

# Estudio del deterioro cognitivo en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 y la prueba Mini-Mental

*Study of cognitive impairment in patients with type 2 diabetes mellitus and the Mini-Mental test*

**María Ascensión López Serrano:** Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud Cristóbal Acosta. Burgos

Correspondencia: [malopezs@saludcastillayleon.es](mailto:malopezs@saludcastillayleon.es)

## RESUMEN

**OBJETIVO:** describir a los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) con una edad igual o superior a 65 años, que tienen realizada la prueba de Mini-Mental para descartar un deterioro cognitivo en Atención Primaria (AP).

**MATERIAL Y MÉTODOS:** se realizó un estudio transversal de prevalencia en una zona básica de salud urbana. Se analizaron 724 pacientes (401 hombres y 323 mujeres). Se recogieron datos de los pacientes con el Mini-Mental realizado el último año, el grado de control glucémico en función de la hemoglobina glicada (HbA1c) y los distintos grupos farmacológicos pautados para el tratamiento de la DM2.

**RESULTADOS:** un tercio de la población objetivo tenía registrado el resultado del test Mini-Mental, de los cuales, el 67 % correspondía a un deterioro ligero y un 5 % a una demencia avanzada. El 60 % de los hombres y el 55 % de las mujeres presentaban un grado de control óptimo para HbA1c, considerado entre 6 %-8 %. Los grupos farmacológicos más prescritos fueron la metformina, en el 73 % de los pacientes, seguido de los iDPP4, en un 36 %.

**CONCLUSIONES:** el deterioro cognitivo es una comorbilidad cada vez más asociada a la DM2 y su aparición supone un peor control de esta por la mala adherencia terapéutica, alteración de los hábitos de alimentación, fallos en el ajuste de insulinas, etc. La prueba del Mini-Mental es una herramienta fácil y accesible para realizar un diagnóstico precoz y tomar medidas para una mejora en la calidad de vida.

**Palabras clave:** diabetes, disfunción cognitiva, pruebas de estado mental y demencia

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** to describe patients with type 2 diabetes *mellitus* (T2DM) aged 65 years and older who have undergone the Mini-Mental State Examination to screen for cognitive impairment in Primary Care (PC).

**MATERIALS AND METHODS:** a cross-sectional prevalence study was conducted in an urban basic health zone. A total of 724 patients (401 men and 323 women) were analyzed. Data were collected from patients who had undergone the Mini-Mental examination within the last year, as well as their degree of glycemic control based on glycosylated hemoglobin (HbA1c) levels and the different pharmacological groups prescribed for T2DM treatment.

**RESULTS:** one-third of the target population had Mini-Mental test results recorded, of which 67 % exhibited mild impairment and 5 % advanced dementia. 60 % of men and 55 % of women had optimal HbA1c control levels, considered between 6 %-8 %. The most prescribed pharmacological groups were metformin, in 73 % of patients, followed by DPP4 inhibitors, in 36 %.

**CONCLUSIONS:** cognitive impairment is an increasingly associated comorbidity with T2DM. Its onset implies poorer T2DM control due to poor therapeutic adherence, altered dietary habits, insulin adjustment failures, etc. The Mini-Mental State Examination is a simple and accessible tool for early diagnosis and implementing measures to improve quality of life.

**Keywords:** diabetes *mellitus*, cognitive dysfunction, mental status and dementia tests

## INTRODUCCIÓN

La diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) ha sido catalogada como una de las muchas nuevas epidemias del siglo XXI. La prevalencia de la DM2 aumenta con la edad, pero de manera especial en los mayores de 64 años, en los que alcanza cifras en España del 30,7 % en varones mayores de 75 años y del 33,4 % en mujeres en el mismo rango de edad<sup>1</sup>.

El deterioro cognitivo es una alteración en las funciones cognitivas (lenguaje, memoria, función ejecutiva, etc.), con respecto a un nivel de funcionamiento previo, objetivado con test cognitivos estandarizados.

