

¿Hacemos caso del resultado de la hemoglobina glucosilada a la hora de tratar a nuestros pacientes diabéticos?

M. Virgós Bonfill, M. Castro García, S. Martínez Miarnau y A. Vila

Objetivos. Estudiar la influencia de la hemoglobina glucosilada (HbA_{1c}) sobre el comportamiento terapéutico de los médicos de atención primaria en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

Diseño. Estudio observacional retrospectivo.
Ámbito. Área básica de salud urbana.

Sujetos. Muestra aleatoria y representativa de 152 pacientes con DM2 entre los que se obtuvo un total de 265 episodios clínicos documentados con petición y valoración del resultado de HbA_{1c} durante el período 1999-2000.

Medidas e intervenciones. Para cada episodio clínico valoramos la cifra de HbA_{1c} y de glucemia basal (GB), así como la repercusión terapéutica del resultado sobre el tratamiento del paciente: sin cambios (SC), refuerzo de medidas higienicodietéticas (RMHD), incremento de dosis (ID) o cambio terapéutico (CT).
Resultados. Observamos una cifra media de $0,87 \pm 0,03$ solicitudes de HbA_{1c} por paciente/año globalmente.

Del total de 265 HbA_{1c} estudiadas, el $54,7 \pm 5,9\%$ pueden ser consideradas aceptables; el $18,4 \pm 4,6\%$, deficientes, y el $26,9 \pm 5,3\%$, inaceptables. Sin embargo, globalmente observamos que el resultado de la HbA_{1c} comportó SC en el $40,3 \pm 5,8\%$; supuso RMHD en el $18,7 \pm 4,7\%$; implicó ID en el $25,9 \pm 5,2\%$, y CT en el $15,1 \pm 4,2\%$ de los casos.

Se produjeron modificaciones terapéuticas (CT o ID) en el 26,8% de los casos cuando la HbA_{1c} era aceptable; en el 60,4% de los casos cuando era deficiente, y en el 60% de los casos cuando era inaceptable ($p < 0,001$).

Conclusiones. Cabe destacar que, aunque la HbA_{1c} sea muy deficiente, solamente se realiza un incremento de dosis o cambio de tratamiento en menos de las dos terceras partes de la población. Asimismo, resulta paradójico que, a pesar de obtener HbA_{1c} con resultados aceptables, se introduzcan modificaciones terapéuticas en casi el 25% de los pacientes.

Palabras clave: Diabetes. Hemoglobina glucosilada. Repercusión terapéutica.

ARE WE TAKING NOTICE OF THE GLYCOSILATED HAEMOGLOBIN RESULT WHEN TREATING OUR DIABETIC PATIENTS?

Objective. To study the influence of glycosilated haemoglobin (HbA_{1c}) on the therapies chosen by primary care doctors when treating type-2 diabetes (DM2) patients.

Design. Retrospective observational study.

Setting. Urban health district.

Subjects. Randomised, representative sample of 152 DM2 patients, with a total of 265 documented clinical episodes which involved request and assessment of HbA_{1c} result in 1999-2000.

Measurements and interventions. For each clinical episode we assessed the HbA_{1c} and basal glycaemia figures and the therapeutic repercussion of the result on patient treatment: no change (NC), strengthening of hygienic-dietary measures (HDM), increase of dose (ID) or change of therapy (CT).

Results. We found a mean overall figure of 0.87 ± 0.03 requests for HbA_{1c} per patient per year. Of the 265 HbA_{1c} studied, $54.7 \pm 5.9\%$ can be considered acceptable, $18.4 \pm 4.6\%$ deficient, and $26.9 \pm 5.3\%$ unacceptable. However, the overall result of HbA_{1c} was NC in $40.3 \pm 5.8\%$, HDM in 18.7% , ID in $25.9 \pm 5.2\%$, and CT in $15.1 \pm 4.2\%$ of cases. Therapy changes (CT or ID) occurred in 26.8% of cases when was acceptable, 60.4% of cases when the glycosilated HbA_{1c} was deficient, and 60% when the glycosilated HbA_{1c} was unacceptable ($P < .001$).

