en cuenta el correcto manejo del medidor y considerar que los márgenes de error autorizados hacen que los resultados de distintos medidores puedan no coincidir
C	Se aconseja tomar en consideración que la realización de AA en el antebrazo puede dar resultados retrasados respecto a los obtenidos en los dedos
AA: autoanálisis; DM2: diabetes mellitus tipo 2; HbA <sub>1c</sub> : hemoglobino glucosilada.	

## BIBLIOGRAFÍA

1. American Diabetes Association. Glycemic targets. Sec. 6. In Standards of Medical Care in Diabetes-2016. Diabetes Care 2016;39(Suppl 1):S39-46
2. Karter AJ, Ackerson LM, Darbinian JA, D'Agostino RB Jr, Ferrara A, Liu J, et al. Self-monitoring of blood glucose levels and glycemic control: the Northern California Kaiser Permanente Diabetes registry. Am J Med 2001;111(1):1-9.
3. Nathan DM, McKittrick C, Larkin M, Schaffran R, Singer DE. Glycemic control in diabetes mellitus: have changes in therapy made a difference? Am J Med 1996;100(2):157-63.
4. Ziegler R, Heidtmann B, Hilgard D, Hofer S, Rosenbauer J, Holl R; DPV-Wiss-Initiative. Frequency of SMBG correlates with HbA1c and acute complications in children and adolescents with type 1 diabetes. Pediatr Diabetes 2011;12:11-7.
5. Malanda UL, Welschen LMC, Riphagen II, Dekker JM, Nijpels G, Bot SD. Selfmonitoring of blood glucose in patients with type 2 diabetes mellitus who are not using insulin. Cochrane Database Syst Rev 2012;(1):CD005060
6. Willett LR. ACP Journal Club. Meta-analysis: self-monitoring in non-insulin-treated type 2 diabetes improved HbA1c by 0.25 %. Ann Intern Med 2012;156:JC6-12.
7. National Institute for Health and Care Excellence. Type 2 diabetes: management of type 2 diabetes

in adults. [Borrador para consulta en Internet.] Disponible en: URL: <http://www.nice.org.uk/> [actualizado: septiembre de 2015; último acceso: 25 de febrero de 2015].

8. McCulloch, David K. Blood glucose self-monitoring in management of adults with diabetes mellitus. Waltham, MA: UpToDate; 2015. Disponible en: URL: <http://www.uptodate.com> [último acceso: 25 de febrero de 2015].
9. Gagliardino JJ, Bergenstal R, Colagiuri S, Farmer A, Karter A, Kolb H, et al. IDF Guideline on self-monitoring of blood glucose in non-insulin treated type 2 diabetes. International Diabetes Federation (IDF). Bruxelles: International Diabetes Federation; 2009.
10. Schnell O, Alawi H, Battelino T, Ceriello A, Diem P, Felton A, et al. Addressing schemes of self-monitoring of blood glucose in type 2 diabetes: a European perspective and expert recommendation. *Diabetes Technol Ther* 2011;13:959-65.
11. Menéndez Torre E, Tartón García T, Ortega Millán C, Fornos Pérez A, García Mayor R, López Fernández ML. Recomendaciones 2012 de la Sociedad Española de Diabetes sobre la utilización de tiras reactivas para la medición de la glucemia capilar en personas con diabetes. *Av Diabetol* 2012;28(1):3-9.
12. Amaya M, Galindo M, Hernández T, Hierro V, Jiménez A, Lecumberri C, et al. Evaluation of the home blood glucose self-monitoring technique among the population with diabetes in seven Spanish regions. *Av Diabetol* 2011;27:47-52.
13. Freckmann G, Baumstark A, Jendrike N, Zschornack E, Kocher S, Tshiananga J, et al. System accuracy evaluation of 27 blood glucose monitoring systems according to DIN EN ISO 15197. *Diabetes Technol Ther* 2010;12:221-31.
14. Jungheim K, Koschinsky T. Glucose monitoring at the arm: risky delays of hypoglycemia and hyperglycemia detection. *Diabetes Care* 2002;25(6):956-60.
15. Yeh H-C, Brown TT, Maruthur N, Ranasinghe P, Berger Z, Suh YD, et al. Comparative effectiveness and safety of methods of insulin delivery and glucose monitoring for diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med* 2012;157:336-47.