

# Artículo original



## Control metabólico en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 vulnerables y no vulnerables

### *Metabolic Control in the Elderly with Vulnerable and Non-vulnerable Diabetes Mellitus Type 2*

Itzirary Galván Ojeda,\* Cleto Álvarez Aguilar,\*\* Anel Gómez García\*\*\*

#### Resumen

**Objetivo:** comparar el control metabólico en adultos mayores con y sin vulnerabilidad que padecen diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en una unidad de primer nivel de atención del estado de Michoacán, México. **Métodos:** estudio transversal analítico realizado en 151 adultos mayores de 65 años con DM2. Se efectuó historia clínica, se aplicó cuestionario de Pfeiffer y Barthel para determinar vulnerabilidad, y se revisaron expedientes clínicos. Se registraron resultados de glucemia y HbA1c. Se analizaron parámetros de cuatro recomendaciones para el control metabólico de acuerdo con la Guía de práctica clínica (Gpc). **Resultados:** fueron evaluados 63 hombres y 88 mujeres, 34.4% fue identificado como vulnerable ( $n=52$ ); 65.5%, como no vulnerable ( $n=99$ ), la media de edad fue mayor en los pacientes vulnerables ( $p<0.05$ ). La hipertensión arterial se presentó con mayor proporción en el grupo vulnerable ( $p=0.0001$ ). El control metabólico se identificó en 60.60% de los pacientes no vulnerables ( $n=60$ ) y 21.25% de los pacientes vulnerables ( $n=11$ ), con un riesgo 2.5 veces mayor de no tener control metabólico en este grupo ( $p<0.01$ ). **Conclusiones:** los adultos mayores vulnerables que padecen DM2 tienen mayor riesgo de no tener control metabólico. La presencia de otras comorbilidades como hipertensión, el nivel de deterioro cognoscitivo y el estado funcional, impactan en dicho control metabólico.

**Palabras clave:** diabetes mellitus tipo 2, adulto mayor, vulnerabilidad

Recibido: 14/01/2019  
Aceptado: 13/05/2019

\*Residente de Medicina Familiar en la UMF no. 80, IMSS.

\*\*Médico Familiar, Coordinación Auxiliar Médica de Investigación en Salud, IMSS.

\*\*\*Doctora en Farmacología. División de Investigación Clínica, Centro de Investigación Biomédica de Michoacán, IMSS.

Correspondencia:  
Anel Gómez García  
anel.gomez.garcia@gmail.com

Sugerencia de citación: Galván Ojeda I, Álvarez Aguilar C, Gómez García A. Control metabólico en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 vulnerables y no vulnerables. Aten Fam. 2019;26(3):95-99. <http://dx.doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2019.3.70035>

## Summary

**Objective:** To compare metabolic control in the elderly with and without vulnerability who are diagnosed with Diabetes Mellitus type 2 (DM2) in a first-level care unit in the State of Michoacán, México. **Methods:** cross-sectional and analytical study conducted in 151 adults over 65 years with DM2. Clinical history was performed, the Pfeiffer and Barthel questionnaire was applied to determine vulnerability, and clinical records were reviewed. Blood glucose and HbA1c results were recorded. Parameters of four recommendations for metabolic control were analyzed according to the Clinical Practice Guide (GPC). **Results:** 63 men and 88 women were assessed, 34.4% were identified as vulnerable ( $n=52$ ); 65.5%, as non-vulnerable ( $n=99$ ), the mean age was higher in vulnerable patients ( $p<0.05$ ). High blood pressure showed a higher proportion in the vulnerable group ( $P=0.0001$ ). Metabolic control was identified in 60.60% of non-vulnerable patients ( $n=60$ ) and 21.25% of vulnerable patients ( $n=11$ ), with a risk 2.5 times greater than having no metabolic control in this group ( $p<0.01$ ). **Conclusions:** Vulnerable adults suffering from DM2 are at higher risk of not having metabolic control. The presence of other comorbidities such as hypertension, the level of cognitive impairment and the functional state, impact on this metabolic control.