Conclusions. It should be emphasised that, even when the HbA_{1c} was very deficient, the dose was only increased or the treatment changed in under two-thirds of the population. It is also paradoxical that, when HbA_{1c} with acceptable results was found, therapy was changed in around 25% of patients.

Key words: Diabetes. Glycosilated haemoglobin. Repercussion on therapy.

Área Básica de Salud de La Granja-Torreforta (Tarragona). Institut Català de la Salut. España.

Correspondencia:
Mónica Virgós Bonfill.
C/ Camí de Tamarit, 13 A.
43893 Altafulla (Tarragona).
España.
Correo electrónico:
m.virgos@terra.es

Manuscrito aceptado para su publicación el 12-XII-2001.

Introducción

El Consenso Europeo (1999) establece unos criterios de control basados en el riesgo epidemiológico de complicaciones macrovasculares y microvasculares de la población diabética¹. El United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) ha demostrado recientemente que en relación con el control glucémico con hemoglobina glucosilada (HbA_{1c}) $\leq 7\%$ se redujeron un 25% las complicaciones microvasculares y el infarto agudo de miocardio en un 16%².

Para la toma de decisiones clínicas el GEDAPS propone como valores de HbA_{1c} para un control óptimo cifras entre un 4 y un 6%, y en referencia al diabético no insulinodependiente aconseja hacer una solicitud semestral de la HbA_{1c} ¹. Existe unanimidad en considerar que es el mejor parámetro de que disponemos para evaluar la glucemia media en las 6 u 8 semanas previas a la determinación de la glucemia capilar o en sangre venosa, siendo necesario para la toma de decisiones en los cambios del tratamiento y en la detección de posibles fracasos de los fármacos hipoglucemiantes y/o la dieta^{3,4}.

Existen algunos estudios en la bibliografía anglosajona que demuestran que la HbA_{1c} condiciona significativamente un mayor número de modificaciones terapéuticas, un aumento de las consultas y una disminución de la hospitalización en el paciente con diabetes tipo 2 (DM2)⁴.

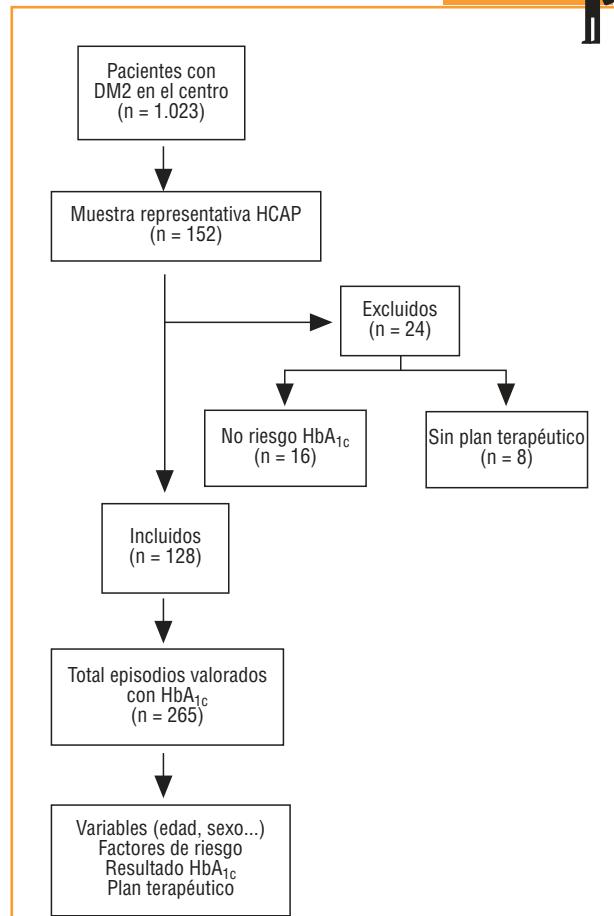
No obstante, aunque en nuestro país no existen estudios que analicen «este comportamiento», la práctica clínica diaria nos lleva a pensar que el valor de la HbA_{1c} no tiene la influencia que sería de esperar sobre el abordaje terapéutico de los pacientes con DM2 en atención primaria (APS).

