

Deterioro cognoscitivo en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2

Cognitive Impairment in Elderly with Type 2 Diabetes Mellitus

Juan de Dios Zavala Rubio,* Lidia Guadalupe Compean Ortiz,** Evelia Leal Ugarte,*** Juan Pablo Meza Espinoza***

Resumen

Objetivo: comparar la prevalencia de deterioro cognoscitivo en adultos mayores con y sin diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en una unidad de atención primaria. **Métodos:** estudio transversal realizado en Ciudad Mante, Tamaulipas, México. Se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio simple; se realizó el cálculo de muestra para poblaciones finitas con un nivel de confianza de 95%, se evaluaron 153 pacientes. Se tomaron como criterios de inclusión adultos mayores con y sin DM2, sin diagnóstico de deterioro cognitivo, demencia o depresión. Se aplicó la versión modificada del Mini Mental State Examination (MMSE) validado en población mexicana, se realizaron análisis de estadística descriptiva e inferencial mediante χ^2 , un valor $p < 0.05$ fue considerado estadísticamente significativo. **Resultados:** se evaluaron 153 pacientes, la media de edad fue 69.76 años (± 6.82), predominó el sexo femenino con 91 participantes (60%). Todos los pacientes se dividieron en dos grupos, el primero fue en base al diagnóstico de DM2 con 80 participantes (52.3%) y el segundo, sin esta enfermedad con 73 (47.7%); de manera global, 48 pacientes se encontraban con riesgo de deterioro cognitivo, en el grupo con DM2, fue de 13.72% ($n=21$), mientras que en el grupo sin DM2, fue de 17.64% ($n=27$). No hubo diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los grupos ($p > 0,05$). **Conclusión:** no se encontraron diferencias estadísticamente significativas que apoyaran un predominio de deterioro cognoscitivo en pacientes con DM2, aspecto contemplado en otros estudios; se debe ahondar en otras características clínicas y el curso de vida de cada paciente a fin de establecer posibles asociaciones entre las variables de estudio.

Palabras Clave: deterioro cognoscitivo, diabetes mellitus tipo 2, pruebas de estado mental y demencia, adulto mayor.

Recibido: 27/04/2020
Aceptado: 15/07/2020

*Unidad de Medicina Familiar No. 24 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Cd. Mante, Tamaulipas.
**Facultad de Enfermería Tampico, Universidad Autónoma de Tamaulipas.

***Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Correspondencia:
Juan de Dios Zavala Rubio
drjdzavala@gmail.com

Sugerencia de citación: Zavala-Rubio JD, Compean-Ortiz LG, Leal-Ugarte E, Meza-Espinoza JP. Deterioro cognoscitivo en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. *Aten Fam.* 2021;28(1):43-48. <http://dx.doi.org/10.22201/fm.14058871p.2021.1.77660>

Summary

Objective: to compare the prevalence of cognitive impairment in elderly with and without type 2 diabetes mellitus in a Primary Care level unit.

Methods: cross-sectional study carried out in Ciudad Mante, Tamaulipas, Mexico. Simple randomized sampling was used; the sample calculation was performed for finite populations with a 95% confidence level, 153 patients were evaluated. Older adults with and without dm2, without a diagnosis of cognitive impairment, dementia or depression were taken as inclusion criteria. It was applied the modified version of the Mini-Mental State Examination (MMSE) validated in Mexican population, descriptive and inferential statistics analysis were made through χ^2 , and a $p < 0.05$ value was considered statistically significant. **Results:** 153 patients were evaluated, the average age was 69.76 years (± 6.82), and women predominated with 91 participants (60%). All patients were divided in two groups, the first one was based on the diagnosis of DM2 with 80 participants (52.3%) and the second one, without this disease with 73 (47.7%); globally, 48 patients were at risk of cognitive impairment, patients with DM2, it was 13.72% ($n=21$), while patients without DM2, it was 17.64% ($n=27$). There were no statistically significant differences in any of the groups ($p > 0.05$).