**Keywords:** diabetes mellitus, type 2, elderly, vulnerability

## Introducción

Los adultos mayores pueden presentar alto riesgo de perder su independencia cuando padecen dos o más síndromes geriátricos, alteración cognoscitiva o

múltiples patologías, dicho riesgo se incrementa cuando son residentes de asilo o tienen poco apoyo social.<sup>1</sup> La DM2 es una condición frecuente en esta población, y el número de personas en edad avanzada está creciendo en México y en el mundo.<sup>2-4</sup>

Es importante el manejo clínico en adultos mayores, debido a que sufren un aumento en sus limitaciones funcionales y se deteriora su calidad de vida.<sup>5-7</sup> Se ha señalado en guías de práctica médica que la individualización de los objetivos según la edad no debe ser una excusa para evadir un control metabólico adecuado, el cual debe estar ponderado de acuerdo con las características de evaluación global de los pacientes; se ha prestado atención a los riesgos que conlleva el tratamiento estricto en adultos mayores, ya que los expone a mayor riesgo de mortalidad.<sup>5</sup>

Como se señaló previamente, los adultos mayores, por su condición fisiológica, pueden presentar situaciones de riesgo, las cuales están determinadas por carencias en los recursos personales, económicos y familiares o redes de apoyo. Al respecto, han existido esfuerzos encaminados a clasificar el estado de vulnerabilidad de los adultos mayores en relación con su dependencia funcional y estado cognoscitivo, parámetros que se obtienen de cuestionarios que usualmente no son aplicados en la consulta de medicina familiar de manera rutinaria, pero que por seguridad de los pacientes debieran utilizarse.<sup>1,5</sup>

La Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus en el adulto mayor (GPC), establece recomendaciones sobre las metas de control en adultos mayores que presentan esta enfermedad,<sup>1</sup> con el propósito de ajustar el tratamiento

farmacológico y no farmacológico para regular los niveles de glucemia y así mejorar la seguridad del paciente. Dado el contexto referido, el objetivo de este estudio fue comparar el control metabólico en adultos mayores con y sin vulnerabilidad que padecen DM2 en una unidad del primer nivel de atención del estado de Michoacán, en México.

## Métodos

Se realizó un estudio transversal analítico, en la Unidad de Medicina Familiar (UMF) no. 80 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en la ciudad de Morelia, Michoacán, durante el periodo de enero a agosto del año 2017. El tamaño de muestra se calculó para estimar una proporción en poblaciones finitas, obteniendo una muestra de 151 adultos mayores con DM2. Participaron pacientes mayores de 65 años, de ambos sexos, que tuvieran resultados de laboratorio completos durante los dos meses previos a iniciar el estudio. La participación fue aceptada mediante firma de consentimiento informado. A cada paciente se le realizó historia clínica con medición de presión arterial y clasificación de acuerdo con los lineamientos del Eighth Joint National Committee (JNC VIII).

De acuerdo con la definición de la GPC para el diagnóstico y tratamiento de la DM2 en el adulto mayor vulnerable, la clasificación de vulnerabilidad se estableció de acuerdo con el estado cognoscitivo y funcional de los pacientes. Para la evaluación del estado cognoscitivo se aplicó el cuestionario de Pfeiffer,<sup>8</sup> que está constituido por diez ítems: de cero a dos errores se califica como sin deterioro cognoscitivo, de tres a cuatro: deterioro leve, de cinco a siete: deterioro moderado y de ocho a diez: deterioro severo. Para la evaluación del estado funcional se apli-

có el cuestionario de Barthel,<sup>9</sup> que está constituido por 29 ítems, agrupados en diez dominios: comida, vestido, lavado (baño), arreglo, deposición, micción, ir al retrete, transferencia (traslado cama/sillón), deambulación, subir y bajar escaleras; en este, la puntuación de 80 a 100 determina una incapacidad funcional ligera, de 60 a 80: moderada, de 45 a 59: grave y <45: severa. Adicionalmente se revisó el expediente clínico para registrar los resultados de la última glucemia, HbA1c, perfil de lípidos y creatinina sérica. Se evaluó la tasa de filtrado glomerular mediante la ecuación de Cockcroft y Gault y se estableció la etapa de enfermedad renal.

