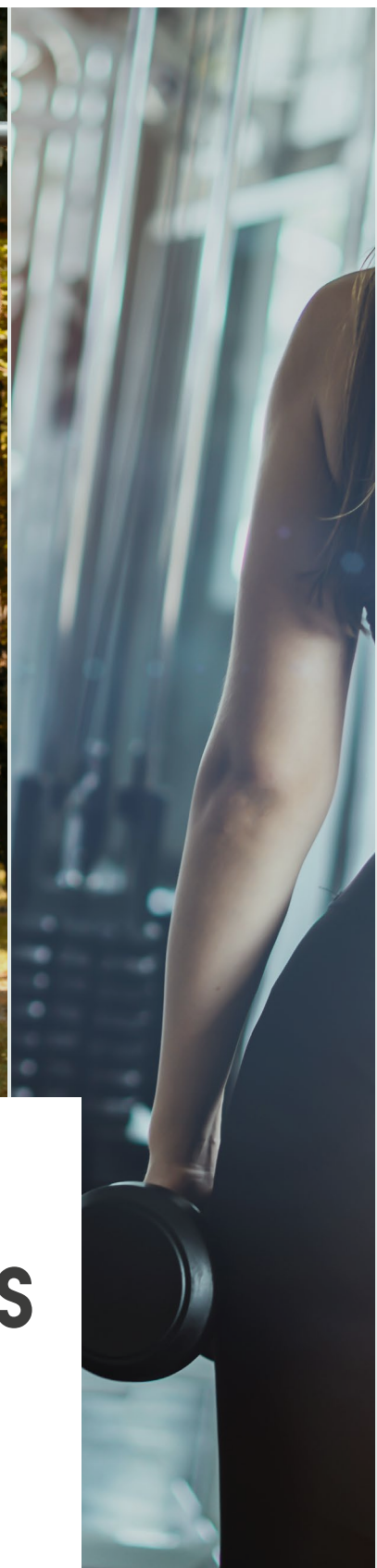


**Elena Sarabia Cachadiña**

Centro de Estudios Universitarios Cardenal Spínola CEU.



# Entrenamiento de fuerza en diabetes

## ¿Qué actividades están de moda?

**E**l ejercicio físico ha sido científicamente probado como una herramienta fundamental para el tratamiento de la diabetes. Tanto la Diabetes Tipo 1 como la Diabetes Tipo 2 se benefician de los cambios que el ejercicio físico produce en el organismo<sup>1</sup>.

Dentro de todas las modificaciones que ocurren cuando realizamos ejercicio de forma regular, en este artículo nos gustaría destacar aquellas relacionadas con el músculo. El músculo es un órgano muy importante, encargado principalmente de sostener el esqueleto, generar movimiento y almacenar energía, como por ejemplo la glucosa en un estado denominado glucógeno. Para que el músculo realice de forma apropiada sus funciones, debe ser estimulado y trabajado. La práctica de ejercicio físico, actividad física o deporte, es fundamental para el buen funcionamiento de la musculatura. Concretamente, aquellos ejercicios que trabajan el músculo de forma específica (el denominado entrenamiento de fuerza) son esenciales para que el organismo funcione de forma correcta, sobre todo en aquellas personas que padecen diabetes.

## ¿Y DE QUÉ MANERA EL TRABAJO MUSCULAR PODRÍA MEJORAR EL FUNCIONAMIENTO DEL CUERPO Y POR TANTO LA DIABETES?

A continuación, se enumeran los cambios más relevantes que el entrenamiento de fuerza provoca en el organismo y que pueden ser muy positivos para personas con diabetes.

### 1 Modificación de la composición corporal.

La realización de ejercicio físico disminuye el porcentaje de grasa corporal y visceral, así como aumenta el porcentaje de masa muscular<sup>2,3</sup>. Esto es muy beneficioso para la mejora de los niveles de azúcar en sangre, ya que la grasa entorpece la entrada de glucosa en la célula y la falta de musculatura agrava esta situación. Además, el músculo es el encargado de sostener el esqueleto, por lo que una

## LA PRÁCTICA DE EJERCICIO FÍSICO, ACTIVIDAD FÍSICA O DEPORTE, ES FUNDAMENTAL PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA MUSCULATURA. CONCRETAMENTE, AQUELLOS EJERCICIOS QUE TRABAJAN EL MÚSCULO DE FORMA ESPECÍFICA SON ESENCIALES PARA QUE EL ORGANISMO FUNCIONE DE FORMA CORRECTA, SOBRE TODO EN AQUELLAS PERSONAS QUE PADECEN DIABETES

buena masa muscular ayudará a mantener una postura erguida y evitará la aparición de dolores articulares y musculares.

