

ORIGINALES

Control metabólico de la diabetes mellitus en relación con la calidad de las historias clínicas

C. Segovia Pérez, A. Maín Pérez, L. Corral Cuevas, E. González María, M.A. Raquejo Grado, E. Martín Tomero, A. de Pablos Heredero, A. López Rodríguez y J.C. Hidalgo Santos

Gerencia de Atención Primaria y Centros de Salud de Rioza, Nava de la Asunción, Villacastín y Sepúlveda (Segovia).

Objetivo. Se pretende averiguar si existe relación entre la calidad de la historia clínica (HC) de atención primaria y el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus (DM).

Diseño. Observacional, retrospectivo.

Emplazamiento. Quince centros de salud del Área de Segovia.

Pacientes. Un total de 315 pacientes diabéticos, seleccionados aleatoriamente entre los que tienen registro del tipo de DM, fecha y resultado de al menos una HbA_{1c} y tratamiento en el momento de la última HbA_{1c} .

Resultados. Se mide la calidad de las HC por la media de registro, en los 13 meses anteriores a la última HbA_{1c} , de los siguientes ítems: peso y talla, pulsos periféricos, sensibilidad, examen de los pies, creatinina, proteinuria, microalbuminuria, glucemias, fondo de ojo, ECG, consejo de dieta, tabaco y alcohol. Se recogen otras variables que pueden condicionar la HbA_{1c} , patologías crónicas y patologías relacionadas con la DM. De los pacientes tratados con dieta o antidiabéticos orales (ADO), los de HC de calidad $\leq 49\%$ presentan una HbA_{1c} media de 7,40%, mientras los de HC de calidad $\geq 50\%$ tienen una media de 6,94% (diferencia, 0,46; IC del 95%, 0,03-0,90; $p = 0,038$). Esta disminución no es atribuible a diferencias en edad, género, años de evolución o IMC. El riesgo de tener una $\text{HbA}_{1c} \geq 7,5\%$ es el doble en pacientes con HC de calidad $\leq 49\%$, que en los de HC de calidad $\geq 50\%$ (OR, 2,06; IC del 95%, 1,14-3,72). En los tratados con insulina, no se ha demostrado asociación entre calidad de HC y HbA_{1c} .

Conclusiones. El seguimiento de las recomendaciones de actuación clínica se asocia a mejor control metabólico en diabéticos tratados con dieta-ADO. Esta asociación no se ha comprobado en los tratados con insulina.

Palabras clave: Control metabólico de la diabetes. Calidad de la historia clínica. Atención primaria.

METABOLIC CONTROL OF DIABETES MELLITUS IN RELATION TO THE QUALITY OF CLINICAL RECORDS

Objective. To investigate whether there is a relationship between the quality of the clinical history (CH) in primary care and metabolic control of patients with diabetes (DM).

Design. Retrospective and observational.

Setting. 15 health centres in the Segovia Area.

Patients. 315 diabetic patients, selected at random from among those with a record of the type of DM, date and outcome of at least one HbA_{1c} and treatment at the time of the most recent HbA_{1c} .

Results. The quality of the clinical histories was measured through the mean of recording of the following items in the 13 months previous to the most recent HbA_{1c} : weight and height, peripheral pulses, sensitivity, foot examination, creatinine, proteinuria, microalbuminuria, glucose levels, back of eye, ECG, and diet, tobacco and alcohol counselling. Other variables that could condition the HbA_{1c} , chronic pathologies and those related to DM, were gathered too. Of patients treated with diet or oral diabetic drugs, patients with a clinical history of $\leq 49\%$ quality had a mean HbA_{1c} of 7,40%, whereas those with CH of $\geq 50\%$ quality had an average of 6,94% (0,46 difference; 95% CI, 0,03-0,90; $p = 0,038$). This drop was not attributable to age, gender, years of evolution or BMI differences. The risk of having an $\text{HbA}_{1c} \geq 7,5\%$ is double in patients with a CH of $\leq 49\%$ quality than in those with CH of $\geq 50\%$ quality (OR = 2,06; 95% CI, 1,14-3,72). In insulin-treated patients, no association between CH quality and HbA_{1c} was found.

Conclusions. Follow-up of the recommendations for clinical action is associated with better metabolic control in diabetics treated with diet - oral diabetic drugs. This association was not found in insulin-treated patients.

Key words: Metabolic control of diabetes. Quality of clinical histories. Primary care.

(Aten Primaria 2000; 26: 670-676)

Correspondencia: Alicia López Rodríguez.
Comisión de Formación e Investigación. Gerencia de Atención Primaria.
C/ Santo Tomás, 9, 5.º. 40002 Segovia.
Correo electrónico: csegovia@gapse07.insalud.es

Manuscrito aceptado para su publicación el 24-VII-2000.