Es una cuestión de gran relevancia conocer el valor real de la información aportada por la hemoglobina glucosilada sobre las decisiones médicas. Son pocos los trabajos que hemos encontrado que evalúen el comportamiento de los médicos de APS sobre los resultados de la HbA_{1c} ⁴.

El objetivo del presente estudio es analizar la influencia de la HbA_{1c} sobre el comportamiento de los médicos de APS en el tratamiento del paciente con DM2.

Material y métodos

Estudio observacional retrospectivo en el Área Básica de Salud de Torreforta-La Granja (Tarragona) durante el primer trimestre de 2001. Se trata de una ABS urbana y docente, enclavada en un barrio de la ciudad de Tarragona, que cuenta con una población compuesta por 21.982 habitantes de nivel sociocultural medio-bajo, y que está atendida por 4 equipos de pediatría y 11 equipos de medicina general (en los que trabajan 6 médicos de familia, 5 generalistas y 4 residentes de tercer año de medicina familiar y comunitaria).



Esquema general del estudio

Estudio observacional retrospectivo sobre una muestra aleatoria y representativa de historias clínicas de atención primaria (HCAP) de 152 pacientes con DM2 para revisar variables de los pacientes, valor de la HbA_{1c} y plan terapéutico.

La población de estudio estaba compuesta por un total de 1.023 pacientes diagnosticados y codificados como DM2 en el fichero informatizado de factores de riesgo del centro. En una primera fase seleccionamos una muestra aleatoria sistemática de 152 historias clínicas de atención primaria (HCAP) de DM2 (fracción de muestreo del 15%; intervalo de confianza del 95%; precisión del 8%). En una segunda fase, de cada una de las 152 HCAP en que constaba DM2 revisamos y seleccionamos todos los registros de visitas programadas (entre el 1 de enero de 1999 y el 31 de diciembre de 2000) en las que se había citado al paciente para determinación y control de la HbA_{1c} . Rechazamos y excluimos del estudio todas aquellas visitas en las que, aun constando el resultado numérico de la HbA_{1c} , no existía en la HCAP ninguna anotación acerca de la valoración del resultado y/o las recomendaciones o el plan de tratamiento subsiguiente.

Las variables recogidas fueron: edad, sexo, tipo de cupo (docente o no docente), años de evolución de la diabetes, presencia de otros factores de riesgo (hipertensión, obesidad, dislipemia y tabaco), presencia de complicaciones (cardíacas, renales, oculares, dermatológicas) y el número bienal de determinaciones de HbA_{1c}.

Asimismo registramos el resultado de la HbA_{1c} (aceptable < 7,5%; regular/deficiente entre el 7,5 y el 9%, e inaceptable > 9%), la glucemía basal (aceptable < 140 mg/dl; regular/deficiente entre 140 y 160 mg/dl, e inaceptable > 160 mg/dl).

Finalmente recogimos el tratamiento registrado en la HCAP en la visita inmediatamente anterior (en la que se solicitaba la analítica) y en la subsiguiente (en la que se recogía y valoraba la analítica) para cada uno de los episodios estudiados, valorando en cada caso el escalón terapéutico que constaba para el paciente antes y después del resultado de la HbA_{1c}: *a)* sólo dieta; *b)* un antidiabético oral; *c)* asociación de dos antidiabéticos orales; *d)* antidiabético oral más insulina, y *d)* insulina (tanto NPH como insulina rápida).

Por último, a partir de las variables anteriores (escalón terapéutico pre y post-HbA_{1c}) valoramos la repercusión que tuvo el resultado de la HbA_{1c} sobre el tratamiento del paciente:

1. Sin cambios terapéuticos (SC), hecho que implicó la no intervención en el ámbito dietético, higiénico ni farmacológico.
2. Refuerzo de las medidas higienicodietéticas (RM), que consistía en insistir en el cumplimiento de la dieta antidiabética y del ejercicio físico.
3. Incremento de la dosis (ID) del fármaco actualmente prescrito, ya sea uno o más antidiabéticos orales, antidiabético oral más insulina nocturna o insulinización (NPH o NPH más insulina rápida).
4. Cambio del escalón terapéutico (CT), entendiendo como tal las siguientes posibilidades: *a)* introducir un antidiabético oral; *b)* asociar dos antidiabéticos; *c)* asociar insulina al antidiabético oral, y *d)* suspender antidiabéticos orales y realizar insulinización.

