








Evaluación de la calidad de la atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un Instituto Nacional de Salud. Resultados clínicos y factores de riesgo

Marcos N. Blancarte-Ibarra,¹ Renée Guevara-Olivera,¹ Paloma Siller-García,¹
Marlene Alvarado-Castillejos,¹ Mariana Lechuga-Ordóñez,¹ Valeria E. Gómez-Islas,¹
Kevin R. García-Fong,¹ Sofía A. Méndez-Bribiesca¹ e Iván Pérez-Díaz^{1,2*}

¹Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Tecnológico de Monterrey; ²Departamento de Medicina Interna, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México, México

Resumen

Antecedentes: La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica de alta prevalencia. **Objetivo:** Evaluar la calidad de la atención médica brindada a pacientes con DM2 en el Departamento de Medicina Interna del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, con base en las metas establecidas por el Diabetes Recognition Program; así como identificar factores de riesgo para el mal control glucémico y establecer una cohorte de pacientes con DM2 para seguimiento. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, observacional y retrospectivo. Se analizaron 708 historias clínicas. **Resultados:** Según los parámetros del National Committee for Quality Assurance (NCQA), el Instituto obtuvo la puntuación para ser acreditado como centro de excelencia en la atención de pacientes con DM2 (81/100 puntos). Los pacientes con mal control glucémico ($HbA1c \geq 7\%$) fueron más jóvenes (62.97 años versus 66.06 años, $p = 0.0016$), presentaron mayor tiempo de evolución de la DM2 (13.40 versus 9.57 años, $p = 0.0001$) y niveles de vitamina D más bajos (20.49 ng/mL versus 22.39 ng/mL, $p = 0.0021$). **Conclusiones:** El Departamento de Medicina Interna brinda atención médica de alta calidad y cumple con los estándares internacionales; sin embargo, el mal control de la DM2, el sobrepeso y la obesidad siguen prevaleciendo.

PALABRAS CLAVE: Calidad. Control glucémico. Diabetes mellitus tipo 2. Factores de riesgo. Vitamina D.

Evaluation of the quality of medical care in patients with type 2 diabetes mellitus in a National Institute of Health Clinical results and risk factors

Abstract

Background: DM2 is a highly prevalent chronic disease. **Objective:** Evaluate the quality of the medical care provided to patients with DM2 in the Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Mexico, based on the goals established by the Diabetes Recognition Program, and identify risk factors for poor glycemic control. Establish a cohort of patients with DM2 for follow-up. **Material and methods:** This is a descriptive, observational, and retrospective study. We analyzed 708 medical charts. **Results:** According to the National Committee for Quality Assurance (NCQA) parameters, our center obtained the score to be accredited as a center of excellence in the care of patients with DM2 (81/100 points). Patients with poor glycemic control ($HbA1c \geq 7\%$) were younger (62.97 vs 66.06 years, $p = 0.0016$), their DM2 had been present for a longer period (13.40 vs 9.57 years, $p = 0.0001$), and vitamin D levels were lower (20.49 vs 22.39 ng/ml, $p = 0.0021$).

*Correspondencia:

Iván Pérez-Díaz

E-mail: ivan.endocrino@gmail.com

Fecha de recepción: 09-07-2024

Fecha de aceptación: 25-09-2024

DOI: 10.24875/GMM.M24000905

Gac Med Mex. 2024;160:538-545

Disponible en PubMed

www.gacetamedicademexico.com

0016-3813/© 2024 Academia Nacional de Medicina de México, A.C. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Conclusions: *The Internal Medicine Department provides high-quality medical care, and fulfills international standards; however, poor DM2 control, overweight, and obesity are still highly prevalent.*

KEYWORDS: *Quality. Glycemic control. Diabetes mellitus type 2. Risk factor. Vitamin D.*

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica de alta prevalencia asociada a elevada mortalidad. La mayoría de las muertes resulta de complicaciones inherentes a un mal control de la glucemia ($HbC \geq 7\%$),¹ fenómeno muy prevalente en todo el mundo, sobre todo en países con poder adquisitivo entre bajo y medio. En México, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2016, 63.8 % de los individuos con DM2 está mal controlado.² La vigilancia de otros parámetros para evitar complicaciones, incluidos estudios oftalmológicos y del pie, fue deficiente a lo largo del seguimiento. Aunque las causas que llevan a un mal control de la glucemia son numerosas, en gran medida se explican por la escasa cobertura del sistema sanitario que se refleja en una asistencia médica limitada e insuficiente.³