Introducción

Una parte sustancial de las recomendaciones de correcta atención a pacientes crónicos, contenidas en protocolos, programas y cartera de servicios del INSALUD, se refieren a la información clínica necesaria para el correcto manejo y seguimiento del paciente¹⁻³. Existe un cuerpo teórico que sostiene que las probabilidades de tomar decisiones clínicas correctas dependen, entre otros factores, de la disponibilidad de información clínica necesaria⁴.

Sin embargo, con frecuencia se argumenta que no hay pruebas que demuestren que el seguimiento de las recomendaciones sobre la obtención y uso de la información clínica revierta en una mejora para los pacientes. La intervención principal podría ser el diagnóstico y la prescripción de un tratamiento, sin que el seguimiento de otras recomendaciones produzca una diferencia apreciable. También es posible que el seguimiento de algunas recomendaciones (exploración física, analíticas, fondo de ojo) mejore con los años de evolución de la enfermedad, con lo que tendríamos asociadas las historias clínicas (HC) de mayor calidad a los pacientes con peor situación clínica, debida a la evolución natural de la patología.

Algunos trabajos previos en nuestro país han investigado la relación entre el seguimiento de las recomendaciones de la cartera de servicios y el control metabólico de los pacientes con diabetes mellitus (DM) sin resultados concluyentes⁵⁻⁸. Dos de estos estudios muestran una asociación entre la realización de controles periódicos de glucemia y una HbA_{1c} menor, pero difieren en la relación de ésta con otros ítems de la cartera^{6,7}. Este estudio pretende averiguar si existe relación entre la calidad de la

HC, según recomendaciones habituales en atención primaria, y el control metabólico de la DM.

Material y método

Pacientes

Se partió de la evaluación de cartera de servicios de 1998, para la cual se había obtenido una muestra de 906 pacientes, aleatoriamente seleccionada de los 3.316 identificados como diabéticos en las bases de datos de los centros de salud (CS) de Segovia. De los 906 seleccionados, 391 tenían HbA_{1c} y 356 cumplían todos los criterios de inclusión: estar diagnosticados de DM (según criterios de cartera de servicios), tener registrado el tipo de DM, fecha y resultado de la última HbA_{1c}, y tratamiento en ese momento. De estos 356, 41 no se incluyeron por pertenecer a un CS que declinó su participación. Finalmente, se incluyeron en el estudio 315 pacientes de 15 CS.

Calidad de la HC

Se midió la calidad de las HC a través de variables con amplio consenso. Se midió la constancia en la HC de un peso y talla (o índice de masa corporal [IMC]), pulsos periféricos, sensibilidad, examen de los pies, creatinina, proteinuria, microalbuminuria, glucemias (un perfil de al menos 3 puntos en los dos últimos meses si el tratamiento incluía insulina, glucemias basales en los tres últimos meses si el tratamiento incluía antidiabéticos orales, y en los últimos 6 meses si el tratamiento era dieta exclusivamente), consejo de dieta, consejo sobre tabaco y alcohol, fondo de ojo y electrocardiograma (ECG). Se recogió la constancia o no de estos datos en la HC en el período de 13 meses previos a la última HbA_{1c}, excepto para el fondo de ojo (2 años anteriores) y el ECG (al menos uno desde el diagnóstico). Se valoró cada ítem por igual. El indicador de calidad de cada historia se obtuvo dividiendo el número de ítems registrados por el de ítems a considerar (13).

Control metabólico

Se utilizó la última cifra de HbA_{1c} como medida del grado de control metabólico del paciente⁹. Todas las HbA_{1c} fueron obtenidas en el laboratorio del Hospital General de Segovia, cuyos valores de referencia no han variado en los 5 años anteriores a la recogida de datos.

Factores de confusión, comorbilidad

Se recogieron variables que pueden influir en la HbA_{1c}, y que podrían ser factores de confusión si a la vez se relacionaran con la calidad de la HC^{10,11} de manera independiente. Estas variables fueron: edad, sexo, tipo de DM, años de evolución, tipo de tra-

TABLA 1. Características generales de los pacientes y porcentaje de historias clínicas con registro de actividad realizada (N = 315)

