

Ejercicio y mejoramiento de la salud en el Club Banco República

En número anterior de "El Diario Médico" se informaba sobre el Centro de Rehabilitación Cardíaca del Club Banco República. Pero desde hace también más de dos décadas, esa institución posee una de las salas de musculación más completas de Montevideo. Instalada en el primer piso de su edificio de la calle Juan Benito Blanco, sus amplios ventanales permite a su asistente una privilegiada vista sobre la bahía de Pocitos, permitiendo así el mejor goce de esta especialidad, la musculación con aparatos, que desde ese entonces no ha dejado de estar en auge. Dentro de la propuesta de actividad física de salud y de mejoramiento de la condición para – en este caso – la generalidad de sus socios jóvenes y mayores, tiene en su extenso horario, el asesoramiento y dirección permanente de profesionales profesores de Educación Física, especializados en esta forma de ejercitaciones. Se ha querido en este sentido, ofrecer a los lectores de esta publicación, los fundamentos técnicos que avalan el servicio, los que se detallan a continuación.

Existen numerosos estudios con resultados concretos en el ámbito del entrenamiento enfocado hacia el mejoramiento de la condición física o del fitness.

En este artículo intentaremos exponer la importancia del ejercicio físico realizado bajo ciertas condiciones, siguiendo los principios que regulan el entrenamiento deportivo.

INTRODUCCIÓN

Como introducción debemos definir conceptos que utilizaremos de aquí en adelante. Comenzaremos diciendo que el **entrenamiento** es un proceso planificado que pretende un cambio (optimización, estabilización o reducción) del complejo sistema involucrado en la capacidad de rendimiento físico (condición física, técnica de movimiento, táctica, aspectos psicológicos).

Nos encontramos de esta manera frente al entrenamiento de la **resistencia** como eje preventivo central de las actividades a desarrollar.

El **entrenamiento de la resistencia tiene como objetivo primordial el evitar o retrasar los cambios degenerativos del sistema cardiovascular causados por factores de riesgo y por el envejecimiento.**

En nuestra Institución la finalidad del entrenamiento es el mejoramiento de la condición física y de la salud.

El programa que se desarrolla en la sala de musculación, comprende:

Personas que continúan con la formación física una vez pasada las primeras etapas en el centro de rehabilitaciones, ya sean cardiovasculares o de lesiones estructurales.

Personas sanas no entrenadas.

Personas que realizan actividad física en forma rutinaria y que quieren mantener o mejorar su nivel de salud.

Atletas que buscan mejorar su performance.

La planificación del entrenamiento, la toma de decisiones a corto y largo plazo previstas para alcanzar la capacidad óptima de rendimiento y la disposición para lograr el mismo, se realizan a partir de las evaluaciones realizadas en el Balance - Test.

Esta serie de diagnósticos iniciales permiten elaborar el programa de entrenamiento desde bases científicas, mediante valoraciones médicas, antropométricas y nutriciona-

les. Siempre orientado al mejoramiento de la condición física y de la salud en personas de todas las edades.

Por lo tanto, para satisfacer los efectos preventivos en el área de la salud y mantener el rendimiento, debemos tener presente determinados criterios a la hora de comenzar con la rutina de ejercitaciones.

Existen principios en el entrenamiento deportivo que son reglas básicas para lograr el éxito en la tarea emprendida. Los vamos a repasar brevemente para tener una visión general y comprender el porqué de algunas premisas al realizar ejercicios físicos.

PRINCIPIOS

Los principios que haremos referencia brevemente son leyes de una validez muy genérica, que se basan mayoritariamente en fundamentos biológicos, el número y nombre de los principios varían de acuerdo a la bibliografía elegida sobre la teoría del entrenamiento, por lo tanto haremos un resumen de los más significativos e ilustraremos con diferentes ejemplos.