La GPC menciona cuatro recomendaciones para el control metabólico en función de ciertas condiciones que se resumen en la siguiente tabla:

Los resultados se muestran en medias ± desviación estándar. Para evaluar diferencia estadística entre los grupos adulto mayor no vulnerable y adulto mayor vulnerable se realizó prueba t de Student. Los datos categóricos se reportaron en porcentaje y el contraste se realizó con la prueba  $\chi^2$ . El valor p < 0.05 fue considerado estadísticamente significativo. Los datos se analizaron en el programa SPSS v. 23.0. Este protocolo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación en Salud no. 1603 del IMSS.

## Resultados

Se incluyeron 151 pacientes adultos mayores, 63 eran hombres (41.7%) y 88, (58.35%) mujeres. 34.4% de los pacientes, cerca de una tercera parte, se clasificó como adultos mayores vulnerables (n=52), y 65.5% de ellos se clasificó como adultos mayores no vulnerables (n = 99). La media de edad fue de 77.35 años ± 6.34 en los pacientes vulnerables

y de 69.83 ± 3.95 en los pacientes no vulnerables (p <0.05). Las variables clínicas y bioquímicas identificadas en los pacientes por grupo de vulnerabilidad, así como el valor p asociado a la diferencia de medias se ve en la tabla 2.

La comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial sistémica en 71 pacientes, 35 vulnerables (67.3%) y 36 no vulnerables (36.4%) [P= 0.0001]; seguida de la enfermedad renal crónica en 46 pacientes, 20 vulnerables

**Tabla 1. Parámetros de control metabólico de acuerdo con las recomendaciones de la guía de práctica clínica**

Condición	Meta de control		
	HbA1c (%)	Glucosa (mg/dl)	TA (mmHg)
Primera: adultos mayores con una o dos enfermedades crónicas coexistentes, estado cognoscitivo intacto y funcionalidad conservada	< 7.5	90-130	<140/80
Segunda: adultos mayores con tres o más enfermedades crónicas coexistentes o dependencia funcional leve o deterioro cognoscitivo	<8.0	90-150	<140/80
Tercera: adultos mayores con enfermedad crónica en estadios graves o con dependencia funcional moderada o grave o con síndrome demencial	<8.5	100-180	<150/90
Cuarta: adultos mayores con DM2, frágiles con dependencia funcional, síndromes geriátricos, enfermedad sistémica o institucionalizados	7.6-8.5	136-165	<150/90

**Tabla 2. Variables clínicas y bioquímicas**

Variable	Adulto mayor vulnerable n=52	Adulto mayor no vulnerable n=99	P*
Edad (años)	77.35 ± 6.34	69.83 ± 3.95	0.0001
PAS (mmHg)	126.26 ± 17.27	129.4 ± 17.13	0.375
PAD (mmHg)	75.60 ± 10.93	76.34 ± 9.14	0.661
Peso (kg)	68.70 ± 12.49	71.72 ± 14.33	0.274
Talla (m)	1.57 ± 0.80	1.59 ± 0.07	0.915
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	27.87 ± 4.93	28.23 ± 5.12	0.601
Cintura (cm)	88.40 ± 13.42	91.18 ± 15.97	0.427
Glucosa (mg/dl)	134.15 ± 62.34	133.41 ± 53.59	0.866
Creatinina (mg/dl)	2.64 ± 2.80	2.42 ± 2.24	0.517
TFG (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> )	43.36 ± 30.46	46.20 ± 29.68	0.478
Colesterol (mg/dl)	173.85 ± 58.52	165.14 ± 51.98	0.486
Triglicéridos (mg/dl)	195.00 ± 157.52	180.17 ± 108.87	0.588
HDL (mg/dl)	40.19 ± 11.97	41.15 ± 12.44	0.469
LDL (mg/dl)	94.65 ± 47.96	87.96 ± 42.11	0.531
VLDL (mg/dl)	39.00 ± 31.50	36.03 ± 21.77	0.588
HbA1c (%)	7.20 ± 1.63	7.49 ± 1.54	0.394

PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica;  
 IMC: índice de masa corporal; TFG: tasa de filtrado glomerular;  
 HDL: lipoproteínas de alta densidad; LDL: lipoproteínas de baja densidad;  
 VLDL: lipoproteínas de muy baja densidad; HbA1c: Hemoglobina glucosilada  
 \*Prueba t de Student para grupos independientes

(38.5%) y 26 no vulnerables (26.3%) [P=0.122]. Se presentó hipotiroidismo en quince adultos mayores, nueve vulnerables (17.3%) y seis no vulnerables (6.1%) [P= 0.028]. Otras comorbilidades en menor proporción fueron osteoartrosis, cardiopatías y enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

9.6% de los adultos mayores vulnerables no tuvo deterioro cognoscitivo (n=5), 53.8% tuvo deterioro cognoscitivo leve (n=28) y 36.5%, moderado (n=19). En el grupo de no vulnerables, 82.8% no presentó deterioro cognoscitivo (n=43), 15.2% presentó deterioro cognoscitivo leve (n=15) y 2% cursó con deterioro cognoscitivo moderado (n=2).

En relación con la capacidad funcional, 19.2% de los pacientes vulnerables tuvo incapacidad ligera (n=10); 78.8%, incapacidad moderada (n=41) y 2%, incapacidad grave (n=1). En el grupo de no vulnerables, 91.9% presentó incapacidad ligera (n=91) y 8.1% incapacidad moderada (n=8).

Los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica (ERC) en expediente clínico fueron 26 (17.21%). Al calcular la tasa de filtrado glomerular (TFG) para clasificar la ERC se encontraron

doce pacientes en grado uno (7.9%), 29 en grado dos (19.2%), 58 en grado tres (38.41%), 21 en grado cuatro (13.9%) y 31 en grado cinco (20.5%).

En total, 60 pacientes no vulnerables (60.60%) y once pacientes vulnerables (21.25%) cumplieron con todos los parámetros para control metabólico, los pacientes vulnerables tienen mayor riesgo de estar en descontrol metabólico (OR 2.49, p< 0.01). La proporción de control metabólico en los adultos mayores vulnerables y no vulnerables de acuerdo con los parámetros de la Guía de práctica clínica se muestra en la tabla 3.

En relación con la polifarmacia en el adulto mayor vulnerable, se encontró en 94.2% (n=49) y en no vulnerable en 82.8% (n=81).

## Discusión

Dentro de las comorbilidades más frecuentes asociadas a DM2 en el grupo de edad estudiado se encontraron la hipertensión arterial y la enfermedad renal crónica, las cuales se han identificado en múltiples estudios como factores de riesgo para vulnerabilidad y para mal control metabólico.<sup>10-14</sup>

Las metas de control de la GPC no son objetivos estrictos, sino que están diseñadas pensando en las alteraciones concomitantes que hacen a un adulto vulnerable, en las cuales influye el estado cognoscitivo y su dependencia funcional. En el presente estudio se encontró mayor riesgo de descontrol metabólico en los pacientes vulnerables, lo anterior se debió a que estos pacientes tenían mayor edad, mayor número de comorbilidades y peor estado funcional y cognoscitivo, aspectos que han sido analizados en otros estudios.<sup>15-17</sup>

Es importante señalar que las cuatro recomendaciones de la GPC se hacen con base en los lineamientos de la Asociación Internacional de Gerontología y Geriatría (IAGG), así como los de la comunidad europea, con un sistema de salud diferente al de México. En el presente trabajo no se reportó ningún adulto mayor vulnerable que cumpliera con las metas de control metabólico de la primera y segunda condición de la GPC, esto se debe a que la misma condición de vulnerabilidad no les permite ser clasificados en las primeras dos condiciones especificadas por la guía.