Variable	Media ± DE
Edad	69,5 ± 11,5
Años evolución	8,6 ± 7,3
Años insulina	6,0 ± 6,8
Índice de masa corporal ^a	28,9 ± 5,5
Última HbA _{1c}	7,33 ± 1,66
Calidad media de las historias clínicas (%)	50,2 ± 24,4 % (IC del 95%) ^b
Varones	38,1 (32,7-43,5)
DM tipo 1	1,9 (0,3-3,5)
Tratamiento con insulina	28,2 (23,2-33,2)
HTA	54,9 (49,3-60,5)
Dislipemia	27,2 (22,2-32,2)
ACV	7,8 (4,8-10,8)
Arteriopatía periférica	3,7 (1,5-5,9)
Cardiopatía isquémica	11,9 (8,3-15,5)
Neuropatía diabética	4,1 (1,9-6,3)
Retinopatía diabética	16,9 (12,7-21,1)
Nefropatía diabética	4,4 (2,2-6,6)
Registro de actividad en la historia clínica	
Proteinuria 24 h	4,4 (2,4-7,2)
Microalbuminuria	13,7 (10,2-19,0)
Consejo tabaco ^c	36,0 (22,9-50,8)
Sensibilidad	37,8 (32,5-43,4)
Examen pies	43,1 (37,6-48,7)
Fondo de ojo	43,4 (37,9-49,1)
Pulsos periféricos	53,8 (48,1-59,3)
Consejo alcohol ^c	60,0 (36,1-80,9)
ECG	66,2 (60,8-71,4)
Consejo dieta	70,0 (64,6-75,0)
Peso + talla (IMC)	71,2 (65,6-75,0)
Glucemias periódicas	71,6 (66,3-76,4)
Creatinina	78,4 (73,5-82,8)

^aReferido a 199 pacientes con el registro de la variable.

^bÍndice de confianza.

^cReferido a pacientes fumadores o bebedores en cada caso.

tamiento (con o sin insulina) y años de tratamiento con insulina en su caso. Se recoge el valor de estas variables en la fecha de la HbA_{1c} considerada en el estudio. Cuando no constaba una fecha concreta de inicio de la enfermedad, se consideró la fecha de la primera referencia a la DM en la HC para el cálculo de los años de evolución. Se recogió la presencia de patologías asociadas a la DM y comorbilidad, como arteriopatía periférica, cardiopatía isquémica, neuropatía, retinopatía y nefropatía diabéticas, hipertensión arterial (HTA), dislipemia y accidentes cerebrovasculares (ACV).

Análisis

Las variables cualitativas se describen con el porcentaje y el intervalo de confian-

za del 95% (IC del 95%) y las cuantitativas con la media y la desviación estándar (DE). Se realiza un análisis exploratorio con regresión múltiple de la HbA_{1c} sobre las variables edad, años de evolución, calidad de HC, tipo de tratamiento y años con insulina. Se elige la media de calidad para discriminar 2 grupos de historias clínicas, las HbA_{1c} medias se comparan con ANOVA, o prueba de Kruskal-Wallis según proceda y la comparación de proporciones se realiza mediante el test χ^2 de Pearson. Se elige una HbA_{1c} de 7,5% como nivel clínicamente significativo para discriminar 2 grupos de pacientes, considerando aceptable una HbA_{1c} \leq 7,49% e inaceptable una HbA_{1c} \geq 7,5%. Se relacionan ambos grupos con la calidad de la HC obteniendo odds ratios (OR) y sus intervalos de con-

fianza del 95% (IC del 95%). También se discriminan 2 grupos de CS por la calidad media de sus HC. Se utilizó el programa estadístico EPIINFO 6.04.

Resultados

La tabla 1 muestra las características generales de los pacientes incluidos en el estudio. Estas características deben ser consideradas a la luz de la calidad de las HC, que implica un bajo nivel de cribado para muchas condiciones. El nivel medio de calidad de las HC es del 50%.

La regresión múltiple incluye la edad (coeficiente B = -0,016; IC del 95%, -0,031 a -0,0001) y los años de evolución (coeficiente B = 0,033; IC del 95%, 0,008-0,057) como las únicas variables predictoras de la HbA_{1c} en el mejor modelo, con un coeficiente de determinación R² = 0,03. Las cifras de HbA_{1c} de las historias por encima o por debajo del nivel medio de calidad no presentan diferencias significativas. Tampoco se observan diferencias en edad, años de evolución, IMC o tipo de tratamiento, según muestra la tabla 2.

El tipo de tratamiento no se comporta como variable predictora significativa de la HbA_{1c} en ningún modelo de regresión, con las variables consideradas. Pero los pacientes tratados con insulina difieren de los que reciben dieta exclusivamente o en combinación con antidiabéticos orales (dieta-ADO) en que tienen más años de evolución de la enfermedad, una HbA_{1c} más alta y menor IMC. No difieren, en cambio, en la calidad media de sus HC (tabla 2).

Pacientes tratados con dieta-ADO

Al analizar el grupo de los tratados con dieta o con ADO, se detectan diferencias en la HbA_{1c} según la calidad de las HC. La regresión múltiple ofrece un modelo con las variables edad (coeficiente B, -0,024; IC del 95%, -0,044 a -0,003), años de evolución (coeficiente B, 0,046; IC del 95%, 0,008-0,084) y calidad de la HC (coeficiente B, -0,979; IC del 95%, -1,864 a -0,095, para la calidad medida de 0-1), como predictoras de la HbA_{1c}, con un coeficiente de determinación R² = 0,06. En estos pacientes, aquellos con HC de calidad superior al 50% presentaron una cifra de HbA_{1c} media de 6,94%, mientras la HbA_{1c} media de los pacientes con HC por