La disfunción cognitiva se reconoce cada vez más como una comorbilidad importante de la DM2. El envejecimiento de la población y el aumento de la expectativa de vida en las personas con diabetes contribuye a un aumento de la prevalencia de deterioro cognitivo en las personas con DM2. Existen diferentes etapas de disfunción cognitiva asociada a la diabetes, cada una con diferentes características cognitivas, grupos de edad afectados, pronósticos y, probablemente, con diferentes mecanismos subyacentes. En todos los grupos de edad se producen decrementos cognitivos relativamente sutiles y

lentamente progresivos, en comparación con las personas que no tienen diabetes. Las etapas más graves, con déficits progresivos, ocurren principalmente en personas mayores de 65 años<sup>2</sup>.

Aunque es bien conocido que la gravedad de los cambios cognitivos asociados a la DM2 varía desde una disminución cognitiva sutil, pasando por deterioro cognitivo leve, hasta la demencia<sup>3</sup>, no está claro por qué las personas con DM2 desarrollan estos cambios cognitivos.

La DM2, la hiperinsulinemia y la resistencia a la insulina se asocian con deterioro cognitivo<sup>4-5</sup> y cambios estructurales cerebrales. Estos estados favorecen el aumento del estrés oxidativo y la acumulación de productos finales de glicación avanzada<sup>6</sup>. A peor control metabólico y mayor duración de la DM, mayor deterioro de la función cognitiva.

Un metaanálisis reciente de estudios observacionales prospectivos en personas con diabetes mostró un riesgo 73 % mayor de todo tipo de demencia, un riesgo 56 % mayor de demencia tipo alzheimer y un riesgo 127 % mayor de demencia vascular en comparación con los individuos sin diabetes<sup>7</sup>. Los dominios cognitivos más afectados son eficiencia psicomotora, aprendizaje y memoria.



El deterioro cognitivo favorece la desestructuración de la conducta alimentaria y de la toma de fármacos, además de dificultar el desempeño de actividades instrumentales como la autodeterminación de glucemia capilar y el ajuste de la insulino-terapia<sup>8</sup>, disminuyendo la adherencia al tratamiento y provocando que la ingesta alimentaria pueda ser errática, con el riesgo asociado de hipoglucemias, pérdida de peso, malnutrición y fragilidad, lo que supone, además, un estado de aumento de vulnerabilidad a eventos adversos.

En los adultos mayores con diabetes, una valoración integral debe ocupar un lugar predominante, poniendo especial énfasis en la prevención y detección precoz de aquellas complicaciones que tengan un impacto funcional significativo<sup>9</sup>. Es por ello, que estos pacientes deben ser cuidadosamente evaluados y monitoreados para sospechar de forma temprana cualquier indicio de deterioro cognitivo. Se disponen de varias herramientas de evaluación simples para detectar el deterioro cognitivo, como el Mini Examen del estado mental<sup>10</sup>, el Mini-Cog<sup>11</sup>, y la evaluación cognitiva de Montreal<sup>12</sup>, que pueden ayudar a identificar a los pacientes que requieran evaluación neuropsicológica, particularmente, a aquellos en quienes se sospeche demencia. Por todo ello, estas pruebas están indicadas para los adultos de 65 años o más con DM en la consulta inicial, anualmente y de manera rutinaria<sup>13</sup>.

Además, se debe considerar la detección del deterioro cognitivo cuando un individuo presenta una disminución significativa en el estado clínico debido a mayores problemas con las actividades de cuidado personal, errores en el cálculo de las dosis de insulina, dificultad para contar los carbohidratos, omitir comidas o dosis de insulina, etc<sup>14</sup>.

Cuando estas pruebas sean positivas, debe realizarse una evaluación cognitiva/neuropsicológica completa. Los ancianos con trastorno cognitivo son un grupo de especial riesgo de hipoglucemia grave. Por ello, es fundamental simplificar los esquemas farmacológicos, establecer unos objetivos glucémicos menos estrictos y facilitar y contratar la estructura de apoyo adecuada para ayudar a las personas en todos los aspectos de su atención.

El objetivo principal del estudio fue estimar, en el ámbito de AP, la prevalencia de deterioro cognitivo en pacientes con DM2 con edad igual o superior a

65 años habiendo sido previamente explorados con el test Mini-Mental. Añadido a esto, se valoró el grado de control glucémico en función de la hemoglobina glicada (HbA1c) y los fármacos utilizados.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo, transversal y de prevalencia. La fecha de corte para la recogida de datos fue el 30 de junio del 2021 y se evaluó el registro de la HbA1c más actual durante el año previo y el haber registrado también durante ese año el resultado del test Mini-Mental. El estudio se realizó en la población perteneciente al centro de salud de una zona básica de salud urbana de Burgos.

