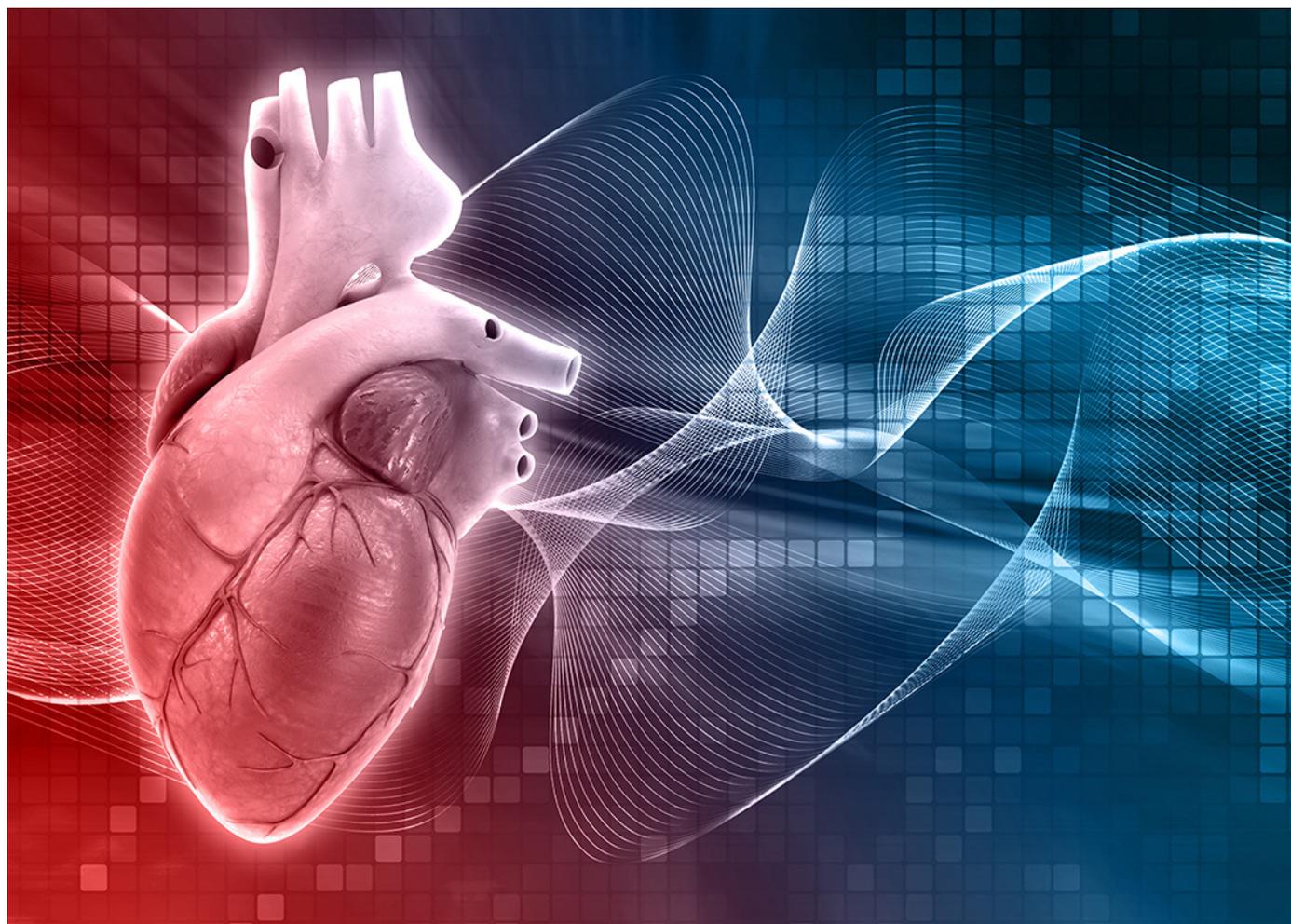


**Dra. Sharona Azriel Mira**

Servicio de Endocrinología y Nutrición  
Hospital Universitario Infanta Sofía  
Profesora asociada de Medicina de la Universidad Europea



# Cómo valorar el riesgo cardiovascular antes del ejercicio en el paciente con diabetes

**L**a actividad física o deportiva en personas con diabetes mellitus (DM) puede ayudar a conseguir una variedad de objetivos saludables, como aumentar la capacidad cardiorrespiratoria, mejorar el estado funcional físico, pero también la salud mental. Además, tiene un impacto significativo en el control glucémico al incidir positivamente sobre la sensibilidad insulínica, pero también conlleva un mayor riesgo de hipoglucemias.

