

PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO: PEDAGÓGICOS

¿Qué son los principios de entrenamiento deportivo?

Son las guías, reglas o directrices generales basadas en las ciencias biológicas, psicológicas y pedagógicas que sirven para optimizar el proceso del entrenamiento. Se refieren a todos los ámbitos y tareas del entrenamiento, determinan el contenido, los métodos y la organización de éste.

El entrenamiento de todo deportista está sometido a una serie de principios que deben ser tenidos en cuenta al momento de planificar tanto el año competitivo como la sesión del día.

¿A qué hacen referencia los principios pedagógicos?

Hacen referencia a la metodología de enseñanza de determinados ejercicios físicos. Mientras que los principios biológicos, ya estudiados, se relacionan con la adaptación del organismo a dichos ejercicios.

Principio de individualización

El principio de individualización afirma que cada sujeto es único y diferente al resto, por lo que las cargas aplicadas deben adaptarse a sus características individuales, tanto internas como externas, para ser óptimas.

Para poder aplicar adecuadamente el principio de individualización resultará imprescindible conocer detalladamente las cualidades y potencialidades de cada atleta mediante un profundo análisis. De esta manera aquí entran en funcionamiento también los conceptos de carga interna y carga externa.

Si queremos individualizar, debemos tener en cuenta en base a qué aspectos debemos adaptar el entrenamiento a cada uno de los deportistas que entrenamos. Voy a dividir los factores en tres tipos:

- **Genética**
- **Edad**
- **Sexo:**
- **Capacidades físicas**
- **Habilidades motrices:**
- **Estado de forma actual.**
- **Ritmo de adaptación.**
- **Años de entrenamiento:**

- **Estado de salud**

Principio de unidad funcional

Establece que el entrenamiento tiene que ser considerado como un todo, que afectará o se aplicará a la persona en toda su globalidad: física, psíquica, intelectual, etc.

Hay que considerar que el organismo funciona como algo inseparable. Cada órgano, aparato y sistema están correlacionados con el otro. De aquí la importancia de prestar atención al desarrollo de los distintos sistemas circulatorio, respiratorio, endocrino, alimentación y de movimiento. Por ejemplo, en un lanzamiento a portería en balonmano, no sólo participan los músculos (agonistas y antagonistas) que realizan la acción, sino que también interviene el sistema nervioso que transmite los impulsos hacia la musculatura implicada, así como otros sistemas y aparatos fundamentales en cualquier acción motriz, con lo que asumimos que todos los aprendizajes nacen sobre la base de otras experiencias que se adquieren previamente.

Principio de transferencia

El principio de transferencia es la influencia de un tipo de acción motriz (ejercicio) sobre el rendimiento de otra acción motriz distinta.

Por ejemplo, el principio de transferencia es aquél por el cual un ejercicio de sentadillas puede influir en el rendimiento de la carrera, del salto o del pedaleo

Podemos distinguir tres tipos:

- **Transferencia positiva:** Es la que se produce cuando una tarea mejora el rendimiento sobre otra tarea distinta. (El tenis tiene gestos que benefician la práctica del pádel)
- **Transferencia negativa:** Cuando la realización de un ejercicio dificulta o empeora la realización del siguiente. (Algunos ejercicios de pasos, de baloncesto pueden afectar negativamente en la práctica del balonmano)
- **Transferencia neutra:** Una tarea no tiene efecto sobre la otra.

Principio de autoconocimiento

El autoconocimiento es conocer las propias capacidades y habilidades, es un requisito necesario para una planificación adecuada, de esta manera podremos sacar el máximo del entrenamiento y evitaremos frustraciones por tener una imagen no adecuada de nuestra condición motriz.

Principio de participación activa y consciente del entrenamiento

Este principio hace referencia a que el deportista debe **saber por qué y para qué entrena.**

Se destacan tres factores en este principio:

- +La finalidad y los objetivos del entrenamiento
- +El papel independiente y creativo del deportista
- +Los deberes del deportista durante las fases de la preparación a largo plazo

Principio de periodización

El proceso de dividir el plan anual en períodos/fases de entrenamiento más pequeñas y de esta manera asegurar que se alcance una óptima forma deportiva o máxima condición atlética en la fecha programada (alto nivel de rendimiento en un tiempo dado) para la principal o principales competencias del año.

El hecho de dividir en diversas partes el entrenamiento y establecer una duración y objetivos concretos para cada uno de ellos nos ayuda a:

- Establecer picos de rendimiento.
- Desarrollo de las diferentes capacidades físicas.
- Distribución ordenada de los contenidos de entrenamiento
- Progresión en el entrenamiento de lo Básico a lo Específico
- Manipular de forma sistemáticas las variables de intensidad, volumen y densidad del entrenamiento.
- Facilita la monitorización del entrenamiento y la evaluación del rendimiento competitivo.

Para desarrollar una buena metodología de entrenamiento con un control previo y racional, debemos conocer los conceptos básicos de macrociclo, microciclo y mesociclo, que hacen referencia a los tipos de división del entrenamiento.

