

**D. Santiago Durán Sanz.**

Lcdo. Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
Técnico Superior de Apoyo a la Investigación
Unidad de Investigación. Hospital Virgen de Valme. FISEVI. Sevilla
Miembro Grupo de Trabajo Estilo de Vida. SED



¿Cómo se diseña un programa de entrenamiento fisioterapéutico para pacientes con diabetes tipo 1 y tipo 2?

De la teoría a la práctica

Segunda parte

TABLA 1: Periodización de un año de entrenamiento.

3 MACROCICLOS DE 4 MESES DE DURACIÓN CADA UNO																																															
Macro 1. Del mes 1 al 4				Macro 2. Del mes 5 al 8				Macro 3. Del mes 9-12																																							
12 MESOCICLOS DE 1 MES DE DURACIÓN (4 MESOCICLOS POR CADA MACROCICLO)																																															
MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4																																				
48 MICROCICLOS DE 1 SEMANA DE DURACIÓN APROXIMADAMENTE (4 POR MESOC)																																															
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

EJEMPLO PRÁCTICO

Recordemos dónde nos quedamos en el artículo publicado en el número anterior de la revista Diabetes, en el que terminamos explicando someramente los contenidos a programar dentro de una planificación del entrenamiento físico-terapéutico o deportivo.

Por último, antes de realizar la programación y teniendo en cuenta que cada persona es distinta, debemos atender a las características personales, contestando a las siguientes preguntas: ¿A quién va dirigido?, ¿Cuál es su condición física previa? Para responder a dicha pregunta es necesario hacer una evaluación inicial de la condición física.

Atenderemos también a los gustos, preferencias y los medios materiales de los que disponemos (gimnasio con sala fitness, piscina, pistas polideportivas, un parque cercano, zonas de cuevas, pelotas de pilates, gomas elásticas, mancuernas o solo la propia casa del paciente). Por otra parte, si es mujer, sería

importante controlar la influencia del ciclo menstrual sobre el entrenamiento.

En general, se trata de recabar toda la información posible del paciente. Para ello, realizaremos una historia clínica-deportiva, con una anamnesis, descripción y toma de datos de pruebas funcionales, algo habitual en una historia médica.

Una vez explicados los procesos anteriores, nuestro siguiente paso será determinar qué objetivos y contenidos incluiremos en cada mesociclo y microciclo, para llegar a alcanzar el objetivo primario del macrociclo.

Como ejemplo desarrollaremos el macrociclo 1 (preparatorio general o básico), así como sus mesociclos (de base, desarrollo, estabilización-pico de forma, control/recuperación) y sus microciclos (básico, de choque, de control/recuperación), ya que será el tipo de macrociclo inicial más adecuado para el paciente con diabetes tipo 2 no entrenado con sobrepeso y obesidad, que es un caso muy común que nos encontraremos en consulta. (tabla 1). »

MACROCICLO 1
▪ Tipo de macrociclo: preparatorio general.
▪ Tiempo: 4 meses
▪ Objetivos primarios: pérdida de peso, elevar la condición física, control de la glucemia.
▪ Objetivo transversal: mejorar los hábitos de vida.

MESOCICLO 1 a 4
▪ Objetivo transversal: mejorar los hábitos de vida. Tipos de mesociclo: 1 de base/ 1 de desarrollo /1 de estabilización y pico de forma/ 1 de control-recuperación).
▪ Objetivo transversal: mejorar los hábitos de vida. Tiempo: 1 mes cada mesociclo.
▪ Objetivos: mejora cualidades físicas básicas, pérdida de peso, control de la glucemia.
▪ Objetivo transversal: mejorar los hábitos de vida.

