

Control de los pacientes diabéticos mediante hemoglobina glucosilada y glucemia plasmática basal: ¿hay concordancia?

¹Gómez Navarro R, ²Valdearcos Enguíanos S, ¹Albiñana Tarrago J, ¹Belenguer Andrés N, ¹Navarro Julián MJ

¹EAP

¹Unidad Docente MFyC. Sector Teruel Teruel

Desde hace años existe consenso por parte de las más importantes guías de práctica clínica (GPC) en otorgar al valor de la hemoglobina glucosilada (HbA1c) un papel fundamental como imagen del control glucémico del paciente diabético.

La HbA1c es una media ponderada de los niveles de glucemia de los últimos 120 días, vida media aproximada del hematíe. Está a día de hoy claramente demostrado que la reducción de la HbA1c a 7 % disminuye las complicaciones microvasculares¹ de la diabetes mellitus (DM) y, posiblemente a largo plazo, la enfermedad macrovascular². En este sentido la ADA establece como objetivo deseable una HbA1c por debajo de 7 %, aunque advierte de que, dependiendo de las características de los pacientes, el objetivo de control puede ser diferente. También la ADA, en sus recomendaciones para el manejo del paciente diabético, indica como objetivo para la glucemia capilar basal un intervalo de 70-130 mg/dl³.

La relación entre la HbA1c y las glucemias basal y posprandial es un aspecto no exento de controversias. Mientras que hace unos años se consideraba que la glucemia posprandial se relacionaba mejor con la HbA1c que la glucemia en ayunas, posteriormente se han publicado trabajos que describen lo contrario: una relación más fuerte entre la HbA1c y la glucemia en ayunas⁴.

Los objetivos del presente trabajo son:

- Analizar el grado de cumplimiento del objetivo de control de HbA1c recomendado por la ADA.
- Analizar el grado de cumplimiento del objetivo de control en la glucemia capilar basal (GCB) recomendado por la ADA.

- Determinar el grado de concordancia entre los resultados obtenidos del cumplimiento del objetivo de control con respecto a la GCB y la HbA1c.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio descriptivo transversal realizado durante el primer trimestre del año 2011 en nuestra Zona Básica de Salud (ZBS), que contaba al iniciar el estudio con una población de 1.971 usuarios (datos de Tarjeta Sanitaria Individual) y que es atendida por el EAP Teruel Rural.

La población diana la conformaban todos los pacientes que con diagnóstico de DM habíamos seguido durante el año 2010 en nuestro EAP.

Se recogieron las siguientes variables: edad, sexo, años de evolución de la DM, cifra de HbA1c (en caso de existir más de una determinación utilizamos la más reciente), y la cifra de glucemia plasmática basal (GPB) determinada el mismo día que la HbA1c. Como comprobamos la GPB, estimamos para valorar el cumplimiento de control en sangre capilar que en ella es aproximadamente un 15 % menor⁵.

Para valorar la concordancia de dos variables cualitativas con dos categorías hemos empleado el índice kappa, el de acuerdo específico positivo y el de acuerdo específico negativo.

Para valorar si el grado de cumplimiento adecuado de la HbA1c depende de los años de evolución de la DM, empleamos la prueba estadística ANOVA analizando los años por categorías quinquenales.

Para el análisis estadístico empleamos el software SPSS®.

RESULTADOS

Durante el año 2010 realizamos en el EAP Teruel Rural el seguimiento de 128 pacientes con diagnóstico de DM. Esto supone, por tanto, una prevalencia en nuestra ZBS de 6,5 %.

De todos ellos constaba al menos una determinación de HbA1c y de GPB coincidentes en la misma fecha en 115 casos, que conformaron, por tanto, la población a estudiar. Esto supone que 89,8 % de nuestros diabéticos tienen realizado al menos un control analítico anual.

Las principales características de estos pacientes se detallan en la tabla 1 (tablas al final del documento). El reparto por años de evolución de la DM se expresa en la tabla 2.

El 57,4 % de los pacientes (56,7 % de los hombres, 58,2 % de las mujeres) presentaban un valor de HbA1c inferior a 7 %. Encontramos que el cumplimiento del objetivo de control de la HbA1c dependía significativamente de los años de evolución de la DM ($p=0,004$), con más alto porcentaje de control en los pacientes con menos años de evolución.

El 60 % (tanto en los hombres como en las mujeres) presentaban una GCB de 70-130 mg/dl. Tal como se ilustra en la tabla 3, la concordancia entre las cifras de HbA1c y las de GCB fue moderada con una *kappa* de 0,516 (IC 95 %: 0,356-0,676).

Al estratificar por sexo y años de evolución de la DM no encontramos variaciones significativas en los índices *kappa*.

El índice de acuerdo específico positivo se sitúa en 0,4 y el índice de acuerdo específico negativo en 0,3.

