

**Dra Diana Díaz Rizzolo**

Dra. y Master en Biomedicina y Medicina Traslacional.
Nutricionista. Prof. UOC e investigadora IDIBAPS.
Coordinadora GT Estilos de Vida de la SED.

**Dra Águeda Caballero**

Especialista en Endocrinología y Nutrición.
Hospital Universitario de Canarias (Tenerife).
Miembro GT Estilos de Vida de la SED.



Envejecimiento y diabetes: una relación bidireccional

La duración de la vida está dictada por el proceso de envejecimiento y este describe la disminución del funcionamiento físico y

fisiológico de los organismos. El envejecimiento es inevitable, pero la velocidad o progresión del envejecimiento es muy variable.

LA ESPERANZA DE VIDA ESTÁ FUERTEMENTE INFLUENCIADA POR LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE COMPORTAMIENTO QUE AFECTAN A LA APARICIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS Y LA DIABETES ES UNA DE ELLAS

En lugar de tratar los síntomas de las enfermedades relacionadas con el envejecimiento, es necesario actuar de forma preventiva sobre el proceso de envejecimiento en sí mismo. El logro, a nivel global, de un “fenotipo de envejecimiento saludable” que podría definirse como “la condición de estar vivo, mientras se tiene un funcionamiento altamente preservado de los sistemas de control metabólico, hormonal y neuroendocrino a nivel de órganos, tejidos y moléculas”, es de los objetivos más ambiciosos que debe alcanzar la ciencia moderna. Alargar la salud de las personas, para alcanzar una longevidad óptima (que enlace *Lifespan* junto con *Healthspan*), es posible a través de acciones preventivas específicas. La esperanza de vida está fuertemente influenciada por las condiciones ambientales y de comportamiento que afectan a la aparición de enfermedades crónicas y la diabetes es una de ellas.

Por ello, uno de los factores de riesgo más importantes para desarrollar diabetes tipo 2 (DM2) es la propia vejez, ya que durante esta coexisten diversas

situaciones que pueden conducirnos finalmente a desarrollar la patología. Entre ellas, podemos encontrar algunas variables que aumentan la resistencia a la insulina y otras que disminuyen su secreción: el aumento de adiposidad (*grasa corporal*), ciertas medicaciones y enfermedades coexistentes, la genética, el envejecimiento de las células productoras de insulina y, por supuesto, la disminución de la actividad física y la malnutrición (1).

Varias evidencias médicas y científicas han demostrado que una nutrición adecuada junto con un estilo de vida saludable, son cruciales para contrarrestar el desarrollo de las enfermedades no transmisibles y, por lo tanto, permitir que las personas lleven vidas más largas sin enfermedades.

NUTRICIÓN

Sabemos que la pérdida de peso es un determinante clave en la prevención y el tratamiento de la diabetes y la dieta es un pilar básico para llevarlo a cabo. Por ello,

restringir el consumo de calorías puede ser beneficioso, además de que se ha demostrado su impacto sobre el incremento de la longevidad en el ser humano (2).

Pero, cuando hablamos de personas con una edad ya avanzada, la restricción de calorías ya no parece una estrategia tan clara. De hecho, las dietas restrictivas en población de edad avanzada se han relacionado con potenciales riesgos para la salud frente a posibles efectos beneficiosos (3).

En su lugar, podría resultar más interesante enfocar las modificaciones nutricionales de nuestros pacientes mayores a la modificación de la calidad de sus dietas, es decir, cambios cualitativos de la dieta, y no tanto a la restricción de calorías en sí. En concreto, las personas mayores de 65 años con prediabetes han demostrado tener menor riesgo de desarrollar DM2 con una dieta de buena calidad incluso independientemente de presentar o no obesidad (4).

