

PREGUNTA 10

¿Cuáles son los efectos del ejercicio físico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2?

Serafín Murillo García

INTRODUCCIÓN

El incremento de los niveles de actividad física de los individuos con diabetes mellitus (DM) tipo 2 se relaciona con una disminución del riesgo de aparición de DM y una reducción de la mortalidad cardiovascular y total. El ejercicio físico practicado de forma regular es una de las estrategias que han demostrado conseguir este efecto de una manera más beneficiosa.

VOLUMEN DE LA EVIDENCIA

Los efectos beneficiosos del ejercicio físico como tratamiento de la DM son numerosos. A corto plazo, el aumento de la captación muscular de glucosa provocado da lugar a una mayor sensibilidad a la insulina por un período de hasta 24-72 horas después de realizar el ejercicio¹.

El metaanálisis de Umpierre et al.² establece que los programas de ejercicio físico estructurados conllevan una reducción de hemoglobina glucosilada (HbA_{1c}) promedio del 0,67 %. El ejercicio de carácter aeróbico da lugar a un efecto mayor, de manera que la reducción de HbA_{1c} es del 0,73 % en comparación con el 0,57 % para el entrenamiento de resistencia muscular. El entrenamiento combinado que incluye ambos tipos de entrenamiento parecería aportar los mayores beneficios asociados, a pesar de que este se asoció a una reducción solo del 0,51 %.

En relación con los factores propios del ejercicio, se pone en evidencia que el volumen de ejercicio para el ejercicio aeróbico (definido por la intensidad y la duración de este) se relaciona de forma directa con el descenso de los niveles de HbA_{1c}. Umpierre et al.² revelan que la práctica de más de 150 minutos semanales de entrenamiento se relacionó con un descenso mayor de HbA_{1c} (un 0,89 % en comparación con un 0,36 % en aque-

llos que efectúan menos de 150 minutos semanales). En un metaanálisis posterior, Umpierre et al.³ asociaron la adición de una sesión semanal de entrenamiento aeróbico con una disminución del 0,39 % añadida a los valores de HbA_{1c}. Mientras, para el ejercicio de resistencia solamente se asoció a una reducción del 0,02 %. Estos resultados están en la línea de lo publicado por Yang et al.⁴ y Schwingshackl et al.⁵, donde, sin embargo, se destaca un mayor efecto sobre la HbA_{1c} con el entrenamiento que combina ejercicio aeróbico y de resistencia.

Por otro lado, se ha estudiado el efecto de una actividad física básica como es caminar sobre los niveles de HbA_{1c}. Qiu et al.⁶ encontraron un descenso de HbA_{1c} del 0,58 % siempre y cuando se utilice en programas estructurados y supervisados. El consejo de caminar fuera de un programa estructurado no se relacionó con disminución de los niveles de HbA_{1c}.

Se han valorado los efectos del ejercicio sobre la morbimortalidad en amplios estudios de cohortes de larga duración⁷⁻¹¹, aunque con gran variabilidad en cuanto a factores de riesgo, antecedentes de enfermedad cardiovascular, tratamiento farmacológico y tipo de intervención (tipo e intensidad del ejercicio físico). La realización de más de 120 minutos semanales de ejercicio físico reduce el riesgo de enfermedad coronaria y cerebrovascular⁸⁻¹¹, y una mejor condición física se asocia a una disminución del riesgo de muerte⁹, con independencia del grado de sobrepeso⁷. El metaanálisis de Chudyk y Petrella¹², a pesar de encontrar una reducción significativa de los niveles de HbA_{1c}, no muestra claros efectos favorables sobre los factores de riesgo cardiovascular de los pacientes para el ejercicio de resistencia muscular. Sin embargo, Yang et al.⁴ observan similares tasas de eventos adversos, por lo que no ven razones para recomendar un ejercicio por encima de otro.

APLICABILIDAD Y CONSISTENCIA

Los datos obtenidos se apoyan en metaanálisis con poco riesgo de sesgo. Los datos publicados por las diferentes revisiones coinciden en los resultados sobre los efectos del ejercicio y los diferentes tipos de ejercicio en pacientes con DM tipo 2.

