

ORIGINAL

Factores asociados a la adherencia al autoanálisis de la glucemia capilar en personas con diabetes en tratamiento con insulina. Estudio dapa



Mercè Vidal Flor^{a,*}, Margarita Jansà Morató^a, Mercedes Galindo Rubio^b y Maite Penalba Martínez^c

^a Servicio de Endocrinología y Nutrición, Unidad de Diabetes, Hospital Clínic i Provincial de Barcelona, Barcelona, España

^b Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^c Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia, España

Recibido el 7 de julio de 2017; aceptado el 17 de octubre de 2017

Disponible en Internet el 15 de diciembre de 2017

PALABRAS CLAVE

Adherencia;
Autoanálisis;
Diabetes;
Insulina

Resumen

Objetivo: El objetivo principal del estudio fue determinar la adherencia al autoanálisis de la glucemia capilar y los principales factores que influyen en ella, con especial atención a los relacionados con la percepción glucémica, en personas con diabetes tipo 1 o 2 en tratamiento con insulina.

Material y métodos: Estudio epidemiológico, observacional, prospectivo y multicéntrico realizado en condiciones de práctica clínica habitual en centros de Atención Primaria, ambulatorios y hospitalarios de distintas comunidades autónomas. Se recogieron datos sociodemográficos, clínicos y de tratamiento. Las personas fueron consideradas adherentes si realizaban el número mínimo de controles recomendado por la Sociedad Española de Diabetes.

Resultados: El 61,6% de los pacientes demostraron ser adherentes. Los factores asociados a la adherencia fueron tratamiento con insulina de menos de 3 inyecciones diarias (OR: 2,678; IC 95%: 2,048-3,5029; $p < 0,001$), presentar enfermedad vascular periférica (OR: 1,529; IC 95%: 1,077-2,171; $p = 0,018$), no tomar alcohol (OR: 1,442; IC 95%: 1,118-1,858; $p = 0,005$) y recoger las tiras reactivas en la farmacia (OR: 1,275; IC 95%: 1,026-1,584; $p = 0,028$). El 21,4% de los pacientes presentaron una autopercepción glucémica correcta.

Conclusiones: Los resultados encontrados demuestran una adherencia al autoanálisis subóptima con respecto a las recomendaciones establecidas por la Sociedad Española de Diabetes en las personas con diabetes en tratamiento con insulina. Las variables independientes asociadas con una buena adherencia fueron tratamiento con menos de 3 inyecciones de insulina al día, presentar enfermedad vascular periférica, no tomar alcohol y retirar las tiras reactivas en la farmacia.

© 2017 SEEN y SED. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mvidal@clinic.cat (M. Vidal Florc).

KEYWORDS

Adherence;
Blood glucose
self-monitoring;
Diabetes;
Insulin

Factors associated to adherence to blood glucose self-monitoring in patients with diabetes treated with insulin. The dapa study

Abstract

Objective: To assess adherence to self-monitoring of blood glucose and the main factors associated with it, particularly those related to self-perception of glycemia, in patients with diabetes on insulin therapy.

Patients and methods: An epidemiological, observational, prospective, multicenter study conducted in standard clinical practice in primary care, outpatient centers, and hospitals from different Spanish regions. Sociodemographic, clinical and treatment data were collected. Patients were considered adherent to self-monitoring if they performed the minimum number of controls recommended by the Spanish Society of Diabetes (SED).

Results: Adherence was shown in 61.6% of patients. Factors associated to adherence included treatment with less than three insulin injections daily (OR 2.678; 95% CI 2.048– 3.5029; $p < 0.001$), presence of peripheral vascular disease (OR 1.529; 95% CI 1.077 – 2.171; $p = 0.018$), alcohol abstinence (OR 1.442; 95% CI 1.118 – 1.858; $p = 0.005$), and collection of the glucose test strips from the pharmacy (OR 1.275; 95% CI 1.026 – 1.584; $p = 0.028$). Adequate self-perception of glycemia was found in 21.4% of patients.

Conclusions: Our results show a suboptimal adherence to the recommended protocol for blood glucose self-monitoring in patients with diabetes on insulin therapy. Independent variables associated to good adherence were treatment with less than three insulin injections daily, presence of peripheral vascular disease, alcohol abstinence, and collection of glucose test strips from the pharmacy.