MES 1	MES 2	MES 3 - MES 4	MES 4
BASE	Desarrollo	Estabilización/pico	Control © Recuperación ®
Desarrollo de las 4 cualidades físicas básicas (I) - Intensidad baja, - Volumen medio (II)	Desarrollo de las 4 cualidades físicas básicas: - Intensidad baja-medio - Subimos volumen	Desarrollo de las 4 cualidades físicas básicas: - Intensidad media - Subimos volumen (III)	©= Orientada a la medición, reevaluación de condición física. ®= Bajamos frecuencia, duración e intensidades. (descanso activo)
I. Cualidades físicas básicas: fuerza, resistencia, velocidad, destrezas. II. El volumen lo determina la combinación de la frecuencia, duración e intensidad del estímulo físico III. Según el paciente			

MESOCICLO 1 a 16

- **Tipos:** 2 Básicos/ 1,5 de choque / 0,5 de recuperación, en cada mesociclo de 1 mes.
- **Tiempos:** 1 semana cada microciclo.
- **Objetivos:** mejora de cualidades físicas básicas, pérdida de peso, control de la glucemia
- **Objetivo transversal:** mejora de los hábitos de vida.

» **MICROCICLOS BÁSICOS** (Las 2 primeras semanas de cada mes).

Objetivos primarios: tomar contacto con la actividad física, recreativo, motivar, control glucemia.

Objetivo secundario: mejora condición física básica, pérdida de peso.

Bloques de contenido:

- Resistencia (métodos continuos): carrera continua uniforme/ carrera continua variable.
- Fuerza (métodos para fuerza estática): autocarga/contraste/ combinados.
- Velocidad: método de reacción repetida/métodos fraccionados.
- Flexibilidad (métodos estáticos): Stretching de Anderson (técnica que mezcla ejercicios de yoga, gimnasia tradicional y danza clásica)

MICROCILOS DE CHOQUE (3ª semana y primera mitad de la 4ª de cada mes).

Objetivo primario: motivacional, desarrollo de cualidades físicas básicas, pérdida de peso y control glucémico.

Bloques de contenido:

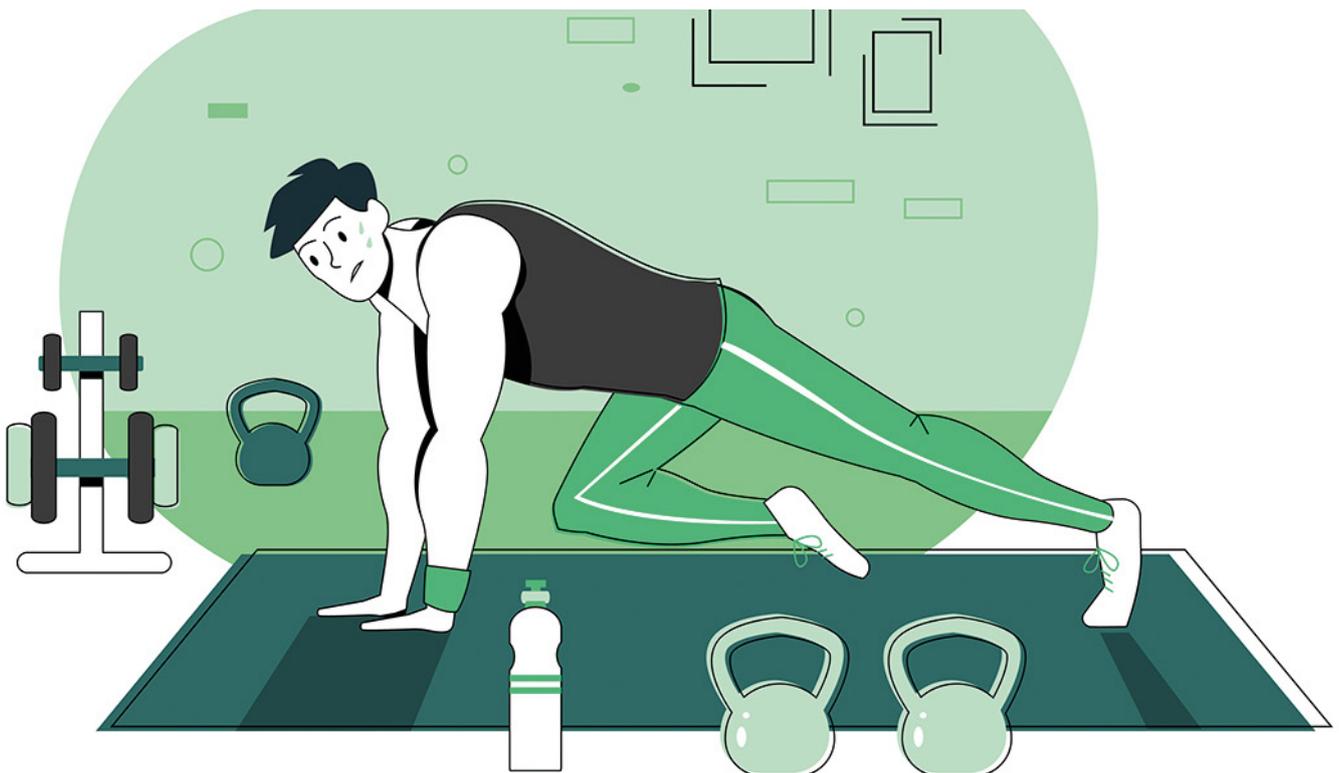
- Resistencia (métodos continuos): trabajo continuo uniforme y variable (carrera, bicicleta, patines, natación, etc / farlec sueco o juego de velocidad por su traducción).
- Fuerza (fuerza estática): contraste / combinados. (Fuerza dinámica): esfuerzos dinámicos / repeticiones/ pliométricos / de contraste/combinados/ resistencia a la fuerza
- Velocidad: métodos de reacción repetida/métodos fraccionados/multisaltos/cuestas cortas/arena.
- Flexibilidad: estiramientos balísticos/estiramientos activos-libres/propiocepción