Conclusion: no statistically significant differences were found to support a predominance of cognitive impairment in patients with DM2, an aspect considered in other studies; other clinical characteristics and the life course of each patient should be studied in depth in order to establish possible associations among the study variables.

Keywords: Cognitive Impairment; Diabetes Mellitus, Type 2; Mental Status and Dementia Tests; Older Adult

Introducción

El envejecimiento es un proceso fisiológico, progresivo e individualizado; no es sinónimo de enfermedad, pero sí es consecuente con el curso de la vida y es un factor determinante de vulnerabilidad,¹ en México se ha incrementado la esperanza de vida como resultado de la accesibilidad a servicios de salud y disminución de la mortalidad; de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), actualmente la población de adultos mayores de 65 años es de 12.4 millones, con una proyección de 30 millones para el 2050.^{2,3}

Con la edad, se incrementan los factores de riesgo y la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, como diabetes mellitus tipo 2 (DM2) que afecta a más de 415 millones de adultos en el mundo⁴ e impacta la calidad de vida y economía de las personas e instituciones, debido al alto costo económico de sus complicaciones⁵, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (ENSANUT 2018) expone una prevalencia de DM2 de 10.3% que se duplica en adultos mayores,⁶ los cuales resienten el impacto de la hiperglucemia respecto al tiempo, en los órganos y el cerebro, esto último puede generar complicaciones en la función cognoscitiva.⁷ En el cerebro existen receptores insulínicos en áreas como el hipocampo (memoria declarativa) y la corteza prefrontal dorsolateral (memoria de trabajo),⁸ lo que sugiere algún tipo de relación con la función cognoscitiva;⁹ la hiperglucemia crónica está asociada a mecanismos patogénicos como inflamación, gluco-neurotoxicidad, resistencia

periférica y cerebral a la insulina, lo cual condiciona una disminución de insulina cerebral efectiva, esto que sugiere una probable asociación entre DM2 y el deterioro cognoscitivo leve (DCL), este es un síndrome caracterizado por déficit cognoscitivo superior al esperado para la edad, sin alteración de la funcionalidad.¹⁰⁻¹²

Actualmente, de acuerdo con los criterios diagnósticos se sustituye el término DCL, por trastorno neurocognitivo menor, basado en la conservación de independencia en actividades básicas y funcionalidad;^{13,14} en México se obtuvo una prevalencia de 3.2% de este trastorno, con predominio en el sexo femenino y con asociación inversa al estado económico.¹⁵

La diferenciación entre DCL y envejecimiento normal tiene una frontera muy tenue, lo que vuelve necesario que se utilicen pruebas neuropsicológicas de escrutinio; uno de los cuestionarios más ampliamente utilizados en el mundo es el *Mini Mental State Examination* (MMSE) en su versión modificada, su utilidad radica en que corrobora el declinamiento neurocognitivo del adulto mayor. Esta herramienta está validada en población mexicana, la curva ROC mostró 23/24 como el punto de corte óptimo, con una sensibilidad de 0.97 y una especificidad de 0.88.^{16,17}

El objetivo del presente estudio fue evaluar la función cognitiva y compararla en adultos mayores con y sin DM2 en una población de adultos mayores adscritos a unidad de atención primaria en Ciudad Mante, Tamaulipas, México.

Métodos

Estudio transversal. Participaron adultos mayores de 60 años, con y sin DM2, se realizó un muestreo probabilístico

aleatorio simple, el número de muestra fue calculado mediante la fórmula para poblaciones finitas, con un nivel de confianza de 95%, el tamaño de muestra fue n=140 ajustado a 10% de pérdidas. Previo consentimiento informado, se evaluó a 153 adultos mayores, se revisaron datos paraclínicos del expediente electrónico para identificar y clasificar a los pacientes en el grupo correspondiente (con y sin DM2), se realizó antropometría, aplicación de cuestionarios sociodemográficos y de la versión modificada del *Mini Mental State Examination* (MMSE), la puntuación

máxima del MMSE es de 30 puntos; el corte para riesgo de deterioro cognoscitivo leve (DCL) adaptado y validado para población con una sensibilidad de 0.97 y una especificidad de 0.88.

