



**Dra. Águeda Caballero Figueroa.**

Especialista en Endocrinología y Nutrición.  
Complejo Hospitalario Universitario de Canarias, Tenerife.  
Integrante GT Estilos de Vida de la SED.



# Cambios en el estilo de vida en el manejo de la prediabetes ¿Cuándo y cómo?

La diabetes tipo 2 (DM2) es un problema de salud pública mundial cuya prevalencia ha aumentado en las últimas décadas siendo una de las principales causas de morbi mortalidad en adultos. La prediabetes implica un riesgo aumentado de desarrollo de DM2.

El diagnóstico de la prediabetes se basa en la presencia de alteración de la glucosa en ayunas (100-125 mg/dL) y/o alteración de los niveles de glucosa a las 2 horas tras sobrecarga oral de glucosa de 75 gramos (140-199 mg/dL) y/o niveles elevados de HbA1c (5,7%-6,4%).

La prediabetes presenta una alta prevalencia con una estimación de hasta un 34% en población adulta de EE. UU. siendo mayor (48%) en sujetos de más de 65 años. En nuestro medio mediante el estudio Di@bet se ha estimado una prevalencia de un 14.8%.

Se recomienda su **cribado** cada 4 años en población sana a partir de los 45 años. El cribado debe ser anual en personas con alto riesgo de padecer DM2 (antecedentes DM2 en familiares de primer grado, antecedentes personales de diabetes gestacional, obesidad, hígado graso, hipertensión (HTA), hiperlipemia y síndrome ovario poliquístico).

El riesgo de desarrollo de DM2 entre los sujetos con prediabetes oscila entre un **5-10% por año**, pero la progresión es evitable: un 25% progresa a diabetes, un 25% retorna a un estado normal de tolerancia a la glucosa y el resto mantiene el diagnóstico de prediabetes.

Existe un vínculo entre la prediabetes y la enfermedad cardiovascular con un mayor riesgo cardiovascular (CV) y de insuficiencia cardíaca incluso antes de progresar a un cuadro de diabetes manifiesto. La relación causa-efecto se ha objetivado con la enfermedad coronaria, ictus y con mortalidad por cualquier causa. Los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) asociados a DM2 también están asociados a la prediabetes: obesidad (especialmente abdominal), dislipemia con triglicéridos elevados y niveles HDL-colesterol reducidos e HTA.

Es preciso el diagnóstico precoz de la prediabetes con el objetivo de establecer las medidas adecuadas que **eviten o retrasen la progresión a DM2**. El defecto fisiopatológico presente en la prediabetes se puede controlar con modificaciones en el estilo de vida: **dieta y ejercicio**. La pérdida ponderal y la práctica de ejercicio mejoran la sensibilidad a la insulina. Es esencial proporcionar a los profesionales de la salud herramientas para la adopción de medidas preventivas en esta población.

Existen dos estudios que avalan el papel de las modificaciones en el estilo de vida, dieta y ejercicio, como un factor importante que puede detener la progresión hacia DM2.

El Estudio Finlandés de Prevención de la Diabetes es un ensayo aleatorizado con 522 pacientes con sobrepeso y prediabetes asig-

nados a un grupo de intervención intensiva en el estilo de vida o a un grupo de control de atención estándar (1). El grupo de intervención intensiva recibió asesoramiento dietético individualizado y consejo sobre **entrenamiento de resistencia y aumento de la actividad física** en general. El ejercicio aeróbico indicado era de alta intensidad durante el primer año seguido de un período de mantenimiento con un objetivo adicional de reducción ponderal. En relación al consejo dietético se consideró la **reducción de la ingesta de grasas y el aumento del consumo de fibra**. En el grupo control se realizó asesoramiento general sobre dieta y ejercicio junto con un examen físico anual. En la evaluación al año y 3 años se objetivó una disminución ponderal con mejoría de perfil lipídico y una reducción en un 58% del riesgo de desarrollo de diabetes en comparación con el grupo control. Los sujetos libres de diabetes al final de la intervención fueron seguidos durante 3 años adicionales. Durante el período total de seguimiento de 7 años, la incidencia de diabetes fue de 4,3 frente a 7,4 por 100 años-persona en el grupo de intervención y control, respectivamente.