Se han implementado varias estrategias para abordar el mal control de la glucemia, tales como el desarrollo de clínicas especializadas en el manejo de la diabetes, en las que el paciente recibe atención multidisciplinaria, con el beneficio de protocolos de atención estandarizados de conformidad con las guías internacionales de tratamiento. Asimismo, para mejorar la calidad de la asistencia médica proporcionada por diferentes centros que tratan a individuos con DM2, se han creado programas de formación del personal y evaluaciones periódicas de los parámetros de control de calidad. Por ejemplo, en Estados Unidos, el Programa de Reconocimiento de Diabetes (DRP), desarrollado por el National Committee for Quality Assurance (NCQA), certifica a los centros especializados en el manejo de la diabetes que cumplen los objetivos de control que, según la evidencia, se asocian a menos mortalidad y complicaciones secundarias a la diabetes.⁴

En este estudio se analizó la calidad de los cuidados dispensados a pacientes con DM2 en el Departamento de Medicina Interna del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, con base en los objetivos del DRP, y se identificaron los factores de riesgo para un mal control de la glucemia. También se estableció una cohorte de pacientes con DM2 para seguimiento a largo plazo.

Material y métodos

Estudio descriptivo, observacional y retrospectivo en el que se reclutaron 708 pacientes con DM2, quienes fueron sometidos a seguimiento por el Departamento de Medicina Interna. El reclutamiento se llevó a cabo mediante muestreo sistemático aleatorizado de los registros electrónicos de citas médicas en la consulta de Medicina Interna entre enero y diciembre de 2018. Se sometió a seguimiento a los pacientes reclutados hasta diciembre de 2022.

Los criterios de inclusión para participar en el estudio fueron edad de 18 años o más, diagnóstico de DM2 cuando menos un año antes de la inclusión y seguimiento en el departamento de consultas ambulatorias. Los criterios de exclusión fueron diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1, recibir tratamiento por parte del Departamento de Endocrinología del Instituto, ya fuera por endocrinología general, diabetes, obesidad, dislipemia, tiroides, metabolismo óseo, neuroendocrinología; así como recibir atención en el Centro de Atención Integral al Paciente con Diabetes en el momento del reclutamiento.

De los expedientes clínicos electrónicos se recolectó la información de las siguientes variables: peso (kg), altura (cm), índice de masa corporal (IMC, kg/m^2), tensión arterial (mmHg), sexo, edad (años), duración de la diabetes (años), tratamiento, comorbilidades asociadas a la diabetes (hipertensión arterial sistémica, dislipemia, obesidad, cardiopatía isquémica o enfermedad cerebrovascular, nefropatía, retinopatía). También se recopiló información sobre el nivel socioeconómico, consumo de tabaco y alcohol, actividad física, hallazgos oftalmológicos y valoración de los pies por parte del médico tratante un año antes del reclutamiento. Se obtuvieron los siguientes resultados de laboratorio: hemoglobina glicosilada ($HbA1c$, %), glucosa en ayunas (mg/dL), triglicéridos (mg/dL), lipoproteínas de baja densidad (mg/dL), tasa de filtración glomerular ($\text{mL}/\text{minuto}/1.73 \text{ m}^2$) y niveles de vitamina D (ng/mL), entre enero de 2018 y diciembre de 2022. Los valores basales fueron los últimos resultados obtenidos en la consulta de Medicina Interna en 2018 (dentro de un periodo de más de seis meses). El tamaño de la muestra en las variables analizadas varió por la falta de datos en los registros de los pacientes.