COMENTARIO

El documento "Estrategia en diabetes del Sistema Nacional de Salud, del Ministerio de Sanidad y Consumo"⁶, que revisa la epidemiología de la DM en España, informa de que la prevalencia de la DM tipo 2 se sitúa en torno al 6,5 % en la población de 30-65 años, si bien puede variar entre 6 % y 12 % en función de los distintos estudios, poblaciones y métodos utilizados para el diagnóstico⁶⁻⁸. El trabajo realizado hace ya unos años por Tamayo y cols⁹ estimaba en 6 % la prevalencia en nuestra

Comunidad Autónoma. Considerando estos datos, podemos afirmar que la prevalencia encontrada en nuestra población es concordante con la bibliografía. Es probable que todavía exista un cierto número de pacientes con DM que no hemos diagnosticado, pero creemos aceptables las coberturas alcanzadas por nuestro seguimiento.

Entre nuestros diabéticos hemos encontrado un discreto predominio de los varones. En la mayoría de los estudios publicados se observa que la prevalencia de la DM es mayor en hombres que en mujeres, aunque en pocos estudios las diferencias son significativas. Medrano MJ y cols¹⁰ describieron prevalencias de DM de 11,7 % en hombres (IC 95%: 9,8-13,6) y de 8,4 % en mujeres (IC 95%: 7,4-9,4).

Entendemos satisfactorio el alto porcentaje de nuestros pacientes (casi el 90 %) en los que nos consta al menos una determinación de HbA1c y de GPB en el último año, especialmente si lo comparamos con los resultados que obtienen otros autores de nuestro mismo nivel asistencial¹¹. Este hecho pone de manifiesto que en nuestro EAP, y como no podía ser de otra manera, se asume claramente el tratamiento, control y seguimiento de esta patología. Sin embargo, no está de más recordar que las GPC más importantes recomiendan el control semestral de este parámetro¹².

El valor medio de la HbA1c de nuestros pacientes se encuentra en 7,1 %, discretamente mejor que el 7,4 % que era la media que determinaron Gimeno Orna y cols¹³ en un trabajo realizado en otro centro de salud de nuestra provincia. Hemos encontrado, por tanto, en nuestra población un buen control glucémico basado en presentar una cifra de HbA1c por debajo de 7 % en 57,4 % de nuestros diabéticos.

Es un resultado similar al que nos aporta el reciente estudio EPIDIAP¹⁴. En él se analiza el grado de control glucémico y los factores relacionados en pacientes con DM atendidos por equipos de atención primaria de toda España. Se estudiaron 679 pacientes (mayoritariamente, como en nuestro caso, DM tipo 2) y con una edad media ligeramente inferior a la nuestra. Comunicaron 53,1 % de pacientes con HbA1c inferior a 7 %.

Otros autores¹⁵ encuentran también resultados similares. Si tenemos en cuenta que el resultado de la HbA1c es ampliamente aceptado como una buena medida del grado de control metabólico de los pacientes diabéticos¹⁶, podemos afirmar

que tanto en nuestro caso como en el de la mayoría de los autores el control glucémico de los mismos es cuando menos, mejorable.

El nivel de cumplimiento de este objetivo de control disminuye en nuestros pacientes de una manera significativa al aumentar los años de evolución de la DM. No nos ha sorprendido este hallazgo, pero creemos que merece algunas reflexiones. Es evidente que los años de evolución de la patología llevan aparejado el incremento de la edad de los pacientes. En nuestro caso, si además tenemos en consideración que atendemos a una población envejecida, con una edad media que supera los 71 años, encontramos que los pacientes con dilatadas evoluciones de la DM son además francamente añosos. No debemos olvidar que objetivos menos estrictos pueden ser apropiados para pacientes con esperanza de vida limitada, condiciones comórbidas avanzadas y DM muy evolucionada, en la que los objetivos glucémicos son difíciles de alcanzar a pesar de los tratamientos pautados³. Es posible también que seamos reticentes en ellos a la utilización combinada de varios antidiabéticos orales o incluso a la introducción en sus regímenes de la insulina. Como no hemos analizado estos factores en nuestro trabajo, creemos que puede ser una interesante vía para futuras investigaciones.

La media de las glucemias capilares basales fue de 130,7 mg/dl, lo que se sitúa, por tanto, en el límite superior del intervalo que consideramos como buen control. Aunque este resultado es mejor que el que presentan otros autores¹⁷, se puede concluir que es muy similar el porcentaje de pacientes (en torno a 40 %) que presentan mal control de su DM, tanto si consideramos la GCB como si valoramos la HbA1c.

Hemos encontrado además una concordancia moderada entre el control de nuestros pacientes si consideramos la HbA1c o utilizamos la GCB. Existe además muy similar grado de acuerdo positivo y negativo.

Conviene señalar que, si bien la HbA1c es una media ponderada de los niveles de glucemia de los últimos 120 días, los niveles de los días más cercanos a la determinación contribuyen en un mayor porcentaje que los más lejanos. Tahara et al¹⁸ demostraron que la glucemia media de los 30 días más cercanos a la extracción contribuye aproximadamente a 50 % de la HbA1c, que a los 60 días la contribución alcanza prácticamente 80 % y que

la glucemia media entre los días 90 y 120 sólo contribuye al 10 % restante.