El Programa de Prevención de la Diabetes (DPP) reprodujo resultados similares con un diseño similar, pero incluyó, además, un grupo tratado con **metformina** (2), un grupo con intervención intensiva en el estilo de vida y otro grupo con placebo. En el grupo de estilo de vida se objetivó una pérdida del 7% del peso inicial y un mínimo de 150 minutos de actividad física por semana con una reducción de la incidencia de diabetes en un 58%. Esta reducción fue de un 31% en el grupo tratado con metformina en comparación con el grupo placebo. Un análisis más detallado del grupo de estilo de vida mostró una reducción del 16% en el riesgo de diabetes por cada kilogramo de pérdida de peso. Tras un seguimiento de 10 años los efectos de la modificación del estilo de vida en la prevención de la diabetes se mantuvieron.

La evaluación del impacto de factores socio-demográficos, clínicos, metabólicos y de estilo de vida sobre la persistencia de la prediabetes y la progresión a DM2 muestra que el riesgo aumenta con la edad, índice de masa corporal (IMC), nivel de triglicéridos y menor ejercicio físico (menos de 150 min/semana) (3). Es decir, hay **factores que son modificables** como la actividad física, la dieta y el IMC que favorecen el papel del cambio en el estilo »

**CADA KILOGRAMO  
ADICIONAL  
DE PÉRDIDA  
PONDERAL  
SE ASOCIÓ  
CON UN 43% MENOS  
DE PROBABILIDADES  
DE DIABETES**



» de vida en la progresión a DM2. Este papel es clave en el control de la prediabetes. El reto es la implantación de esos cambios. Se ha analizado la implantación de las medidas del DPP en un entorno comunitario (4). Se reclutó a profesionales sanitarios con diabetes bien controlada y un estilo de vida saludable para realizar una intervención grupal mediante un programa educativo en pacientes con obesidad y prediabetes. La intervención incluía restricción de la ingesta calórica (1.200-1.800 kcal/ día) y  $\geq 180$  minutos de actividad física por semana. En promedio, a los 6 y 12 meses, los participantes tuvieron una pérdida neta de peso del 6%, una reducción en 5 cm en la circunferencia de la cintura y una mayor reducción de los niveles de glucosa en ayunas (GA) en comparación con la atención estándar. El impacto en el mundo real de la modificación del estilo de vida ha sido evaluado en un metanálisis. Aquellos sujetos que recibieron educación grupal tuvieron un 33% menos de probabilidades de DM2 comparados con el grupo control y perdieron 1,5 kg más de peso con una disminución significativa de

los niveles GA. Cada kilogramo adicional de pérdida ponderal se asoció con un 43% menos de probabilidades de diabetes (5).

El objetivo de la intervención sobre el estilo de vida es intentar revertir la condición de prediabetes y evitar la progresión a DM2 manteniendo una glucemia menor 110 mg/dl, una reducción ponderal 5-10% y actividad física de moderada intensidad. Adicionalmente es necesario el control de otros FRCV como la HTA, dislipemia y tabaquismo. Se recomienda el cálculo del riesgo cardiovascular a los 10 años mediante cualquiera de las escalas existentes. (Framingham, Regicor, SCORE...).

La evaluación inicial de un paciente con prediabetes debe recoger aspectos de la dieta como la ingesta calórica total diaria y la frecuencia de consumo de los distintos grupos de alimentos. Lo mismo en relación a la actividad física, cuantificándola mediante cuestionarios sencillos, podómetros, pulseras de actividad...