TABLA 2. Características de los pacientes según la calidad de la HC y según el tipo de tratamiento

Característica	Calidad HC en %			p
	≥ 50%	≤ 49%	Diferencia	
Número de pacientes	162	153		
Calidad HC (%)	70,6	29,1	41,5	< 0,001
Varones (%)	39,3	36,8	2,5	ns
Edad	68,4	70,6	2,2	ns
Años evolución	8,8	8,4	0,4	ns
IMC*	29,1	28,7	0,4	ns
Con insulina (%)	27,8	28,6	0,8	ns
Última HbA _{1c}	7,22	7,44	0,22	ns
Tratamiento				
	Dieta o ADO	Insulina	Diferencia	p
Número de pacientes	227	88		
Calidad HC (%)	50,2	51,1	0,9	ns
Varones (%)	40,0	31,8	8,2	ns
Edad	70,2	67,6	2,6	ns
Años evolución	6,7	13,6	6,9	< 0,001
IMC*	29,5	27,5	2,0	0,02
Última HbA _{1c}	7,16	7,70	0,54	0,008

ns: no significativa.

*Dato recogido en porcentaje variable de pacientes: 75% en HC de calidad ≥ 50, 48% en HC de calidad ≤ 49, 65% en tratados con dieta o ADO y 59% en tratados con insulina.

TABLA 3. Relación entre calidad de la HC y nivel de HbA_{1c} en función del tipo de tratamiento

	Calidad HC		Diferencia (IC del 95%)	p
	≥ 50%	≤ 49%		
Con dieta o ADO (N = 227)				
Número pacientes	117	110		
Calidad HC (%)	70,4	28,6	41,9	0,001
Varones (%)	41,9	38,0	3,9	ns
Edad	69,5	71,0	1,5	ns
Años evolución	6,7	6,8	0,1	ns
IMC*	29,6	29,3	0,3	ns
Última HbA _{1c}	6,94	7,40	0,46 (0,03-0,9)	0,038
Con HbA _{1c} ≥ 7,5 (%)	27,4	43,6	16,2 OR, 2,06	0,01
			(1,14-3,72)	
Con insulina (N = 88)				
Número pacientes	45	43		
Calidad HC (%)	71,0	30,6	40,4	0,001
Varones (%)	33,3	30,2	3,1	ns
Edad	65,9	69,3	3,4	ns
Años evolución	14,5	12,7	1,8	ns
Años con insulina	6,2	5,9	0,3	ns
IMC*	27,7	27,1	0,6	ns
Última HbA _{1c}	7,83	7,56	0,27	ns
Con HbA _{1c} ≥ 7,5 (%)	57,8	44,2	13,6 OR, 0,58	ns
			(0,23-1,46)	

ns: no significativa.

*Dato recogido en porcentaje variable de pacientes: 77% en HC de calidad ≥ 50 y 28% en HC de calidad ≤ 49 entre los tratados con dieta o ADO; 71% y 46%, respectivamente, en los tratados con insulina.

TABLA 4. Hemoglobinas medias dependiendo del registro de las glucemias en la HC

% registro ^a	HbA _{1c} según registro de glucemias		Diferencia	p
	No	Sí		
Todos	72	7,66	7,20	0,46
Dieta-ADO	76	7,72	6,98	0,74
HC ≤ 49%	60	7,81	7,13	0,68
HC ≥ 50%	90	7,38	6,89	0,49
Insulina	63	7,58	7,77	0,19
HC ≤ 49%	45	7,40	7,76	0,36
HC ≥ 50%	80	8,04	7,78	0,27

^aUn perfil de al menos 3 puntos en los dos últimos meses si el tratamiento incluye insulina; glucemias basales en los tres últimos meses si el tratamiento incluye antidiabéticos orales, y en los últimos 6 meses si el tratamiento consiste en dieta exclusivamente.

^bTest de Kruskal-Wallis para 2 grupos.

TABLA 5. Características de los pacientes según el centro de salud

	Centros de Salud por la calidad media de HC			p
	≥ 50%	≤ 49%	Diferencia IC del 95%	
N. CS	7	8		
Número pacientes	163	152		
Calidad HC (%)	64,0	35,5	28,5	< 0,001
Varones (%)	33,3	30,8	2,6	ns
Edad	69,6	69,4	0,2	ns
Años evolución	8,3	9,0	0,7	ns
IMC*	29,4	28,4	1,0	ns
Con insulina (%)	22,7	34,0	11,3	0,026
Años con insulina	5,3	6,5	1,2	ns
Última HbA _{1c}	7,15	7,53	0,38	0,039
HbA _{1c} ≥ 7,5,(%)	32,7	47,7	15,0 OR, 1,88	0,006
		(1,16-3,03)		
	Dieta o ADO	Insulina		
Número pacientes	126	37		
Calidad HC (%)	63,7	66,5	2,8	ns
Última HbA _{1c}	6,95	7,61	0,66	0,027
	Dieta o ADO	Insulina		
Número pacientes	101	51		
Calidad HC (%)	33,3	40,1	6,8	0,051
Última HbA _{1c}	7,43	7,77	0,34	ns

ns: no significativa.