De los 15 420 pacientes a estudio que pertenecen al centro de salud, la población diana fueron los 724 pacientes con una edad igual o superior a 65 años que tenían registrado en la historia electrónica el proceso de diabetes *mellitus* tipo 2. Se recogieron los datos de los pacientes tanto hombres como mujeres, que tenían registrada en la historia clínica la realización de la prueba Mini-Mental y se dividieron en cuatro grupos, según la puntuación del test:

- Puntuación de 30-25: indica la existencia de un ligero déficit, que puede estar originado por otras causas.
- Puntuación 24-20: indica la existencia de un deterioro cognitivo leve.
- Puntuación 19-15: indica que el deterioro cognitivo es moderado y que existe un signo claro de la existencia de una demencia.
- Puntuación 14-0: implica un deterioro cognitivo que determina una demencia avanzada.

La edad de la población se describió en periodos de cinco años, desde los 65 a los 100 años.

Se revisó el control glucémico en función de la HbA1c y se clasificó por grupos de edad que comprendían 10 años cada grupo.

Se evaluaron los distintos grupos farmacológicos pautados en la receta electrónica, tanto fármacos de vía oral como terapia inyectable: sulfonilureas, metformina, glinidas, inhibidores dipeptidil peptidasa 4 (iDPP4), inhibidores del transportador sodio glucosa tipo 2 (iSGLT2), agonistas del receptor del péptido

similar al glucagón tipo 1 (arGLP1), insulinas basales, prandiales o mezclas.

El estudio no implicó ningún tipo de intervención terapéutica ni pruebas complementarias. Para el análisis de datos se utilizaron distribuciones de frecuencias.

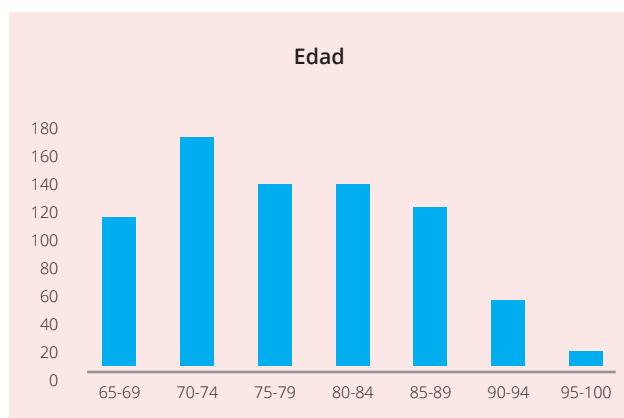
Se solicitó la aprobación del Comité de Ética de la Investigación con medicamentos del Área de Salud de Burgos y Soria. Se solicitó la autorización para la realización del estudio de investigación a la Gerencia de Atención Primaria de Burgos.

Se garantizó el anonimato de los pacientes y la confidencialidad de los datos. Todo ello, cumpliendo el reglamento UE 2016/679 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta a los datos personales y la Ley Orgánica 3/2018 del 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales.

## RESULTADOS

El total de pacientes con el proceso de DM2 registrado en la historia electrónica en la zona básica de salud a estudio fueron 724 pacientes, de los cuales 401 fueron hombres (55,2 %) y 323 eran mujeres (44,7 %).

La descripción de la edad de los 724 pacientes con DM2 por quinquenios fue la siguiente: edad entre 65-69 años 110 (15 %) personas, 70 a 74 años 168 (23 %) personas, 75-79 años 136 (18,7 %) personas, 80-84 años 133 (18,3 %) personas, 85-89 años 117 (16,1 %) personas, 90-94 años 49 (7 %) personas y 95-100 años 13 (2 %) personas (Figura 1).



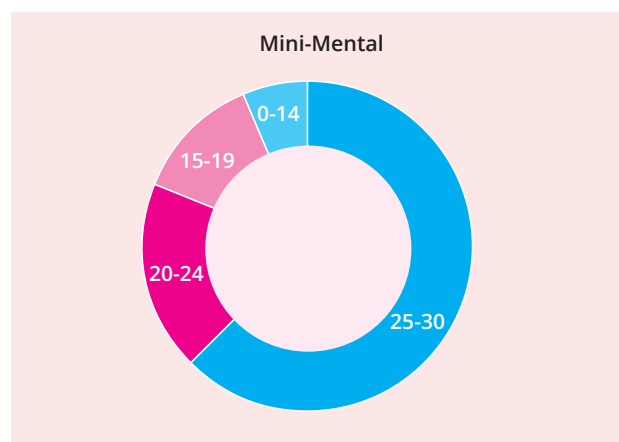
**Figura 1. Número de pacientes con DM2 según el rango de edad**

Fuente: elaboración propia.