Para el análisis estadístico se facilitan las diferentes proporciones y medias observadas con sus correspondientes intervalos de confianza (IC) del 95%. Para evaluar la asociación entre valores de HbA_{1c} y/o glucemias basales y repercusión terapéutica empleamos la prueba de la χ^2 , considerando diferencias significativas (DS) si $p < 0,05$.

Resultados

El 15,8% de las HCAP revisadas no contenía ninguna petición documentada (resultado y valoración) de HbA_{1c} en los dos últimos años.

Entre los 128 pacientes que tenían alguna determinación de HbA_{1c} pudimos obtener un total de 265 episodios clínicos documentados con petición y valoración del resultado de la HbA_{1c}, lo cual representa una cifra media de 0,87 solicitudes de HbA_{1c} por paciente/año globalmente.

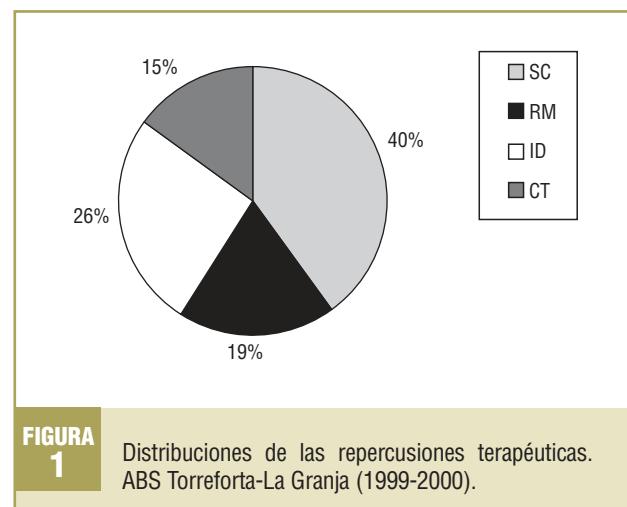
Como puede observarse en la tabla 1, la edad, los años de evolución y el número de factores de riesgo asociados fueron ligeramente inferiores ($p < 0,05$) en el grupo de pacientes en los que no constaba ninguna HbA_{1c} en los dos últimos años. Del mismo modo, el porcentaje de pacientes con complicaciones fue inferior en este grupo ($p < 0,001$).

**TABLA
1**

Distribución de las variables entre las historias clínicas de atención primaria de los pacientes diabéticos estudiados. ABS Torreforta-La Granja (1999-2000)

Variable	Pacientes con HbA _{1c} (n = 128)	Pacientes sin HbA _{1c} (n = 60)
Edad	68,2	66,5 ^a
Sexo		
Varones (%)	42,5	50,0
Mujeres (%)	57,5	50,0
N.º de factores de riesgo adicionales	1,6	1,1 ^a
Años de evolución de la DM2	12,6	10,3 ^a
Presencia complicaciones	41,8	16,7 ^b
Tratamiento		
Dieta (%)*	12,3	16,7
Fármacos (%)	87,7	83,3

^ap < 0,05. ^bp < 0,001.



**FIGURA
1**

Distribuciones de las repercusiones terapéuticas. ABS Torreforta-La Granja (1999-2000).

Del total de 265 HbA_{1c} analizadas, el $54,7 \pm 5,9\%$ pueden ser consideradas aceptables; el $18,4 \pm 4,7\%$, deficientes, y el $26,9 \pm 5,3\%$, inaceptables. Sin embargo, globalmente observamos que el resultado de la HbA_{1c} no comportó ningún cambio terapéutico en el $40,3 \pm 5,9\%$ de los casos; comportó refuerzo de las medidas higienicodietéticas en el $18,7 \pm 4,7\%$; implicó incremento de la dosis en el $25,9 \pm 5,3\%$, y supuso un cambio terapéutico en el $15,1 \pm 4,3\%$ de los casos (fig. 1).