Se trata de datos de aplicación directa en la elaboración de programas educativos para el tratamiento de

los pacientes con DM tipo 2 mediante intervenciones en el estilo de vida. Se indican con claridad las características de la prescripción de ejercicio físico que darán lugar a mejores resultados sobre el control glucémico y estado de salud de los pacientes.

NIVELES DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN

Véase la tabla 1.

Tabla 1 Niveles de evidencia y grados de recomendación

| Nivel de evidencia | |
|------------------------|---|
| 1+ | La reducción de los valores de hemoglobina glucosilada después del seguimiento de programas de entrenamiento de entre 8 semanas y 1 año de duración se establece en el 0,67 % |
| 1+ | El uso de la combinación de ejercicio aeróbico y de fuerza muscular mejora el control glucémico de forma superior a un solo tipo de ejercicio aislado |
| 1+ | La realización de más de 150 minutos semanales de ejercicio físico produce una mayor reducción de los niveles de hemoglobina glucosilada y del riesgo de enfermedad coronaria y cerebrovascular |
| Grado de recomendación | Recomendación |
| A | Los adultos con diabetes mellitus tipo 2 deben realizar como mínimo 150 minutos de actividad física de moderada intensidad a la semana, en días alternos y en, por lo menos, 3 sesiones semanales |
| A | Los programas de ejercicio serán preferentemente supervisados, incluyendo ejercicio de carácter aeróbico en combinación con ejercicio de fuerza muscular |

BIBLIOGRAFÍA

1. American College of Sports Medicine and American Diabetes Association joint position statement. Diabetes Mellitus and Exercise. Med Sci Sports Exerc 2010;42(12):2282-2303.
2. Umpierre D, Ribeiro PA, Kramer CK, Leitão CB, Zucatti AT, Azevedo MJ, et al. Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. JAMA 2011;305(17):1790-9.
3. Umpierre D, Ribeiro PA, Schaan BD, Ribeiro JP. Volume of supervised exercise training impacts glycaemic control in patients with type 2 diabetes: a systematic review with meta-regression analysis. Diabetologia 2013;56(2):242-51.
4. Yang Z, Scott CA, Mao C, Tang J, Farmer AJ. Resistance exercise versus aerobic exercise for type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Sports Med 2014;44(4):487-99.
5. Schwingshackl L, Missbach B, Dias S, König J, Hoffmann G. Impact of different training modalities on glycaemic control and blood lipids in patients with type 2 diabetes: systematic review and network meta-analysis. Diabetologia 2014;57(9):1789-97.
6. Qiu S, Cai X, Schumann U, Velders M, Sun Z, Steinacker JM. Impact of walking on glycemic control and other cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a meta-analysis. PLoS One 2014;17;9(10):e109767.
7. Church TS, Cheng YJ, Earnest CP, Barlow CE, Gibbons LW, Priest EL, et al. Exercise capacity and body composition as predictors of mortality among men with diabetes. Diabetes Care 2004;27:83-8.
8. Hu FB, Stampfer MJ, Solomon C, Liu S, Colditz GA, Speizer FE, et al. Physical activity and risk for cardiovascular events in diabetes women. Ann Intern Med 2001;134:96-105.
9. Wei M, Gibbons LW, Kampert JB, Nichaman MZ, Blair SN. Low cardiorespiratory fitness and physical inactivity as predictors of mortality in men with type 2 diabetes. Ann Intern Med 2000;132:605-11.
10. Sundstrom J, Riserus U, Byberg L, Zethelius B, Lithell H, Lind L. Clinical value of the metabolic syndrome for long term prediction of total and cardiovascular mortality: prospective, population based cohort study. BMJ 2006;332: 878-82.

11. Tanasescu M, Leitzmann MF, Rimm EB, Hu FB. Physical activity in relation to cardiovascular disease and total mortality among men with type 2 diabetes. *Circulation* 2003;107:2435-9.
12. Chudyk A, Petrella RJ. Effects of exercise on cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care* 2011;34(5):1228-37.