De los 724 pacientes con DM2 con una edad mayor o igual a 65 años, 235 (32,4 %) pacientes tenían registrado el test de Mini-Mental, 106 (45,1 %) eran hombres y 129 (54,9 %) eran mujeres. Los resultados obtenidos en el test fueron los siguientes: dos tercios de los pacientes, 155/235 (67 %) presentaban una puntuación entre 25 y 30 —resultados concordantes con diagnóstico de déficit ligero—, el 20 % (45/235) presentaba un deterioro cognitivo leve —puntuación entre 20 y 24—, un 10 % (24/235) deterioro cognitivo moderado —puntuación entre 15 y 19— y en 11 pacientes (5 %) la puntuación entre 0 y 14 era diagnóstica de demencia (Figura 2).

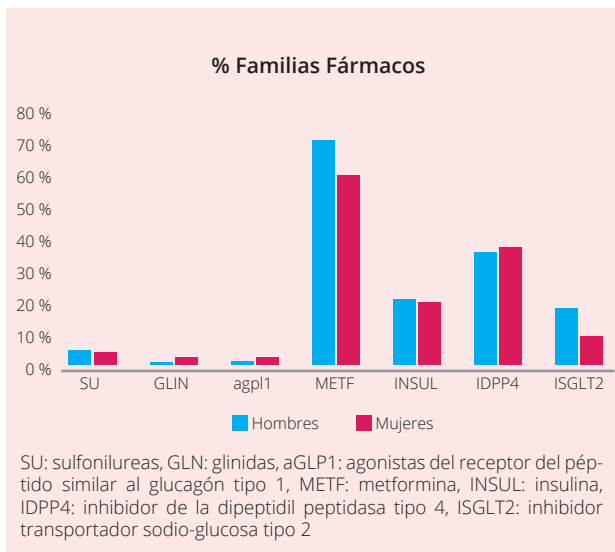
Respecto al tratamiento farmacológico para la diabetes, la mayoría de los pacientes, tanto hombres como mujeres, tenían prescrita metformina como parte de su arsenal terapéutico, seguida de iDPP4, insulina e iSGLT2. La distribución de los principales grupos farmacológicos para el tratamiento de la DM2 fue la siguiente: de los 401 hombres con DM2, tenían prescrito sulfonilureas 24 (6 %), glinidas 8 (2 %), arGLP1 8 (2 %), metformina 294 (73,3 %), insulina 87 (21,7 %), iDPP4 148 (36,9 %) e iSGLT2 73 (18,2 %) y de las 323 mujeres: sulfonilureas 14 (4,3 %), glinidas 11 (3,4 %), arGLP1 7 (2,2 %), metformina 199 (61,6 %), insulina 67 (20,7 %), iDPP4 125 (38,7 %) e iSGLT2 30 (9,3 %) (Figura 3).

El grado de control glucémico se valoró teniendo en cuenta los niveles de HbA1c y los resultados fueron agrupados en tres grupos de edad, 65-74 años, 75-84 años y 85-100 años. Respecto a los hombres, en cualquier grupo de edad, dos tercias



**Figura 2. Resultados de la prueba Mini-Mental según la puntuación**

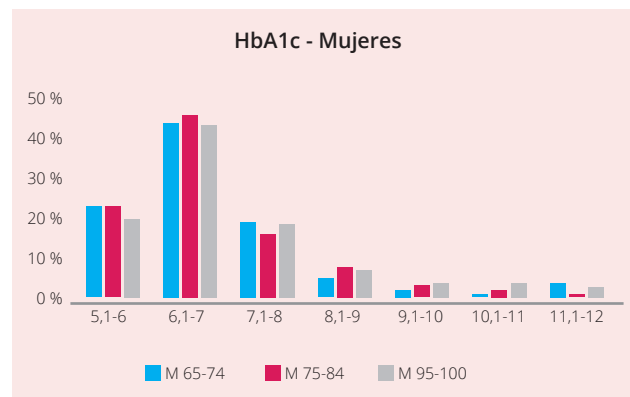
Fuente: elaboración propia.



