



## ¿Por qué los cardiólogos indicamos ejercicio físico para los pacientes diabéticos?

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica distribuida a nivel mundial que se asocia con un incremento significativo en la morbilidad principalmente de causa cardiovascular. Conforma una serie alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono asociados a dislipemia, hipertensión arterial, obesidad central e insulino resistencia, cuyas alteraciones en el organismo llevan directamente a la patología nefrológica, oftalmológica, neurológica y cardiovascular.

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte de los pacientes diabéticos. Estos pacientes presentan 2 a 4 veces mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares que los individuos sanos<sup>i</sup>. Dentro del área de la prevención, del tratamiento de la diabetes y de sus consecuencias cardiovasculares, la actividad física constituye uno de los pilares de la intervención médica<sup>ii</sup>.

La Organización Mundial de la Salud estima que para el año 2025 la prevalencia mundial de la enfermedad será aproximadamente de 300 millones de individuos (4,4% de la población mundial)<sup>iii</sup>.

En nuestro país la prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 se encuentra cercana a un 12% de acuerdo a los datos obtenidos por la encuesta nacional de factores de riesgo cardiovasculares<sup>iv</sup>, siendo en relación, superior a los valores que presenta Latinoamérica 9.5% y el resto del mundo con un 7.2%<sup>v</sup>.

Un estilo de vida sedentario tanto en pacientes diabéticos como en los no diabéticos es una causa significativa del incremento de la mortalidad cardiovascular. Es conocido que el ejercicio físico y los cambios en el estilo de vida son de suma importancia para la prevención y el tratamiento de múltiples enfermedades. Reduce el riesgo de eventos cardiovasculares entre un 15-39%, el de accidente cerebrovascular en un 33%, el cáncer de colon entre un 22-33% y el riesgo de fracturas secundarias a

osteoporosis entre un 22-33%<sup>vi</sup>. Dentro de ellos, se incluye el impacto positivo que la actividad física genera en el manejo y la prevención de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones micro y macrovasculares.

En Estados Unidos, menos de la mitad de la población adulta realiza los niveles de actividad física recomendados, a pesar de las campañas educación. EL 31% de los individuos con diabetes tipo 2 no realizan actividad física regular y el 38% la practican por debajo de los niveles recomendados<sup>vii</sup>.

En individuos diabéticos tipo 2 el sedentarismo es un determinante de mayor riesgo de eventos cardiovasculares y morbimortalidad en comparación con individuos diabéticos que realizan actividad física<sup>viii</sup>.

Se han publicado en los últimos años múltiples trabajos que determinan la importancia de los cambios en el estilo de vida en los pacientes diabéticos tipo 2, incluyendo al ejercicio físico y la dieta adecuada como pilares del tratamiento. Los resultados de dichas investigaciones plantean que esta terapéutica inicial presenta en muchos casos, beneficios superiores a los que presenta la terapia farmacológica. Por lo tanto, esta medida terapéutica, es la base del tratamiento en este grupo especial de pacientes, siendo la combinación de las tres medidas, dieta, ejercicio y farmacológica, de suma importancia para alcanzar el objetivo<sup>ix</sup>.

## Efectos de ejercicio físico sobre la diabetes mellitus

El ejercicio físico regular genera una serie de cambios fisiológicos que afectan favorablemente la sensibilidad de la insulina en el hígado y en el músculo, el consumo y utilización de glucosa por el músculo y el control de la glucemia, observándose dichos cambios tanto en pacientes diabéticos como en los no diabéticos.

Sin embargo, los beneficios del ejercicio físico y de las modificaciones en el estilo de vida, se extienden mas allá de lo mencionado. Una actividad física constante y adecuada permite mejorar el perfil lipídico, disminuye el peso y el porcentaje de grasa corporal, desciende la presión arterial tanto sistólica como diastólica, y podría actuar sobre el estado protrombótico, reduciendo de esta forma los riesgos de presentar enfermedad cardiovascular<sup>x</sup>. La adquisición y el mantenimiento de la actividad física como estilo de vida, reduce en estos pacientes el riesgo de enfermedad cardiovascular en un 35–55%<sup>xi</sup>.

La actividad física puede prevenir o retrasar el desarrollo de las complicaciones de la diabetes a largo plazo como ser la retinopatía, la neuropatía y la nefropatía, y

reducir la velocidad de progresión de las complicaciones una vez manifiestas. También reduce el stress, la ansiedad y aumenta la sensación de bienestar, reduce los riesgos de otras enfermedades crónicas y reduce el deterioro de la capacidad funcional que ocurre con la edad<sup>xii</sup> .

## Evaluación del paciente diabético previo a iniciar un programa de ejercicio

La asociación de diabetes con la enfermedad cardiovascular lleva a la necesidad de que los individuos sean evaluados por médicos antes de iniciar la actividad o ante el aumento de la intensidad de la misma. La intención es revelar la presencia de enfermedad cardiovascular en individuos aparentemente sanos. En aquellos pacientes que tengan conocimiento de su enfermedad cardíaca el objetivo es estratificar el riesgo asociado a dicho ejercicio e implementar una terapéutica si fuese necesario.

Antes de iniciar un programa de ejercicio físico de intensidad moderado, el individuo diabético debe ser evaluado y asesorado sobre el tipo de actividad que puede realizar, cual estaría contraindicada ya que podría predisponer a lesiones, cuales requerirían un tratamiento previo al inicio y cuales presentan mayor asociación con enfermedad cardiovascular. Siempre se debe considerar la edad y el nivel de actividad física habitual del individuo antes de iniciar el ejercicio.