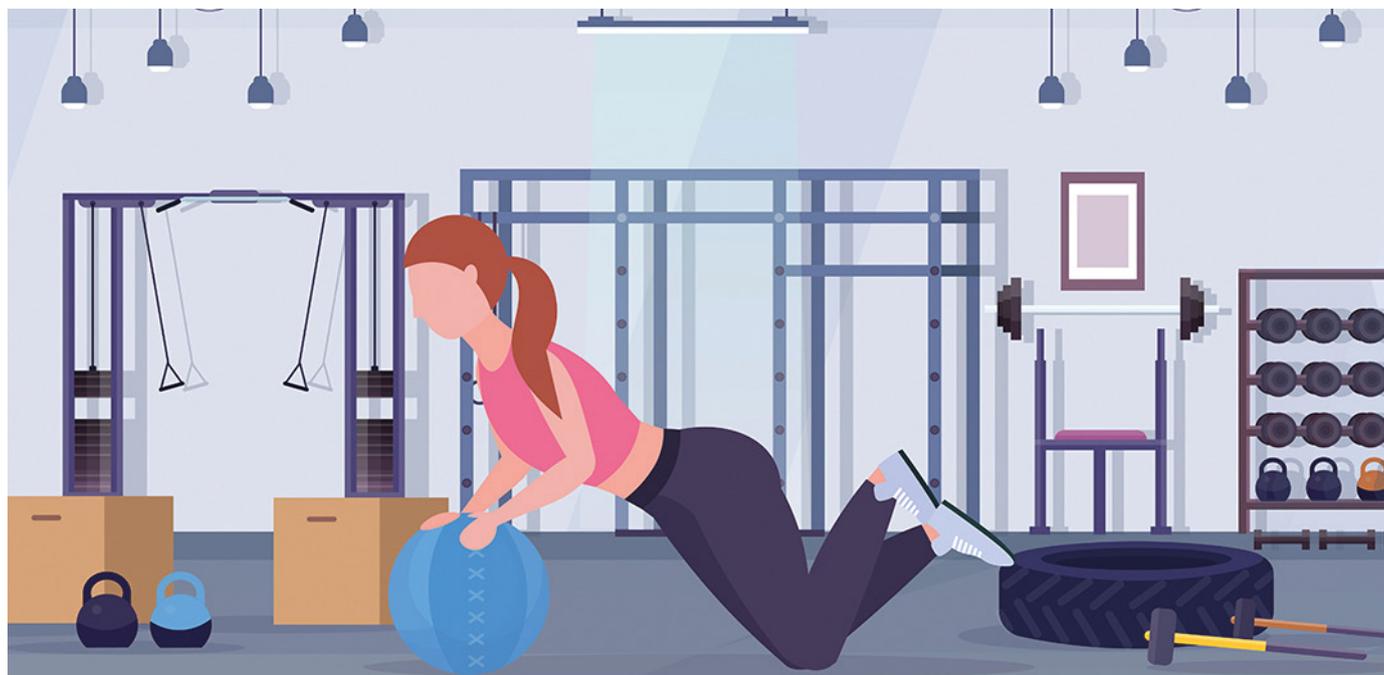
MICROCICLOS DE CONTROL/RECUPERACIÓN: (Segunda mitad de 4ª semana de cada mes)