© 2017 SEEN y SED. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La diabetes mellitus (DM) es una de las enfermedades crónicas con mayor repercusión sociosanitaria, dada su alta prevalencia y elevada morbimortalidad, fundamentalmente asociada a episodios cardiovasculares. En España la prevalencia de la DM tipo 2 es del 13,8%, siendo un 6% desconocida^{1,2}. Las complicaciones derivadas de la DM se deben, entre otros, a un inadecuado control metabólico y a los años de evolución de la enfermedad^{3,4}. Diversos estudios han demostrado que un buen control glucémico se asocia con un menor riesgo de aparición o progresión de complicaciones microvasculares relacionadas con la diabetes, como neuropatía, retinopatía y problemas renales^{5,6}. Distintas sociedades científicas han consensuado una determinada frecuencia de realización de glucemia capilar en función del tipo de DM, tipo de tratamiento y situación clínica estable o inestable, presencia de enfermedades intercurrentes, embarazo, etc. En nuestro país la Sociedad Española de Diabetes (SED)⁷ destaca 2 conceptos en relación con la realización de la glucemia capilar: el autoanálisis o realización de la técnica de la glucemia capilar y el autocontrol glucémico determinado por los cambios que el paciente puede efectuar en su pauta de tratamiento (alimentación, ejercicio y dosis de la insulina) en función de los valores glucémicos. Pese a que la automonitorización (autoanálisis) de los niveles de glucosa en sangre es el primer paso para poder realizar el autocontrol para conseguir un buen control glucémico en personas con diabetes en tratamiento con insulina, la realidad es que muchas lo hacen menos de lo que se les recomienda⁸. Estudios internacionales han

reportado valores subóptimos de adherencia al autoanálisis de hasta el 44% en adultos con DM tipo 1 y el 24% para los de tipo 2⁹⁻¹⁴. Además, se ha visto que existe relación entre una baja frecuencia al autoanálisis y niveles más altos de hemoglobina glucosilada (HbA1c)^{13,15,16}. Entre las barreras que pueden repercutir sobre el autoanálisis y la adherencia a las pautas recomendadas se encuentran las psicológicas (dolor, miedo, frustración), sociales (relación con compañeros, el lugar del trabajo) o simplemente las económicas (el coste del mismo)^{8,11,17,18}. También puede influir la percepción del paciente de creer saber su valor glucémico sin necesidad de realizar la glucemia capilar, así como el nivel de conocimientos y habilidades que tiene para realizar los cambios pertinentes sobre la pauta de tratamiento de su enfermedad, en la medida en que un escaso conocimiento sobre la misma, una falta de comprensión de la relación entre los niveles de glucosa y su propio estado, o de conocimientos sobre cómo responder correctamente ante las lecturas obtenidas (lo que englobaría el autocontrol de la enfermedad) pueden contribuir a reducir la frecuencia de autoanálisis recomendada^{8,19}. A pesar de la importancia del autoanálisis como parte fundamental del cuidado de las personas con diabetes en tratamiento con insulina, hasta el momento hay pocos estudios, y de hecho ninguno realizado en España, que hayan analizado específicamente la adherencia a las pautas de autoanálisis recomendadas. Por ello, el objetivo principal del presente estudio fue determinar la adherencia y los principales factores que influyen en esta, con especial atención a los relacionados con la percepción glucémica, en personas con DM tipo 1 o 2 en tratamiento con insulina.

Material y métodos

Estudio epidemiológico, observacional, prospectivo y multicéntrico realizado con personas diabéticas en condiciones de práctica clínica habitual entre septiembre de 2012 y febrero de 2013, en centros de atención primaria, ambulatoria y hospitalaria de comunidades autónomas en España. Los criterios de inclusión fueron: hombres y mujeres con edades comprendidas entre 18 y 80 años, no gestantes, sin trastornos mentales, con diagnóstico de DM (tipo 1 o 2) y recibiendo tratamiento con insulina (al menos 2 inyecciones al día), con un año como mínimo de experiencia en el autoanálisis glucémico y un período de 6 meses con el mismo tratamiento y sin perspectiva de cambio y firmar el consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron no disponer del medidor de la glucemia capilar en la visita basal, estar participando en un ensayo clínico o presentar cáncer o enfermedades graves con expectativa de vida inferior a un año. El tamaño de la muestra se calculó considerando un total de 400.000 personas con DM recibiendo tratamiento con insulina en España, asumiendo una precisión del 2% y una proporción esperada de personas no adherentes del 50%. El tamaño de la muestra previsto fue de 2.300. El estudio se llevó a cabo mediante 2 visitas y 4 llamadas telefónicas durante el periodo de un mes:

1. *Visita basal*: en el propio centro de atención y realizada por la enfermera referente del paciente. Se recogieron datos sociodemográficos, clínicos y de tratamiento sobre el sistema de dispensación de tiras reactivas (centro de atención primaria o farmacia). El modelo de dispensación de las tiras reactivas se encontró asociado a la comunidad autónoma de residencia del paciente. En todas las comunidades las tiras se recogieron en los centros sanitarios, con excepción de Andalucía, Canarias, Galicia y Valencia, donde se dispensan en farmacias. También se completó el *Diabetes treatment satisfaction questionnaire* (cuestionario de satisfacción con el tratamiento actual)²⁰. Se descargaron los datos de la última semana del medidor de glucemia que el paciente usaba normalmente, obteniéndose también un valor de HbA1c, y se entregó un nuevo medidor Contour[®] XT (Bayer). Se consideró que una persona era adherente si cumplió con el mínimo de controles establecidos por la SED en la semana previa a la visita basal (un mínimo de 7 controles a la semana para pacientes con 2 dosis de insulina/día y de 21 controles en aquellos con >3 inyecciones de insulina al día)⁷. En el caso de la adherencia al protocolo del personal sanitario si cumplió con el mínimo de controles establecidos por dicho personal. En cada centro las recomendaciones sobre el número de controles establecidos podían ser distintas, y por ese motivo se especificaron 2 medidas de adherencia al autoanálisis: la del personal sanitario y las recomendaciones de la SED, por ser estas últimas más objetivas. En caso de disponer de un solo dato de control recomendado por el personal sanitario, se consideró que una persona era adherente si presentaba un porcentaje de adherencia a los controles establecidos $\geq 75\%$. A partir de los valores de HbA1c (%) se clasificó el control glucémico en 4 intervalos: < 7%, $\geq 7\%$ y < 8%, $\geq 8\%$ y < 9%, y $\geq 9\%$. Se consideró que una persona con una HbA1c ≥ 7 tenía un control glucémico insatisfactorio^{21,22}.