Evaluación de la calidad de la atención

La evaluación de la calidad de la atención prestada a los pacientes con DM2 en el Departamento de Medicina Interna se llevó a cabo de acuerdo con el DRP y los parámetros establecidos por el NCQA: HbA1c, evaluación oftalmológica, cese de tabaquismo, valoración de la nefropatía y valoración del pie. Se llevaron a cabo valoraciones basales y hasta la última cita de seguimiento registrada en el expediente clínico de los pacientes con fecha 31 de diciembre de 2022. La puntuación de la evaluación se obtuvo conforme a las siguientes consideraciones:

- Existe buen control glucémico cuando < 15 % de los pacientes presenta valores HbA1c > 9.0 % (15 puntos).
- Se considera buen control de la hipertensión cuando < 35 % de los pacientes presenta determinaciones de la presión arterial > 140/90 mm Hg (30 puntos),
- Se acumulan puntos por cambios oftalmológicos cuando > 60 % de los pacientes es examinado para retinopatía diabética (12 puntos).
- Los puntos derivados de la suspensión del consumo de tabaco se obtienen cuando > 85 % de los pacientes ya no es fumador activo (12 puntos).
- Los puntos derivados de la valoración de nefropatía se suman cuando > 60 % de los pacientes ha sido cribado para descartar cualquier patología renal (siete puntos).
- Los puntos de la valoración del pie se obtienen cuando > 60 % de los pacientes ya han sido examinados (siete puntos).

Para que el centro sea reconocido como un centro de atención médica específica de pacientes con DM2, se exige un mínimo de 70 puntos de un total de 100 (Tabla 1).

La patología renal se estableció en función de la tasa de filtración glomerular calculada (CKD-EPI). Para obtener la información de la valoración oftalmológica, examen de pies y cese del tabaquismo, se usaron notas extraídas del expediente clínico, de enfermería y valoraciones externas, cuando fuese el caso. La valoración oftalmológica se refiere al examen de la retina en los 12 meses del período de extracción de datos. En términos de tabaquismo, se recopiló información del tratamiento y/o asesoramiento para cesar el consumo de tabaco durante los 12 meses que duró el período de extracción de datos a través de preguntas directas al paciente sobre dicho uso. La valoración del pie consistió en

Tabla 1. Puntuación de mediciones para Programa de Reconocimiento de Diabetes del National Committee for Quality Assurance

Medición	Umbral (% de pacientes en la muestra)	Puntos
Hemoglobina glicosilada		
9.0 %*	< 15	15
< 8.0 %	65	10
< 7.0 %	40	7
Tensión arterial	< 35	30
> 140/90 mm Hg*		
Examen ocular	60	12
Cese y tratamiento del uso de tabaco	85	12
Valoración de la nefropatía	85	7
Valoración del pie	80	7

Total de puntos posibles: 100. Puntos para obtener el reconocimiento: ≥ 70

* Una medida de mal control.

inspecciones visuales, valoraciones sensoriales con monofilamento y/o examen de pulso durante los 12 meses del período de extracción. Todas las valoraciones se obtuvieron de las visitas ambulatorias a consulta externa y del expediente clínico de los pacientes.

Análisis estadístico

Los resultados se expresan como medias y desviaciones estándar. Las variables sin una distribución normal se expresan como proporciones, medianas y rangos intercuartílicos (RIC). La normalidad de la distribución de las variables se evaluó con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las comparativas se llevaron a cabo con la prueba de χ^2 de Pearson en las variables cualitativas y la prueba t de Student o U de Mann-Whitney en las variables cuantitativas. Los grupos se compararon conforme a la prueba de Kruskal-Wallis o ANOVA, según correspondiera, y se utilizó la rho de Pearson para analizar cualquier correlación entre dos variables cuantitativas. Se llevaron a cabo análisis de regresión lineal de las variables bioquímicas, con o sin ajustes por otras variables, y se determinaron intervalos de confianza de 95 %. Los valores de $p < 0.05$ se consideraron estadísticamente significativos. Los datos se procesaron con Excel (Redmond, Washington, Estados Unidos) y STATA/SE 14.0.