- **Macrociclo: es el concepto que hace referencia al plan de organización general del entrenamiento, pudiendo dividirse en: anual, bianual y olímpico.**
- **Microciclo: son las unidades menores del entrenamiento y pueden variar entre 1 y 4 semanas, extendiéndose a veces hasta 6 cuando se trata de vacaciones prolongadas, dolencias pasajeras, etc**

- **Mesociclos:** este tipo de división se compone de varios conjuntos o bloques de microciclos. Cada mesociclo puede contener de 1 a 12 microciclos.

Principio de accesibilidad

Consiste en asignar al deportista tareas que pueda asimilar en el momento adecuado. Para determinar la actitud física del deportista, el entrenador debe hacer pruebas, antes del entrenamiento, que le permitan orientar dicho entrenamiento.

Principio de sistemática

Hablar de sistematización implica orden.

En un entrenamiento deportivo para que sea efectivo debe ser aplicado de forma ordenada.

Características:

- De lo poco a lo mucho.
- De lo sencillo a lo complejo.
- De lo conocido a lo desconocido.

NUTRICIÓN Y METABOLISMO

Conceptos generales:

- **alimentación** “es el acto de proporcionar al cuerpo alimentos e ingerirlos. Es un proceso consciente y voluntario. La calidad de la alimentación depende principalmente de factores económicos y culturales”.
- **nutrición** es el “conjunto de procesos fisiológicos por los cuales el organismo recibe, transforma y utiliza las sustancias químicas contenidas en los alimentos. Es un proceso involuntario e inconsciente que depende de procesos corporales como la digestión, la absorción y el transporte de los nutrientes de los alimentos hasta los tejidos.”
- Un **nutriente** es una sustancia orgánica o inorgánica que no se ingieren directamente, sino que forma parte de los alimentos.
- El **metabolismo basal** es la cantidad energética que necesita el cuerpo en estado de reposo total y a una temperatura ambiente constante para mantener las funciones vitales

MACRONUTRIENTES

Hidratos de carbono: Destacar que la glucosa es el principal combustible para el organismo. Gran parte de los HC se acumulan en glucógeno muscular proporcionando mucha energía, el cual es de gran importancia en deportes que demanden gran cantidad de fuerza o velocidad.. ¿Dónde encontramos HC? Arroz, pasta, pan, azúcar, fruta...

Los HC de carbono tienen una gran importancia en todos aquellos deportes/actividades con altas intensidades de energía. Durante la práctica deportiva de actividades de prolongada duración es importante reponer HC, para lo que se ingerirán alimentos de un alto índice glucémico (el índice glucémico es un término utilizado para hacer referencia a la rapidez de absorción de los alimentos)

Lípidos: Importantes por; reserva energética, protección termina, protección mecánica (golpes)....

Principal fuente de energía en deportes de larga duración como el ciclismo o la carrera de larga distancia. Cuanto más aumente la resistencia del deportista más rápido utilizará las grasas para producir energía.

Proteínas: Importancia; facilitan reacciones químicas, transporte de sustancias, hormonal, energético. **Nutriente indispensable en la creación y renovación de tejido muscular, componente básico de la fibra muscular.**

Distribución macronutrientes:

- **Proteínas: 10/15%**
- **Grasas: 30/35 %**
- **Hidratos de carbono: 50/55 %**

1. Alimentación pre y post ejercicio

Para el periodo previo lo mejor es consumir dietas ricas en hidratos de carbono, tanto sólidos como líquidos. Evitar comidas ricas en grasas y proteínas, puesto que su digestión es lenta y puede causar trastornos gastrointestinales, además no contribuyen a mantener los niveles de glucosa sanguínea.

El objetivo del periodo post esfuerzo será reponer las reservas de glucógeno, para ello será necesario ingerir una comida rica en hidratos y al mismo tiempo ingerir proteínas para reparar el daño muscular y favorecer la recuperación.

La nutrición de un deportista va a ser bastante diferente a la de un sedentario y en ello va a influir mucho: sus objetivos en la carrera deportista, la edad, el deporte que practica, su sexo, nivel... Siempre debe ser aconsejado por un profesional que realice una adecuada selección de alimentos para el deportista. Jugando un papel muy importante en el éxito deportivo.

MICRONUTRIENTES: VITAMINAS Y MINERALES

Dentro de los micronutrientes encontramos a los minerales y a las vitaminas. Estos juegan un papel muy importante en el organismo, y si no son suministradas con la dieta diaria en el nivel adecuado producen enfermedades por deficiencia como la anemia.

Las vitaminas son sustancias orgánicas que no participan en la construcción de las células, pero que son consideradas como nutrientes. Esto se debe a que el organismo humano las precisa en pequeñas cantidades para así poder aprovechar otros nutrientes. Es bueno recordar que una sustancia para una determinada especie puede ser vitamina y no para otra, según que deba ingerirse con la alimentación o pueda ser sintetizado por la célula.