2. *Seguimiento telefónico*: para evaluar la percepción glucémica (valores de glucemia percibidos por el paciente) los pacientes realizaron semanalmente, y durante un mes, una encuesta telefónica acerca de su percepción glucémica. Se excluyeron del análisis aquellos que no especificaron las mediciones de glucemia realizadas o las inyecciones diarias de insulina, así como aquellos que estuvieron menos de una semana con el medidor. Se les preguntaba a las personas sobre su percepción glucémica en aquel momento, y se les pedía que realizaran la medición de la glucemia capilar. Los datos de autopercepción glucémica se compararon con los valores reales de glucemia obtenidos con el medidor en la visita del mes. Se consideró que una persona tenía valores de autopercepción correctos si los valores percibidos coincidían con los valores reales de glucemia, con un margen ± 15 mg/dl (glucemia real < 75 mg/dl) o ± 20 mg/dl (glucemia real ≥ 75 mg/dl). Se consideró que una persona tenía percepción glucémica global correcta si presentaba un mínimo del 65% de percepciones correctas.

3. *Visita final*: al cabo de un mes, en la que se descargaron los datos del medidor registrados en el mes.

Análisis estadístico

Las variables categóricas se describieron mediante frecuencias absolutas y relativas (%), mientras que para las variables continuas se utilizó la media junto con la desviación estándar. Los factores asociados a la adherencia se determinaron realizando una regresión logística binaria (*odds ratio* [OR] junto con el intervalo de confianza al 95%, [IC 95%]). La selección de los factores se llevó a cabo mediante el método de pasos hacia atrás y se descartaron ciertos factores, como el número de controles realizados, para evitar sesgos de confusión. La comparación entre personas adherentes al protocolo de autoanálisis establecido por la SED y por el personal sanitario se realizó mediante la prueba de Chi-cuadrado. El análisis comparativo de los valores de la HbA1c según la adherencia establecida se realizó siguiendo la prueba U de Mann-Whitney. La correlación observada entre los controles de glucemia realizados y los valores de HbA1c se analizó calculando el coeficiente de correlación de Pearson. La relación entre el número de controles de glucemia realizados en función de los grupos de control glucémico establecidos se observó mediante la prueba de Kruskal-Wallis. El análisis de las mediciones semanales mínimas recomendadas por la SED de forma categorizada (7, 21 o 28 mediciones) con respecto a la adherencia se realizó mediante el test exacto de Fisher. La significación estadística se estableció para un valor $p \leq 0,05$. Todos los procedimientos estadísticos se realizaron utilizando el paquete estadístico SAS 9.4.

Resultados

De un total de 2.700 personas reclutadas 2.257 fueron finalmente incluidos para participar en el estudio. El 61,6% demostraron ser adherentes al protocolo de autoanálisis establecido por la SED. Las características sociodemográficas, clínicas y de tratamiento en pacientes clasificados según su adherencia al autoanálisis establecido por la SED (adherentes versus no adherentes) se presentan en la [tabla 1](#).

Tabla 1 Características sociodemográficas, clínicas y de tratamiento en pacientes clasificados según su adherencia al autoanálisis establecido por la SED