Tabla 2. Características generales de los pacientes

Medición inicial	Mujeres (n = 418, 59 %)		Hombres (n = 290, 41 %)		p	
	Media ± DE		Media ± DE			
Edad en años*	64.46 ± 12.72		64.31 + 12.64		64.67 ± 12.85	
Índice de masa corporal (n = 229)	28.73 ± 4.83		29.44 ± 5.08		27.61 ± 4.19	
	Mediana (RIC)		Mediana (RIC)		p	
Tiempo de evolución en años (n = 310)	11 (4-18)		8. (3-17.5)		12.5. (6-19)	
	n	%	n	%	n	%
Hipertensión (n = 570)	377	63.86	214	37.54	150	26.31
PAS < 130 mm Hg (n = 504)	377	74.80	219	43.45	158	31.34
PAD < 80 mm Hg (n = 504)	425	60.02	245	34.59	180	25.42
Fumador activo (n = 273)	36	13.18	10	3.66	26	9.51
Valoración oftalmológica (n = 433)	151	34.87	72	16.62	79	18.24
Valoración de pies (n = 390)	216	55.38	109	27.94	107	27.43
Valoración con monofilamento (n = 332)	73	21.98	36	10.83	37	11.14
Valoración de posibles nefropatías (n = 708)	664	93.78	388	54.79	276	38.98
Antecedentes de enfermedad coronaria (n = 551)	20	3.62	7	1.26	13	2.35
Antecedentes de accidente cerebrovascular (n = 553)	18	3.25	7	1.26	11	1.98
Ejercicio 150 minutos semanales (n = 283)	114	40.28	59	20.84	55	19.43

*En el reclutamiento inicial. DE: desviación estándar; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistémica; RIC: rango intercuartílico.

Resultados

Se reclutaron 708 pacientes para el estudio, 59 % de los cuales era del sexo femenino. La media de edad de la población fue de 64.46 \pm 12.72 años. La duración de la DM2 (n = 310) fue de 11 años (RIC = 4-18), mayor en hombres (12.5 años *versus* 8 años, p = 0.0094). La mediana de seguimiento fue de 2.06 años (RIC = 1.72-4.2) conforme a las mediciones de glucosa reportadas por el laboratorio central. El IMC (n = 229) fue de 28.73 \pm 4.83 kg/m²; 168 pacientes (76.36 %) presentaron sobrepeso u obesidad, con IMC mayor entre las mujeres (29.44 *versus* 27.61 kg/m², p = 0.0049). En cuanto al consumo de tabaco (n = 273), 13.18 % de los pacientes seguía siendo fumador activo y la mayoría era hombre (p = 0.002).

La prevalencia de hipertensión (n = 570) fue de 63.86 % y la de cardiopatía isquémica (n = 551) de 3.62 %, también mayor en los hombres (p = 0.001). En relación con las valoraciones recomendadas a los individuos con DM2, se llevaron a cabo valoraciones oftalmológicas (n = 433) en 34.87 % de los pacientes, exámenes de los pies (n = 390) en 55.38 % y

valoraciones de posibles nefropatías (n = 708) en 93.22 %. Los antecedentes de enfermedad cardiovascular (n = 553) resultaron positivos en 3.25 % de los pacientes. Entre los pacientes físicamente activos (n = 283), solo 40.28 % realizaba 150 minutos de ejercicio por semana como mínimo (Tabla 2).

Según los parámetros del DRP establecidos por el NCQA, el Instituto obtuvo los puntos necesarios para acreditarse como centro de excelencia en el manejo de pacientes con DM2. La puntuación final fue de 81 puntos, los cuales se obtuvieron en cuatro de las seis categorías evaluadas: control de la glucemia, control de presión arterial, tabaquismo y valoración de las posibles nefropatías. Las categorías en las que no se consiguió puntuación fueron las valoraciones oftalmológicas y de pies (Tabla 3).

En el análisis de parámetros bioquímicos, se consideraron las mediciones basales y las obtenidas en el último seguimiento, así como las disponibles en la base de datos del laboratorio central. Los valores de glucosa en ayunas fueron 126.5 mg/dL (RIC = 104-162) y descendieron significativamente durante el seguimiento hasta 119 mg/dL (RIC = 97-149.25, p = 0.00).

