

RECOMENDACIONES DE EJERCICIO PARA LOS PACIENTES DIABÉTICOS

Es necesario hacer todos los esfuerzos posibles para que los pacientes diabéticos practiquen deportes o realicen la actividad física que deseen, dado los múltiples efectos beneficiosos que conlleva el ejercicio sobre la diabetes.

Contraindicaciones • Glucemia en sangre > de 300 mg/dl y/o presencia de cetonuria. • Hipoglicemia hasta su total recuperación. • Retinopatía proliferativa no tratada. • Hemorragia vítrea o hemorragia retiniana reciente importante. • Neuropatía autonómica severa. • Neuropatía periférica severa. • Nefropatía diabética. **Precauciones** • Control de la glucemia antes, durante y después del ejercicio. • Antes de iniciar una sesión de ejercicio hacer un calentamiento de 10-15 minutos y terminar con otros 10-15 minutos de ejercicios de flexibilidad y relajación muscular. • Evitar inyectar insulina en las zonas que van a ser requeridas para realizar ejercicio. • Tener cerca una fuente de administración de hidratos de carbono, en algunos casos con bebidas azucaradas para que su absorción sea más rápida. • Consumo de líquidos antes, durante y después del ejercicio. • Cuidado adecuado de los pies con uso de calzado apropiado y calcetines de algodón, revisándose diariamente y al finalizar el ejercicio. • Realizar el ejercicio acompañado y evitar sitios solitarios y alejados. • Se debe evitar realizar ejercicio en condiciones de frío o calor extremos y durante periodos de descontrol metabólico. • El paciente diabético descompensado debe evitar el ejercicio físico porque deteriora más aún su situación metabólica. • Portar una placa identificativa de su condición de diabético. **En el caso del diabético tipo 1 compensado, además de las precauciones señaladas con anterioridad debe:** • Aumentar la ingesta de carbohidratos antes del ejercicio (1-3 horas antes) durante el ejercicio (cada 30 minutos) y hasta 24 horas después del ejercicio dependiendo de la intensidad y duración del mismo. • Programar el ejercicio evitando las horas que coincidan con los máximos picos de acción de la insulina. • Disminuir la dosis de insulina en función del tipo, duración e intensidad de ejercicio realizado. **Recomendaciones de ejercicio en la diabetes tipo 1 y tipo 2:** Valoración médico-deportiva: Se deberá realizar reconocimiento médico-deportivo previo y en especial en: **1)** Diabetes tipo 1 y mayores de 35 años de edad. **2)** Diabetes tipo 1 y evolución de la enfermedad de más de 10 años.

Recomendaciones de tipos de ejercicios a realizar cuando hay complicaciones		
Complicaciones	Precauciones	Ejercicios recomendados
Neuropatía periférica	<ul style="list-style-type: none"> • No ejercicios que produzcan traumatismos en los pies. • Revisar los pies con limpieza y con la piel seca. • Utilizar zapato adecuado 	<ul style="list-style-type: none"> • Natación, ciclismo, ejercicios en la silla y ejercicios de brazos. • Ejercicio físico con poca sobrecarga de articulaciones. • Ejercicio a intensidad inferior al 50 - 60% de la FCM. • Ejercicios de flexibilidad.
Neuropatía autonómica	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar cambios bruscos de posición y temperaturas extremas. • Monitorización frecuente de la glucosa en sangre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio a intensidad inferior al 50 - 60% de la FCM. • Ejercicios que no modifiquen la tensión arterial. • Natación, bicicleta estática. • Ejercicios de flexibilidad
Retinopatía	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la tensión arterial sistólica por debajo de 170 mm de Hg. • Control de la retinopatía cada 6 meses. • No ejercicio si hay retinopatía proliferativa activa, fotocoagulación o cirugía recientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios aeróbicos de baja intensidad menos del 50% de la FCM. • Prohibido ejercicios con movimientos bruscos de bajar la cabeza y deportes de contacto. • No ejercicios que aumenten la tensión arterial. • No ejercicios de flexibilidad o yoga.
Nefropatía	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar ejercicios que aumenten la tensión arterial. • Mantener hidratación. • Controlar la tensión arterial, la proteinuria y albuminuria 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios aeróbicos con intensidad moderada. • No ejercicios de fuerza o potencia. • Ejercicios de flexibilidad pero no propioceptiva
Pie diabético	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar microtraumas en los pies. • Higiene extrema de los pies. • Revisión diaria de los mismos y después del ejercicio. • Utilización del calzado adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Natación, ciclismo, ejercicios sin saltos. • Ejercicios de flexibilidad.
Macroangiopatía	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento cardiológico y analítico. • Prueba de esfuerzo previa para la prescripción de ejercicio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios aeróbicos ajustados a frecuencia cardiaca y sintomatología del paciente. • Ejercicios de fuerza-resistencia para mantener el nivel de masa muscular. • Ejercicios de flexibilidad.