En las tablas 2 y 3 se recogen las repercusiones terapéuticas discriminando en función del valor de la HbA_{1c} y de la glucemía, respectivamente.

Como puede verse en la mencionada tabla 2, se produjeron modificaciones terapéuticas (CT o ID) en el 26,8% de los casos cuando la HbA_{1c} era aceptable, en el 60,4% de los casos cuando era deficiente y en el 60% de los casos cuando era inaceptable.

**TABLA
2****Repercusiones terapéuticas discriminando en función del valor de la HbA_{1c} en los pacientes con DM2.
ABS Torreforta-La Granja (1999-2000)**

Repercusión terapéutica Resultado de HbA _{1c}	Sin cambios	Refuerzo de las medidas	Incremento de la dosis	Cambio de tratamiento
Aceptable (< 7,5%)	55,4%	17,8%	17,2%	9,6%
Deficiente (7,5-9%)	14,6%	25%	45,8%	14,6%
Inaceptable (> 9%)	24%	16%	33,3%	26,7%

**TABLA
3****Repercusiones terapéuticas discriminando en función del valor de la glucemia basal en los pacientes con DM2.
ABS Torreforta-La Granja (1999-2000)**

Repercusión terapéutica Resultado de la glucemia basal	Sin cambios	Refuerzo de medidas	Incremento de la dosis	Cambio de tratamiento
Aceptable (< 140 mg%)	67,1%	16,5%	12,7%	3,8%
Deficiente (140-160 mg%)	48,8%	14,6%	26,8%	9,8%
Inaceptable (> 160 mg%)	25%	20,5%	32,1%	22,4%

**TABLA
4****Repercusiones terapéuticas discriminando en función del valor de la glucemia basal (GB) y la HbA_{1c} en los pacientes con DM2.
ABS Torreforta-La Granja (1999-2000)**

Repercusión terapéutica Resultado de HbA _{1c} y GB	Sin cambios	Refuerzo de medidas	Incremento de la dosis	Cambio de tratamiento
HbA _{1c} < 7,5 y GB < 140 mg%	76,1%	14,9%	7,5%	1,5%
HbA _{1c} > 7,5 y GB < 140 mg%	20%	30%	30%	20%
HbA _{1c} < 7,5 y GB > 140 mg%	39,1%	20,7%	24,1%	16,1%
HbA _{1c} > 7,5 y GB > 140 mg%	21%	18%	36%	25%

Como puede apreciarse en la tabla 3, se produjeron modificaciones terapéuticas (ID o CT) en el 16,5% de los casos con glucemias basales aceptables, en el 36,6% con glucemias deficientes y en el 54,5% con glucemias inaceptables. En la tabla 4, donde se exponen las repercusiones terapéuticas en función del resultado de la HbA_{1c} y la glucemia basal conjuntamente, se observa que el mayor número de modificaciones terapéuticas (61%) ocurren cuando la HbA_{1c} y la glucemia basal son simultáneamente altas. Cuando sólo uno de los dos parámetros es elevado, el porcentaje de pacientes en que se introducen modificaciones terapéuticas es del 50% (HbA_{1c} alta y glucemia basal normal) y del 40,2% (HbA_{1c} baja y glucemia basal alta).

Por último, se produjeron cambios terapéuticos en el 9% de los casos, a pesar de existir una HbA_{1c} y glucemia basal aceptables.

Discusión

Hoy día parece fuera de toda duda que la DM2 es una enfermedad cuyo abordaje clinicoterapéutico compete esencialmente a los equipos de atención primaria (EAP)^{5,6}.

En este sentido, creemos que la composición de la plantilla de nuestro EAP, donde se reparten casi al 50% médicos de familia y médicos generalistas, puede considerarse suficientemente heterogénea como para ser representativa de otros EAP docentes de nuestro país.

El hecho de que más del 80% de los pacientes con DM2 de la muestra tuviera registros completos con petición y valoración de HbA_{1c} es un dato que avala la clara asunción de competencias por parte de nuestro EAP en el tratamiento y control de los pacientes con DM2.