Así, una dieta reducida en carnes, junto con un consumo basado en ver- >>





» duras, semillas, legumbres y frutas, priorizando el consumo de alimentos mínimamente procesados podrían ser estrategias nutricionales beneficiosas para la prevención y el manejo de la diabetes en el adulto mayor (5). Además, el consumo de pescado, especialmente el azul, también puede incluirse como parte de la dieta de los pacientes con DM2 y su consumo dos veces por semana se ha asociado a una mejora del riesgo cardiovascular (5) (6). Asimismo, su consumo habitual ha demostrado disminuir el riesgo de desarrollar DM2 en pacientes de edad avanzada a través de la disminución de la resistencia a la insulina y las mejoras en distintos biomarcadores (7).

ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física es otro de los pilares fundamentales en el tratamiento de la DM2 (8). La práctica regular de ejercicio mejora la sensibilidad a la insulina, el control glucémico y los factores de riesgo cardiovascular con una disminución de las complicaciones crónicas y mejora de la calidad de vida (9).

En pacientes mayores de 65 años con DM2 existe evidencia del beneficio de programas de cambio en el estilo de vida que incluya ejercicio supervisado y personalizado con una combinación de ejercicio aeróbico, de resistencia, flexibilidad y equilibrio. Esto se traduce en la mejora de la capacidad aeróbica, fuerza, flexibilidad y equilibrio y de la condición física en dicho estrato de población. Todo ello tiene un impacto positivo sobre la fragilidad (10) relacionada con la disminución de la independencia para la realización de las actividades instrumentales de la vida diaria.

Varios estudios han objetivado una mayor prevalencia de la fragilidad en pacientes mayores con diabetes, (11) también en nuestro medio, donde el síndrome de fragilidad en personas con DM2 de más de 65 años se ha cifrado en hasta un 20% (12). Esta prevalencia en pacientes con diabetes es mayor a la encontrada en población general mayor de 65 años. Factores de riesgo relacionados con el estilo de vida como la alimentación inadecuada y el »

» sedentarismo explicarían, en parte, la asociación entre fragilidad y diabetes. Ambas entidades comparten vías patogénicas comunes como la resistencia a la insulina, la inflamación crónica y el aumento de hormonas y proteínas inflamatorias.

El impacto conjunto de ambas patologías se asocia a un envejecimiento acelerado e incremento de la morbimortalidad. En adultos mayores con diabetes la fragilidad es un importante factor de riesgo, no solo de discapacidad, sino también de mortalidad, sobre todo en pacientes mayores de 65 años con DM2 que cumplen criterios de fragilidad (13).

La evidencia también ha demostrado que la fragilidad es un proceso dinámico y potencialmente reversible a través de intervenciones como los programas de ejercicio físico, favorables también en la prevención de la fragilidad en adultos mayores (14).

Dada la relación objetivada entre fragilidad y diabetes, en personas con DM2 mayores de 65 años, lo óptimo es la prevención. En este sentido, lo que se aconseja es la mejora del control metabólico asociada a la implementación de cambios en los estilos de vida referidos a la dieta conjuntamente con la activi-

dad física. Este tipo de intervenciones han demostrado el mantenimiento de su efecto tras el cese del programa, es decir, a medio y largo plazo. Los programas estructurados de intervención multimodal que incluyen ejercicios de resistencia física de intensidad moderada y corta duración, combinados con un programa nutricional y educativo de optimización del control metabólico implican una mejora funcional significativa en adultos mayores con DM2 con beneficio adicional sobre su estado de fragilidad. Además, este tipo de intervención ha demostrado ser coste efectivo (15). **D**