*Dato recogido en porcentaje variable de pacientes: 68% en HC de CS con calidad media ≥ 50 y 58% en HC de CS con calidad media ≤ 49.

debajo de ese nivel de calidad fue de 7,40% (tabla 3). La diferencia es de 0,46% (IC del 95%, 0,03-0,90). Ninguna de las restantes variables estudiadas presenta diferencias entre ambos grupos de calidad, por lo que la diferencia en HbA_{1c} no es atribuible a ninguna de ellas. Este resultado se observa también si tratamos la variable HbA_{1c} como cualitativa. Entre los pacientes con HC de calidad

inferior al 50%, el riesgo de tener una HbA_{1c} ≥ 7,5% es doble que entre los pacientes con HC de calidad superior al 50% (OR, 2,06; IC del 95%, 1,14-3,72).

Pacientes tratados con insulina

El grupo tratado con insulina tiene un comportamiento distinto. Ningún modelo de regresión es significativo.

Los pacientes con HC de mejor calidad presentan HbA_{1c} mayores, pero en este grupo las diferencias no son estadísticamente significativas (tabla 3). El incremento de la HbA_{1c} que se ha observado en la tabla 2, en los pacientes tratados con insulina frente a los tratados con dieta o ADO (7,70% frente a 7,16%), se da fundamentalmente en el grupo de HC de mayor calidad. La tabla 3 muestra que, en el grupo de HC de mayor calidad, la HbA_{1c} pasa de 6,94% en los tratados con dieta-ADO a 7,83% en los que reciben insulina, y la proporción de pacientes con HbA_{1c} ≥ 7,5% pasa de 27,4% a 57,8%.

