

ENTRENAMIENTO CON PULSOMETRO

La frecuencia cardíaca es el mejor indicador de la intensidad del esfuerzo así como del volumen de trabajo realizado en aquellas actividades físicas y deportivas que inciden directamente sobre el sistema cardiovascular. El registro y análisis de los entrenamientos, no deben basarse únicamente en la medición de las distancia recorridas, kilogramos levantados o el tiempo empleado, lo que comúnmente se conoce como volumen; sino que también debe considerar el grado de esfuerzo físico realizado o intensidad. Por ello el pulsómetro se revela como una muy buena herramienta para la programación de sesiones de acondicionamiento físico, en especial de aquellas que tienen por objeto mejorar la resistencia. Su utilización se ha instaurado de manera generalizada entre los deportistas profesionales y aficionados.

El pulsómetro permite durante el entrenamiento recoger información sobre el esfuerzo realizado y por tanto controlar la intensidad y la duración, tanto del esfuerzo como de la recuperación.

Existen muchos tipos de pulsómetro, los más sofisticados permiten descargar los resultados en aplicaciones informáticas que nos ayudan a registrar, analizar y valorar los esfuerzos realizados, pero básicamente todos los pulsómetros están compuestos por dos elementos, un emisor que capta la frecuencia cardíaca y un receptor que permite visualizarla. Los datos entre estos dos elementos son transmitidos por medio de radiofrecuencia, por lo que no existen cables ni elementos que puedan molestar durante la realización del ejercicio. Cuentan además con alarmas, lo que permite entre otras, programar los tiempos de trabajo en diferentes frecuencias cardiacas así como diseñar entrenamientos interválicos individualizados en los que los periodos de descanso estarán referenciados a una determinada frecuencia cardiaca.

Con un pulsómetro sencillo y nociones sobre acondicionamiento físico se pueden programar sesiones de entrenamiento individualizadas y referenciadas a la edad, sexo, peso y estatura. Los pulsómetros más sencillos, al finalizar el ejercicio nos dicen la duración total del ejercicio, la frecuencia cardíaca media, la frecuencia cardíaca máxima, el tiempo que hemos entrenado en la zona de pulsaciones preestablecida, e incluso y tras la aplicación de un programa de cálculo las Kcalorías quemadas.

COMO PROGRAMAR SESIONES CON PULSÓMETRO

Para poder programar nuestras sesiones son necesarios ciertos datos que o bien conocemos (edad, sexo) o bien podemos averiguar fácilmente:

- Frecuencia cardíaca en reposo: la podemos calcular, tomando las pulsaciones tumbados en la cama recién levantados. La FCR tiende a bajar con el buen estado de forma física con lo que es un buen indicador de nuestra condición física.
- **Frecuencia cardíaca máxima (FCM):** es necesaria saberla con la finalidad de establecer las zonas de trabajo adecuadas acordes con el objeto del programa de entrenamiento. Existen varias fórmulas para su cálculo, y en todas ellas el cálculo es aproximativo. Una de las más sencillas consiste en restar la edad de la persona a 220, en el caso de los hombres y a 226, en el caso de las mujeres. Algunos pulsómetros tienen la opción de incluir la fecha de nacimiento en sus ajustes, y a partir de ella, de forma automática, determina la FCM.

A partir de la frecuencia cardiaca máxima FCM y la frecuencia cardiaca en reposo FCR, determinamos el **rango de pulsaciones**, que será la diferencia entre las pulsaciones máximas y las pulsaciones en reposo.

El rango de pulsaciones de manera general disminuye con la edad y en deportistas de alto nivel es un buen indicador del estado de forma. Cuanto mayor es el rango mejor estado de forma.

CÁLCULO DE LAS ZONAS DE ENTRENAMIENTO

A partir de la FCM y la FCR, se pueden determinar los niveles de esfuerzo o las también llamadas zonas de entrenamiento. Estos cálculos los podemos hacer de manera manual o algunos modelos de pulsómetros los calculan de manera automática.

Las zonas de entrenamiento que nos ayudan a sistematizar los entrenamientos son cinco:

- **Zona 1:** Ejercicio de baja intensidad (50-60%): Corresponde a una actividad aeróbica muy ligera.
- **Zona 2.** Ejercicio de media intensidad (60-70%): Corresponde a una actividad aeróbica moderada.
- **Zona 3.** Ejercicio vigoroso (70-80%): Corresponde a una actividad aeróbica intensa.
- **Zona 4** Ejercicio muy duro (80-90%): Corresponde a una actividad aeróbica muy próxima al umbral anaeróbico.
- **Zona 5** Ejercicio de máxima intensidad (90-100%): Corresponde a actividad anaeróbica. El oxígeno conseguido no es suficiente para los niveles demandados por las células. Requiere necesariamente descansos para la recuperación de la deuda de oxígeno. Solo aconsejable para deportistas bien entrenados.

Cálculo de las zonas en pulsaciones:

Zona	%	Límite inferior	Límite superior
Zona 1	50-60%	FCR+(50% del rango)	FCR+(60% del rango)
Zona 2	60-70%	FCR+(60% del rango)	FCR+(70% del rango)
Zona 3	70-80%	FCR+(70% del rango)	FCR+(80% del rango)
Zona 4	80-90%	FCR+(80% del rango)	FCR+(90% del rango)
Zona 5	90-100%	FCR+(90% del rango)	FCR+(100% del rango)

Ejemplo del procedimiento para el cálculo de los intervalos:

Hombre de 25 años que tiene una frecuencia cardiaca en reposo de 55 pulsaciones.

1. Calculamos la frecuencia cardiaca máxima:

$$\text{FCM} = 220 - 25 = \mathbf{195 \text{ pulsaciones}}$$

2. Calculamos el rango:

$$\text{RANGO} = \text{FCM} - \text{FCR} = 195 - 55 = \mathbf{140 \text{ pulsaciones.}}$$

3. Calculamos las zonas:

Zona	%	Límite inferior	Límite superior
Zona 1	50-60%	$55 + 70 = \mathbf{125}$	$55 + 84 = \mathbf{139}$
Zona 2	60-70%	$\mathbf{139}$	$55 + 98 = \mathbf{153}$
Zona 3	70-80%	$\mathbf{153}$	$55 + 112 = \mathbf{167}$
Zona 4	80-90%	$\mathbf{167}$	$55 + 126 = \mathbf{181}$
Zona 5	90-100%	$\mathbf{181}$	$\mathbf{195}$

A continuación y con la utilización de las alarmas que incorporan muchos modelos, podemos determinar perfectamente las zonas de entrenamiento y no salirnos de ellas para así poder conseguir los objetivos deseados.