## DIVERSAS SOCIEDADES CIENTÍFICAS RECOMIENDAN REALIZAR UNA VALORACIÓN MÉDICA A TODAS LAS PERSONAS CON DIABETES ANTES DE INICIAR UN PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA MINIMIZAR EL RIESGO ASOCIADO A EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD FÍSICA

» El tipo de ejercicio, la intensidad y la persistencia en el tiempo son factores que influyen en el mantenimiento a medio y largo plazo de los beneficios en el control glucémico. Otros aspectos metabólicos beneficiosos que se consiguen con la práctica de ejercicio físico son la mejoría del perfil lipídico, del control tensional y el mantenimiento de la pérdida ponderal.

Los efectos positivos sobre los factores de riesgo cardiovasculares obligan a un ajuste específico del régimen terapéutico de las personas con DM y de su alimentación cuando se realiza ejercicio de manera regular<sup>1</sup>. La actividad física y el deporte deben ser recomendados y prescritos en todas las personas con DM como parte del abordaje terapéutico integral de su salud. Las recomendaciones específicas y precauciones se individualizarán en función del tipo de DM, edad del paciente, enfermedades concomitantes y tipo e intensidad del ejercicio.

### VALORACIÓN PREVIA AL EJERCICIO EN LAS PERSONAS CON DIABETES

Diversas sociedades científicas recomiendan realizar una valoración médica a todas las personas con DM antes de iniciar un programa de ejercicios para minimizar el riesgo asociado a eventos adversos relacionados con la actividad física. En la evaluación de estos pacientes se deben establecer una serie de prioridades<sup>2</sup>. *Primero*, conocer y diagnosticar cualquier enfermedad o complicación que pueda manifestarse o agravarse con el ejercicio. El médico debe determinar las limitaciones o restricciones para la práctica de ejercicio en aquellos pacientes con complicaciones relacionadas con la DM. *En segundo lugar*, se debe planificar y programar la actividad deportiva teniendo en cuenta el control glucémico

previo y el tratamiento de base, así como las posibilidades de rendimiento. *Por último*, se deben prevenir lesiones musculoesqueléticas tomando las medidas oportunas<sup>2</sup>.

En general, no es necesario un reconocimiento médico específico en personas asintomáticas que reciben atención por su DM y que desean comenzar una actividad física de intensidad baja o moderada<sup>3</sup>. La intensidad del ejercicio aeróbico se suele definir por el consumo de O<sub>2</sub> por parte del músculo. A nivel de usuario se suele utilizar el porcentaje de la frecuencia cardíaca máxima alcanzada (FCM). La intensidad es leve si el porcentaje de FCM es menor al 40-50%, moderada si está entre 50-70% y es alta si es mayor al 70-80%.

Según expertos, basándose en la evidencia científica, el despistaje rutinario de enfermedad coronaria no se recomienda en ausencia de clínica sugestiva de patología cardiovascular<sup>3-6</sup>. Los estudios de cribado realizados de manera indiscriminada no son coste-efectivos. Aunque hay que tener en cuenta que una clínica característica de enfermedad cardiovascular (ECV) puede estar ausente en un 20-50% de los pacientes con DM.

Por el contrario, en los sujetos que planeen realizar algún tipo de deporte más exigente (por intensidad o duración) o que presenten criterios a mayor riesgo (edad, duración de la DM superior a 10 años, presencia de ECV, enfermedad renal crónica, complicaciones crónicas como retinopatía o neuropatía, o con otros factores de riesgo asociados), deberían someterse a pruebas adicionales<sup>3,6</sup>.