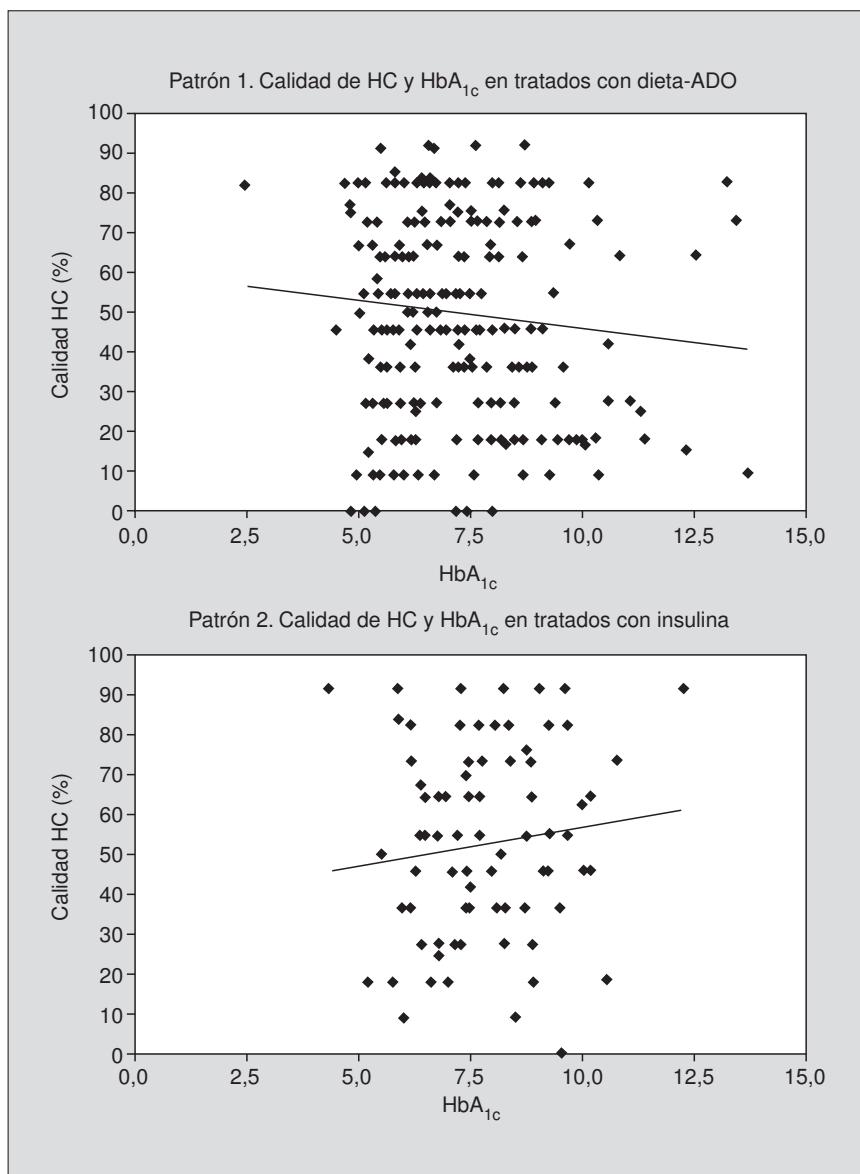
Por componentes de calidad de la HC

La HbA_{1c} no muestra variaciones en relación con el cumplimiento aislado de ítems que se valoran en el indicador de calidad de la HC, excepto en el caso del registro de las glucemias. La tabla 4 muestra cómo el registro de este ítem se asocia a una rebaja significativa de 0,46% en la HbA_{1c} media para el conjunto de los pacientes. La disminución se debe a los pacientes tratados con dieta-ADO, en los que llega al 0,74%. La proporción de pacientes con el registro mínimo de glucemias es inferior en los que reciben insulina (63%) que en los tratados con dieta-ADO (76%).

Por tipo de centro de salud

Aunque la muestra no fue diseñada para representar la calidad de cada CS, sí es suficiente para agrupar a éstos, porque la calidad media de las HC no es homogénea. Si se clasifican los CS dependiendo de que la media de calidad de las HC presentes en la muestra sea superior o no al 50%, incluyendo en cada grupo a todos los pacientes, con independencia del tipo de tratamiento, se observa que la HbA_{1c} media de los CS con HC de calidad inferior es más elevada (7,53%) que la de los CS con HC de calidad superior (7,15%). La diferencia es del 0,38% ($p = 0,039$) (tabla 5). En los pacientes de los CS con HC de calidad inferior, el riesgo de tener una HbA_{1c} ≥ 7,5% es casi el doble que entre los pacientes de CS con HC de calidad media superior (OR, 1,88; IC del 95%, 1,16-3,03).

En los CS con HC de calidad superior, los pacientes tratados con insulina presentan una HbA_{1c} significati-



vamente superior que los tratados con dieta-ADO (tabla 5). En los CS con HC de calidad inferior, hay un 11% más de pacientes tratados con insulina, y son estos pacientes los que presentan las HC de mejor calidad de estos CS. El resto de variables no muestra diferencias significativas entre CS.

Por patologías asociadas y enfermedades crónicas coexistentes

La $\text{HbA}_{1\text{c}}$ media no presenta diferencias estadísticamente significativas

dependiendo de la presencia de estas patologías. Solamente se observa mejor calidad de HC en pacientes con dislipemia añadida.

Discusión

El tipo de pacientes incluidos en este estudio es similar al de otros estudios de pacientes tratados en atención primaria^{12,13}. En conjunto, la calidad de las HC de la muestra, medida por el grado de registro, es deficiente.

Globalmente, las diferencias en calidad de HC no se han asociado a dife-

rencias en $\text{HbA}_{1\text{c}}$. Los resultados parecen indicar que la relación entre calidad de HC y $\text{HbA}_{1\text{c}}$ está condicionada al menos por el tratamiento. Esto es un aspecto no analizado en estudios previos.

En los pacientes tratados con dieta-ADO, con menos años de evolución, se ha detectado una disminución clínicamente significativa en las cifras de $\text{HbA}_{1\text{c}}$ al mejorar la calidad de la HC, no atribuible a otras variables. Este resultado contrasta con el de los pacientes que reciben insulina, que no muestran una asociación entre calidad de HC y nivel de $\text{HbA}_{1\text{c}}$, aunque apuntan una relación opuesta a la anterior. Posiblemente una muestra mayor de pacientes tratados con insulina aclararía esta asociación. Al coexistir dos tendencias en la relación entre calidad de HC y $\text{HbA}_{1\text{c}}$, sus efectos se contrarrestan. Esto explica por qué no se encuentra una asociación global entre calidad de HC y $\text{HbA}_{1\text{c}}$.

La única variable que se asocia en solitario con la $\text{HbA}_{1\text{c}}$, con independencia de las demás, ha sido el registro de las glucemias. Estos pacientes presentan mejor $\text{HbA}_{1\text{c}}$ si se registran los perfiles, cualquiera que sea la calidad de la HC. Esta asociación entre la realización de controles de la glucemia y una menor $\text{HbA}_{1\text{c}}$ coincide con lo encontrado en estudios previos^{6,7,14,15}. Parece lógico pensar que si existe un registro de glucemias habrá más probabilidad de mejorar el control metabólico.

En el análisis realizado por CS, el conjunto de diabéticos de los CS con HC de calidad superior presenta menor $\text{HbA}_{1\text{c}}$, aun incluyendo a los tratados con insulina. La proporción de pacientes tratados con insulina es mayor en los CS con HC de calidad inferior. Puesto que se requería una $\text{HbA}_{1\text{c}}$ para la inclusión, esto puede ser un sesgo, si en estos CS los tratados con insulina tuvieran mayor probabilidad de presentar una $\text{HbA}_{1\text{c}}$ frente los CS con HC de calidad superior, en los que la obtención de $\text{HbA}_{1\text{c}}$ estaría más generalizada. Además, los pacientes con insulina son los que mejores HC tienen en los CS con HC de calidad inferior.