En primera instancia explicaremos lo que es **carga en la sesión de entrenamiento.**

Por carga se entiende la totalidad de los estímulos efectuados sobre el organismo, se diferencia en **carga externa y carga interna.**

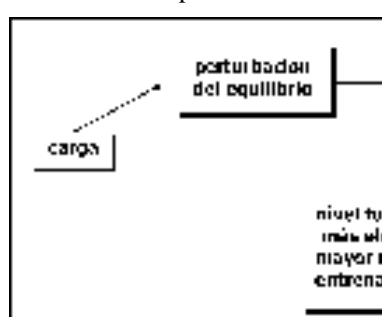
La **carga externa** se expresa a través de las ejercitaciones y se organiza mediante los componentes de la misma: volumen, intensidad, densidad y complejidad.

Estos componentes establecen las características y la magnitud, para poder establecer una frecuencia y dosificar las cargas en el proceso de entrenamiento. Es así que tenemos las distancias, el número de repeticiones, la duración de las ejercitaciones, la velocidad de ejecución, la intensidad, el tiempo y el tipo de pausa entre las series, etc.

La **carga interna** es la reacción biológica de los sistemas orgánicos frente a la carga externa. Se refleja mediante parámetros fisiológicos y bioquímicos, por ejemplo: medición de la frecuencia cardíaca, del consumo máximo de O₂ (VO₂), de la concentración de lactato en sangre, entre otros.

De esta manera el armado de los programas y rutina de ejercicios se basa en la organización sistemática de las cargas respetando los principios del entrenamiento que son:

1- **El principio de adaptación**, que esta relacionado con la aplicación de un estímulo eficaz de carga, y por lo tanto debe superar cierto umbral de intensidad para poder iniciar una reacción de adaptación.



2- **Principio del incremento progresivo de las cargas.** Es de fundamental importancia que la persona que va a iniciar su entrenamiento sepa que las tareas son realizadas en forma progresiva, tanto en la duración de la sesión, como en la intensidad de la misma. Se debe planificar, entre otros aspectos, de

acuerdo al tiempo disponible de cada asociado. Es muy común en las primeras clases o sesiones que como la motivación es alta, la persona quiera realizar más de lo que debe, en este caso hay que informar de los riesgos de un abandono prematuro por lesión o de la acumulación de fatiga con la dificultad que conlleva para mantener la frecuencia y la continuidad en el entrenamiento.

3- **Principio de la versatilidad de las cargas.** Debemos tener la capacidad para lograr los mismos objetivos variando los medios y métodos de entrenamiento. De esta manera logramos evitar el estancamiento en el rendimiento por un lado y evitamos la monotonía del socio, manteniendo los niveles de motivación. Por ejemplo: para mantener un nivel óptimo de la capacidad aeróbica combinamos el trabajo en la cinta, en la bicicleta, en las caminatas aeróbicas (walk-aerobic) y las clases de aeróbica.

4- **Principio de la relación óptima entre carga y recuperación.** Se requiere de un cierto tiempo de recuperación después de una carga eficaz de entrenamiento, con el fin de poder soportar nuevamente una carga parecida (siguiente sesión de entrenamiento) en condiciones favorables. Carga y recuperación forman una unidad. El fundamento biológico de esto es la sobrecompensación o supercompensación, que indica que después de un estímulo de carga relativamente fuerte, no solo se restaurará el nivel inicial (compensación), sino que se establecerá una sobrecompensación (compensación más elevada). Relacionado con los principios anteriores, adquiere una relevancia importante la orientación permanente del profesor, asegurando con sus conocimientos la forma de organizar la semana de entrenamiento y sus etapas siguientes, teniendo en cuenta no solo las sesiones de entrenamiento, sino también la actividad diaria que la persona realiza.

5- **Principio de repetición y continuidad.** Para alcanzar una adaptación óptima es necesario repetir varias veces la carga ya que el organismo ha de pasar por una serie de modificaciones de sistemas funcionales concretos antes de llegar a una adaptación estable.

El metabolismo de la adaptación es relativamente rápido (2 a 3 semanas) y los cambios estructurales (morfológicos) requieren procesos más largos (6 a 8 semanas como mínimo).

Por lo tanto el socio debe estar

informado, ya que por todos lados se publicitan formas mágicas de pérdida de peso en una semana, lo cual es falso. **La constancia y la regularidad** en la práctica de los ejercicios, es una de las principales herramientas para lograr objetivos concretos en el mejoramiento de la condición física y de la salud.