El presente estudio se realizó de agosto a diciembre de 2018, participaron adultos que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: personas mayores 60 años, de ambos sexos, con y sin DM2. Los criterios de exclusión fueron: diagnóstico previo de DCL, demencia, delirium, depresión y evento cerebrovascular. Se realizó estadística descriptiva e inferencial, se utilizó χ^2 ,

una $p < 0.05$ fue considerada estadísticamente significativa; se utilizó el paquete estadístico SPSS v. 25.0. Este proyecto fue aprobado por comité local de investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) (R-2018-2802-22).

Resultados

Se evaluaron 153 pacientes, la media de edad fue 69.76 (± 6.82), rango de 60 a 90 años, los participantes se dividieron en grupos con base en la presencia o ausencia de DM2, ver tabla 1.

El rango de tiempo de evolución con diagnóstico de DM2 fue de meses

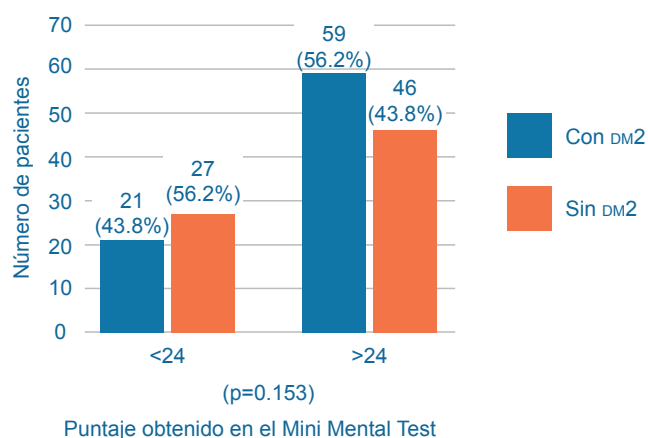
Tabla 1. Variables

| Característica | Variable | Participantes (n=153) | | Adulto mayor sin DM2 (n=73) | | Adulto mayor con DM2 (n=80) | | P |
|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|------|-----------------------------|------|-----------------------------|------|------|
| | | n | % | n | % | n | % | |
| Género | Masculino | 62 | 40.5 | 28 | 38.3 | 34 | 42.5 | 0.38 |
| | Femenino | 91 | 59.5 | 45 | 61.7 | 46 | 57.5 | |
| Estado civil | Casado | 85 | 55.5 | 45 | 61.5 | 40 | 50 | 0.59 |
| | Viudo | 37 | 24 | 14 | 19.5 | 23 | 28.8 | |
| | Soltero | 18 | 12 | 9 | 12.2 | 9 | 11.2 | |
| | Ninguno | 13 | 8.5 | 5 | 6.8 | 8 | 10 | |
| Rangos de edad (años) | 60 - 64 | 33 | 21.6 | 15 | 20.5 | 18 | 22.5 | 0.00 |
| | 65 - 69 | 50 | 32.7 | 24 | 33 | 26 | 32.5 | |
| | 70 - 74 | 34 | 22.2 | 15 | 20.5 | 19 | 23.7 | |
| | 75 - 79 | 23 | 15 | 13 | 18 | 10 | 12.5 | |
| | 80 - 84 | 8 | 5.2 | 3 | 4 | 5 | 6.4 | |
| | 85 - 89 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1.2 | |
| | > 90 | 2 | 1.3 | 1 | 1 | 1 | 1.2 | |
| Niveles de glucemia en ayuno | < 126 mg (rango meta) | 112 | 73 | 73 | 100 | 39 | 49 | 1.33 |
| | > 126 < 180 | 22 | 14.4 | - | - | 22 | 27.5 | |
| | > 180 mg | 19 | 12.6 | - | - | 19 | 23.5 | |
| Terapéutica farmacológica utilizada | Antidiabéticos orales | 57 | 37 | - | - | 57 | 71 | 0.92 |
| | Insulina | 7 | 5 | - | - | 7 | 9 | |
| | Antidiabéticos orales + Insulina | 6 | 4 | - | - | 6 | 8 | |
| | Ninguno | 83 | 54 | 73 | 100 | 10 | 12 | |