	Adherentes	No adherentes	Valor p
Total de pacientes, n/N disponible (%)	1.390/2.257 (61,6)	867/2.257 (38,4)	-
Edad, n/N disponible (%)			0,011
≤ 44 años	335/1.387 (24,2)	241/863 (27,9)	
45- 64 años	542/1.387 (39,1)	356/863 (41,3)	
> 65 años	510/1.387 (36,8)	266/863 (30,8)	
Tiempo desde el diagnóstico, media años ± DE	16,6 ± 10,8	16,3 ± 9,9	0,898
Situación laboral, n/N disponible (%)			< 0,001
En activo	422/1.381 (30,6)	307/858 (35,8)	
Jubilado	569/1.381 (41,2)	299/858 (34,8)	
En paro	160/1.381 (11,6)	124/858 (14,5)	
Incapacidad laboral	64/1.381 (4,6)	50/858 (5,8)	
Otros	166/1.381 (12,0)	78/858 (9,1)	
Consumo de alcohol, n/N disponible (%)			< 0,001
Sin consumo	1.072/1.299 (82,5)	610/806 (75,7)	
Consumo moderado o excesivo	227/1.299 (17,5)	196/806 (24,3)	
Pauta de tratamiento con insulina, n/N disponible (%)			< 0,001
< 3 inyecciones al día	411/1.390 (29,6)	118/867 (13,6)	
≥ 3 inyecciones al día	979/1.390 (70,4)	749/867 (86,4)	
Mediciones semanales mínimas recomendadas por la SED, n/N disponible (%)			< 0,001
7 mediciones	849/1.390 (61,1)	221/867 (25,5)	
21 mediciones	540/1.390 (38,8)	646/867 (74,5)	
28 mediciones	1/1.390 (0,1)	0/867 (0,0)	
Restricciones a la hora de obtener tiras reactivas, n/N disponible (%)			0,439
Sí experimenta restricciones	367/1.372 (26,7)	241/853 (28,3)	
No experimenta restricciones	1.005/1.372 (73,3)	612/853 (71,7)	
Modelo de dispensación de tiras reactivas, n/N disponible (%)			0,103
Centro de atención primaria	801/1.342 (59,7)	537/850 (63,2)	
Farmacia	541/1.342 (40,3)	313/850 (36,8)	
Puntuación total del cuestionario DTSQ, media ± DE	26,0 ± 6,5	25,6 ± 6,3	0,036
Número de controles de glucemia, media ± DE	20,7 ± 9,9	10,1 ± 5,6	< 0,001
Hemoglobina glucosilada en la visita basal, n/N disponible			0,255
< 7%	279/1.368 (20,4)	168/858 (19,6)	
≥ 7- < 8%	455/1.368 (33,3)	259/858 (30,2)	
≥ 8- < 9%	344/1.368 (25,1)	223/858 (26,0)	
≥ 9%	290/1.368 (21,2)	208/858 (24,2)	
Valor hemoglobina glucosilada, % medio ± DE	8,1 ± 1,5	8,2 ± 1,5	0,037

DE: desviación estándar; DTSQ: *Diabetes treatment satisfaction questionnaire*.

La pauta de tratamiento con insulina presentó diferencias significativas entre pacientes ($p < 0,001$), siendo la de < 3 inyecciones al día más frecuente entre personas adherentes (29,6% versus 13,6%), mientras que la de ≥ 3 inyecciones lo era entre no adherentes (86,4% versus 70,4%). Al categorizar las mediciones semanales mínimas recomendadas por la SED el número de mediciones más frecuente fue de 7 para personas adherentes (61,1%) y de 21 para las no adherentes (74,5%; $p < 0,001$). El 26,7% de las personas adherentes y el 28,3% de las no adherentes indicaron haber experimentado algún tipo de restricción a la hora de obtener las tiras reactivas, que eran principalmente dispensadas en el centro de atención primaria. La puntuación del *Diabetes treatment*

satisfaction questionnaire fue significativamente ($p = 0,036$) mayor en las adherentes ($26,0 \pm 6,5$) que en las no adherentes ($25,6 \pm 6,3$). El número de controles de glucemia que se realizaron en la semana previa a la visita basal fue significativamente mayor ($p < 0,001$) en las personas adherentes ($20,7 \pm 9,9$) que en las no adherentes ($10,1 \pm 5,6$). Los valores de HbA1c en la visita basal fueron similares entre las adherentes ($8,1 \pm 1,5$) y las no adherentes ($8,2 \pm 1,5$). Sin embargo, pese a no ser estadísticamente significativo, en las personas adherentes se observó una mayor presencia de valores, entre el 7% y el 8%, mientras que entre las no adherentes fue de valores por encima del 8%. Se encontró una correlación negativa (coeficiente de Pearson $-0,0646$;

$p=0,002$) entre el número de controles de glucemia realizados y los valores de HbA1c; a más controles realizados de glucemia correspondían menores valores de HbA1c (fig. 1).

Autopercepción glucémica

El 21,4% de los pacientes presentaron una autopercepción glucémica correcta. El porcentaje de personas adherentes que presentaron una autopercepción correcta (23,3%) fue significativamente mayor que en las no adherentes (18,2%; $p=0,026$). Las características clínicas de las personas y de su autopercepción glucémica según fuese correcta o incorrecta se presentan en la tabla 2. No se observaron diferencias significativas entre personas con autopercepción correcta o incorrecta al definirse por grupos de edad, género o algún factor sociodemográfico (datos no mostrados). El 60,7% de las personas con autopercepción correcta presentaron valores entre 5% y 8% de HbA1c, y el 59,5% con autopercepción incorrecta presentaron valores entre 7% y 9% ($p<0,05$). El valor medio de HbA1c en las personas con autopercepción correcta fue significativamente inferior ($p=0,002$) que con autopercepción incorrecta ($7,8 \pm 1,2$ versus $8,1 \pm 1,4$). La evolución del valor real de glucemia comparado con la percibida por el propio paciente durante las 4 semanas de estudio, en función de si la persona tenía una autopercepción correcta o incorrecta, se muestra en la figura 2. Las personas con autopercepción correcta tenían unos valores medios de glucemia (tanto real como autopercebida) más bajos que aquellas con autopercepción incorrecta.

