

Adaptaciones del Sistema Cardiovascular a las Cargas de Entrenamiento en Pesistas de Élite

Alla Yashchenko, MD, Vasily Draga, PhD, and Alexander Mychailov. State Scientific-Research Institute of Physical Culture and Sport, Kyiv, Ukraine

Los ejercicios realizados en el entrenamiento de la halterofilia se caracterizan por una significativa cantidad de peso (hasta 20 toneladas o más) levantados por el atleta durante una sesión de entrenamiento. Es necesario una tremenda cantidad de esfuerzo para realizar estos ejercicios. Durante el esfuerzo, la presión intra torácica aumenta y el retorno venoso al corazón puede disminuir.

Aunque la duración del esfuerzo no es mayor de 3-5 segundos, puede repetirse 150 veces durante una sesión de entrenamiento y posiblemente puede tener un efecto negativo cardíaco y del aporte sanguíneo a sistemas importantes del cuerpo, particularmente el cerebro. Sin embargo, durante el proceso de entrenamiento, las adaptaciones positivas que ocurren en el cuerpo de los pesistas se van desarrollando. Estos cambios garantizan la posibilidad de levantar más y más peso sin ningún perjuicio para el atleta.

Existe instrumentación disponible para la estimación objetiva de la adaptación cardiovascular del pesista a las cargas de entrenamiento, así como para revelar signos de sobreentrenamiento. Por lo tanto, es posible corregir el proceso de entrenamiento tanto como sea necesario para prevenir la aparición del sobreentrenamiento.

Las adaptaciones positivas del sistema cardiovascular a las cargas de entrenamiento en pesistas se demuestra por los siguientes índices, observados en pesistas élités:

- presión sanguínea sistólica (PSS) = 124.3 ± 1.6 mmHg
- presión sanguínea diastólica (PSD) = 80.7 ± 2.1 mmHg
- presión del pulso (PP) = 43.9 mmHg
- ratio cardiaco en reposo (RCR):
 - acostado = 67.6 ± 4.7 l/min
 - sentado = 73.3 ± 1.9 l/min
 - volumen latido (VL) = 74.8 ± 2.05 ml
 - índice Cardíaco (IC) = 2.5 ± 0.4 l/min/m² y más
 - resistencia periférica total de las venas (RPT) = no más de 2500 dyn.s/l.sm-5

Si la adaptación del sistema cardiovascular en el pesista es insuficiente aparecen los siguientes parámetros de función cardiovascular:

- PSS = 150 mmHg y más
- PSD = 85 mmHg y más
- PP = 45 mmHg y más
- RCR, posición sentado = 80 l/min y más
- IC = disminuye a 1.7 l/min/m² y menos

La respuesta periférica hemodinámica también se observa. Si la adaptación de las venas a las cargas de entrenamiento es suficiente, es posible ver un tono normal en las arterias con diámetros y promedios mayores. Sin embargo, el tono de las arteriolas es usualmente no mayor de 58.6×3.6 (extremo derecho) y $47.1 \times 5\%$ (extremo izquierdo). La asimetría del doble índice hemodinámico es al menos 15%.

En caso de adaptación insuficiente, una asimetría significativa en el doble índice hemodinámico (producto pulso presión) es el primer síntoma que aparece, disminuye el tono tensión de los vasos, signos de distorsión venosa también aparecen, el tono tensión en promedio del tamaño de arterias aumenta, y el aporte sanguíneo a los vasos sanguíneos de las extremidades inferiores disminuye.

Como regla, tales signos son reversibles y es posible restaurar la función cardiovascular normal en pesistas sobreentrenados ajustando las cargas.

Conclusión: El fitness funcional de los pesistas puede ser estudiado objetivamente por medio de la investigación sistémica compleja de las adaptaciones cardiovasculares a las cargas de entrenamiento. Esto puede ayudar a evitar el sobreentrenamiento y controlar más eficientemente el proceso de entrenamiento para permitirle al pesista lograr mayores resultados.

(Traducción al español: Dr. Javier Sáez)