Objetivo primario: motivacional, mediciones y recuperación activa o pasiva

Bloques de contenido:

Mismos contenidos que los anteriores bloques de microciclos con frecuencia, duración e intensidades más bajas cuando hablamos de descanso activo, y nada, o únicamente caminar cuando hablamos de descanso pasivo. Además, haremos las mismas mediciones de la condición física que hicimos para determinar la condición física inicial del paciente, a través de pruebas funcionales, y corroboraremos la mejora de las cualidades físicas básicas. »





» LA SESIÓN DE ENTRENAMIENTO

(Ejemplo para microciclos básicos)

- Objetivo: mejora de la condición física y control de la glucemia.
- Control de glucemia: si el valor está entre 140-250 mg/dl, puede empezar a hacer la sesión, si no se toman medidas correctoras

Calentamiento:

Siempre comenzaremos con 10 minutos de calentamiento básico general que tendrá como contenidos:

- Movilidad articular
- Activación muscular general y específica de los grupos musculares que participen de forma más activa en la sesión de entrenamiento que estemos.

La metodología que utilizaremos será estática o dinámica, según características del paciente.

Parte principal de la sesión:

Donde se concentrarán los ejercicios

concretos para conseguir el objetivo del micro, meso y macrociclo de entrenamiento. En el ejemplo que estamos desarrollando, dentro de los microciclos básicos, incluiremos:

- 10 minutos de carrera continua/ bicicleta/ natación/ etc.
- 20 minutos de ejercicios de fuerza con autocarga (flexiones de brazos/ abdominales / sentadillas/ zancada adelante / zancada lateral) ajustado a las características del paciente.
- 10 minutos de juegos para desarrollo de la velocidad "perseguidor y perseguido".

Variante 1: hacer los 20 min de ejercicios de fuerza con autocarga jugando a perseguidor y perseguido.

Vuelta a la calma:

Donde nuestro objetivo será volver a valores iniciales de frecuencia cardiaca y estrés, para lo que realizaremos en posición de cúbito supino, 5-10 minutos de ejercicios de respiración y estiramientos

estáticos, podemos acompañar esta fase con música.

OBSERVACIONES

Los tiempos y acciones tomadas deben personalizarse para cada paciente, ya que no todos respondemos igual a un mismo estímulo físico. Por ello, el control del volumen y carga total de entrenamiento deben ser continuamente revisados por el profesional y el paciente. Como norma general, siempre incluiremos ejercicios de fuerza y ejercicios de resistencia, realizando un sistema de entrenamiento concurrente para ambos tipos de diabetes (1).

También tendremos en cuenta para ambos tipos de diabetes algunas consideraciones generales, como son: hidratación, controles glucémicos antes, durante y después de la actividad física, así como la vestimenta, temperatura exterior y picos de máxima acción del tratamiento farmacológico (2). **D**

BIBLIOGRAFÍA:

1. Hernández Rodríguez José, Licea Puig Manuel Emiliano. Papel del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2010 Ago [citado 2023 Mar 15]; 21(2): 182-201. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532010000200006&lng=es.
2. Consejos de seguridad para antes y después de hacer ejercicio. Guía Diabetes tipo 1. <https://diabetes.sjdhospitalbarcelona.org/es/diabetes-tipo-1/consejos/consejos-seguridad-antes-despues-realizacion-ejercicio-fisico>