Existe la posibilidad de otro sesgo. Se podría pensar que en los CS con HC de calidad inferior se solicitan más $\text{HbA}_{1\text{c}}$ a los peor controlados. Esto explicaría la diferencia en las $\text{HbA}_{1\text{c}}$ de las HC con calidad superior o inferior. Para descartar totalmente

este sesgo, se necesitaría obtener HbA_{1c} de pacientes que no la tenían. Sin embargo, hay dos razones para sospechar que tal sesgo no existe. Primero, el criterio razonable para sospechar mal control metabólico, en ausencia de una cifra de HbA_{1c}, es el control de las glucemias¹⁶, pero en este estudio sólo un 60% de los pacientes con HC de calidad inferior tiene registro de glucemias. Este porcentaje probablemente sea menor en la población general de pacientes con esa calidad de HC, en los que se obtuvo la HbA_{1c} que permitió la inclusión. Segundo, sería lógico asumir el mismo comportamiento para la obtención de HbA_{1c} y de glucemias. Sin embargo, en los tratados con dieta-ADO no se registran más glucemias cuanto mayor sea la HbA_{1c}, sino al contrario.

Los resultados del estudio pueden sugerir la existencia de al menos 2 patrones de relación entre calidad de HC y control metabólico en la DM, que se representan gráficamente en la figura 1. En el primer modelo, una mejor recogida de información clínica se asocia a mejor control metabólico. En este patrón, la actividad profesional parece ser sistemática, compatible con las recomendaciones, respondiendo a la situación del paciente utilizando determinada información clínica. Este patrón parece el más adecuado para los pacientes tratados con dieta-ADO, y para la práctica de los CS con HC de calidad superior.

El segundo patrón es sugerido por el grupo de pacientes tratados con insulina, con más tiempo de evolución y por los CS con HC de calidad media inferior. En este patrón la recogida de información clínica parece aumentar al empeorar la clínica del paciente o al introducir el tratamiento con insulina. Podría ser que, o bien se responde más tarde a la situación del paciente, o que la situación del paciente ha superado un umbral, a partir del cual el nivel de información medido en este estudio no tiene influencia apreciable en los niveles de HbA_{1c}.

Diversos estudios han relacionado el nivel de HbA_{1c} con la incidencia de complicaciones de la DM. En el DCCT el efecto del tratamiento intensivo fue una disminución de 1 en la HbA_{1c}, que se acompañó de una disminución de las complicaciones de la DM¹⁷. Además, se mostró que la relación entre nivel de HbA_{1c} y la ta-

sa de complicaciones de la DM tipo 1 es lineal. Respecto a la DM tipo 2, existe abundante bibliografía que muestra cómo una disminución de la HbA_{1c} media resulta en una disminución o retraso significativo en la presentación de complicaciones microvasculares de la DM tipo 2¹⁸⁻²². El UKPDS muestra que una disminución de 0,9 en la HbA_{1c} causó una disminución del 25% en las complicaciones microvasculares y una reducción del 6% en la mortalidad por todas las causas. La prevención de complicaciones macrovasculares en la DM tipo 2 parece depender más del control de factores de riesgo asociados que del control de la HbA_{1c}²³, pero un control de ésta última se asocia a un aumento global de la esperanza de vida²⁴.

Si tenemos en cuenta que, según nuestro estudio, la diferencia de HbA_{1c} en los pacientes con dieta-ADO y con HC de calidad superior es de 0,46 respecto a las HC de calidad inferior, y la diferencia de HbA_{1c} entre CS es de 0,38 a favor de los CS con HC de calidad superior, esto significaría que las recomendaciones de práctica clínica consideradas en el indicador de calidad de este estudio tienen relevancia para el paciente. Los resultados de este estudio apuntan a que su seguimiento sistemático en todos los pacientes, anticipándose a un empeoramiento clínico, se asociaría a mejor pronóstico.

Se requiere un diseño longitudinal y con una muestra mayor para verificar las hipótesis referentes al grupo tratado con insulina y a la existencia de diferentes patrones de actuación clínica.

Agradecimientos

Agradecemos a la Dra. Isabel Millán Santos, del Departamento de Estadística de la Clínica Puerta de Hierro, el asesoramiento en el tratamiento estadístico de los datos.