Tabla 2. Evaluación del MMSE en relación con el grado académico

| Mini Examen del estado mental | | | | Grado académico | | | | | | Total |
|--------------------------------------------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|--------------|--------------|----------|-----------|--------|
| | | | | Primaria | Secundaria | Bachillerato | Licenciatura | Maestría | Doctorado | |
| Riesgo de deterioro cognitivo leve (<24 pts.) P= 0.138 | DM2 | Sí | Recuento | 8 | 11 | 2 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| | | | % dentro de DM2 | 38.1% | 52.4% | 9.5% | 0 | 0 | 0 | 100.0% |
| | | No | Recuento | 16 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| | | | % dentro de DM2 | 59.3% | 40.7% | 0.0% | 0 | 0 | 0 | 100.0% |
| | Total | Recuento | 24 | 22 | 2 | 0 | 0 | 0 | 48 | |
| | | % dentro de DM2 | 50.0% | 45.8% | 4.2% | 0 | 0 | 0 | 100.0% | |
| Normal (>24 pts.) P= 0.15 | DM2 | Sí | Recuento | 10 | 21 | 12 | 5 | 6 | 5 | 59 |
| | | | % dentro de DM2 | 16.9% | 35.6% | 20.3% | 8.5% | 10.2% | 8.5% | 100.0% |
| | | No | Recuento | 8 | 6 | 7 | 10 | 3 | 12 | 46 |
| | | | % dentro de DM2 | 17.4% | 13.0% | 15.2% | 21.7% | 6.5% | 26.1% | 100.0% |
| | Total | Recuento | 18 | 27 | 19 | 15 | 9 | 17 | 105 | |
| | | % dentro de DM2 | 17.1% | 25.7% | 18.1% | 14.3% | 8.6% | 16.2% | 100.0% | |

Figura 1. Comparación de puntuación del MMSE en ambos grupos de estudio



a 35 años, media de 13.57 años (DE \pm 5.67). En relación con el grupo de DM2, 51% presentaba niveles de glucemia fuera de control (n=41), 88% recibía tratamiento farmacológico (n=70), ver tabla 1. En ambos grupos se encontró como comorbilidad de mayor prevalencia la hipertensión arterial sistémica, en el grupo con DM2 fue de 85% (n=68) y sin DM2 fue de 52% (n=38), así como uso crónico de antiinflamatorios no esteroideos por osteoartritis y lumbalgia en 87.5% (n=134); en pacientes con DM2 fue de 90% (n=72), mientras que en pacientes sin DM2 fue de 82% (n=62).

Al evaluar el nivel académico en relación con el estado cognitivo predominó la baja escolaridad del adulto mayor con DM2 sin relación estadística significativa para riesgo de deterioro cognitivo con un valor $p > 0.05$, ver tabla 2.

Acorde al estudio, se obtuvo 31.3% de prevalencia global de riesgo de deterioro cognitivo (n=48), en el grupo con DM2 fue de 13.72% (n=21), mientras que en el grupo sin DM2 fue de 17.64% (n=27). El análisis mediante χ^2 para ambos grupos no fue estadísticamente significativo ($p > 0.05$), ver figura 1.

Discusión

En la práctica clínica diaria de medicina familiar, no se evalúa rutinariamente la función cognitiva, lo cual podría generar un subdiagnóstico del deterioro cognitivo, a pesar de que éste es una de las causas reconocidas de discapacidad que impactan la calidad de vida.