Factores asociados con la adherencia y autopercepción glucémica correcta

Los factores asociados a la adherencia, que se identificaron en la regresión logística binaria, fueron tratamiento con insulina de menos de 3 inyecciones diarias (OR: 2,678; IC 95%: 2,048-3,5029; $p<0,001$), presentar enfermedad vascular periférica (OR: 1,529; IC 95%: 1,077-2,171; $p=0,018$), no tomar alcohol (OR: 1,442; IC 95%: 1,118- 1,858; $p=0,005$) y recoger las tiras reactivas en la farmacia (OR: 1,275;

IC 95%: 1,026-1,584; $p=0,028$ [tabla 3]). Al evaluar factores asociados a la autopercepción glucémica correcta se identificaron 3 variables independientes: los niveles de HbA1c $<7\%$ (OR: 2,190; IC 95%: 1,331- 3,601; $p=0,019$), un índice de masa corporal ≥ 30 kg/m² (OR: 1,446; IC 95%: 1,067-1,959; $p=0,018$) y presentar adherencia al autoanálisis establecido por la SED (OR: 1,445; IC 95%: 1,048-1,993; $p=0,025$).

Adherencia establecida por el personal sanitario

Cuando se analizó la adherencia al protocolo de autoanálisis establecido por el personal sanitario, el 58,2% de las personas demostró ser adherente. Entre las personas adherentes al protocolo de la SED el 73,5% mostraba también adherencia al protocolo establecido por el personal sanitario, sin embargo el 33,4% de las personas no adherentes por la SED sí lo eran al protocolo establecido por el personal sanitario ($p<0,001$; datos no mostrados). Entre los factores asociados a la adherencia al protocolo establecido por el personal sanitario se encontró la edad mayor de 65 años (OR: 1,418; IC 95%: 1,071-1,877; $p=0,005$), no tener restricciones a la hora de obtener tiras reactivas (OR: 1,311; IC 95%: 1,046-1,643; $p=0,019$) y una pauta insulínica de menos de 3 inyecciones diarias (OR: 1,286; IC 95%: 1,000-1,653; $p=0,050$; datos no mostrados).

Discusión

A pesar de la importancia del autoanálisis de la glucosa en sangre como parte fundamental del cuidado de las personas con diabetes en tratamiento con insulina, hasta el momento no se ha realizado ningún trabajo clínico en España que caracterice los factores asociados a la adherencia a las pautas de autoanálisis recomendadas. Entre los resultados más importantes del presente estudio se destaca el 61,6% de adherencia al protocolo de la SED sobre autoanálisis glucémico y la identificación de factores independientes asociados con la misma, como es una pauta insulínica de menos de 3 inyecciones diarias, presentar enfermedad vascular periférica, no consumir alcohol y recibir las tiras reactivas a través de las farmacias.

La adherencia encontrada en el presente estudio (61,6%) representa un valor ligeramente más elevado del encontrado en la literatura⁹⁻¹³. Una posible explicación de esta discrepancia puede radicar en haber incluido en este estudio individuos con DM tipo 1, cuya adherencia es potencialmente mayor que la reportada en personas con DM tipo 2⁹⁻¹³. En una encuesta realizada en 2004, en la que se analizó de manera conjunta una población de pacientes con DM tipo 1 y 2, la adherencia fue del 52%, valor más cercano al nuestro aunque ligeramente inferior. Otra razón puede encontrarse en la manera de clasificar a las personas adherentes y el tipo de estudio realizado para medirlo. En nuestro caso se estableció la adherencia según la cantidad mínima de controles establecidos por la SED, otros estudios utilizan la frecuencia relativa del comportamiento (medido mediante encuestas a través de un «siempre, mucho, alguna vez o nunca»)⁹, y otros la medición absoluta (diferencia entre la cantidad de controles realmente realizados en un

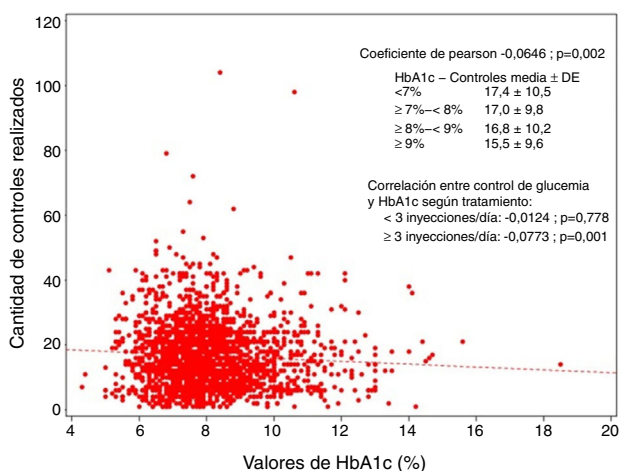


Figura 1 Correlación entre los controles de glucemia realizados en la semana previa a la visita basal y los valores de hemoglobina glucosilada presentados en la visita basal.