Podemos concluir, por tanto, que ambas determinaciones son igualmente necesarias en el seguimiento de la DM y debemos considerarlas complementarias y no intercambiables. El correcto ajuste de los tratamientos farmacológicos deberá pasar siempre por el análisis detallado de ambos parámetros.

Tabla 1. Características de los pacientes estudiados valoración subjetiva con el MNA

	Total (n=115)	Varones (n=60; 52,2 %)	Mujeres (n=55; 47,8 %)
Edad (años)	71,4 (DE 11,7)	69,4 (DE 13,1)	73,6 (DE 9,5)
HbA1c (%)	7,1 (DE 1,4)	7,2 (DE 1,4)	7 (DE 1,5)
Glucemia basal plasmática (mg/dl)	154,1 (DE 46,6)	155 (DE 45,9)	153,2 (DE 47,7)
Glucemia basal capilar (mg/dl)	130,7 (DE 39,3)	131,7 (DE 39)	129,6 (DE 39,9)

Tabla 2. Años de evolución de la diabetes

Años de evolución	Total	Varones (n=60; 52,2 %)	Mujeres (n=55; 47,8 %)
0 - 5	41 (35,7 %)	19 (31,7 %)	22 (40,0 %)
5 - 10	26 (22,6 %)	19 (31,7 %)	7 (12,7 %)
10 -15	26 (22,6 %)	10 (16,7 %)	16 (29,1 %)
15 -20	11 (9,6 %)	6 (10 %)	5 (9,1 %)
> 20	11 (9,6 %)	6 (10 %)	5 (9,1 %)

Tabla 3. Tabla de concordancia de cumplimiento de objetivo de control mediante GPB y HbA1c

	Cumple objetivo HbA1c		
Cumple objetivo GCB	Sí	No	Total
Sí	54	15	69
No	12	34	46
Total	66	49	115
Acuerdo observado 0,77 Acuerdo esperado: 0,51			

BIBLIOGRAFÍA

1. UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998;352:837-53.
2. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HA. 10-Year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008;359:1577-89.
3. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2011. *Diabetes Care* 2011;34(suppl 1):S11-S61.
4. Monnier L, Lapinski H, Colette C. Contributions of fasting and postprandial plasma glucose increments to the overall diurnal hyperglycemia of type 2 diabetic patients: Variations with increasing levels of HbA(1c). *Diabetes Care* 2003;26:881-5.
5. Carr S, Slocum J, Tefft L, Haydon B, Carpenter M. Precision of office-based glucose meters in screening for gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:1267-72.
6. Estrategia en Diabetes del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. Centro de Publicaciones 2007.
7. Arteagoitia JM, Larrañaga MI, Rodríguez JL, Fernández I, Piniés JA. Incidence, prevalence and coronary heart disease risk level in known type 2 diabetes: a sentinel practice network study in the Basque Country, Spain. *Diabetología* 2003;46:899-909.
8. Documento 2005 de Consenso entre varias sociedades científicas sobre pautas de manejo del paciente diabético tipo 2 en España. *Avances en diabetología*. 2005;21(supl 1):1-49.
9. Tamayo B, Faure E, Roche MJ, Rubio E, Sánchez E, Salvador JA. Prevalence and impaired glucose in Aragón. Spain. *Diabetes Care* 1997;20:534-6.
10. Medrano MJ, Cerrato E, Boix R, Delgado-Rodríguez M. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. *Med Clin (Barc)* 2005;124:606-12.
11. Virgós M, Castro M, Martínez S, Vila A. ¿Hacemos caso del resultado de la hemoglobina glucosilada a la hora de tratar a nuestros pacientes diabéticos? *Aten Primaria* 2002;30:157-62.
12. Guía de práctica clínica sobre diabetes tipo 2. Guías de práctica clínica en el SNS. Ministerio de Sanidad y Consumo. Vitoria-Gasteiz 2008.
13. Gimeno JA, Rodríguez M, Enciso L, Bosque P, Boned B. Automonitorización de glucemia capilar como predictor de hemoglobina glicada. *Medifam* 2001;11:325-30.
14. De Pablos P et al. Estudio epidemiológico del paciente diabético atendido en centros de atención primaria (estudio EPIDIAP). *Endocrinol Nutr* 2009;56:233-40.
15. Ruiz-Aragón J, Villegas R, Flores S. [Out-patient determination of glycosylated haemoglobin in the monitoring and control of diabetes mellitus: systematic review of the literature]. *Aten Primaria* 2008;40:69-74.
16. Costa B. Hemoglobinas glicadas y diabetes. Una determinación del pasado glicémico de interés para el futuro. *Med Clin (Barc)* 1991;96:534-6.
17. Carrión E, Flores M, Muñoz MA. Análisis de la concordancia entre la hemoglobina glucosilada y la automonitorización de la glucemia capilar: ¿puede una sustituir a la otra? *Endocrinol Nutr* 2000;47:133-5.
18. Tahara Y, Shima K. The response of Ghb to stepwise plasma glucose change over time in diabetic patients. *Diabetes Care* 1993;16:1313-4.