## ALIMENTACIÓN

La recomendación general sobre alimentación en personas con prediabetes consiste en una alimentación equilibrada y cardiosaludable con restricción de los hidratos de carbono (HC) de absorción rápida (azúcar, dulces, zumos...) y limitación del consumo de grasas saturadas favoreciendo el consumo de frutas, legumbres, vegetales y cereales integrales. La **dieta mediterránea** es un buen modelo a seguir dado que en el estudio PREDIMED (6) se ha objetivado que reduce la aparición DM2 hasta en un 40%. En relación a la reducción ponderal, en la valoración inicial y de seguimiento, se recomienda el cálculo del IMC y de la circunferencia de la cintura que es un predictor de riesgo cardiovascular y de diabetes.

Son válidas las dietas con restricción calórica y bajas en HC, las dietas bajas en grasas con restricción de HC o la dieta mediterránea más equilibrada y con mayor aporte de omega3 y fibra además de otros beneficios metabólicos. Otras reco-»

» recomendaciones incluyen la indicación de dieta hipocalórica equilibrada si existe sobrepeso u obesidad. Tanto el modelo de Enfoques Alimentarios para Detener la Hipertensión (*Dietary Approaches to Stop Hypertension, DASH*) como la dieta mediterránea y la dieta vegetariana o vegana mejoran parámetros de control glucémico, niveles de LDL-colesterol y reduce eventos CV. Además, se recomienda que el modelo de dieta se pacte acorde a las preferencias del paciente (7).

En pacientes con IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> puede considerarse el uso de **fármacos** como orlistat y análogos GLP-1. En pacientes con indicación también debe considerarse la posibilidad de cirugía bariátrica.

## EJERCICIO

La prescripción de ejercicio debe ser una prioridad en la práctica clínica para prevenir o retrasar la DM2. Un metanálisis reciente ha evaluado los efectos beneficiosos del ejercicio en personas con prediabetes y establece que no hay datos suficientes para determinar qué tipo de ejercicio, intensidad, duración y frecuencia es más beneficioso para el control glucémico. Aunque el efecto de diferentes tipos de ejercicio (aeróbico, de resistencia, entrenamiento en intervalos de alta y de moderada intensidad) es variable en relación a diversos parámetros (GA, HbA1c y glucemia postprandial) sí que se objetiva que cualquier tipo de actividad física en comparación con la ausencia

de ejercicio logra una mejora del control glucémico (8). En otro metanálisis se considera que el ejercicio aeróbico de forma aislada comparado con el de resistencia de forma aislada tienen un efecto mayor sobre algunos parámetros (IMC, niveles de insulina, niveles de HOMA-IR, GB y HbA1c) (9). El entrenamiento en intervalos de alta intensidad (HIIT) ha demostrado un efecto positivo sobre parámetros como la resistencia a la insulina y fuerza muscular.

La OMS recomienda ejercicio físico aeróbico de moderada intensidad (150-300 minutos/semana) o bien 90 min a la semana de ejercicio de alta intensidad, combinado con entrenamiento de resistencia al menos 2 días/semana. La prescripción debe ser **individualizada**.

Las intervenciones sobre estilo de vida en el manejo de la prediabetes han demostrado ser coste-efectivas y en mayor grado que intervenciones de tipo farmacológico (metformina). Los programas de modificación de estilo de vida que utilizan el modelo del programa de prevención de diabetes (*Diabetes Prevention Program, DPP*) son más rentables tanto de forma grupal como individual. De hecho, cualquier intervención dirigida a individuos de alto riesgo ha demostrado ser coste-efectiva. Dado el enorme coste asociado a la DM2 con unos recursos de atención sanitaria limitados, la prevención es una herramienta altamente eficiente (10). **D**