3) Diabetes tipo 1 ó 2 y con uno o más de un factor de riesgo coronario. 4) Sospecha o conocimiento de padecer enfermedad coronaria. Presencia de complicaciones como nefropatía, enfermedad vascular periférica o neuropatía autonómica. Tipo de ejercicio: Es mejor realizar cualquier tipo de ejercicio aeróbico (más de 20 minutos). No se aconseja deportes de riesgo como escalada, submarinismo, vuelo sin motor, paracaidismo, etc. Mejor ejercicios que utilicen varios grupos musculares (caminar, correr, nadar, ciclismo, esquí de fondo, bailar, patinar, remar, etc...) Intensidad: La intensidad del ejercicio debería estar un 60-80% de la frecuencia cardiaca máxima. Duración: 20-60 minutos. Frecuencia: 4-6 días semana, mejor todos los días. Calentamiento y recuperación: Realizar calentamiento y recuperación; el calentamiento de 5-10 minutos con ejercicios gimnásticos suaves y el enfriamiento con ejercicios de estiramientos. Momento del día: El mejor momento de realizar el ejercicio es siempre a la misma hora y sobre todo en el transcurso de la media mañana, antes de la inyección de la comida, en el caso de los diabéticos tipo 1. En caso de que las posibilidades del paciente no lo permitan, la hora de realizar ejercicio evitará coincidir con los picos de máxima acción de la insulina. En el caso del diabético tipo 2 sin tratamiento de insulina no se debe mantener una precaución especial sobre la hora de realizar ejercicio, es más importante el valorar la respuesta glucémica al ejercicio según la medicación que mantenga el paciente. Progresión: Esta progresión inicialmente se realizará en función de aumentos de la duración del ejercicio. Ajustes del tratamiento: El mejor planteamiento es la experiencia individual y las determinaciones de la glicemia antes, durante y después del ejercicio, ya que la respuesta glicémica varía mucho de una persona a otra. Las pautas o normas generales de autocontrol para el ejercicio en pacientes con diabetes tipo 1 ó tipo 2 con tratamiento de insulina y la modificación consiguiente de las dosis de insulina a modo general se indican en la tabla siguiente:

Intensidad ejercicio	Duración del ejercicio	Modificaciones de la insulina
Baja a < 50% de la FCM, como: Pasear Bolos Tenis dobles Correr suave Paseos bici	15 minutos	No se modifica
	30 minutos	No se modifica
	45 minutos	5 - 15 %
	60 minutos	10 - 20 %
	90 minutos	15 - 30 %
	120 minutos	20 - 40 %
	180 minutos	30 - 60 %
Moderada a 50-70% de la FCM como: Tenis Nadar Correr Golf Ciclismo	15 minutos	5 - 10 %
	30 minutos	10 - 20 %
	45 minutos	15 - 30 %
	60 minutos	20 - 40 %
	90 minutos	30 - 55 %
	120 minutos	40 - 70 %
	180 minutos	60 - 90 %
Fuerte a 70-85% de la FCM como: Fútbol Hockey Ciclismo Squash Remo	15 minutos	0 - 15 %
	30 minutos	10 - 30 %
	45 minutos	20 - 45 %
	60 minutos	30 - 60 %
	90 minutos	45 - 75 %
	120 minutos	60 - 90 %
	180 minutos	75 - 100%

Las modificaciones nutricionales más aconsejables en relación con el tiempo, tipo de ejercicio realizado y nivel de glucemia serán marcadas por su médico.

Seguimiento médico-deportivo

Se recomienda como mínimo un control médico-deportivo previo y revisión médico-deportiva al año con historia clínica y exploración física (se anotarán todas las incidencias ocurridas durante la práctica deportiva), test ergométrico (indirecto, sin determinación de gases pero con regis-

tro electrocardiográfico continuo en 12 derivaciones), determinación de fuerza y flexibilidad y pruebas analíticas complementarias, donde se incluirán al menos determinación de glucemia, hemoglobina glicada, niveles de lípidos, creatinina y microalbuminuria o proteinuria.