

CAPITULO 13

EJERCICIO FÍSICO Y DEPORTE



Beneficios que reporta el ejercicio

- Reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular: infartos cerebrales o cardiacos.
- Disminuye la tensión arterial.
- Aumenta los niveles del colesterol bueno (HDL).
- Disminuye las necesidades de Insulina.
- Retrasa la pérdida de masa ósea.
- Mejora la fuerza, resistencia muscular y la flexibilidad.
- Preserva la masa muscular.
- Ayuda a controlar el peso.
- Aumenta la autoestima y la sensación de bienestar.

Si pasas del sedentarismo a la práctica de algún deporte, conviene que se lo comuniqués a tu médico y él te aconsejará el modo de realizar esta transición paulatinamente.

Riesgos que conlleva el ejercicio

- Hipoglucemia.
- Empeoramiento⁵⁰ del control glucémico si no se hace en las condiciones adecuadas.

⁵⁰ Empeoramiento si existe una glucemia superior a 250 mg/dl con acetona o superior a 300 mg/dl con o sin acetona.

- Lesiones en los pies, en el caso de que esté disminuida la sensibilidad.
- Hemorragias de retina, si existe una retinopatía severa.
- Trastornos cardiacos.

Por todas estas razones, si habitualmente no has hecho ejercicio, el médico te hará realizar una serie de pruebas con el propósito de minimizar los riesgos.

Contraindicaciones a la práctica del ejercicio

Si la glucemia en sangre > de 300 mg/dl y/o hay presencia de cetonuria.

Si hay una hipoglucemia y hasta su total recuperación.

Si tiene que recoger orina de 12/24 horas.

En caso de padecer alguna de las siguientes complicaciones tardías de la Diabetes:

- Retinopatía proliferativa no tratada.
- Hemorragia vítrea o hemorragia retiniana reciente importante.
- Neuropatía autonómica severa.
- Neuropatía periférica severa.



Diferentes ejercicios: aeróbicos, anaeróbicos y de riesgo

Los ejercicios aeróbicos –caminar, bailar, nadar, correr, ciclismo–, llamados así porque consumen oxígeno al realizarlos, son los más saludables.

- En los primeros 30 minutos se consume como energía la glucosa que hay almacenada en el músculo⁵¹. Cuando esta se acaba, se utiliza glucosa sanguínea. A continuación, el hígado⁵² libera glucosa a la sangre y ésta la transportará a los músculos.

⁵¹ En toda la masa muscular tenemos almacenados alrededor de 400 g de glucosa.

⁵² La reserva de glucosa del hígado es de 100 g aproximadamente.

- Si el ejercicio dura más de 60 minutos, se utilizará la grasa como energía. De este modo se pierde peso.
- Los consumos dependerán de la duración y de la intensidad del ejercicio.

En los *ejercicios anaeróbicos* —pesas, cintas elásticas, máquinas—, donde se utiliza la fuerza muscular para mover un peso o una contra-resistencia, no se consume oxígeno.

- La duración del ejercicio no suele ser mayor de 20-30 minutos.
- Un ejercicio aeróbico puede convertirse en anaeróbico si se hace a gran intensidad.
- Hasta hace unos años, no estaban aconsejados. Sin embargo, actualmente, si no hay complicaciones graves (nefropatía, hipertensión, etc.) se pueden realizar.

Los *deportes de riesgo* —escalada, submarinismo, alpinismo— son ejercicios con alta tensión emocional.

- Si se practican, es preciso ser precavido y evitar la posible aparición de hipoglucemias que podrían convertir el deporte en peligroso.
- Nuestros compañeros en esta actividad deben saber que tenemos Diabetes y el modo de actuar en caso de hipoglucemia.

El deporte de muy alta intensidad y realizado en poco tiempo o de riesgo intenso puede conllevar un aumento de la glucemia.

¿Cómo debe prepararse para el ejercicio una persona con Diabetes?

Al hacer ejercicio, especialmente si es ocasional o mucho más largo o intenso que el habitual, debe hacer modificaciones del tratamiento.

Tiene que saber cómo prepararse ante el ejercicio porque, muy frecuentemente, hay que disminuir la Insulina y aumentar la ingesta de CH.

Tiene que conocer en qué momento no debe hacer deporte y tener en cuenta la glucemia previa, así como, la duración e intensidad del ejercicio.

Y conocer los riesgos.

Duración del ejercicio

El consumo de glucosa depende de la intensidad y la duración del ejercicio.

Se recomienda sesiones de 20 a 60 minutos con una frecuencia de 3 a 5 días a la semana.

Los ejercicios de larga duración (más de 2 horas) bajan mucho la glucemia, incluso hasta 6-12 horas después.

