

# Entrenamiento Aeróbico. (3era. Parte)

Prof. M.I. José Rodrigo García. Universidad del Deporte.

Fisicoculturismo y Fitness. Año 3. #23. Pág. 26.

## DEUDA DE OXÍGENO

Es otro concepto clave para comprender la Resistencia. El músculo necesita imperiosamente el oxígeno para desarrollar una actividad normal. Pero no siempre va a trabajar en unas condiciones de equilibrio entre la necesidad real y el aporte efectivo. Así, cuando desde una situación de reposo, se inicia un esfuerzo de la naturaleza que sea, siempre se va a trabajar con un déficit de oxígeno con relación a lo deseable.

Posteriormente puede llegar a una fase de estabilidad o equilibrio, y siempre al descender o acabar el esfuerzo de referencia, el organismo entrará en una fase de recuperación en la cual las constantes no vuelven al punto de partida sino que persisten unas frecuencias respiratorias y cardiaca por encima del gasto correspondiente a la situación de reposo, que obedece al “pago” de la deuda de oxígeno contraída al principio del ejercicio, que hace que se esté consumiendo una cantidad de oxígeno superior a lo correspondiente en reposo. Así, si oímos que en un ejercicio se ha contraído una deuda de oxígeno que se hubiese necesitado y sólo ha sido suministrado el 40%, nos estamos refiriendo sin duda a un trabajo soportado por metabolismo anaeróbico, sin equilibrio entre el oxígeno necesitado y el suministrado.

Conociendo estos nuevos conceptos y siguiendo a Álvarez del Villar, podemos profundizar en algunas de las características de los diferentes tipos de Resistencia.

## CARACTERÍSTICAS DE LA RESISTENCIA AERÓBICA

- Se utiliza en esfuerzos denominados de **INTENSIDAD MEDIA**, que se caracterizan por poder ser prolongados, manteniendo una intensidad no relevante.
- Puede decirse que predomina dentro de la banda de Frecuencia Cardiaca de 120 a 170 l/m. Considerándose 170-180 l/m. La máxima potencia aeróbica.
- La fuente de energía utilizada es ácido Pirúvico en la llamada glucólisis aeróbica. Con completo equilibrio entre oxígeno necesitado y aportado.
- **LA DEUDA** de oxígeno es mínima entre el 5 y el 10%, y se debe al tiempo que esta vía tarda en asumir el máximo protagonismo.
- La duración será desde los 3-4 minutos en adelante, manteniéndose de manera muy prolongada mientras haya reservas nutritivas.
- Si el trabajo se realiza, aún próximo al Umbral Anaeróbico, sin prolongarse mucho tiempo, la recuperación casi no es necesaria, bastando 3-5 minutos, para recuperar las constantes normales. Si el esfuerzo es muy prolongado, la recuperación depende de que se repongan los nutrientes necesarios, pudiendo hacerse incluso sin abandonar el esfuerzo (avituallamiento).
- **LA FATIGA** puede aparecer porque el organismo no tiene reservas suficientes, o cuando éstas se han gastado, también aparecerá la fatiga en estos esfuerzos, por desequilibrios iónicos, producto en ocasiones de una importante pérdida de sales orgánicas, muy frecuentemente en condiciones de mucho calor. Hay que recordar la importancia que tiene en la práctica de cualquier ejercicio físico una correcta recuperación de líquidos.

# Entrenamiento Aeróbico. (3era. Parte)

Prof. M.I. José Rodrigo García. Universidad del Deporte.

Fisicoculturismo y Fitness. Año 3. #23. Pág. 26.

## EL UMBRAL ANAERÓBICO

Sobre esta idea vamos a concretar un concepto que aunque ya lo hemos utilizado no lo habíamos definido. Llamamos **UMBRAL ANAERÓBICO** a la frontera en la que un esfuerzo empieza a ser realizado fundamentalmente a partir del metabolismo anaeróbico. Si la intensidad se incrementa y se tiene que recurrir a un predominio anaeróbico esto se haría progresivamente y existiría un punto en el que volverían a cruzarse las curvas de porcentaje de producción de energía. Este punto, que podemos considerarlo como el Umbral Anaeróbico, no es igual para todas las personas y dependerá de muchos factores tales como el grado de entrenamiento. Algunas veces hemos visto por televisión a deportistas sometidos a Tests físicos que llamamos pruebas de esfuerzo. Corriendo en una banda o en una bicicleta estática, el deportista al que nos referimos lleva una mascarilla conectada por unos tubos a un analizador de gases, unos electrodos en el pecho que recogerán la respuesta del corazón y cada cierto tiempo se realizará un análisis de sangre, esta prueba de laboratorio de la que hablamos nos servirá entre otras cosas para determinar de la manera mas exacta posible el Umbral Anaeróbico. Para ello se utilizarán referencias como la frecuencia cardiaca, el consumo de oxígeno, en concreto el máximo consumo posible, y la concentración de ácido láctico. Aproximadamente cuando la FC sube por encima de las 175 l/m y la concentración de ácido láctico alcanza los 4m.M/ litro, podemos decir que se está superando la barrera del Umbral Aeróbico. El máximo consumo de Oxígeno, dependerá mucho del nivel de entrenamiento.

## DESARROLLO FÍSICO Y EVOLUCIÓN DE LA RESISTENCIA

En las primeras edades la evolución es muy suave, producto además fundamentalmente del crecimiento. A partir de los siete u ocho años tiene una progresión moderada que mantendrá hasta los 12 años aproximadamente. Coincidiendo con el período puberal, se produce en el sujeto un estancamiento relativo, que algunos autores han demostrado que puede llegar a ser un descanso absoluto del nivel de resistencia. Desde allí, se entra en una fase de rápido desarrollo que coincide con el período de mayor velocidad de crecimiento (15-18).

En esta fase se llega ya a valores próximos al 90% de los niveles fisiológicos máximos. Entre los 17 y 22 años, se aprecia un crecimiento más moderado en velocidad que le conducirá al máximo nivel de resistencia, tanto aeróbica como anaeróbica.

Desde los 30 años se iniciará un lento proceso de involución marcado por el nivel de entrenamiento y las características individuales de cada sujeto. A partir de esta edad, un adecuado estímulo de trabajo basado fundamentalmente en esfuerzos aeróbicos, permite que la curva de inducción sea poco acentuada. Las cargas anaeróbicas no son demasiado buenas, en la infancia y la adolescencia. En este último período, repetidas cargas anaeróbicas cuando el organismo está inmerso en plena "crisis" puberal no aportan ningún beneficio, pues no se tiene capacidad de asimilar el trabajo. Los trabajos anaeróbicos importantes no empezarán a combinarse con el trabajo aeróbico hasta los 16-17 años. No se conseguirá el máximo poder anaeróbico hasta los 22-23 años. **(Continuará....)**