**Figura 3. Porcentaje de prescripción de los principales grupos terapéuticos en función del sexo**

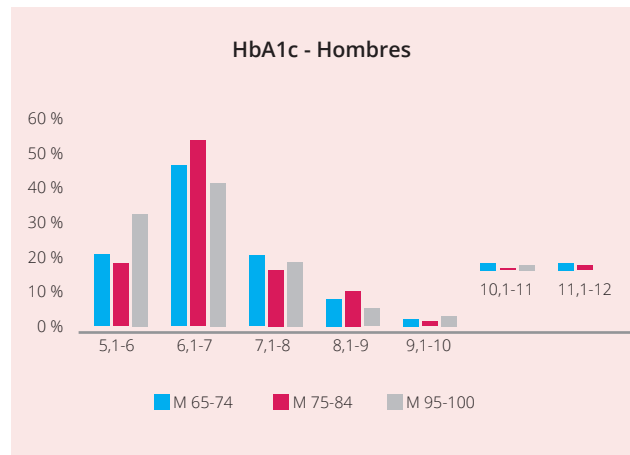
Fuente: elaboración propia.

partes (69,6 %, 68,3 %, 72,2 %, respectivamente) presentaban una HbA1c  $\leq$  7 % y en el 10,7 %, 13,9 %, 9,4 %, respectivamente, la HbA1c fue  $\geq$  8 %. En las mujeres, el 68,5 %, 70,5 % y 64,5 %, respectivamente para cada uno de los grupos de edad descritos previamente, tenían una HbA1c  $\leq$  7 % y en el 11,8 %, 11,2 % y 16,5 %, respectivamente, la HbA1c fue  $\geq$  8 %. En la Tabla 1, la Figura 4 y la Figura 5 se describen los resultados pormenorizados por edad, sexo y grado de control glucémico.



**Figura 4. Niveles de la HbA1c en mujeres en función de la edad M mujeres**

Fuente: elaboración propia.



**Figura 5. Niveles de la HbA1c en hombres en función de la edad H hombre**

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 1. Grado de control glucémico en función de la HbA1c, distribución de datos según sexo y edad.**

HbA1c (%)	Hombres (401)			Mujeres (323)			
	Edad (años)	65-74	75-84	85-100	65-74	75-84	85-100
5,1-6		175 (43,6 %)	150 (37,4 %)	76 (18,9 %)	102 (31,5 %)	119 (36,8 %)	102 (31,5 %)
		36 (20,5 %)	27 (18 %)	24 (31,5 %)	24 (23,5 %)	28 (23,5 %)	21 (20,5 %)
6,1-7		86 (49,1 %)	79 (50,3 %)	31 (40,7 %)	46 (45 %)	56 (47 %)	45 (44,1 %)
		34 (19,4 %)	23 (15,3 %)	14 (18,4 %)	20 (19,6 %)	19 (15,9 %)	19 (18,6 %)
7,1-8		11 (6,2 %)	15 (10 %)	4 (5,7 %)	5 (4,9 %)	9 (7,5 %)	7 (6,8 %)
		5 (2,8 %)	3 (2 %)	2 (2,6 %)	2 (1,9 %)	4 (3,3 %)	4 (3,9 %)
8,1-9		3 (1,7 %)	1 (0,6 %)	1 (1,3 %)	1 (0,9 %)	2 (1,6 %)	4 (3,9 %)
		0 (0 %)	2 (1,3 %)	0 (0 %)	4 (3,9 %)	1 (0,8 %)	2 (1,9 %)

Fuente: elaboración propia.

## DISCUSIÓN

El test de Mini-Mental es una prueba sencilla que permite detectar la presencia de deterioro cognitivo. Mide diferentes áreas del conocimiento, como la memoria, la comprensión verbal, la orientación y otra serie de habilidades<sup>10</sup>. Es una herramienta al alcance de los profesionales de AP y que muchas veces está integrada en las guías asistenciales informatizadas de nuestros pacientes. Aun así, y sabiendo, como se ha dicho previamente, que debe ser realizado en todo paciente con DM2 y una edad igual o superior a 65 años, en el estudio se recoge que solo un tercio de la población diana tenía realizado el test durante el año previo a la recogida de datos y que existen diferencias en cuanto al sexo, siendo un 10 % superior la realización del test en las mujeres respecto a los hombres.