Tabla 2 Características clínicas de los pacientes y de su autopercepción glucémica según fuese correcta o incorrecta

	Correcta	Incorrecta	Valor p
<i>Total de pacientes, n/N disponible (%)</i>	293/1.366 (21,4)	1.073/1.366 (78,6)	-
Adherentes al protocolo establecido por la SED	201/861 (23,3)	660/861 (76,7)	0,026
No adherentes al protocolo establecido por la SED	92/505 (18,2)	413/505 (81,8)	
<i>Pauta del tratamiento con insulina, n/N disponible (%)</i>			0,024
< 3 inyecciones al día	76/293 (25,9)	213/1.073 (19,9)	
≥ 3 inyecciones al día	217/293 (74,1)	860/1.073 (80,1)	
<i>Hemoglobina glucosilada en la visita basal, n/N disponible</i>			0,034
< 7%	72/290 (24,8)	204/1.062 (19,2)	
≥ 7- < 8%	104/290 (35,9)	344/1.062 (32,4)	
≥ 8- < 9%	67/290 (23,1)	288/1.062 (27,1)	
≥ 9%	47/290 (16,2)	226/1.062 (21,3)	
<i>Valor hemoglobina glucosilada, % medio ± DE</i>	7,8 ± 1,2	8,1 ± 1,4	0,002

DE: desviación estándar; SED: Sociedad Española de Diabetes.

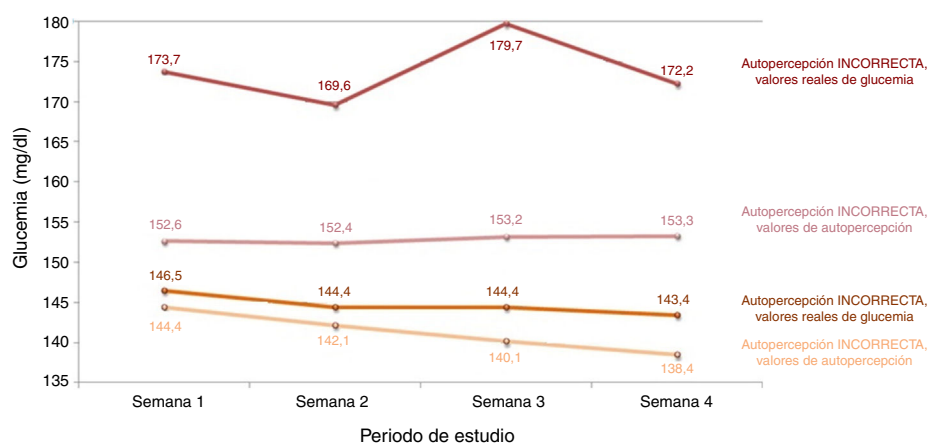


Figura 2 Evolución del valor real de glucemia comparada con la percibida por el propio paciente durante las 4 semanas de estudio en función de si el paciente tenía una autopercepción correcta o incorrecta.

periodo de tiempo con respecto a los recomendados)¹⁰⁻¹⁴, junto con un valor de corte que establece la adherencia, frecuentemente establecido en el 80%¹¹. De la misma manera, en estudios cualitativos, como las encuestas, suelen encontrarse los resultados sobreestimados. Por otro lado, las adherencias al protocolo establecido por la SED (61,6%) y por el personal sanitario (58,2%) fueron, en nuestro trabajo, muy similares, no pudiendo ser por ello motivo de la disparidad.

Varios estudios han identificado diversos factores psicosociales (interferencia con el estilo de vida, la inconveniencia, la baja autoeficacia y autoestima, el dolor producido) y económicos (el coste asumido) como barreras que pueden repercutir sobre la adherencia al autoanálisis^{8,11,17}. También se han reportado variables demográficas y clínicas, como el tipo de la DM (el tipo 2 sobre el tipo 1), el tipo de medicación o la larga duración de la diabetes como predictores de no adherencia al autoanálisis^{9,23-25}. Otros factores identificados con un control glucémico pobre en personas con DM tipo 2 son una edad joven o un índice de masa corporal bajo²⁶. En nuestro estudio, el análisis multivariado

identificó la pauta de tratamiento con insulina (< 3 inyecciones), presentar enfermedad vascular, no consumir alcohol y conseguir las tiras reactivas a través de las farmacias como factores independientes asociados con adherencia al autoanálisis establecido por la SED. Sin embargo, el análisis bivariante entre personas adherentes y no adherentes también encontró diferencias en factores sociodemográficos y clínicos, como la edad (mayores de 65 años), la situación laboral (jubilados) o las mediciones semanales mínimas recomendadas (7). Diversos trabajos han identificado que el consumo excesivo de alcohol repercute directamente sobre el autocuidado de las personas con DM, facilitando la pérdida de adherencia tanto al autoanálisis como al autocontrol de la enfermedad²⁷. La adherencia relacionada con una menor cantidad de inyecciones de insulina (< 3 con respecto a ≥ 3 inyecciones al día) puede coincidir con el temor de las personas ante el dolor de la inyección y del pinchazo para el autoanálisis de glucosa, lo que interfiere con el adecuado control de la glucemia^{28,29}. En el caso de la asociación entre complicaciones vasculares y adherencia podría deberse a que este tipo de paciente requiere un autoanálisis