En una *valoración inicial* se aconseja incluir una anamnesis detallada y dirigida donde se especifiquen por un lado, la

presencia/ausencia de síntomas como fatiga, dificultad respiratoria, dolor precordial o en otras localizaciones, claudicación intermitente, cansancio muscular, debilidad, dolor, hormigueos o calambres en miembros inferiores, con esfuerzos y/o en reposo; diurnos y/o nocturnos; presencia/ausencia de otros factores de riesgo cardiovasculares; y por otro lado, la intensidad, duración, frecuencia y tipo de deporte que se va a llevar a cabo.

A través de la historia clínica debemos ser capaces de diagnosticar una presentación atípica de enfermedad coronaria y otras comorbilidades. Además, se complementará con una exploración física completa cardiopulmonar y neurológica, haciendo especial hincapié en la valoración de los pies. La realización de un electrocardiograma (ECG) de reposo es la prueba diagnóstica inicial. La disponibilidad de uno basal al diagnóstico de la DM ayudará a comparar futuros ECG. En función de los hallazgos obtenidos en el ECG se procederá a ampliar la evaluación con otras exploraciones (prueba de esfuerzo ECG, ecocardiograma de estrés, TAC coronario etc.).

En general, sí se recomienda en las situaciones de mayor riesgo (tabla 1) una **prueba de esfuerzo basal** antes de la iniciación de un programa de ejercicio de intensidad moderada a alta.

La ergometría o prueba de esfuerzo consiste en la realización de un ejercicio físico intenso en tapiz rodante o bicicleta estática, con aumento progresivo de la carga de acuerdo con unos protocolos predeterminados, y que está encaminado a evaluar si durante dicho esfuerzo se producen alteraciones cardíacas que indiquen la existencia de patología isquémica. Si un paciente tiene enfermedad coronaria, la obstrucción en la arteria »

## EN SITUACIONES QUE CONTRAINDICAN LA PRESCRIPCIÓN DE UN TEST DE ESFUERZO O POR INCAPACIDAD DEL PACIENTE A SU REALIZACIÓN, SE RECOMIENDAN PRUEBAS DE IMAGEN FARMACOLÓGICAS COMO EL ECOCARDIOGRAMA DE ESFUERZO CON DOBUTAMINA

» puede permitir un flujo de sangre al corazón normal en reposo, por lo que no experimentará ningún síntoma, y el ECG será probablemente normal. Sin embargo, al realizar un ejercicio físico o esfuerzo aumentará el trabajo cardíaco y, por tanto, la necesidad de aporte de sangre. Si existe una obstrucción coronaria, se producirá un déficit de riego sanguíneo que provocará la aparición de angina de pecho y/o alteraciones electrocardiográficas. La ergometría permite, por tanto, reproducir la angina de una forma controlada para poder diagnosticarla. Además de ayudar al diagnóstico correcto y a estratificar el riesgo del paciente, la prueba de esfuerzo es útil para hacer una estimación del pronóstico e identificar aquellos pacientes que se van a beneficiar de una revascularización coronaria y mejorar su supervivencia a largo plazo. Sirve también para conocer la capacidad del sujeto para realizar ejercicio físico y para prescribirlo de una manera fiable, ya que la intensidad podrá evaluarse con mayor precisión según el porcentaje de FCM alcanzado, en comparación con la estimación de la frecuencia cardíaca objetivo o ritmo de trabajo de los cálculos previstos según la edad. Además, en los casos en los que la isquemia o arritmias son inducidas a intensidades de ejercicio más altas, los resultados de las pruebas de estrés podrían ser utilizados para mantener la intensidad del ejercicio por debajo del umbral de isquemia. Otra utilidad de la ergometría es la detección de respuestas hipertensivas anómalas y así evitarlas mediante la recomendación de actividades físicas apropiadas<sup>2</sup>.