Los objetivos de control glucémico en la población anciana no deben ser los mismos que en la población general, y tiene que individualizarse en cada caso<sup>14</sup>. El *European Diabetes Working Party for Older People* aconseja como objetivo de control unas cifras de HbA1c del 7 %-7,5 % en ancianos sin comorbilidades y buena capacidad funcional y del 7,6 %-8,5 % para pacientes frágiles<sup>15</sup>. Aunque en el estudio no se han recogido las distintas comorbilidades frecuentes en este tipo de pacientes, en torno al 60 % de los varones presentaban HbA1c entre 6 % y 8 % y alrededor del 55 % de las mujeres tenían los mismos objetivos glucémicos.

Al igual que sucede con los objetivos de control glucémico, el tratamiento de los pacientes con DM2, en general, y más aún en aquellos de edad avanzada, debe ser individualizado, considerando el estado funcional, la fragilidad y sus comorbilidades, teniendo en cuenta el balance entre los beneficios y los posibles riesgos de los tratamientos<sup>16</sup>. A pesar de los últimos avances en el tratamiento de la DM2 con fármacos que han demostrado un gran beneficio

cardiovascular, pertenecientes a las familias de los iSGL2 y los arGLP1, en el paciente anciano siguen siendo de primera elección la metformina y los iDPP4 por ser fármacos más seguros en pacientes frágiles (aunque debemos tener muy presente que no siempre edad avanzada implica fragilidad)<sup>17-18</sup>. Los resultados del estudio, en este caso, están bastante acordes a las indicaciones de distintas guías de práctica clínica, ya que en los varones la metformina estaba pautada en un 73 % de los tratamientos y los iDPP4, en un 36 %; y en lo que respecta a las mujeres el 61 % de los tratamientos incluían metformina y el 38 % un iDPP4.

## CONCLUSIONES

El binomio DM2 y deterioro cognitivo cada vez está tomando más relevancia por el aumento de su prevalencia. Los mecanismos fisiopatológicos implicados en esta asociación son multifactoriales y su relevancia todavía no está claramente establecida. Lo que sí es evidente, sin duda alguna, es que el deterioro cognitivo en un paciente con DM2 en cualquiera de sus estadios supone un empeoramiento en el manejo de la diabetes.

La longitudinalidad de la AP, además de ser un factor protector de la salud, es el espacio ideal para detectar pequeños cambios sutiles que nos puedan poner en alerta ante el inicio de un deterioro cognitivo.