Tabla 3. Puntuación para obtener certificación en el Programa de Reconocimiento de Diabetes del National Committee for Quality Assurance

Objetivos evaluados	Umbral	Resultado obtenido	Puntuación otorgada
	(% de pacientes)	(% de pacientes)	
HbA1c > 9.0 %* (n = 604)	≤ 15	14.23	15
HbA1c < 8.0 % (n = 604)	> 65	69.03	10
HbA1c < 7.0 % (n = 604)	> 40	50.82	7
Tensión arterial ≥ 140/90 mm Hg* (n = 504)	≤ 35	10.75	30
Valoración oftalmológica (n = 387)	> 60	35.37	0
Cesación de fumar** (n = 254)	> 85	88.5	12
Valoración de posibles nefropatías (n = 708)	> 85	100	7
Valoración de pies (n = 369)	> 80	56.52	0
Puntuación total			81

*Medida de mal control de la glucemia.

**Pacientes que dijeron no fumar.

HbA1c: hemoglobina glicosilada.

Tabla 4. Resultados de laboratorio

Valor analizado	Inicial		Seguimiento*		p	Seguimiento en años	
	Mediana	RIC	Mediana	RIC		Mediana	RIC
HbA1c, % (n = 608)	7.0	6.2-8.25	6.9	6.2-8.1	0.17	2.1	0.5-4.4
Glucosa, mg/dL (n = 664)	126.5	104-162	119	97-149.25	0.00	2.06	1.17-4.2
LDL, mg/dL (n = 641)	96	73.6-120.1	93.4	69.3-118.3	0.1	1.84	0.98-4.18
Triglicéridos, mg/dL (n = 641)	147	108-209	141	104-200	0.3	1.84	0.98-4.19
Vitamina D, ng/mL (n = 572)	19.25	14.7-24	20.9	16-27	0.00	1.23	0.21-3.51
TFG, mL/minuto/1.73 m ² (n = 664)	88.87	69.84-98.28	87.11	65.72-98.08	0.09	2.31	1.19-4.32

*Última medición disponible.

HbA1c: hemoglobina glicosilada; LDL: lipoproteínas de baja densidad; RIC: rango intercuartílico; TFG: tasa de filtración glomerular.

Los niveles de vitamina D basales fueron 19.25 ng/mL (RIC =14.7-24) y se incrementaron significativamente durante el seguimiento hasta alcanzar 20.9 ng/mL (RIC = 16-27, $p = 0.00$). No se detectaron diferencias en los demás parámetros de laboratorio (Tabla 4).

A nivel basal, la prevalencia de mal control glucémico fue de 55.91 % (HbA1c ≥ 7 %); 15.92 % de los pacientes presentaba un control glucémico extremadamente deficiente (HbA1c > 9 %). Los pacientes con mal control de la glucemia (HbA1c ≥ 7 %) eran más jóvenes (62.97 *versus* 66.06 años, $p = 0.0016$), lo que evidenció una correlación inversa y proporcional significativa entre los niveles de HbA1c y la edad ($r = -0.2173$, $p = 0.00$). La duración de la DM2 también fue mayor (13.40 años *versus* 9.57 años, $p = 0.0001$)

y se estableció una correlación directa y proporcional significativa entre los valores de HbA1c y la DM2 ($r = 0.1621$, $p = 0.0074$). Los valores de vitamina D también fueron más bajos (20.49 *versus* 22.39, $p = 0.0021$); la correlación entre los valores de vitamina D y HbA1c fue significativa y proporcionalmente inversa ($r = -0.15$, $p = 0.00$). No existieron diferencias significativas en términos de sexo, nivel educativo, estado civil, número de especialidades implicadas en el manejo de la DM2 y el nivel de control glucémico conforme a los valores de HbA1c (Tabla 5).

El análisis univariado reveló que una menor edad -0.0291 (IC 95 % = -0.0395 a -0.0188 , $p = 0.000$), un curso más largo de la enfermedad 0.0301 (IC 95 % = 0.0077 a 0.0525 ,