En este estudio se encontró que la prevalencia de DCL en la población estudiada fue de 31.3%, un valor cuatro veces superior a la reportada por Arjo-

na-Villicaña y cols.;¹⁸ incluso se obtuvo una prevalencia más alta en pacientes sin DM2 (17.64%), en comparación con el grupo con DM2 (13.72%), a diferencia de sus resultados, en el presente estudio no se encontró una asociación estadísticamente significativa al comparar ambos grupos, esto pudiera deberse al menor grado de escolaridad de la población analizada.

Jurado y cols.¹⁹ determinaron en su estudio que los individuos que padecen DM2 presentan desenlaces y rendimiento cognitivo menor que los de su contraparte sin DM2, a diferencia de este estudio, no encontramos tal alteración del rendimiento cognitivo, estas diferencias se acentúan aún más al analizar el grupo etario de la población reportada por Jurado y cols., ya que su grupo de estudio fue en edades de entre 55 y 65 años, población más joven que la nuestra, estas diferencias podrían explicarse por el tamaño de la muestra analizada en este estudio, así como a otras variables confusoras.

Teixeira y cols.²⁰ reportaron asociación estadísticamente significativa entre diabetes y alteraciones de la cognición incluso en individuos con altos grados de escolaridad, aspecto que se contrapone con otros estudios en los que el grado educativo podría ser considerado un factor de protección para el desarrollo de DCL.

Respecto al tiempo de evolución de DM2 y su impacto en el DCL, Mallorquí-Bagué y cols.²¹ concluyeron que la presencia de DM2 tiene un efecto negativo en el funcionamiento cognitivo: a mayor tiempo de evolución existe mayor deterioro. En el presente estudio, la media de tiempo de evolución de la enfermedad fue superior a 13.57 años, sin embargo, se necesita

hacer un análisis más detallado a fin de determinar el influjo que tienen estas y otras variables en el desarrollo del DCL dentro del presente estudio.

Como se mencionó previamente, el grado educativo es un factor protector de las funciones cognitivas, en este estudio la mayoría de población posee estudios primarios incompletos o nulos, lo cual es entendible por la ubicación geográfica de la unidad, con afluencia de pacientes de ejidos y zonas rurales, por lo que se obtienen desempeños bajos en la evaluación de función cognitiva, esto es coincidente con Zenteno-López y cols.⁷ y con de Azeredo-Passos,²² quienes determinan que la disminución de la función cognitiva es más notoria en pacientes con mayor edad y con un menor grado de educación.

Dentro de las limitaciones de este trabajo se encuentra el tipo de corte transversal y el tamaño de muestra analizados, así como no contemplar el estudio de otras variables que pudieron generar sesgos para la valoración del DCL.

Conclusiones

En este estudio se evaluó y comparó la función cognitiva en adultos mayores con y sin DM2. La prevalencia de DCL en ambos grupos fue mayor a la reportada en otros estudios, asimismo se determinó que no existe una asociación entre el DCL y la presencia de DM2. Se requieren estudios más amplios, con mayores valores muestrales, en los que se analicen diversas variables que influyen en el DCL con el propósito de determinar el impacto que tienen las enfermedades en el deterioro cognitivo en la población mexicana.