Cuando hablamos de pacientes diabéticos y nos referimos a su grado de control (bueno o malo, por ejemplo), en realidad estamos haciendo referencia a múltiples y diversos factores que, en su conjunto, determinarían el grado de control (autonomía y seguridad del paciente, satisfacción y calidad de vida, control metabólico, etc.)⁶.

El resultado de la HbA_{1c} es ampliamente aceptado como una buena medida del grado de control metabólico de los últimos dos meses en los pacientes diabéticos³.

Aunque está claramente establecida una fuerte correlación negativa entre los valores de HbA_{1c} y el grado de control metabólico, no existe unanimidad a la hora de fijar los rangos o puntos de corte entre las cifras de HbA_{1c} que podrían considerarse aceptables o inaceptables⁷⁻⁹.



Lo conocido sobre el tema

- El buen control metabólico reduce tanto las complicaciones micro y macrovasculares como la morbilidad de los pacientes con DM2.
- La hemoglobina glucosilada es el mejor parámetro de que disponemos para valorar el grado de control metabólico de los últimos dos meses en los pacientes con DM2.
- En la práctica clínica el valor de la HbA_{1c} no parece ser muy tenido en cuenta por los médicos de cabecera para ajustar tratamientos.

Qué aporta este estudio

- La solicitud y valoración de la HbA_{1c} es práctica común y casi unánime entre los médicos de cabecera.
- Ante la presencia de HbA_{1c} deficientes o inaceptables y glucemias basales deficientes asociadas, los médicos de cabecera introducen pocos cambios terapéuticos.
- No existe homogeneidad en el comportamiento de los distintos médicos de cabecera.

De todos modos, en relación con los pacientes con DM2, que son la población objeto de nuestro estudio, parece claro que las posiciones extremadamente agresivas (p. ej., HbA_{1c} óptima del 4-6%) son difícilmente asumibles/alcanciables/poco realistas, mientras que las posiciones poco exigentes (p. ej., HbA_{1c} inaceptable si supera el 10%) son poco rigurosas y aportan poco al tratamiento de estos pacientes¹⁰.

En este sentido, creemos que los puntos de corte empleados en nuestro trabajo, aunque pueden ser discutidos, se encuentran razonablemente encuadrados entre ambos extremos (HbA_{1c} aceptable si es menor del 7,5%, y deficiente/inaceptable si supera el 7,5%).

En cuanto a los resultados concretos observados en nuestro estudio, cabe resaltar que cuando la HbA_{1c} era deficiente (7,5-9%) comportó modificaciones terapéuticas sólo en el 61,4% de los casos, manteniéndose este porcentaje independientemente del nivel de deficiencia de la HbA_{1c} (puesto que este porcentaje fue del 60% con HbA_{1c} > 9%) y de su asociación con una glucemia basal también deficiente (modificaciones terapéuticas en el 61% de los casos). Este resultado implica de manera complementaria que en aproximadamente el 40% de los casos con HbA_{1c} deficiente o inaceptable no se produjo ningún cambio terapéutico (incluso a pesar de asociarse simultáneamente a glucemia basal deficiente).

En el otro extremo, llama la atención que, aun cuando existía una HbA_{1c} aceptable, se introducían cambios terapéuticos en el 26,8% de las ocasiones. La reducción de esta proporción hasta un 9% cuando a una HbA_{1c} aceptable se asoció también una glucemia basal aceptable parece evidenciar que los médicos de nuestro EAP tienen en mayor consideración los resultados de la glucemia basal que los de la HbA_{1c}, lo cual se ajusta al hecho de que posiblemente se tienen más en cuenta los valores de la glucemia basal que el valor de la HbA_{1c} en la toma de decisiones.

En este sentido, conviene recordar que, aunque la determinación de HbA_{1c} complementada con perfiles glucémicos ofrece una visión panorámica muy útil en la visita de control, debería tenerse en cuenta que algunos estudios indican que los perfiles glucémicos aportados por los pacientes suelen ser más optimistas que las determinaciones de HbA_{1c}¹¹⁻¹³.