Por medio de la evaluación pre ejercicio y la estratificación de riesgo se puede estimar la seguridad y la efectividad de la recomendación de ejercicio. Ayuda a determinar si el individuo requiere una evaluación médica previa y un estudio de ejercicio complementario antes de iniciar la actividad física. Otras cuestiones que se pueden evaluar con un examen médico es si la actividad física es la adecuada para el paciente, si debería participar en un programa médico supervisado, o debe iniciar un plan de ejercicio guiado por profesionales.

El estudio inicial en pacientes sin historia de enfermedad cardiovascular comienza con el interrogatorio, el examen físico y un electrocardiograma de 12 derivaciones, pudiendo de esta forma discriminar en una medida inicial cuales son los

pacientes en los que se debería progresar con un método de estudio más complejo, sin tener que someter al sistema de salud a un alto costo económico<sup>xiii</sup>.

Debido a la necesidad de un chequeo cardiovascular previo al ejercicio, la Asociación Americana de Diabetes recomienda la realización de una prueba ergométrica máxima con intensidad que supere a las actividades cotidianas en individuos diabéticos que presenten un riesgo de eventos coronarios mayor a 10% a 10 años, considerándose los siguientes puntos :

- Individuos diabéticos de más de 40 años de edad en presencia o no de factores de riesgo cardiovasculares.
- Individuos con edad mayor a 30 años diabéticos tipo 1 o tipo 2 de más de 10 años de evolución, asociados a hipertensión, tabaquismo, dislipemia, retinopatía pre o proliferativa y/o nefropatía incluida microalbuminúria.
- Todo diabético independientemente de la edad, en presencia de enfermedad coronaria conocida o fuerte sospecha de la misma.
- Diabéticos asociados a enfermedad cerebrovascular o enfermedad vascular periférica, neuropatía autonómica y nefropatía avanzada con falla renal<sup>22</sup>.

## Conclusión

El individuo insulino resistente y el diabético tipo 2, representan una gran preocupación en el ámbito médico y principalmente cardiológico, ya que se relaciona con múltiples factores de riesgo cardiovascular, incluidos la obesidad, el sedentarismo, la hipertensión y dislipémia, y presenta gran prevalencia de morbimortalidad cardiovascular.

Es nuestra intención como médicos participar activamente sobre estos pacientes, incentivando las primeras medidas de tratamiento, siendo el ejercicio físico y los cambios en el estilo de vida dos pilares fundamentales.

Es fundamental que este grupo de pacientes concurren frecuentemente a los controles médicos indicados y se realice una evaluación cardiovascular completa para definir los pacientes de riesgo y los que requieran un tratamiento combinado por un equipo multidisciplinario.

---

<sup>i</sup> Narayan K, Boyle J, Thompson T, Sorensen S, Williamson D. Lifetime risk for diabetes mellitus in the United State. JAMA. 2003; 290: 1884-1890.

- 
- <sup>ii</sup> Stewart K. Exercise training and the cardiovascular consequences of type 2 diabetes and hypertension. *JAMA*. 2002; 288: 1622-1631.
- <sup>iii</sup> Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projection for 2030. *Diabetes Care*. 2004; 27: 1047-1053.
- <sup>iv</sup> Ferrante D, Virgolini M. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2005: resultados principales. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en la Argentina. *Rev Argent Cardiol*. 2007; 75: 20-29.
- <sup>v</sup> Lanas F, Avezum A, Bautista L, Diaz R, Luna M, Yusuf S, et al. Risk Factors for Acute Myocardial Infarction in Latin America: The INTERHEART Latin American Study. *Circulation*. 2007;115: 1067-1074.
- <sup>vi</sup> Booth F, Gordon S, Carlsson C, Hamilton M. Waging war on modern chronic diseases: primary prevention through exercise biology. *J Appl Physiol*. 2000; 88: 774-787.
- <sup>vii</sup> Nelson K, Reiber G, Boyko E. Diet and exercise among adults with type 2 diabetes: Finding from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *Diabetes Care*. 2002; 25: 1722-1728.
- <sup>viii</sup> Tanasescu M, Leitzmann M, Rimm E, Hu F. Physical activity in relation to cardiovascular disease and total mortality among men with type 2 diabetes. *Circulation*. 2003; 107: 2435-2439.
- <sup>ix</sup> Praet S, van Loon L. Exercise: the brittle cornerstone of type 2 diabetes treatment. *Diabetologia*. 2008; 51: 398-401.
- <sup>x</sup> Grundy S, Garber A, Goldberg R, Havas S, Holman R, Lamendola C, et al. AHA Conference Proceedings: Diabetes and cardiovascular disease: Writing Group IV: Lifestyle and medical management of risk factors. *Circulation*. 2002; 105: e153-e158.
- <sup>xi</sup> Orchard T, Temprosa M, Goldberg R, Haffner S, Ratner R, Marcovina S. The effect of metformin and intensive lifestyle intervention on metabolic syndrome. The Diabetes Prevention Program Randomized trial. *Ann Intern Med*. 2005; 142: 611-619.
- <sup>xii</sup> Nelson M, Rejeski W, Blair S, Duncan P, Judge J, King , et al. Physical activity and public health in older adults: Recommendations from the American College of Sports Medicine and American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*. 2007; 39: 1435-1445.
- <sup>xiii</sup> Corrado D, Basso C, Pavei A, Michieli P, Schiavon M, Thiene G. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. *JAMA*. 2006; 296:1593-1601.