## CONCLUSIONES

La prediabetes es una entidad prevalente con riesgo de progresión a DM2. Existen factores modificables mediante los cambios en el estilo de vida, dieta y ejercicio, que detienen o evitan dicha progresión. La prescripción de la dieta y el ejercicio debe individualizarse. Diversos patrones de dieta han mostrado su beneficio en la prediabetes con especial énfasis de la dieta mediterránea. Tanto el ejercicio aeróbico como de resistencia y su combinación tiene un efecto beneficioso en la prediabetes. Las intervenciones sobre el estilo de vida en la prediabetes son coste-efectivas y altamente eficaces como herramientas de prevención de DM2.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Lindström J, Louheranta A, Mannelin M, Rastas M, Salminen V, Eriksson J, Uusitupa M, Tuomilehto J; Finnish Diabetes Prevention Study Group. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS): Lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity. *Diabetes Care*. 2003 Dec;26(12):3230-6.
- 2.- Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group. The Diabetes Prevention Program (DPP): description of lifestyle intervention. *Diabetes Care*. 2002 Dec;25(12):2165-71.
- 3.- Bennasar-Veny M, Fresneda S, López-González A, Busquets-Cortés C, Aguiló A, Yañez AM. Lifestyle and Progression to Type 2 Diabetes in a Cohort of Workers with Prediabetes. *Nutrients*. 2020 May 25;12(5):1538
- 4.- Katula JA, Vitolins MZ, Rosenberger EL et al. One-year results of a community-based translation of the Diabetes Prevention Program: Healthy-Living Partnerships to Prevent Diabetes (HELP PD) Project. *Diabetes Care*. 2011 Jul;34(7):1451-7.
- 5.- Galaviz KI, Weber MB, Straus A, Haw JS, Narayan KMV, Ali MK. Global Diabetes Prevention Interventions: A Systematic Review and Network Meta-analysis of the Real-World Impact on Incidence, Weight, and Glucose. *Diabetes Care*. 2018 Jul;41(7):1526-1534.
- 6.- Salas-Salvadó J, Díaz-López A, Ruiz-Canela M, Basora J, Fitó M, Corella D, Serra-Majem L, Wärnberg J, Romaguera D, Estruch R, Vidal J, Martínez JA, Arós F, Vázquez C, Ros E, Vioque J, López-Miranda J, Bueno-Cavanillas A, Tur JA, Tinahones FJ, Martín V, Lapetra J, Pintó X, Daimiel L, Delgado-Rodríguez M, Matía P, Gómez-Gracia E, Díez-Espino J, Babio N, Castañer O, Sorlí JV, Fiol M, Zulet MÁ, Bulló M, Goday A, Martínez-González MÁ; PREDIMED-Plus investigators. Effect of a Lifestyle Intervention Program With Energy-Restricted Mediterranean Diet and Exercise on Weight Loss and Cardiovascular Risk Factors: One-Year Results of the PREDIMED-Plus Trial. *Diabetes Care*. 2019 May;42(5):777-788.
- 7.- Pascual Fuster V, Pérez Pérez A, Carretero Gómez J, Caixàs Pedragós A, Gómez-Huelgas R, Pérez-Martínez P. Executive summary: Updates to the dietary treatment of prediabetes and type 2 diabetes mellitus. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*. 2021 Apr;68(4):277-287.
- 8.- Bennasar-Veny M, Malih N, Galmes-Panades AM, Hernandez-Bermudez IC, García-Coll N, Ricci-Cabello I, Yañez AM. Effect of physical activity and different exercise modalities on glycemic control in people with prediabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023 Sep 28;14:1233312.
- 9.- Huang L, Fang Y, Tang L. Comparisons of different exercise interventions on glycemic control and insulin resistance in prediabetes: a network meta-analysis. *BMC Endocr Disord*. 2021 Sep 6;21(1):181.
- 10.- Zhou X, Siegel KR, Ng BP, Jawanda S, Proia KK, Zhang X, Albright AL, Zhang P. Cost-effectiveness of Diabetes Prevention Interventions Targeting High-risk Individuals and Whole Populations: A Systematic Review. *Diabetes Care*. 2020 Jul;43(7):1593-1616.