

## CÁMARAS DE HIPOXIA

La cámara de hipoxia es un sistema que de forma artificial, permite generar un entorno hipóxico simulando altitud. Extraen el oxígeno generando una concentración baja del mismo. El organismo, al encontrarse con menor capacidad de absorción de oxígeno, genera ciertas adaptaciones (aumentando el número de glóbulos rojos) para poder aprovechar mejor el oxígeno circulante.

Habitualmente el deportista duerme en ese entorno hipóxico, para utilizar las horas de sueño y aclimatarse a la altitud u obtener los beneficios derivados de su exposición, en lo que se ha denominado "live high - train low" o "vivir arriba - entrenar abajo".

Por lo tanto, la cámara de hipoxia puede ser un elemento que nos ayudará a mejorar nuestro rendimiento por varios factores:

- Nos ayuda a mejorar nuestra producción de glóbulos rojos.
- Nos ayuda a recuperar mejor de los entrenamientos.
- Mejora la capacidad oxidativa de las células.

Para que los efectos que esperamos sean idóneos, tenemos que saber utilizarla bien. La cámara tiene un efecto **ADAPTATIVO**, lo que significa que es un proceso continuo y a medio-largo plazo. Siempre que se pueda el deportista debe estar metido dentro de ella. No solo para dormir, sino incluso durante el día para la siesta, leer, ver la tele, etc... Cuanto más tiempo la utilices, mejor se adaptará tu organismo a este estímulo de hipoxia y mejor será tu adaptación, más glóbulos rojos producirás y más estables se harán en tu organismo.

### Ejemplo protocolo del uso de la cámara:

Para empezar a utilizar la cámara de hipoxia no debemos ponernos nerviosos ni tener prisa. Dependiendo de la altitud en la que te encuentres, tendrás que empezar a utilizarla de una forma u otra.

De 0 (nivel del mar) a 500 m:

- 1 semana a 1200 m
- 1 semana a 1400 m
- 1 semana a 1600 m

De 500 a 1000 m:

- 2 semana a 1800 m
- 3-4 semana a 1900 m
- 2 meses 2000 m
- 2 meses 2100 m
- 6 meses 2200-2300 m
- A partir de este momento la altura la podremos ir incrementando dependiendo de cómo descansamos hasta llegar a 2500-2600. Es posible que según el organismo, incluso podamos subirlo un poco más. También va a depender de la capacidad-potencia del generador de cada cámara.

### **Entreno en hipoxia.**

Otro de los beneficios que te puede aportar la cámara es el entrenamiento en altitud. Por ejemplo si tienes la máscara o una tienda lo suficientemente grande como para entrenar en el interior, también puedes usarla para mejorar el rendimiento. A partir del segundo o tercer mes, se puede empezar a entrenar sesiones entre 20 y 60 minutos con la máscara o dentro de la tienda a una intensidad baja (Aeróbico extensivo C.E.) El uso de 3 -4 días a la semana nos mejorará la capacidad oxidativa de nuestra célula, haciéndonos más eficientes.

El uso de la mascarilla puede ocasionar que las concentraciones de mioglobina celular aumenten, y ello puede traer consigo un aumento de los sistemas enzimáticos, que en el interior de las mitocondrias van a producir energía por vía aeróbica. Con lo que se mejorará la eficiencia en la utilización del oxígeno y aumentó de la formación de energía.

### **Pulsioxímetro**

Por otro lado, también tenemos que tener en cuenta el índice de saturación de oxígeno de nuestra sangre. Debemos de tener un pulsioxímetro. Es un pequeño aparato que nos indica que concentración de oxígeno tiene nuestro organismo. Lo debemos de utilizar de dos formas:

- Para el control del entrenamiento (si estamos entrenando con mascarilla o dentro de la cámara) Nuestra saturación no debería bajar de 94%. Si baja de estos valores tenemos que dejar el entrenamiento.



- Para valorar si el efecto de la cámara es el suficiente. Si la saturación es superior a 96 cuando nos levantamos por la mañana, es necesario subir la altura de la cámara para que estimule a nuestro organismo a producir glóbulos rojos. Entre 95-96 son los valores recomendables para asegurarnos que nuestro organismo está sufriendo el efecto deseado.

### **OBSERVACIONES:**

Lo más importante de todo es el descanso. Cuando estés durmiendo en la cámara, te debe ayudar a descansar mejor. Si por el contrario en algún momento notas que no duermes bien, tendremos que valorar la posibilidad de poner la cámara un poco más baja y volver a subir progresivamente.

Si nos vamos fuera por competiciones o "vacaciones" más de una semana, sería conveniente que al volver, bajemos como mínimo 200m. Posteriormente volveríamos a subir poco a poco cada semana.

Para que el sistema de formación de glóbulos rojos funcione bien, es conveniente que utilices los precursores de la eritropoyesis, según prescripción médica. La Vitamina C, el ácido fólico, el complejo vitamínico B y el hierro (teniendo en cuenta que no se debe de superar valores tóxicos de Ferritina) son aliados perfectos.



**Director Alto Rendimiento**

[jfernandez@entrenamientociclismo.com](mailto:jfernandez@entrenamientociclismo.com)

<http://www.entrenamientociclismo.com/>

<http://www.biomecanicaciclismo.com/>