### 2 Aumento de la sensibilidad a la insulina.

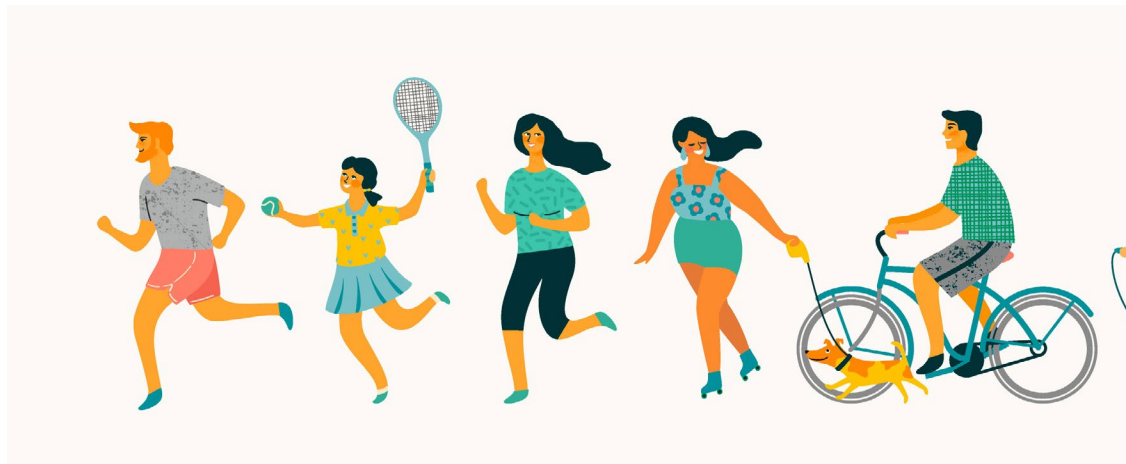
La práctica de ejercicio físico mejora la comunicación entre la insulina y la célula. Esto produce una mejor entrada de glucosa al músculo y por tanto una disminución de los niveles de azúcar en sangre. Al parecer, el gasto energético que se produce con la realización de ejercicio físico es uno de los factores que mejora esta sensibilidad a la insulina. Por lo que es muy importante realizar ejercicio físico para producir un déficit de energía en el organismo en lugar de reducir la ingesta de kilocalorías a base de dietas<sup>4</sup>.

### 3 Mejora del paso de glucosa a la célula.

La contracción muscular activa los transportadores celulares que introducen la glucosa en la célula. Además, tras la realización de ejercicio, estos transportadores siguen activados, lo que favorece la entrada de glucosa en la célula incluso tras haber terminado la actividad<sup>5</sup>. Este dato es muy importante para personas con diabetes, ya que mediante el ejercicio físico pueden mejorar sus niveles de azúcar en sangre. Aquellas personas que sean insulino dependientes, deberán tener en cuenta esta información para no sufrir hipoglucemias durante o tras la realización de ejercicio físico, actividad física o deporte.



## LO MÁS APROPIADO ES QUE CADA PERSONA TRATE SU SITUACIÓN CON SU ENTRENADOR Y SU MÉDICO PARA BUSCAR LA OPCIÓN MÁS ACERTADA



- » **4 Disminución de la hemoglobina glicosilada y el colesterol.** La disminución de las glucemias, gracias al trabajo muscular, se traduce en una disminución de la hemoglobina glicosilada que además, según estudios recientes, va acompañada de una disminución de los niveles de colesterol<sup>6</sup>.

Así pues, es evidente que el entrenamiento de fuerza hace del músculo un órgano importante para regular la diabetes.

### ¿QUÉ TIPOS DE ACTIVIDADES QUE SE OFERTAN EN LA ACTUALIDAD ME AYUDAN A MEJORAR MI MUSCULATURA?

En la actualidad, existen ciertas actividades que son muy demandadas en los centros deportivos y gimnasios, como el Pilates, el Yoga, el TRX, la Calistenia y el Crossfit. Dichas actividades forman parte de las tendencias actuales por la efectividad de las mismas, las características de las sesiones y la poca probabilidad de sufrir lesión si se realizan de forma dirigida. Los últimos estudios científicos sobre la cantidad de entrenamiento de fuerza que se debe realizar, apuntan a que cada grupo de músculos se debe trabajar dos días en semana. Es decir, en entrenamiento de fuerza, el lema “cuanto más mejor” no es aplicable, ya que el músculo no tiene tiempo de realizar todos los cambios que el ejercicio físico le provoca y por tanto no aumenta ni su tamaño ni su calidad. Por tanto, si una persona entrena fuerza con todos los grandes grupos musculares por ejemplo en las clases de Crossfit, solo tendrá que hacer dos clases

semanales para obtener los mejores beneficios de este tipo de entrenamiento<sup>7</sup>.