CONCLUSIÓN

El envejecimiento *“per se”* es un factor de riesgo para el desarrollo de DM2 y ambas entidades comparten mecanismos patogénicos comunes. Los cambios en el estilo de vida que incluyen una alimentación adecuada y la práctica regular de ejercicio son favorables en este sentido, tanto desde un punto de vista de la prevención como de la mejora del control glucémico y de la morbi-mortalidad en personas con diabetes mayor de 65 años. Esta estrategia también es favorable en el síndrome de fragilidad que es más prevalente en este estrato de población con diabetes. Estos hallazgos son aplicables a este sector vulnerable de la población con diabetes en una etapa temprana con el objetivo de frenar su posible deterioro funcional y el envejecimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. H. J. Chang AM, Aging and insulin secretion, *Handb. Biol. Aging*, no. 5, pp. 373–384, 2011.
2. Emily W. Flanagan, Jasper Most, Jacob T. Mey, Leanne M. Redman. Calorie Restriction and Aging in Humans. *Annual Review of Nutrition* 2020 40:1, 105-133
3. Darmon, P., Kaiser, M. J., Bauer, J. M., Sieber, C. C., Pichard, C. Restrictive diets in the elderly: Never say never again? *Clinical Nutrition*, 2010; 29 (2), 170–174.
4. Díaz-Rizzolo DA, Kostov B, López-Siles M, Serra A, Colungo C, González-de-Paz L, et al. Healthy dietary pattern and their corresponding gut microbiota profile are linked to a lower risk of type 2 diabetes, independent of the presence of obesity. *Clin Nutr.* 2020; 39 (2):524-532.
5. Evert AB, Dennison M, Gardner Ch, Garvey WT, Lau KH, MacLeod J, et al. Nutrition Therapy for Adults With Diabetes or Prediabetes: A Consensus Report. *Diabetes Care* 1 May 2019; 42 (5): 731–754.
6. Díaz-Rizzolo, D. A., Miro, A., Gomis, R. Prevention of type 2 diabetes through sardines consumption: An integrative review. *Food Reviews International*, 2021; 1-19.
7. Díaz-Rizzolo, D. A., Serra, A., Colungo, C., Sala-Vila, A., Sisó-Almirall, A., Gomis, R. Type 2 diabetes preventive effects with a 12-months sardine-enriched diet in elderly population with prediabetes: An interventional, randomized and controlled trial. *Clinical Nutrition*, 2021; 40 (5), 2587-2598.
8. Hordern MD, Dunstan DW, Prins JB, Baker MK, Singh MA, Coombes JS. Exercise prescription for patients with type 2 diabetes and pre-diabetes: a position statement from Exercise and Sport Science Australia. *J Sci Med Sport.* 2012 Jan;15 (1):25-31. doi: 10.1016/j.jsams.2011.04.005. Epub 2011; 28. PMID: 21621458
9. Sigal RJ, Kenny GP, Wasserman DH, Castaneda-Sceppa C, White RD. Physical activity/exercise and type 2 diabetes: a consensus statement from the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2006; 29 (6):1433-8.
10. Kirwan M, Chiu CL, Hay M, Laing T. Community-Based Exercise and Lifestyle Program Improves Health Outcomes in Older Adults with Type 2 Diabetes. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;7;18 (11):6147.
11. Jang HC. Sarcopenia, frailty, and diabetes in older adults. *Diabetes Metab J* 2016; 40:182-9.
12. Inglés M, Gambini J, Carnicero JA, García-García FJ, Rodríguez-Mañas L, Olaso-González G, et al. Oxidative stress is related to frailty, not to age or sex, in a geriatric population: lipid and protein oxidation as biomarkers of frailty. *J Am Geriatr Soc.* 2014; 62 (7):1324-8.
13. Castro-Rodríguez M, Carnicero JA, García-García FJ, Walter S, Morley JE, Rodríguez-Artalejo F, et al. Frailty as a Major Factor in the Increased Risk of Death and Disability in Older People With Diabetes. *J Am Med Dir Assoc.* 2016; 1;17 (10):949-55.
14. Apostolo J, Cooke R, Bobrowicz-Campos E, Santana S, Marcuc-çi M, Cano A, et al. Effectiveness of interventions to prevent pre-frailty and frailty progression in older adults: a systematic re-view. *JBI Database System Rev Implement Rep* 2018; 16:140-232.
15. Rodríguez-Mañas L, Laosa O, Vellas B, Paolisso G, Topinkova E, Oliva-Moreno J, et al. European MID-Frail Consortium. Effectiveness of a multimodal intervention in functionally impaired older people with type 2 diabetes mellitus. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019; 10 (4):721-733.