Tabla 5. Comparativa de grupos según valores de HbA1c

Resultado	HbA1c < 7 %	HbA1c ≥ 7 %	p
	Media ± DE	Media ± DE	
Edad (años)	66.06 ± 11.73	62.97 ± 12.87	0.0016
Tiempo de evolución (años)	9.57 ± 7.54	13.40 ± 9.01	0.0001
Vitamina D (ng/mL)	22.39 ± 7.57	20.49 ± 7.05	0.0021
PAS (mm Hg)	125.22 ± 16.62	125.86 ± 16.43	0.671
IMC (kg/m ²)	29.35 ± 5.03	28.27 ± 4.52	0.097
	n	n	p
Escolaridad			0.538
Sin estudios	4	7	
Primaria	74	95	
Secundaria	39	67	
Instituto	67	70	
Profesional	53	69	
Desconocido	47	68	
Especialidades visitadas			0.068
< 5	109	171	
≥ 5	175	205	
Sexo			0.434
Mujeres	171	215	
Hombres	113	161	
Estado civil			0.872
Soltero	40	57	
Con pareja	149	203	
Viudo	89	207	
Desconocido	6	9	

DE: desviación estándar, HbA1c: hemoglobina glicosilada; IMC: índice de masa corporal; PAS: presión arterial sistólica.

p = 0.008) y nivel más bajo de vitamina D -0.0347 (IC 95 % = -0.0528 a -0.0167 , p = 0.000) se asociaron al incremento de los niveles de HbA1c. Según el análisis multivariado, una menor edad -0.0283 (IC95 % = -0.045542 a -0.0111179 , p = 0.001) y un curso más largo de la DM2 0.0438 (IC 95 % = 0.0205615 a 0.0671371 , p = 0.000) siguieron siendo los principales factores asociados a los valores de HbA1c (Tabla 6).

Discusión

Según la ENSANUT 2022, la prevalencia de obesidad y diabetes en México es muy alta (81.5 %);¹ en el Departamento de Medicina Interna del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán fue de 76.36 %, también alta aunque menor a la media nacional reportada. Se identificó una mejora evidente en todos los parámetros bioquímicos valorados a lo largo del seguimiento de los pacientes, lo cual, sumado a la puntuación obtenida en el marco del NCQA,

confirma que el Instituto cumple con los estándares de calidad requeridos para disminuir el desarrollo de complicaciones en pacientes con DM2.

Los resultados reflejan indirectamente la calidad de la atención brindada a los pacientes del Instituto, donde se realiza un manejo multidisciplinario a efectos del tratamiento de los pacientes. Debe subrayarse que el NCQA no certifica centros que atienden a pacientes con DM2 fuera de Estados Unidos, por lo que diversos países de América Latina han implementado sus propios controles de calidad de la atención a la salud, los cuales suelen ser muy heterogéneos y deben adaptarse a los recursos disponibles. Dependiendo de la región, la prevalencia de mal control de la glucemia descrito oscila entre 45 y 93 %.^{2,5}

Se debe mencionar el hecho notable de que todos los centros dedicados al manejo de la DM2 intenten valorar la calidad de los cuidados dispensados para disminuir claramente la frecuencia de las complicaciones y la mortalidad, así como para reducir costos.

Tabla 6. Niveles de HbA1c y otras variables

Resultado	Media ± DE	Pacientes (n)	Univariado	p	Multivariado	p	Ajuste multivariado*	p
Edad (años)	63.85 ± 12.27	603	-0.0291 (-0.0395 a -0.0188)	0.000	-0.0130 (-0.0377 a 0.0117)	0.299	-0.0252 (-0.0368 a -0.0135)	0.000
Tiempo de evolución (años)	11.56 ± 8.58	274	0.0301 (0.0077 a 0.0525)	0.008	0.0369 (0.0012 a 0.0726)	0.042	0.0458 (0.0233 a 0.0683)	0.000
IMC (kg/m ²)	28.80 ± 4.78	211	-0.0318 (-0.0781 a 0.0144)	0.177	-0.0229 (-0.0813 a 0.0354)	0.437	-0.0510 (-0.0954 a -0.0065)	0.025
Triglicéridos (mg/dL)	174.72 ± 103.71	592	0.0019 (0.0007 a 0.0032)	0.002	0.0019 (-0.0009 a 0.0047)	0.180	0.0012 (-0.00004 a 0.0025)	0.059
TFG (mL/minuto/1.73m ²)	81.34 ± 23.76	600	0.0081 (0.0027 a 0.0136)	0.003	0.0013 (-0.0127 a 0.0153)	0.854	0.0067 (0.0008 a 0.0126)	0.024
Vitamina D (ng/mL)	21.66 ± 7.29	535	-0.0347 (-0.0528 a -0.0167)	0.000	-0.0129 (-0.0504 a 0.0244)	0.493	-0.0337 (-0.0520 a -0.0155)	0.000

*Valores ajustados a 603 para análisis en el ajuste multivariado.
DE: desviación estándar, IMC: índice de masa corporal, TFG: tasa de filtración glomerular.

