

Relación de estos Sistemas con el Rendimiento Físico

Toda sesión de entrenamiento, sea aeróbica o de resistencia, debería contar con 3 fases específicas.

- Fase inicial de calentamiento que permita el movimiento articular y muscular y predisponga al aparato cardiovascular para el esfuerzo físico que vendrá a continuación.
- Seguidamente, el período de ejercicio propiamente dicho, que variará en intensidad y duración en función del tipo de actividad que se lleve a cabo, así como del estado físico del individuo.
- Y, por último, una fase de recuperación que busca devolver al cuerpo a su estado de reposo a través de movimientos coordinados y estiramientos que prevengan la aparición de lesiones musculares y permitan reducir progresivamente las distintas variables corporales que aumentan habitualmente con el esfuerzo (como la tensión arterial, la frecuencia cardíaca y respiratoria).

La práctica de ejercicio físico conlleva una serie de cambios en el cuerpo que son necesarios para hacer frente al aumento de las necesidades metabólicas del organismo. Estos incluyen un incremento en la frecuencia cardíaca y en la presión arterial, que se asocian a un aumento en el volumen de sangre que expulsa el corazón con cada latido. A su vez, los pulmones aumentan el trabajo ventilatorio y la frecuencia respiratoria para mejorar el intercambio de gases. De manera que se incrementa la disponibilidad de oxígeno en sangre y se elimina el exceso de dióxido de carbono producido.



La circulación sanguínea, por su parte, también sufre modificaciones, generando vasodilatación de las arterias para permitir aumentar la llegada de sangre a órganos vitales como corazón y cerebro, así como a los grupos musculares involucrados en el ejercicio, y, por otro lado, reduce el flujo hacia otros órganos que no participan activamente del esfuerzo, como lo es el aparato digestivo.

Respiratorio

Los estudios han demostrado que nuestras técnicas de respiración pueden afectar significativamente el rendimiento deportivo. En humanos, se ha documentado que nuestra respiración puede modular la actividad vasoconstrictora simpática dentro de la respiración. Sin embargo, a pesar del uso común de una amplia variedad de técnicas de respiración en escenarios deportivos, sólo unos pocos estudios han explorado la relación entre las técnicas de respiración y el rendimiento deportivo.

En general, el uso de diferentes ejercicios de respiración que involucran distintas profundidades y frecuencias se utiliza comúnmente en diferentes deportes. Se ha demostrado que la respiración lenta disminuye la frecuencia cardíaca basal, las respuestas de la frecuencia cardíaca al estar de pie y la presión arterial. Además, disminuye la actividad simpática durante la hipoxia inducida por la altitud, mejora la oxigenación, disminuye la función de los quimiorreceptores periféricos y mejora el rendimiento del ejercicio, la sensibilidad barorrefleja y la función barorrefleja.

Por otro lado, incluso en el caso de respiración rápida o trabajo respiratorio elevado, parece haber una opinión consensuada de que puede aumentar la ventilación alveolar 20 veces, lo que resulta en un intercambio gaseoso deficiente y una disminución del rendimiento de resistencia.



Debido al consiguiente aumento del trabajo, el sistema respiratorio puede verse limitado en funciones tanto por el flujo espiratorio como por la fatiga del diafragma. Además, la respiración rápida en individuos normales puede aumentar la presión arterial, la frecuencia cardíaca y el impulso simpático hacia el corazón.

Durante la práctica deportiva, el flujo sanguíneo se redirige en gran medida hacia el músculo; en el intestino puede reducirse hasta un 80%. Las causas fisiológicas de los síntomas gastrointestinales están determinadas por ese flujo reducido y por mayor ansiedad (sobre todo antes de un evento importante). Así, la absorción de nutrientes puede ser incompleta.

También influyen causas de origen nutricional como probar alimentos o preparaciones nuevas, no masticar bien o comer con prisa, exceso de fibra, grasa o proteína, deshidratación o consumo de bebidas hipertónicas con alta densidad. Evitar los alimentos que no “nos caen” bien es fundamental para que el binomio digestión-deporte no juegue en contra del atleta.

Entrenar al intestino con ciertos alimentos o complementos antes y durante el ejercicio puede ayudar a prevenir molestias gastrointestinales. Después de la ingesta, un alimento suele tardar de 1 a 4 horas en salir del estómago. La velocidad depende del contenido y del volumen de la comida, por lo que son factores a considerar.

Otros factores que afectan el vaciamiento gástrico y son relevantes para una buena digestión antes de entrenar son:

- El olor y la apariencia del alimento.
- Pensar en el alimento.
- El volumen de una bebida.
- Cantidad de grasa.
- Densidad energética, temperatura y osmolaridad de una bebida (si la concentración de las soluciones es $\geq 8\%$, el vaciamiento disminuye de forma importante).
- Tipo e intensidad del ejercicio.
- Ansiedad y estrés psicológico.

- En mujeres, las tasas de vaciamiento gástrico tienden a ser ligeramente más lentas y pueden aumentar un poco durante la ovulación.

Durante el ejercicio, la tasa de vaciamiento gástrico puede desacelerarse, aunque esto suele ocurrir en esfuerzos de muy alta intensidad. Por eso, el tiempo de digestión en el deporte debe planearse con anticipación en la medida de lo posible. Como ves, el sistema digestivo y el rendimiento deportivo están más relacionados de lo que parece.

Referencias:

Salud cardiovascular y rendimiento deportivo. (s. f.). Blog de Centro Médico Teknon.
<https://www.teknon.es/blog/es/salud-az/salud-cardiovascular-rendimiento-deportivo>

Migliaccio, G. M., Russo, L., Maric, M., & Padulo, J. (2023). Sports Performance and Breathing Rate: What Is the Connection? A Narrative Review on Breathing Strategies. *Sports*, 11(5), 103. <https://doi.org/10.3390/sports11050103>