Debemos tener en cuenta, además, que nuestro estudio no valora el grado de cumplimiento de las recomendaciones del médico por parte de los pacientes, y esto debe considerarse como una limitación inherente al estudio (especialmente a la hora de interpretar las posibles causas de que no se introduzcan cambios terapéuticos a pesar de estar ante HbA_{1c} inaceptables). Del mismo modo, tampoco se ha tenido en cuenta las causas de incumplimiento, como podrían ser hipoglucemias u otros efectos secundarios farmacológicos, lo cual obliga a los profesionales a incidir sobre estos aspectos antes de introducir cambios terapéuticos^{14,15}.

De todos modos, esto no parece justificar el hecho de que en más de la cuarta parte de los casos se introdujeran modificaciones terapéuticas a pesar de estar ante HbA_{1c} aceptables.

Los resultados confirman la impresión de que no hay un comportamiento homogéneo entre los médicos de atención primaria ante los resultados de la HbA_{1c}, a pesar de las recomendaciones del GEDAPS y los valores que propone como objetivo para un control óptimo.

En vista de los resultados obtenidos, pensamos que se debería establecer un plan de mejoría para conseguir un mejor tratamiento del paciente con DM2 con control metabólico deficiente o inaceptable e intentar evitar así sus complicaciones.

Creemos que son necesarios más estudios para profundizar y averiguar las causas por las que no se producen modificaciones terapéuticas en un porcentaje no despreciable de ellos, e incidir sobre estas causas.

Bibliografía

1. Grupo de Estudio de la Diabetes en la Atención Primaria de Salud (GEDAPS). Guía para el tratamiento de la diabetes tipo 2 en la atención primaria. Madrid: Ed. Harcourt, 2000.

2. UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ* 1998;317: 703-13.
3. Costa B. Hemoglobinas glicadas y diabetes. Una determinación del pasado glicémico para interés para el futuro. *Med Clin (Barc)* 1991;96:534-6.
4. Larsen ML, Horder M, Mogensen EF. Effect of long-term monitoring of glycosylated haemoglobin levels in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1990;323:838-40.
5. Fernández de Mendiola Espino J, Iza Padilla A, Lesa Batia I, Ibáñez Pérez F, Aguirrezzabal Vaca JR, Aipuru Barandaíaran M, et al. Evaluación de la población diabética tipo 2 atendida en un equipo de atención primaria 1996;17:432-8.
6. Boix R, Martínez V, Casado V. La responsabilidad de la atención al paciente diabético: ¿especialista, médico de familia? *Aten Primaria* 1996;8:1-2.
7. Formación Médica Continuada. Programa de actualización médica continuada en atención primaria. Diabetes mellitus tipo 2. Protocolo 2000; 07:6-6. Año 2000. Barcelona: Doyma.
8. Associació Catalana de Diabetis. Protocols d'actuació en diabetes mellitus. Barcelona: ACD, 1999.
9. American Diabetes Association. Report of the Expert Committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1997;20:1183-97.
10. Pulgar Suárez M, Gómez Guedas P, Aguado Díaz M. Validez de los nuevos criterios diagnósticos de la diabetes mellitus tipo 2. Impacto de su aplicación en una área de salud. *Aten Primaria* 2001;27: 111-5.
11. Aldecoa S, Calvo JC, Castro M. ¿Existe una buena correlación entre las cifras de glucemia capilar en ayunas y la hemoglobina glucosilada? *Aten Primaria* 1997;20:267-8.
12. Orozco D, Gil VF, Pedrera V, Buigues F. Validez de la determinación de la glucemia basal en el control de los pacientes diabéticos no dependientes de insulina. *Med Clin (Barc)* 1997;108:325-9.
13. Carrión Sánchez E, Flores M, Muñoz Pérez MA. Análisis de la concordancia de la HbA_{1c} y la automonitorización de la glucemia capilar; ¿puede una sustituir a la otra? *Endocrinología y Nutrición* 2000;47:133-5.
14. Donis M, Torres MT, Orozco D, Merino J. Factores implicados en el incumplimiento del tratamiento farmacológico en la DM-NID. *Aten Primaria* 1997;20:8.
15. Maín A, Corral L, González E. Control metabólico de la diabetes mellitus en relación con la calidad de las historias clínicas. *Aten Primaria* 2000;26:670-6.