

Equilibrio hídrico y electrolítico

El equilibrio hídrico y electrolítico es fundamental para el funcionamiento eficaz del cuerpo humano. Este capítulo explorará la importancia del agua en el cuerpo, los mecanismos de regulación del equilibrio hídrico y electrolítico, y los riesgos asociados con la deshidratación e imbalances electrolíticos, especialmente en el contexto del ejercicio físico.



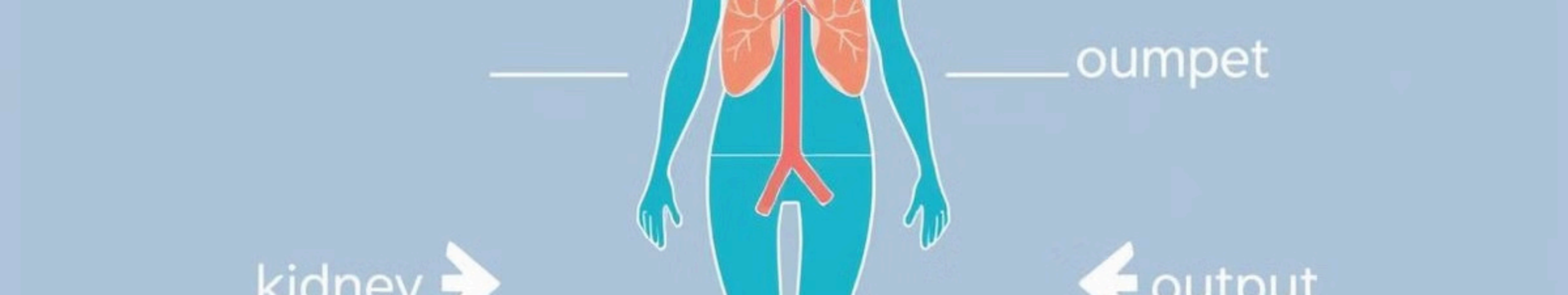
El agua: un elemento esencial

Funciones del agua

El agua es un disolvente eficaz, transportando nutrientes y eliminando desechos celulares. También regula la temperatura corporal, actúa como lubricante en las articulaciones y proporciona el medio para las reacciones bioquímicas del metabolismo.

Distribución del agua en el cuerpo

Entre el 50% y el 70% de la masa corporal total está compuesta por agua. La proporción varía según la cantidad de grasa corporal, ya que la grasa contiene poca agua. El tejido libre de grasa está compuesto por un 60%-80% de agua.



Equilibrio hídrico: un proceso dinámico

Ingesta de agua

El agua se ingiere a través de alimentos y bebidas, y se absorbe en el intestino grueso.

Regulación del equilibrio hídrico

El hipotálamo, la glándula pituitaria y los riñones trabajan juntos para regular el equilibrio hídrico a través de un mecanismo de retroalimentación que involucra la hormona antidiurética (ADH).

1

2

3

Pérdida de agua

La pérdida de agua se produce a través de la evaporación de la piel (sudor), la evaporación del tracto respiratorio (respiración), la excreción renal (orina) y la excreción del intestino grueso (heces).

Los riñones: reguladores del equilibrio hídrico





Monitorización del estado de hidratación en deportistas

Pérdida de peso

La pérdida de peso durante el ejercicio es un indicador simple de la deshidratación. Se puede utilizar para estimar la cantidad de agua perdida por sudoración.

Análisis de orina

El color de la orina es un indicador subjetivo de la deshidratación. La orina concentrada (de color oscuro) indica deshidratación, mientras que la orina diluida (de color claro) indica hidratación normal.

Hidrómetro

Un hidrómetro mide la gravedad específica de la orina, ofreciendo una forma sencilla de evaluar la concentración de orina.

Hiponatremia e hipernatremia: desequilibrios electrolíticos

Hiponatremia

La hiponatremia es una concentración plasmática baja de sodio ($<135 \text{ mmol l}^{-1}$). Puede ocurrir durante el ejercicio prolongado en climas cálidos, especialmente si se consume mucha agua sin suficiente sodio.

Hipernatremia

La hipernatremia es una concentración plasmática alta de sodio ($>145 \text{ mmol l}^{-1}$). Se produce como resultado de la deshidratación o de un exceso de sodio en la dieta.

Deriva cardiovascular: un fenómeno multifactorial

- 1 Desplazamiento periférico de sangre
- 2 Reducción del tiempo de llenado ventricular
- 3 Disminución del rendimiento cardíaco

La deriva cardiovascular es un fenómeno que se caracteriza por un aumento de la frecuencia cardíaca y una disminución del volumen sistólico durante el ejercicio prolongado. Se cree que es causada por una combinación de factores, incluyendo el desplazamiento periférico de sangre hacia la piel, la reducción del tiempo de llenado ventricular y la disminución del rendimiento cardíaco.



Técnicas de monitorización del rendimiento deportivo



Monitorización de la frecuencia cardíaca

Indica la intensidad del ejercicio.



Medición del consumo de oxígeno

Determina la tasa metabólica.



Análisis de lactato en sangre

Determina el umbral de lactato.

Impacto global de la ciencia: hiponatremia y bebidas deportivas

1

Hiponatremia

La hiponatremia es una condición que puede ocurrir durante el ejercicio prolongado, especialmente en climas cálidos. Se cree que es causada principalmente por el consumo excesivo de agua sin suficiente sodio.

2

Bebidas deportivas

Las bebidas deportivas comerciales pueden contener una concentración baja de sodio, lo que puede no ser suficiente para prevenir la hiponatremia. La controversia sobre la influencia de los fabricantes de bebidas deportivas en la información científica sobre la hiponatremia es un tema importante a considerar.





Conclusión: mantener el equilibrio hídrico y electrolítico

El equilibrio hídrico y electrolítico es esencial para el funcionamiento óptimo del cuerpo humano. Es importante comprender los mecanismos de regulación del equilibrio hídrico y electrolítico, así como los riesgos asociados con la deshidratación y los desequilibrios electrolíticos. La monitorización del estado de hidratación, especialmente en el contexto del ejercicio físico, es crucial para prevenir problemas de salud y optimizar el rendimiento deportivo.