Dado que el deterioro cognitivo supone una cascada de repercusiones negativas en un paciente con DM2, es necesario implementar medidas para la realización de distintos test y pruebas de forma preventiva para poder diagnosticar con premura los deterioros leves y, así, orientar a tomar distintas medidas para mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus familias. El control de los factores de riesgo cardiovascular, la estimulación cognitiva y el ejercicio físico son recomendaciones adecuadas para los pacientes.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Soriguer 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. *Diabetología*. 2012;55(1):88-93. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-011-2336-9>
2. Biessels GJ, Despa F. Cognitive decline and dementia in diabetes *mellitus*: mechanisms and clinical implications. *Nat Rev Endocrinol*. 2018;14(10):591-604. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41574-018-0048-7>
3. Koekkoek PS, Kappelle LJ, van den Berg E, Rutten GE, Biessels GJ. Cognitive function in patients with diabetes *mellitus*: guidance for daily care. *Lancet Neurol*. 2015 Mar;14(3):329-40. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanneur/article/PIIS1474-4422\(14\)70249-2/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lanneur/article/PIIS1474-4422(14)70249-2/abstract)
4. Biessels GJ, Staekenborg S, Brunner E, Brayne C, Scheltens P. Risk of dementia in diabetes *mellitus*: a systematic review. *Lancet Neurol*. 2006;5(1):64-74. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanneur/article/PIIS1474-4422\(05\)70284-2/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lanneur/article/PIIS1474-4422(05)70284-2/abstract)
5. Verdelho A, Madureira S, Moleiro C, et al; LADIS Study. White matter changes and diabetes predict cognitive decline in the elderly: the LADIS study. *Neurology*. 2010;75(2):160-7. Disponible en: <https://research.regionh.dk/en/publications/white-matter-changes-and-diabetes-predict-cognitive-decline-in-th>
6. Little K, Llorián-Salvador M, Scullion S, Hernández C, Simó-Servat O, Del Marco A, et al; RECOGNISED consortium (GA 847749). Common pathways in dementia and diabetic retinopathy: understanding the mechanisms of diabetes-related cognitive decline. *Trends Endocrinol Metab*. 2022;33(1):50-71. Disponible en: [https://www.cell.com/trends/endocrinology-metabolism/abstract/S1043-2760\(21\)00259-9?returnURL=https%3A%2F%2Flinking-hub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1043276021002599%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/trends/endocrinology-metabolism/abstract/S1043-2760(21)00259-9?returnURL=https%3A%2F%2Flinking-hub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1043276021002599%3Fshowall%3Dtrue)
7. Gudala K, Bansal D, Schifano F, Bhansali A. Diabetes *mellitus* and risk of dementia: A meta-analysis of prospective observational studies. *J Diabetes Investig*. 2013;4(6):640-50. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jdi.12087>
8. Tomlin A, Sinclair A. The influence of cognition on self-management of type 2 diabetes in older people. *Psychol Res Behav Manag*. 2016;9:7-20. Disponible en: <https://www.dovepress.com/the-influence-of-cognition-on-self-management-of-type-2-diabetes-in-ol-peer-reviewed-fulltext-article-PRBM>
9. Sinclair AJ, Dunning T, Rodríguez-Mañas L. Diabetes in older people: new insights and remaining challenges. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2015;3:275-85. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587\(14\)70176-7/abstract](https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587(14)70176-7/abstract)
10. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-Mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12(3):189-98. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0022395675900266?via%3Dihub>
11. Borson S, Scanlan JM, Chen P, Ganguli M. The Mini-Cog as a screen for dementia: validation in a population-based sample. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51(10):1451-4. Disponible en: <https://agsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1532-5415.2003.51465.x>
12. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(4):695-9. Disponible en: <https://agsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
13. Young-Hyman D, de Groot M, Hill-Driggs F, Gonzalez JS, Hood K, Peytrot M. Psychosocial Care for People With Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2016; 39(12):2126-2140. Disponible en: <https://diabetesjournals.org/care/article/39/12/2126/31378/Psychosocial-Care-for-People-With-Diabetes-A>
14. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, et al, on behalf of the American Diabetes Association. 13. Older Adults: Standards of Care in Diabetes-2023. *Diabetes Care*. 2023;46(Suppl 1):S216-S229. Disponible en: [https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement\\_1/S216/148044/13-Older-Adults-Standards-of-Care-in-Diabetes-2023](https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement_1/S216/148044/13-Older-Adults-Standards-of-Care-in-Diabetes-2023)
15. Sinclair AJ, Paolisso G, Castro M, Bourdel-Marchasson I, Gadsby R, Rodríguez Mañas L; European Diabetes Working Party for Older People. European Diabetes Working Party for Older People 2011 clinical guidelines for type 2 diabetes *mellitus*. Executive summary. *Diabetes Metab*. 2011;37(3):S27-38. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1262363611709624?via%3Dihub>
16. Gómez Peralta F, Carrasco-Sánchez FJ, Pérez A et al. Resumen ejecutivo sobre el tratamiento de la diabetes *mellitus* tipo 2 en personas de edad avanzada o frágiles. Actualización 2022 del documento de consenso 2018 "Tratamiento de la diabetes *mellitus* tipo 2 en el paciente anciano". *Revista Clínica Española*. 2022;222(8):496-499. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256522000686?via%3Dihub>
17. Algoritmo de tratamiento de la DM2 de la redGDPS 2023. Disponible en: <https://www.redgdp.org/algoritmo-tratamiento-de-la-dm2-2023>
18. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al; on behalf of the American Diabetes Association, 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: *Standards of Care in Diabetes—2023*. *Diabetes Care*. 2023; 46(1): S140-S157. Disponible en: [https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement\\_1/S140/148057/9-Pharmacologic-Approaches-to-Glycemic-Treatment](https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement_1/S140/148057/9-Pharmacologic-Approaches-to-Glycemic-Treatment)