Tabla 3 Factores asociados a la adherencia al autoanálisis establecido por la SED y a la autopercepción glucémica

	Odds ratio (IC 95%)	Valor p
Factores asociados a la adherencia al autoanálisis		
<i>Tratamiento con insulina</i>		
≥ 3 inyecciones	1,00	
< 3 inyecciones	2,678 (2,048-3,502)	< 0,001
<i>Enfermedad vascular periférica</i>		
No presentarla	1,00	
Presentarla	1,529 (1,077-2,171)	0,018
<i>Consumo de alcohol</i>		
Consumir	1,00	
No consumir	1,442 (1,118-1,858)	0,005
<i>Dispensación de tiras reactivas</i>		
En el centro de atención primaria	1,00	
En farmacias	1,275 (1,026-1,584)	0,028
Factores asociados a la autopercepción glucémica		
<i>Niveles de HbA1c</i>		
< 7%	2,190 (1,331-3,601)	0,019
≥ 7% y < 8%	1,922 (1,213-3,046)	0,106
≥ 8% y < 9%	1,500 (0,917-2,454)	0,685
≥ 9%	1,00	
<i>Índice de masa corporal</i>		
< 30 kg/m ²	1,00	
≥ 30 kg/m ²	1,446 (1,067-1,959)	0,018
<i>Adherencia al autoanálisis por la SED</i>		
No ser adherente	1,00	
Ser adherente	1,445 (1,048-1,993)	0,025

SED: Sociedad Española de Diabetes.

y un autocontrol más estricto que aquel sin ningún tipo de complicaciones.

Por otro lado, se ha descrito que cierta percepción que tiene el paciente ante la enfermedad, su tratamiento y su glucemia, o la actitud que tiene ante la misma puede contribuir a reducir la frecuencia de autoanálisis recomendado^{8,18}. En nuestro estudio el 21,4% de las personas presentaron una autopercepción glucémica correcta. Los factores asociados a la autopercepción correcta fueron unos niveles de HbA1c < 7%, un índice de masa corporal ≥ 30 kg/m² y presentar adherencia al autoanálisis. De hecho, las personas que principalmente presentaron una autopercepción correcta fueron los adherentes (23,3%). Los resultados de nuestro estudio también ponen de relieve la importancia de tener una adherencia óptima al autoanálisis ya que, en concordancia con la literatura, se demuestra una relación entre la adherencia y unos valores más bajos de HbA1c; específicamente se observa una mayor frecuencia de personas adherentes con una HbA1c inferior al 8%¹³. De manera similar se demuestra una relación entre una baja frecuencia al autoanálisis y niveles más altos de HbA1c entre personas con DM tipo 1 y 2^{10,14,15}. Frente al conocimiento de esta situación subóptima de adherencia la formación del paciente y un seguimiento adecuado son claves para poder corregirla. El estudio presentó diversas limitaciones metodológicas, como no registrar la información del tipo de DM de las personas o no evaluar las acciones terapéuticas realizadas por el paciente/cuidador tras la medición de la glucemia, es decir, el autocontrol. Otra fue que el número

mínimo de recomendaciones de la SED tomado en cuenta para determinar si una persona era adherente se estableció en función de la pauta insulínica recogida durante el estudio.

Conclusiones

Los resultados demuestran una adherencia al autoanálisis subóptima con respecto a las recomendaciones establecidas en las personas con diabetes en tratamiento con insulina. Las variables independientes asociadas con una buena adherencia al protocolo de la SED fueron tratamiento insulínico con menos de 3 inyecciones al día, presentar enfermedad vascular periférica, no tomar alcohol y retirar las tiras reactivas en la farmacia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores quieren expresar su agradecimiento al Profesor Ceriello, por su contribución al análisis de los resultados.

A todas las personas con diabetes por su participación.

A todos los profesionales que han colaborado en el proyecto.