En situaciones que contraindican la prescripción de un test de esfuerzo (alteraciones del ritmo, bloqueos y algunas lesiones isquémicas) o por incapacidad del paciente a su realización, se recomiendan **pruebas de imagen**

**TABLA 1: Pacientes con DM y con criterios de riesgo para realizar ejercicio**

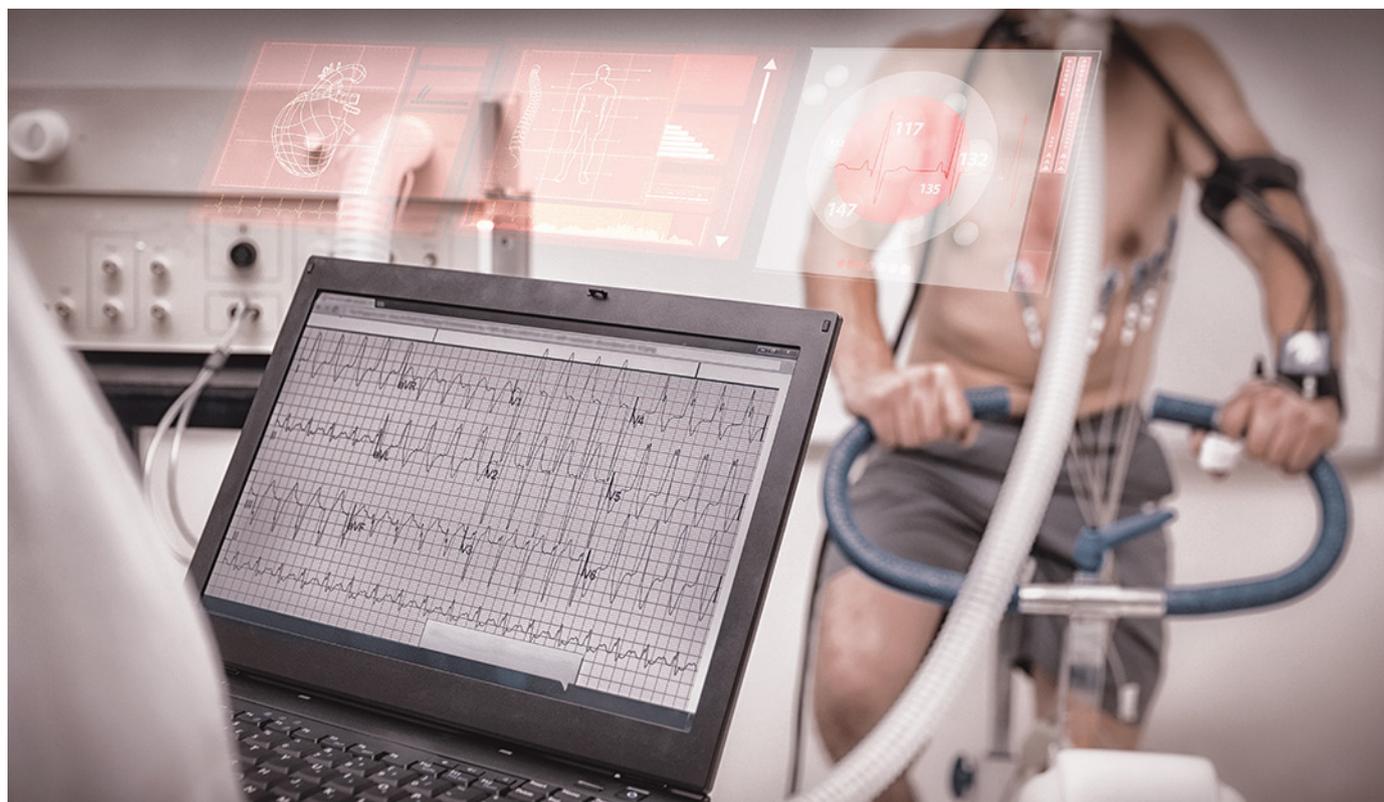
1. Edad mayor de 35 años
2. Edad mayor de 25 años y DM 2 de más de 10 años de duración
3. Edad mayor de 25 años y DM 1 de más de 15 años de duración
4. Presencia de otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular
5. Existencia de complicaciones microvasculares: retinopatía, nefropatía
6. Neuropatía autonómica
7. Enfermedad vascular periférica
8. Enfermedad renal crónica

**farmacológicas como el ecocardiograma de esfuerzo con dobutamina<sup>4</sup>.** Ante la aparición de clínica sospechosa de ECV, alteraciones electrocardiográficas o prueba de esfuerzo patológica, el paciente será remitido a cardiología, quien decidirá el seguimiento diagnóstico y terapéutico más apropiado de manera individualizada.