Bibliografía

- Ministerio de Sanidad y Consumo. Ordenación de recursos para la atención sanitaria de personas con diabetes. Madrid: MSC, 1995.
- Instituto Nacional de la Salud. Subdirección General de Atención Primaria. Cartera de Servicios de Atención Primaria. Madrid: INS, 1999.
- Grupo de Estudio de la Diabetes en la Atención Primaria de Salud. Guía para el tratamiento de la diabetes tipo 2 en atención primaria (3.^a ed.). Madrid: Harcourt, 1999.
- Weinstein MC, Fineberg HV. Clinical decision analysis. Filadelfia: W.B. Saunders, 1980; 146.
- Díaz Díaz JM, García de Celis Rodríguez MJ, Hevia Panizo LA, Morales Canorea FJ, Vecino González JA, Forcada Lozano JE. Normas técnicas mínimas y control metabólico de la diabetes en un centro de salud. Medifam 1996; 6: 345-351.
- Lara E, Hervás R, González MT, Salas F, Muñoz P, Velasco A. Predicción del grado de control metabólico por las normas técnicas mínimas en el programa de diabetes. Aten Primaria 1997; 19: 313-316.
- Fernández Herráez E, Ferré Larrosa F, Jiménez Alfonso L, De Dios Arnaldos J. Valoración de los factores relacionados con el control de la glucemia en la diabetes mellitus tipo 2. Aten Primaria 1999; 24: 39-43.
- Costa B, Richart C. Evaluación de un programa de atención al diabético. Estudio de continuidad a 40 meses. Med Clin (Barc) 1991; 97: 89-95.
- Costa B. Hemoglobinas glicadas y diabetes. Una determinación del pasado glucémico con interés para el futuro (editorial). Med Clin (Barc) 1991; 96: 534-536.
- Yi-Ching Y, Feng-Hwa L, Jin-Shang W, Chih-Jen C. Age and sex effects on HbA_{1c}. A study in a healthy Chinese population. Diabetes Care 1997; 20: 988-991.
- Donahue RP, Bean JA, DeCarlo Donahue RA, Goldberg RB, Prineas RJ. Insulin response in a triethnic population: effects of sex, ethnic origin, and body fat. Diabetes Care 1997; 20: 1670-1676.
- Fernández de Mendiola Espino J, Iza Padilla A, Lasa Beitia I, Ibáñez Pérez F, Aguirrebarala Jaca JR, Aizpuru Barandiarán M et al. Evaluación de la población diabética tipo 2 atendida en un equipo de atención primaria. Aten Primaria 1996; 17: 432-438.
- González-Clemente JM. Diabetes mellitus no dependiente de insulina: asistencia en un área de Barcelona. Med Clin (Barc) 1997; 108: 91-97.
- Albero R, Acha J, Sanz A, Casamayor L, Playán J, Boudet A. Mejoría metabólica de la diabetes mellitus mediante el seguimiento de normas escritas de autocontrol. Aten Primaria 1993; 12: 475-478.
- Goicolea I, Mancha AI, Ugarte E, Vázquez JA. Influencias sobre el control metabólico del tipo de tratamiento, la educación diabetológica, los controles glucémicos y los hábitos tóxicos: estudio sobre 924 diabéticos insulin-dependientes. Av Diabetol 1996; 12: 8-12.
- Orozco D, Gil VF, Pedrera V, Buigues F,

- Medina E, Merino J. Validez de la determinación de la glucemia basal en el control de los pacientes diabéticos no dependientes de insulina. *Med Clin (Barc)* 1997; 108: 325-329.
17. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent Diabetes Mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329: 977-986.
18. Partanen J, Niskanen L, Lehtinen J, Mervaala E, Siitonen O, Uusitupa M. Natural history of peripheral neuropathy in patients with non-insulin-de-
- pendent Diabetes Mellitus. *N Engl J Med* 1995; 333: 89-94.
19. Mur Martí T, Franch Nadal J, Morató Griera J, Llobera Serentí A, Villarrubias Calaf M, Ros Espin C. Nefropatía y microalbuminuria en la diabetes tipo II. *Aten Primaria* 1995; 16: 516-524.
20. Klein R, Klein BEK, Moss SE. Relation of glycemic control to diabetic microvascular complications in diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 1996; 124: 94-96.
21. Adler AI, Boyko EJ, Ahroni JH, Stensel V, Forsberg RC, Smith DG. Risk factors for diabetic peripheral sensory neuropathy. *Diabetes Care* 1997; 20: 1162-1167.
22. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Control intensivo de la glucemia con sulfonilureas o insulina en comparación con un tratamiento convencional y riesgo de complicaciones en pacientes con diabetes tipo 2 (UKPDS 33). *Lancet* (ed. esp.) 1998; 352: 837-853.
23. Eastman RC, Keen H. The impact of cardiovascular disease on people with diabetes: the potential for prevention. *Lancet* 1997; 350 (Supl I): 29-32.
24. Eastman RC, Javitt JC, Herman WH, Dasbach EJ, Copley-Merriman C, Maier W et al. Model of complications of NIDDM. *Diabetes Care* 1997; 20: 735-744.