Bibliografía

1. Sorriquer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: The Di@bet.es Study. *Diabetologia*. 2012;55:88–93.
2. Organización Mundial de la Salud. Carga: mortalidad, morbilidad y factores de riesgo, 2010. Disponible en: http://www.who.int/entity/nmh/publications/ncd_report_chapter1.pdf
3. Klein R. Hyperglycemia and microvascular and macrovascular disease in diabetes. *Diabetes Care*. 1995;18:258–68.
4. Klein R, Klein BEK, Moss SE. Relation of glycemic control to diabetic microvascular complications in diabetes mellitus. *Ann Intern Med*. 1996;124:90–6.
5. The Diabetes Control, 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;329:977–86.
6. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Mutoyoshi S, et al. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: A randomized prospective 6 years study. *Diabetes Res Clin Prac*. 1995;28:103–17.
7. Menéndez Torre E, Tartón García T, Ortega Millán C, Fornos Pérez JA, 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. 2012;28:3–9.
8. Hortensius J, Kars MC, Wierenga WS, Kleefstra N, Bilo HJ, van der Bijl JJ. Perspectives of patients with type 1 or insulin-treated type 2 diabetes on self-monitoring of blood glucose: A qualitative study. *BMC Public Health*. 2012;12:167.
9. Ruggiero L, Glasgow R, Dryfoos JM, Rossi JS, Prochaska JO, Orleans CT, et al. Diabetes self-management. Self-reported recommendations and patterns in a large population. *Diabetes Care*. 1997;20:568–76.
10. Harris MI, National Health, Nutrition Examination Survey (NHANES III). Frequency of blood glucose monitoring in relation to glycemic control in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2001;24:979–82.
11. Vincze G, Barner JC, Lopez D. Factors associated with adherence to self-monitoring of blood glucose among persons with diabetes. *Diabetes Educ*. 2004;30:112–25.
12. Peyrot M, Rubin RR, Lauritzen T, Snoek FJ, Matthews DR, Skovlund SE. Psychosocial problems and barriers to improved diabetes management: Results of the Cross-National Diabetes Attitudes Wishes and Needs (DAWN) study. *Diabet Med*. 2005;22:1379–85.
13. Simmons JH, Chen V, Miller KM, McGill JB, Bergenstal RM, Goland RS, et al. Differences in the management of type 1 diabetes among adults under excellent control compared with those under poor control in the T1D Exchange Clinic Registry. *Diabetes Care*. 2013;36:3573–7.
14. Patton SR. Adherence to glycemic monitoring in diabetes. *J Diabetes Sci Technol*. 2015;9:668–75.
15. Miller KM, Beck RW, Bergenstal RM, Goland RS, Haller MJ, McGill JB, et al. Evidence of a strong association between frequency of self-monitoring of blood glucose and hemoglobin A1c levels in T1D exchange clinic registry participants. *Diabetes Care*. 2013;36:2009–14.
16. 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.
17. Ong WM, Chua SS, Ng CJ. Barriers and facilitators to self-monitoring of blood glucose in people with type 2 diabetes using insulin: A qualitative study. *Patient Prefer Adherence*. 2014;8:237–46.
18. Amaya M, Galindo M, Hernández T, Hierro V, Jiménez A, Lecumberri MC, et al. Evaluación de la técnica de análisis domiciliario de glucemia capilar entre la población con diabetes de siete comunidades autónomas de España. *Av Diabetol*. 2011;27, 47–27.
19. Nam S, Chesla C, Stotts NA, Kroon L, Janson SL. Barriers to diabetes management: Patient and provider factors. *Diabetes Res Clin Pract*. 2011;93:1–9.
20. Gomis R, Herrera-Pombo JL, Calderón A, Rubio-Terrés C, Sarasa P. Validación del cuestionario “Diabetes treatment satisfaction questionnaire” (DTSQ) en la población española. *Parmacoconomics-Spanish Research Articles*. 2006;3:7–18.
21. Nathan DM, Buse JB, Davidson MB, Ferrannini E, Holman RR, Sherwin R, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: A consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy. Update regarding the thiazolidinediones. A Consensus Statement Update from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetologia*. 2008;51:8–11.
22. American Diabetes, Association, Standards of Medical Care for Patients with Diabetes Mellitus. *Clinical Practice Recommendations*. *Diabetes Care*. 2008;31:29–30.
23. Hampson SE, Glasgow RE, Toobert DJ. Personal models of diabetes and their relations to self-care activities. *Health Psychol*. 1990;9:632–46.
24. Glasgow RE. Compliance to diabetes regimens. En: Cramer JA, Spliker B, editores. *Patient compliance in medical practice and clinical trials*. New York: Raven Press Ltd; 1991. p. 209–24.
25. Glasgow RE, Hampson SE, Strycker LA, Ruggiero L. Personal-model beliefs and social-environmental barriers related to diabetes self-management. *Diabetes Care*. 1997;20: 556–61.
26. Nichols GA, Hillier TA, Javor K, Brown JB. Predictors of glycemic control in insulin-using adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2000;23:273–7.
27. Thomas RM, Francis Gerstel PA, Williams EC, Sun H, Bryson CL, Au DH, et al. Association between alcohol screening scores and diabetic self-care behaviors. *Fam Med*. 2012;44:555–63.
28. Metsch J, Tilill H, Koeberling J, Sartory G. On the relations among psychological distress, diabetes-related health behaviour and level of glycosylated hemoglobin in type I diabetes. *Int J Behav Med*. 1995;2:104–17.
29. Berlin I, Bisslerbe JC, Eiber R, Balssa N, Sachon C, Bosquet F, et al. Phobic symptoms, particularly the fear of blood and injury, are associated with poor glycemic control in type I diabetic adults. *Diabetes Care*. 1997;20:176–8.