Acosta y cols.<sup>18</sup> caracterizaron el comportamiento clínico epidemiológico de la DM2 en personas de la tercera edad, reportaron que solo 39% tenía un control metabólico ideal, estudio que contrasta con el presente trabajo en el que dicho control fue más bajo; estas diferencias pueden deberse al tipo de población estudiada y al contexto geográfico de ambas investigaciones. Uno de los valores determinantes de control metabólico es la cifra de HbA1c,<sup>19</sup> la cual presenta discordancia debido a que sus valores no se ajustan a grupos etarios específicos, esto lleva a considerar una alta tasa de descontrol metabólico en adultos

**Tabla 3. Frecuencia del control metabólico de acuerdo con los parámetros de la GPC**

	HbA1c (%)	Glucosa (mg/dl)	TA (mmHg)
Condición 1			
Adulto mayor vulnerable	0	0	0
Adulto mayor no vulnerable	40.40%	35.35%	24.24%
Condición 2			
Adulto mayor vulnerable	0	0	0
Adulto mayor no vulnerable	9.09%	9.09%	9.09%
Condición 3			
Adulto mayor vulnerable	13.46%	9.61%	11.53%
Adulto mayor no vulnerable	10.10%	8.08%	13.13%
Condición 4			
Adulto mayor vulnerable	11.53%	19.23%	76.92%
Adulto mayor no vulnerable	26.26%	19.19%	80.80%

mayores, por lo que se recomienda ceñirse a las indicaciones de la GPC para esta población.<sup>20,21</sup>

En relación con la polifarmacia en el adulto mayor, en un estudio realizado en cinco unidades de medicina familiar del IMSS en Querétaro, México, se reportó que 54.7% de pacientes tenían polifarmacia;<sup>16</sup> en el presente trabajo el índice de polifarmacia fue de 94.2 % en los adultos mayores vulnerables y 82.8% en los no vulnerables; se tienen que analizar los factores que influyen para que se presente un alto grado de polifarmacia a fin de aminorar los efectos perjudiciales que esta conlleva.

Es fundamental llegar a las metas de control metabólico en el adulto mayor vulnerable y no vulnerable con la finalidad de mejorar su calidad de vida, para ello es necesaria una correcta clasificación respecto al deterioro cognoscitivo, estado funcional y estado metabólico que presenta este grupo etario, aspectos que deben ser evaluados dentro de la consulta médica.

Se reconocen como limitaciones de este estudio, que no se determinó apego al tratamiento médico en los adultos mayores y que éste se llevó a cabo en una sola UMF, por lo que los resultados aquí reportados no son extrapolables a otras poblaciones.

## Conclusión

Los adultos mayores vulnerables que padecen DM2 tienen mayor riesgo de no tener control metabólico, en comparación con los adultos mayores con DM2 no vulnerables, lo anterior está asociado a la edad, la presencia de otras comorbilidades como hipertensión y condiciones propias del paciente, entre las que destacan el nivel de deterioro cognoscitivo y el estado funcional.

El seguimiento apropiado por parte del sistema de salud tiene un papel determinante para favorecer un control metabólico adecuado. Es necesario estandarizar en la población parámetros más convenientes para identificar el control metabólico, así como implementar acciones de mejora, estrategias educativas y condiciones que favorezcan la atención a los adultos mayores vulnerables y no vulnerables.