. Micronutrientes: sustancias con importantes funciones, su carencia puede ser grave. **Relacionando los micronutrientes con la actividad física destacamos:**

- **Potasio: transmisión de impulsos nerviosos, evita calambres.**
- **Sodio: regulación de fluidos corporales.**
- **Calcio: importante en la contracción muscular**
- **Magnesio: importante en la relajación muscular**

AMINOÁCIDOS

Los aminoácidos son las moléculas orgánicas que forman las proteínas y su estructura consta de un carbono al que se le une un grupo amino, un grupo carboxilo, un hidrógeno y un radical, el cual es variable y es la parte específica de cada aminoácido.

Existen cientos de aminoácidos, pero solo 22 son los formadores de las proteínas y los que contienen codones específicos en el código genético. Los aminoácidos se unen mediante enlaces peptídicos para formar cadenas mayores llamadas péptidos (menos de 100 aa), polipéptidos (más de 100 aa) y proteínas (más de 200 aa).

De estos 22 aminoácidos formadores de las proteínas, 8 son aminoácidos esenciales, es decir, no pueden ser sintetizados por el organismo y tienen que ser ingeridos mediante la dieta. Los aminoácidos esenciales son: leucina, isoleucina, valina, metionina, lisina, fenilalanina, triptófano y treonina.

Leucina.

Se ha descubierto que la leucina reduce la degradación del tejido muscular incrementando la síntesis de proteínas musculares. La leucina se usa en el hígado, tejido adiposo y tejido muscular. En el adiposo y muscular, se usa para la formación de esteroides.

Los beneficios para cualquier persona, pero en concreto para los deportistas:

- **Anticatabólica, evita que el cuerpo entre en estado catabólico, en el que se destruyen tejidos musculares.**
- **Reduce la fatiga muscular.**
- **Aumenta la recuperación deportiva.**
- **Provocan una mayor secreción de insulina.**

- **Almacenan la energía.**

Se encuentra en carnes, lácteos, pescado, legumbres, espinacas, algas, frutos secos y cereales.

Elementos a considerar en una dieta equilibrada

- La dieta equilibrada tiene que aportar la cantidad de energía necesaria según las características y actividad física de la persona.**
- 5 comidas al día.**
- Moderar el consumo de bollería, refrescos, azúcares...**
- 3 litros de agua.**
- Dieta variada.**
- Diariamente, frutas, verdura, cereales, hortalizas.**
- Alternar: legumbres, pescado, huevo, carne roja..**
- Moderar el consumo de sal.**
- 30 min de actividad física diaria.**

GASTO METABOLICO:**FÓRMULA DE BRUMOS**

Cálculo de metabolismo basal:

Hombres: $1 \times 24 \times \text{Kg}$

Mujeres: $0,9 \times 24 \times \text{Kg}$

NAF (Nivel de Actividad Física):

El NAF es el nivel de actividad física y se les adjudica un valor NAF a cada actividad.

Esta es una tabla en la que relaciona cada actividad física con su valor NAF:

| Actividad física | Valor NAF |
|---|---------------|
| Dormir | 0,95 |
| Estar sentado o tumbado | 1,2 |
| Trabajo exclusivamente sedentario con poca o ninguna actividad física durante el tiempo libre: por ejemplo, oficinistas | 1,4 hasta 1,5 |
| Trabajo sedentario con tareas temporales de pie o caminando; por ejemplo, estudiantes, trabajadores en una cadena de montaje, empleados de laboratorio, conductores | 1,6 hasta 1,7 |
| Trabajo realizado predominantemente de pie o caminando; por ejemplo, vendedores, camareros, trabajadores manuales, mecánicos, amas de casa | 1,8 hasta 1,9 |
| Trabajo físicamente agotador | 2,0 hasta 2,4 |

Estimación gasto metabólico deportivo:

Caminar: $0,7 \times \text{kg} \times \text{km}$

Correr: $1,2 \times \text{kg} \times \text{km}$

Bicicleta de montaña: $0,45 \times \text{kg} \times \text{km}$

Bicicleta de carretera: $0,35 \times \text{kg} \times \text{km}$

Ejemplo problema:

Calcula el gasto energético un alumno de 65 kg a lo largo del día teniendo en cuenta que sale a correr 10 km.

Paso 1: sacar el metabolismo basal

MB: $1 \times 24 \times 65 \text{ kg} = 1560$ calorías

Paso 2: multiplicamos el MB por el NAF correspondiente, en este caso 1,6

$1,6 \times 1560 = 2496$ calorías

Paso 3: debemos tener en cuenta el gasto energético extra que supone el deporte realizado, en este caso 10 km

Gasto corriendo: $1,2 \times 65 \text{ kg} \times 10 \text{ km} = 780$ calorías consumidas durante la carrera,

Paso 4: suma del paso 2 más el paso 3 para obtener el gasto energético total.

$2496 + 780 = 3276$ calorías consumidas a lo largo del día.

En el examen siempre os daré el valor NAF y el coeficiente del deporte a realizar, no hace falta que los estudiéis.