**PILATES Y YOGA.** Trabajan la fuerza, la estabilización de la postura, la elasticidad muscular y la respiración. Quizás el tipo de entrenamiento no sea el que más impacta al músculo, pero es un entrenamiento de fuerza muy útil sobre todo, para evitar padecer dolores musculares asociados a largos periodos estáticos como sería estar sentado delante de un ordenador.

**TRX.** Es un tipo de actividad que se puede realizar al aire libre, trabaja la musculatura con el propio peso corporal a través de un estado de suspensión mediante unas tiras que sostienen el peso corporal con unos agarres manuales. El entrenamiento de fuerza con TRX sí tiene un gran impacto sobre el músculo, aumentando de forma notable el tamaño de este y por tanto la fuerza.

**CALISTENIA.** Es una alternativa para entrenar la fuerza que se ha puesto de moda sobre todo entre los jóvenes. Es bastante común encontrar parques de Calistenia en zonas verdes de las ciudades, así como en las playas. Los parques de Calistenia están formados por estructuras colocadas en distinta posición y a distinta altura para poder colgarse y trabajar la fuerza con el propio peso del cuerpo. Este tipo de trabajo otorga muchísima estabilidad a la postura, trabaja de forma exhaustiva la musculatura del centro del cuerpo (core) y por tanto previene dolores de espalda, entre otros.



Además, la Calistenia es poco lesiva porque no genera impacto en las articulaciones como ocurriría por ejemplo corriendo.

**CROSSFIT.** Es una disciplina que consiste en la realización de ejercicios de fuerza combinados con ejercicios de resistencia. Los entrenamientos de Crossfit son muy variados comprendiendo actividades como trepar una cuerda, realizar trabajo de halterofilia, trabajo de Calistenia, elementos gimnásticos como anillas, acrobacias, trabajo con bandas elásticas o salir a correr por los alrededores del Centro Deportivo. Este tipo de entrenamiento trabaja la musculatura, la cual se mejora y crece notablemente en las personas que lo practican. Además, el Crossfit posee el añadido de que realiza también trabajo de resistencia, por lo que la mejora del estado de forma sería más completa que en el resto de actividades anteriormente citadas. Esta modalidad debe ser realizada bajo la supervisión de especialistas, ya que una mala ejecución de algunos gestos puede conllevar lesiones. Los errores más comunes se producen a la hora de trabajar con pesas, donde las posiciones corporales son

fundamentales.

### ¿QUÉ OCURRE CON MI AZÚCAR CUANDO HAGO ESTE TIPO DE EJERCICIOS?

Es muy importante recordar que el trabajo de fuerza puede tener una connotación hiperglucemiante para aquellas personas que sean insulinodependientes. Aunque este fenómeno dependerá en gran medida de las características personales, por lo general, cuanto más intenso es el trabajo de fuerza mayor puede ser la hiperglucemia momentánea que produce. Es por ello que se debe controlar la glucemia y la tendencia de esta durante y al finalizar el entrenamiento. Si la glucemia se eleva, se puede realizar justo al terminar algo de trabajo de resistencia suave como correr a ritmo bajo, caminar a una velocidad más elevada de la habitual, montar en bicicleta, nadar suave o realizar cualquier actividad de características similares durante unos 15 minutos. Estas recomendaciones son generales y orientativas. Lo más apropiado es que cada persona trate su situación con su entrenador y su médico para buscar la opción más acertada. **D**

### BIBLIOGRAFÍA

- Standards of medical care in diabetes--2015: summary of revisions. *Diabetes Care*, 2015. 38 Suppl: p. S4.
- Despres, J.P., Obesity and cardiovascular disease: weight loss is not the only target. *Can J Cardiol*, 2015. 31(2): p. 216-22.
- Sabag, A., et al., Exercise and ectopic fat in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Metab*, 2017. 43(3): p. 195-210.
- Ding C, Chooi YC, Chan Z, Lo J, Choo J, Ding BTK, Leow MKS, Magkos F. Dose-Dependent Effects of Exercise and Diet on Insulin Sensitivity and Secretion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*.2019;51(10):2109-16.
- Richer EA, Hargreaves M. Exercise, Glut4, and Skeletal Muscle glucose uptake. *Physiol Rev*.2013;93:993-1017.
- Durak EP, Jovanovic-Peterson L, Peterson CM. Randomized Crossover Study of Effect of Resistance Training on Glycemic Control, Muscular Strength, and Cholesterol in Type I Diabetic Men. *Diabetes Care*.1990;13(10):1039-43.
- Schoenfeld BJ, Ogborn D, Krieger JW. Effects of Resistance Training Frequency on Measures of Muscle Hypertrophy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med*.2016;46(11):1689-97.