## Referencias

1. Instituto Mexicano del Seguro Social. División de Excelencia Clínica. Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad. Diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus en el adulto mayor vulnerable. [Internet] México 2013: [citado 2019 Abr 22]. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/imss\\_657\\_13\\_dxytxdedmenadultovulnerable/ims s \\_ 6 5 7 \\_ 1 3 \\_ d x y t x d e \\_ d m \\_ e n \\_ adultovulnerableger.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/imss_657_13_dxytxdedmenadultovulnerable/ims s _ 6 5 7 _ 1 3 _ d x y t x d e _ d m _ e n _ adultovulnerableger.pdf)
2. Powell PW, Corathers SD, Raymond J, Streisand R. New Approaches to Providing Individualized Diabetes Care in the 21<sup>st</sup> Century. Current diabetes reviews. 2015;11(4):222-30.
3. Secretaría de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. [Internet] México 2016: [citado 2019 Abr 15]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>
4. Schwartz AV, Hillier TA, Sellmeyer DE. Older women with diabetes have a higher risk of falls. Diabetes Care 2002;25(10):1749-54.
5. Brown AF, Mangione CM, Saliba D, Sarkisian CA. Guidelines for improving the care of the older person with diabetes mellitus. J Am Geriatr Soc. 2003;51(5):265-80.
6. Dardano A, Penno G, Del Prato S, Miccoli R. Optimal therapy of type 2 diabetes: a controversial challenge. Aging (Albany NY). 2014;6(3):187-206.
7. Ismail F, Moghissi E, Tiktin M, Hirsch IB, Inzucchi SE, Genuth S. Individualizing Glycemic Targets in Type 2 Diabetes Mellitus: Implications of Recent Clinical Trials. Ann Intern Med. 2011;154(8):554-59.
8. De la Iglesia MJ, Dueñas HR, Onís VM, Aguado TC, Albert C, Luque R. Adaptación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años. Med Clin (Barc). 2001;117(4):129-34.
9. Barrero C, García S, Ojeda A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. Revista Plasticiad y Restauración Neurológica 2005;4(1-2):81-5.
10. Menéndez J, Guevara A, Arcia N, León Díaz EM, Marín C, Alfonso JC. Enfermedades crónicas y limitación funcional en adultos mayores: estudio comparativo en siete ciudades de América Latina y el Caribe. Rev Panam Salud Pública. 2005;17(5-6):353-61.
11. Berreta JA, Kociak D. Hipertensión arterial en adultos mayores. Tratamiento según comorbilidades y daño de órganos. Rev. Arg. De Gerontología y Geriatría 2017;31(2):52-9.
12. Beck LH. The aging Kidney: defending a delicate balance of fluid and electrolytes. Geriatrics. 2000;55(4):26-8.
13. Ahmed FA. Kidney disease in elderly: Importance of collaboration between geriatrics and nephrology. Aging Dis. 2018;9:745-47.
14. Ahmed FA, Catic AG. Decision-making in geriatric patients with end-stage renal disease: thinking beyond Nephrology. J. Clin. Med. 2019;8(5):8-26.
15. Miranda PE, Valles PM, Ortiz RE. Relation of the glycemic control, cognitive function and executive function in the elderly with type 2 Diabetes: Systematic Review. Enfermería Global. 2016;42:472-80.
16. Cervantes RG, Villareal E, Galicia L, Vargas ER, Martínez L. Estado de salud en el adulto mayor en atención primaria a partir de una valoración geriátrica integral. Atención primaria 2014;47(6):329-35.
17. Domínguez A, García JG. Valoración geriátrica integral. Aten Fam. 2014;21(1):20-3.
18. Acosta Y, Gómez M, Venero M, Hernández OR, del Busto J. Comportamiento clínico epidemiológico de la diabetes mellitus en el anciano. Rev Ciencias Médicas. 2013;17(3):92-101.
19. González J, Rodríguez R, Lavalle, F, González, A. Hemoglobina A1c: ¿una prueba precisa y confiable para el cuidado de la diabetes? Estudio prospectivo en México. Salud Pública de México. 2013;55(5):462-68.
20. Ariza E, Camacho N, Londoño E, Niño C, Sequeda C, Solano C, et al. Factores asociados a control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2. Salud Uninorte. 2005;(21):28-40.
21. Durán JC, e investigadores del estudio Diagerca. Prevalencia de diabetes mellitus en pacientes geriátricos institucionalizados en la provincia de Cádiz. Estudio Diagerca. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2012;47(3):114-18.