Otra de las pruebas recomendadas a todos los deportistas con DM es la **espirometría basal**. Un patrón restrictivo en un 20% respecto a los valores de referencia determina que haya que descartar hiperreactividad bronquial con el ejercicio. En estos casos, se hará la prueba de esfuerzo con analizador de gases, con espirometría previa y post-esfuerzo a los 5, 10 y 20 minutos, valorando si aumenta la restricción de los parámetros ventilatorios. Si es positivo, será necesaria una nueva prueba con broncodilatadores, para determinar el grado de patología y orientación diagnóstica<sup>2</sup>.

En los pacientes de alto riesgo (tabla 1) se debe recomendar iniciar los programas de ejercicio físico de forma paulatina con períodos cortos de baja intensidad, e ir incrementando duración e intensidad según tolerancia.

- *Las personas con DM y enfermedad coronaria establecida*, aunque no tengan isquemia o arritmias significativas, no deben en general participar en ejercicios de alta intensidad. Para aquellos con angina, su ritmo cardíaco objetivo debería ser al menos 10 latidos por debajo de su umbral de isquemia<sup>3,6</sup>.
- Otra complicación importante a tener en cuenta en los *pacientes con DM de larga evolución es la neuropatía autonómica* ya que altera la termorregulación, por lo que el ejercicio en ambientes »



- » calurosos o fríos debe realizarse con precaución. Para controlar la intensidad del ejercicio, los atletas con neuropatía autonómica deben utilizar el esfuerzo percibido en lugar de la respuesta de la frecuencia cardíaca.
- En pacientes con *retinopatía diabética*, se recomienda la realización de una revisión oftalmológica antes de empezar el programa de ejercicio, y evitar aquellas actividades que aumenten la presión intraocular debido al riesgo de hemorragia vítrea o desprendimiento de retina. Se debe limitar el incremento de la presión arterial sistólica de 20 a 30 mmHg por encima de la cifra basal durante cada sesión de entrenamiento.
  - *En pacientes con neuropatía periférica*, se deben vigilar y explorar las extremidades inferiores (zonas de presión anómalas, heridas, úlceras, deformidades) antes de empezar la práctica de deporte.
  - *En los pacientes con enfermedad renal crónica* se recomienda evitar actividades que aumenten la presión arterial sistólica por encima de 180-200 mmHg por riesgo de progresión renal. En etapas más avanzadas de enfermedad renal se debería participar en actividades físicas de intensidad más baja (alrededor del 50% del O<sub>2</sub> máximo) ya que se han observado beneficios cardiorrespiratorios y para la salud con este nivel de ejercicio.
- Finalmente**, el éxito de la adherencia a la actividad física por parte del paciente, así como la consecución de los beneficios asociados que conlleva, dependerán, en parte, de una adecuada evaluación médica previa a la práctica deportiva y a unas recomendaciones terapéuticas ajustadas al ejercicio físico de manera individualizada<sup>5</sup>. **D**

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Gargallo-Fernández M, Escalada J, Gómez-Peralta F, et al. Clinical recommendations for sport practice in diabetic patients (RECORD) Guide. *Endocrinol Nutr* 2015; 62: e73-e93.
2. Gargallo Fernández M, Escalada-San Martín J, Chico Ballesteros A, et al. Recomendaciones clínicas para la práctica del deporte en personas con diabetes mellitus (guía Record). Actualización 2021. Disponible en <https://www.seen.es/portal/noticias/infografia-guia-record>.
3. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, et al. Physical Activity/Exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2016; 39: 2065-2079.
4. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee, Poirier P, Bertrand OF, Leipsic J, et al. Screening for the Presence of Cardiovascular Disease. *Can J Diabetes*. 2018 Apr;42 Suppl 1: S170-S177.
5. American Diabetes Association. Facilitating Behavior Change and well-being to improve health outcomes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*. 2020;43(Suppl 1): S48-65.
6. Sigal RJ, Armstrong MJ, Bacon SL, et al. Clinical Practice Guidelines on Physical Activity and Diabetes. *Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee*. *Can J Diabetes* 2018; 42: S54-S63.