Si se hace ejercicio aeróbico de intensidad moderada, de 60-90 minutos, se agotan las reservas de glucosa musculares y hepáticas y, en las horas siguientes, la formación de nuevos depósitos de glucosa hepática y muscular se acelera mucho y se consumen grandes cantidades de glucosa sanguínea, pudiendo provocar una hipoglucemia.

Cómo calcular la intensidad

A mayor intensidad, mayor consumo de glucosa, si el ejercicio se prolonga más de 30 minutos.

Los ejercicios de intensidad muy baja consumen poca glucosa.

Si se observa que, tras el ejercicio, la glucosa no ha disminuido, puede deberse a la baja intensidad o el poco tiempo invertido.

La intensidad se puede calcular por la frecuencia cardiaca (pulsaciones/minuto).

Se recomiendan ejercicios de intensidad moderada (55%-75% de la frecuencia cardiaca máxima).

La frecuencia cardiaca máxima se calcula con una fórmula sencilla: se resta la edad que tenga el deportista a la cantidad 220. Si tiene 20 años: $220 - 20 = 200$ pulsaciones.

Para calcular la intensidad recomendada:

$$55\% \text{ de } 200 = 110 \text{ pulsaciones /minuto.}$$

$$75\% \text{ de } 200 = 150 \text{ pulsaciones/minuto.}$$

Las pulsaciones deseadas irían de 110 a 150/minuto.



Cómo actuar en función de la glucemia antes de realizar ejercicio

Si la glucemia es menor de 100 mg/dl hay que tomar un suplemento alimenticio antes de empezar en función de la intensidad⁵³ del ejercicio.

Si está entre 100-250 mg/dl, se puede comenzar el ejercicio.

Si es mayor de 250 mg/dl hay que retrasar el ejercicio y comprobar la acetona.

Si es mayor de 300 mg/dl y/o hay acetona: tratar con Análogo de Insulina Rápida/Ultrarápida, comprobar la glucemia en 2 horas y retrasar el ejercicio.

Cómo actuar con la Insulina antes de realizar ejercicio

Si el ejercicio se va a realizar durante las tres horas posteriores a la inyección de Insulina, habrá que disminuir su cantidad dependiendo del tiempo y de la intensidad del mismo:

Para el ejercicio que dure menos de 30 minutos no hay que variar la cantidad de Insulina.

Si el ejercicio dura entre 30-60 minutos, hay que disminuir el Análogo de Insulina rápida/ultrarápida un 10%-30%.

Si el ejercicio dura más de 1 hora, hay que disminuir entre un 20%-50%.

Es preciso recordar que hacer ejercicio durante el pico máximo de acción de la Insulina tiene mayor riesgo de hipoglucemia. Si es posible, sería mejor iniciarlo después del pico.



Si el ejercicio se realiza tres horas después de la inyección del Análogo de Insulina Rápida/Ultrarápida no será necesario modificar la dosis previa.

⁵³ Si la intensidad del ejercicio es *ligera* se tomarán 10 g. de CH. Si la intensidad es *moderada*, 15 g. de CH. Si la intensidad es *elevada*, 20 g. de CH. pueden tomarse en forma líquida —bebidas isotónicas— ya que se absorben muy rápidamente, o bien, tomarse en forma sólida con poca grasa y sin fibra —frutas sin piel, barritas energéticas o lácteos desnatados—.

Cómo cuidarse durante el ejercicio

Si es posible:

Hay que hacerse glucemias cada ½-1 hora.

Hay que comer CH cada 30 minutos, según la intensidad⁵⁴:

Cómo cuidarse al acabar el ejercicio

Es muy importante medir la glucemia y actuar como sigue:

Si al acabar el ejercicio la glucemia es inferior a 100 mg/dl, hay que tomar entre 10-20 g de CH.

Si el ejercicio ha sido superior a 2 horas, además, es preciso disminuir la dosis de Insulina posterior entre 20%-50%.

Será necesario, también, disminuir la Insulina lenta nocturna un 10%-20%.

Es imprescindible conocer los tiempos de acción de las Insulinas y saber que, si se hace ejercicio en el momento de máxima acción, el riesgo de hipoglucemia es mayor.

Sin embargo, lo más importante es observar que ocurre con tu glucemia al hacer ejercicio y adaptar el tratamiento.

Tabla orientativa para modificación de la dosis de Insulina según la intensidad y duración del ejercicio

DURACIÓN	INTENSIDAD	Baja		Media		Alta	
	INSULINA	Rápida	Lenta	Rápida	Lenta	Rápida	Lenta
30 minutos		NO	NO	NO	NO	-30%	No
60 minutos		-30%	No	-50%	No	-50%	-20%
120 minutos		-30%	No	-50%	-20%	-70%	-40%
Más de 120 minutos		-30%	-20%	-70%	-20%	-70%	-40%