

ENTRENAMIENTO INTERMITENTE

Prof. Alejandro Kohan

profekohan@ciudad.com.ar

El ejercicio intermitente fue estudiado e investigado por fisiólogos de renombre mundial desde los años 1950 hasta la actualidad. Quisiéramos citar una breve reseña de los autores mas conocidos sobre sus aportes e investigaciones sobre este modelo de actividad.

"Cuando una persona trabaja durante cortos periodos a un nivel de producción energética sumamente elevada, al parecer la provisión aeróbica resulta adecuada a pesar de un transporte insuficiente de oxígeno durante la explosión de actividad".

Por lo menos no existe un aumento continuo en la concentración del lactato en sangre. Una posible explicación de una oxidación predominantemente aeróbica podría consistir en que en el comienzo de cualquier periodo los músculos disponen de cierto volumen de oxígeno. Podríamos suponer que el oxígeno enlazado con la mioglobina constituye una reserva de oxígeno que se consume en la fase inicial del ejercicio, antes que la circulación y la respiración puedan suministrar una provisión adicional, que podría ser adecuada o no.

Durante el periodo de reposo estos depósitos se reabastecen de oxígeno. En consecuencia, durante un ejercicio intenso resulta esencial que los periodos de trabajo sean lo suficientemente breves, para impedir que la producción anaeróbica de ácido láctico se torne demasiado grande. Espaciando el trabajo de tal modo que los periodos de carrera duraran 10" y los de reposo 5", un sujeto podía prolongar el periodo total de trabajo y de reposo hasta 30' sin fatiga indebida, a una velocidad que normalmente lo agotaba después de alrededor de 4' de carrera continua". (Astrand-Rodahl). En estudios mas recientes, se tomaron biopsias del músculo durante ejercicio intermitente. Saltin y Essen (1971) mostraron que la duración de las series de ejercicio también era importante para la acumulación de lactato tanto en sangre como en músculo.

En este estudio la proporción entre ejercicio y recuperación se mantuvo constante (1:2). Las concentraciones musculares y sanguíneas de lactato eran solo ligeramente mas altas que en reposo cuando el tiempo de ejercicio era de 10" y 20", mientras que las concentraciones aumentaron considerablemente con series de ejercicio de 30" y 60" de duración. Los cambios en fosfocreatina se relacionaron inversamente a la concentración de lactato en músculo.

En otro estudio de Essen (1978) el ejercicio continuo se realizo a la misma producción de potencia (correspondiente a Vo_2 máx.) Que el ejercicio intermitente y mientras en el ejercicio continuo se alcanzo el agotamiento en pocos minutos, el ejercicio intermitente se pudo sostener 1 hora sin alcanzar fatiga. Por otro lado se comprobó que en el trabajo intermitente había mayor participación del metabolismo de las grasas en la producción de ATP.

Esto podría ser explicado por una depresión de la enzima PFK (fosfofructoquinasa) llave de la glucólisis rápida, que se deprimiría por el citrato proveniente del primer paso del ciclo de krebs y presencia de ATP a nivel citoplasmático. Este proceso podría provocar una derivación de la ruta metabólica y un aumento de oxidación de las grasas para generar ATP.

También se sugiere una marcada diferencia en el reclutamiento del tipo de fibra entre el trabajo continuo y el trabajo intermitente.

Mientras las fibras ST principalmente se activaban en el trabajo continuo, las ST y FT estaban envueltas en el ejercicio intermitente. (Edgerton y co.1975, Essen 1978).

Jens Bangsbo también ha realizado numerosas investigaciones en el August Krogh Institute de la Universidad de Copenhague en relación al ejercicio intermitente y publico en el año 1994 su tesis: La

Fisiología del Fútbol, con referencia especial al ejercicio intermitente intenso.

TIPOS DE TRABAJO INTERMITENTE

Nomenclamos al ejercicio intermitente como un patrón de actividad donde se realizan:

Periodos de trabajo breves (5",10",15",20",30")

Pausas (5",10",15",20",30")

Relación trabajo-pausa, 1-1,1-2.

Ejemplo:

4 series de 5' de trabajo de 10" de actividad x 10" o 15" de recuperación. Pausa de 2' activa entre cada serie.

Intensidad: 90% de la frecuencia cardiaca máx.

Podemos realizar el trabajo intermitente de diferentes maneras:

Realizando sucesivas carreras de forma lineal sin el elemento.

Realizando sucesivas carreras de tipo lineal con el elemento.

Realizando sucesivas carreras con cambios de dirección y sentido del desplazamiento. (Se manifiesta una importante demanda sobre los procesos neuromusculares relacionados con acciones de fuerza excéntrica)

Combinando bloques de trabajo sin elemento, pausa, bloques de trabajo con elemento.(trabajos de técnica individual)

Combinando bloques de trabajo sin elemento, pausa, bloques de trabajo en espacios reducidos.

Combinando bloques de trabajo con posibilidad de introducir trabajos para estimular diferentes manifestaciones de fuerza (isométrica-explosiva, elástico-explosiva, reactivo-elástico-explosiva) e insertando carreras lineales a velocidades preestablecidas.

Presentamos las combinaciones que nosotros hemos realizado y monitorizado, pudiendo realizarse muchas otras combinaciones de trabajo intermitente.

No somos partidarios de brindar recetas de entrenamiento estereotipadas, sino de brindar herramientas para que cada profesional adapte los fundamentos brindados a su población y posibilidades de aplicación. Creemos que la riqueza principal del entrenamiento intermitente esta dada en la posibilidad de desarrollar patrones metabólicos-neuromusculares, ya que la resistencia específica del fútbol demanda sobre estas variables integradas.

Bibliografía consultada:

Tesis de Fisiología en el fútbol en el trabajo intermitente

Dr. Jens Bangsbo

High Intensity Intermittent Exercise

Tesis de Paul Balsom

Fisiología de Trabajo Físico

Astran y Rodahl

Material de rob.saltonline.net

Fuente <http://www.apeffa.com>