Nuestros resultados revelan una menor prevalencia de mal control de la glucemia (55.91 %) que la descrita a nivel nacional. No obstante, sigue siendo alta y se requiere un esfuerzo continuo y formación del personal sanitario. Se debe mencionar que esta población tuvo niveles medios de colesterol < 100 mg/dL en la medición basal y durante el seguimiento (Tabla 3), un objetivo clave en el manejo de la diabetes. Más de 50 % de los pacientes (n = 330, 57.19 %) estaba en tratamiento con estatinas.

En este estudio, los pacientes de edad avanzada controlaban mucho mejor sus valores de glucemia que los pacientes más jóvenes, lo cual coincide con los resultados de otras publicaciones,³⁻⁸ aunque quedaría por explicar el porqué de esta tendencia. Quizá la DM2 que debuta antes represente un fenotipo más agresivo con una mayor predisposición al fracaso de las células β, reflejado en valores más altos de HbA1c en esta población de pacientes.⁹ Además, en un estudio de Berkowitz se informó que las personas con DM2 de debut temprano tenían un mayor riesgo de ser obesas y de ser de origen hispano o negro, lo cual podría predisponer a los individuos más jóvenes a tener un mal control de los valores de glucemia. Asimismo, un estudio realizado en Brasil informó que el peor control glucémico de los pacientes jóvenes con DM2 podría atribuirse a los estilos de vida y la exposición a factores de riesgo tales como obesidad, actividad física limitada, alcoholismo y tabaquismo, entre otros.¹⁰ Estas observaciones subrayan la relevancia del manejo agresivo e individualizado de los pacientes jóvenes con DM2, no solo para controlar adecuadamente la enfermedad, sino también para buscar la remisión de la DM2, una posibilidad distinta en estos pacientes.

Entre los factores de riesgo detectados en nuestra cohorte, la duración de la DM2 fue mayor en los pacientes con mal control de la glucemia, lo cual podría explicarse por el deterioro progresivo de las células β pancreáticas y la disminución de la producción de insulina, lo cual reduce la eficacia del tratamiento basado en la dieta y los agentes orales.¹¹ Varios estudios han demostrado que la evolución de la DM2 mayor de 10 años se asocia a un mal control de la glucemia y es un predictor del desarrollo de enfermedad cardiovascular y de mortalidad.¹¹ Lo anterior subraya la importancia de llevar a cabo seguimientos a corto plazo en pacientes con cursos de enfermedad más prolongados para implementar los cambios necesarios en el tratamiento, incluido un inicio oportuno de la insulina y otras medidas para

disminuir los riesgos cardiovasculares. Los niveles bajos de vitamina D se han asociado a mal control glucémico.¹² Nuestros resultados avalan esta observación, ya que los pacientes con mal control glucémico presentaron niveles de vitamina D más bajos. La correlación inversamente proporcional entre los valores de HbA1c y los niveles de vitamina D se mantuvo como un factor de riesgo para un mal control glucémico en el análisis de regresión. Estos resultados se suman a la cada vez mayor evidencia que avala la idea de medir los niveles de vitamina D como parte del estándar de cuidados de los pacientes con DM2.

Limitaciones del estudio

Por su naturaleza retrospectiva, este estudio tiene varias limitaciones, incluidos datos incompletos sobre algunas variables y la existencia de probables comorbilidades desconocidas más allá de las analizadas. Podría existir, también, un cierto sesgo de selección, ya que el estudio se centra en pacientes de un instituto de referencia nacional, en quienes la gravedad de la enfermedad, comorbilidades o complejidad del tratamiento podrían diferir de la población general con diabetes.

Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos en la valoración de los parámetros del DRP, el Departamento de Medicina Interna del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán brinda atención médica de alta calidad a pacientes con DM2. No obstante, la alta prevalencia de glucemia mal controlada, sobrepeso y obesidad preocupa enormemente. Este estudio también confirma que los niveles bajos de vitamina D y los cursos más largos de DM2 son los principales factores de riesgo que propician un mal control de la glucemia. Estos resultados subrayan la importancia de un abordaje de tratamiento multidisciplinar e individualizado para fomentar un mejor control de la diabetes y prevenir las complicaciones asociadas.

Financiamiento

Ninguno.

Conflicto de intereses

Los autores no tienen conflicto de intereses que declarar.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no realizaron experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes. Además, los autores reconocieron y siguieron las recomendaciones según las guías SAGER dependiendo del tipo y naturaleza del estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. International Diabetes Federation. Diabetes atlas [Internet]. International Diabetes Federation; 2021. Disponible en: https://diabetesatlas.org/id-fawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf
2. Basto-Abreu A, Barrientos-Gutiérrez T, Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, López-Olmedo N, De la Cruz-Góngora V, et al. Prevalencia de diabetes y descontrol glucémico en México: resultados de la Ensanut 2016. Salud Publica Mex. 2020;62(1):50-59. DOI: 10.21149/10752
3. Campos-Nonato I, Galván-Valencia O, Hernández-Barrera L, Oviedo-Solís C, Barquera S. Prevalencia de obesidad y factores de riesgo asociados en adultos mexicanos: resultados de la Ensanut 2022. Salud Publica Mex. 2023;65 Supl 1:S238-S247. DOI: 10.21149/14809
4. NCQA [Internet]. Diabetes Recognition Program. National Committee for Quality Assurance. 2023. Disponible en: <https://www.ncqa.org/programs/health-care-providers-practices/diabetes-recognition-program-drp>
5. Bin SA, Sr R, Alduwayhis M, Aleid N, Albarrak AN, Aloraini AA. Glycemic control for type 2 diabetes mellitus patients: a systematic review. Cureus. 2022;14(6):e26180. DOI: 10.7759/cureus.26180
6. Nanayakkara N, Ranasinha S, Gadowski AM, Davis WA, Flack JR, Wischer N, et al. Age-related differences in glycaemic control, cardiovascular disease risk factors and treatment in patients with type 2 diabetes: a cross-sectional study from the Australian National Diabetes Audit. BMJ Open. 2018;8:20677. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-020677
7. Ocampo-Torres M, Carrillo-Alarcón LC, López-Carbajal MJ, Angeles-Hernández A. Factores de riesgo y descontrol glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la Jurisdicción Sanitaria VII, Actopan, Hidalgo, México. Gac Hidalguense Invest Salud. 2020;8(4):3-6. Disponible en: <https://s-salud.hidalgo.gob.mx/contenido/informacion/gaceta/2020/4DM.Glucemia.Gaceta-2020.pdf>
8. Berkowitz SA, Meigs JB, Wexler DJ. Age at type 2 diabetes onset and glycaemic control: results from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2005-2010. Diabetologia. 2013;56(12):2593-600. DOI: 10.1007/s00125-013-3036-4
9. Song SH, Hardisty CA. Early onset type 2 diabetes mellitus: a harbinger for complications in later years—clinical observation from a secondary care cohort. QJM. 2009;102(11):799-806. DOI: 10.1093/qjmed/hcp121
10. Espinosa MM, Almeida VR dos S, Nascimento VF do. Poor glycemic control and associated factors in diabetic people attending a reference outpatient clinic in Mato Grosso, Brazil. Invest Educ Enferm. 2021;39(3):e10. DOI: 10.17533/udea.iee.v39n3e10
11. Li FR, Yang HL, Zhou R, Zheng JZ, Chen GC, Zou MC, et al. Diabetes duration and glycaemic control as predictors of cardiovascular disease and mortality. Diabetes Obes Metab. 2021;23(6):1361-1370. DOI: 10.1111/dom.1434
12. Talaei A, Mohamadi M, Adgi Z. The effect of vitamin D on insulin resistance in patients with type 2 diabetes. Diabetol Metab Syndr. 2013;5(1):1-5. DOI: 10.1186/1758-5996-5-8