Referencias

- García B, Jiménez B. Envejecimiento y urbanización: implicaciones de dos procesos coincidentes. *Investigaciones Geográficas*, Instituto de Geografía UNAM. 2016;(89):58-73.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía. Estadísticas a propósito del día internacional de las personas de edad, INEGI. Aguascalientes, 2016.
- Secretaría de Salud. Promover el envejecimiento activo, saludable, con dignidad y la mejora de la calidad de vida de las personas adultas mayores. Estrategia 1.7, Tercer informe de labores 2014-2015, México 2015.
- Nishtar S. La diabetes: un grave problema de salud femenina. *Diabetes Voice*. 2017;63(3):4-5.
- International Diabetes Federation (IDF), *Diabetes Atlas*. USA. 2015.
- Resultados ENSANUT 2018 [Internet]. [Citado 2020 Sept 25]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
- Zenteno MA, et al. Función cognitiva en el adulto mayor con y sin diabetes tipo 2. *Revista Científica de la Sociedad Española de Enfermería Neurológica*. 2016;44:3-8.
- Morrison J, Baxter M. The ageing cortical synapse: hallmarks and implications for cognitive decline. *Neuroscience*. 2012;13(2):240-250
- Gregorio P. Criterios diagnósticos. beneficios del diagnóstico precoz. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2016;51(S1):7-11.
- Rodríguez J. Definición y prevalencia del deterioro cognitivo leve. *Revista española de Geriatria y gerontología*. 2017;52(S1):3-8.
- Ciudin A, Simó-Servat O, Valladares S, Ruiz A, Hernandez C, Boada M, et al. La diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo independiente para la conversión a la demencia en pacientes con deterioro cognitivo leve. *Complicaciones de la diabetes*. *Avances en diabetología*. 2014;663(5):30-45
- Formiga F, Perez M, diabetes mellitus tipo 3 ¿El renacer de la insulina inhalada?. *Endocrinología*. 2014;61(4):172-175.
- American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fifth Edition*. 2013 [Internet]. [Citado 2020 Jun 7]. Disponible en: <https://psychiatryonline.org/doi/book/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Freire A. Métodos de cribaje del deterioro cognitivo leve en atención primaria. *Revista española de Geriatria y Gerontología*. 2017;52(S1):15-19.
- Sosa A, Albanese E, Stephan B, Dewey M, Acosta D, Ferri C, et al. Prevalence, distribution, and impact of mild cognitive impairment in Latin America, China, and India: a 10/66 population-based study. *PLoS Med*. 2012;9(2):e1001170.
- Reyes S, Beaman P, García C, Villa M, Heres J, Córdova A, et al. Validation of a Modified Version of the Mini-Mental State Examination (MMSE) in Spanish. *Neuropsychology and Cognition*. 2014;11(1):1-11.
- Torres-Castro S, Mena-Montes B, González-Ambrosio G, Zubieta-Zavala A, Torres-Carrillo NM, Acosta-Castillo GI, et al. Escalas de tamizaje cognitivo en habla hispana: una revisión crítica. *Neurología*. 2018;S021348531830094X.
- Arjona RD, Esperón RI, Herrera GM, Albertos NE, Asociación de diabetes mellitus con riesgo cognitivo en adultos mayores. Estudio basado en población. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro social*. 2014;52(4):416-421.
- Jurado MB, Santibáñez R, Palacios M, Moreno D, et al. Deterioro cognitivo en pacientes diabéticos de 55 a 65 años de edad. Reporte final de estudio observacional transversal en la ciudad de Guayaquil. *Revista Ecuatoriana de Neurología*. 2018;27(1):41-50.
- Teixeira MM, Passos VMA, Barreto SM, Schmidt MI, Duncan BB, Beigel AMR, et al. Association between diabetes and cognitive function at baseline in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Sci Rep*. 2020;10(1):1596.
- Mallorquí-Bagué N, Lozano-Madrid M, Toledo E, Corella D, Salas-Salvado J, Cuenca-Royo A, et al. Type 2 diabetes and cognitive impairment in an older population with overweight or obesity and metabolic syndrome: baseline cross-sectional analysis of the PREDIMED-plus study. *Sci Rep*. 2018;8(1):16128.
- de Azeredo Passos VM, Giatti L, Bensenor I, Tie-meier H, Ikram MA, de Figueiredo RC, Chor D, Schmidt MI, Barreto SM. Education plays a greater role than age in cognitive test performance among participants of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *BMC Neurol*. 2015;15:191.