6- **Principio de la periodización.** El entrenamiento se organiza en períodos respetando las adaptaciones que ya mencionamos, teniendo en cuenta que ningún deportista puede elevar su rendimiento en forma máxima durante todo el año. A su vez desde la planificación conjunta con el asociado y de acuerdo a su evolución y sus expectativas, existe un calendario de eventos deportivos (corre-caminatas, carreras, cuartos de maratón, etc.) que deben ser tenidos en cuenta cuando se organizan los programas.

6- Principio de la adaptación a la edad e individualidad del deportista

Es una de las características diferentes al resto de las instituciones, el trabajo personalizado tanto en el inicio del entrenamiento como en el control y seguimiento del mismo, con pautas y evaluaciones acordes a la edad y respetando las diferencias y expectativas de cada persona.

CAMBIOS A NIVEL CARDIOVASCULAR:

- la disminución de la frecuencia cardíaca y de la presión sanguínea sistólica en reposo y con cargas submáximas.
- el incremento de la duración sistólica y diastólica.
- el incremento del volumen minuto cardíaco (volumen minuto cardíaco = volumen sistólico x frecuencia cardíaca)
- la disminución de la resistencia periférica.
- el aumento de la superficie vascular en el músculo esquelético.
- el aumento de los vasos colaterales coronarios, a partir de un régimen de entrenamiento continuo con cargas adecuadas
- la disminución de la liberación de catecolaminas.

Por lo tanto se produce un **ahorro en el consumo de oxígeno en el músculo cardíaco y en consecuencia una economización del trabajo cardíaco.** Se mejora la capacidad del corazón para bombear sangre, los



individuos muy bien entrenados pueden tener un volumen minuto cardíaco de 40 l/min. El mayor volumen minuto cardíaco después del entrenamiento permite un mayor aporte de sangre, y por lo tanto un mayor suministro de oxígeno a los músculos activos durante el ejercicio.

Cabe aclarar que la cantidad de oxígeno que usa el cuerpo por minuto se denomina consumo de oxígeno. En reposo el consumo de oxígeno es de 0,3 l/min. Durante el ejercicio, el consumo de oxígeno es más elevado que en reposo y aumenta cuando lo hace la intensidad del ejercicio. Sin embargo la capacidad para transportar y utilizar oxígeno es limitada. La mayor cantidad de oxígeno que puede usar el cuerpo por minuto recibe la denominación de consumo máximo de oxígeno, y se halla comprendido entre los 2 y los 7 l/min.

CAMBIOS QUE SE PRODUCEN EN EL SISTEMA METABÓLICO:

- disminución de la producción de lactato sanguíneo en **cargas submáximas.**
- aumenta la eliminación del lactato después de la carga.
- Esto indica ventajas para el metabolismo oxidativo.
- disminuye el equilibrio de los triglicéridos en la sangre al ser más reclutados como fuente de energía.
- aumenta la actividad de la lipasa.
- disminuye la relación entre lípidos libres y glicerol.
- Esto significa una **mayor participación del metabolismo lipídico dentro de las vías energéticas.**
- aumento del colesterol-HDL
- disminución del colesterol-LDL
- Esto indica un **mayor efecto protector frente a la arteriosclerosis.**

CAMBIOS QUE SE PRODUCEN A NIVEL COAGULATIVO DE LA SANGRE:

- un incremento de la fibrinólisis
- una disminución en la agregación de trombocitos
- Esto significa una reducción en la producción trombótica de la sangre, y por lo tanto disminuye **el riesgo de infarto.**

La bibliografía consultada es:

- * Josef Nöcker. Bases biológicas del ejercicio y del entrenamiento. Editorial Kapelusz, año 1980.
- * Dietrich Harre. Teoría del entrenamiento deportivo. Editorial Stadium, año 1987.
- * Fritz Zintl. Entrenamiento de la resistencia. Editorial Martínez Roca, año 1991.
- * Dr. Jens Bangsbo. Entrenamiento de la condición física en el fútbol. Editorial Paidotribo, 2da Edición, año 1996.