

Toledo Arévalo José Abelardo

Cuestionarios

Bioquímica

Semestre: 1. Grupo: A

# Caso clinico El agua

## Presentación del Caso

- Paciente masculino de 45 años, trabajador de la construcción, acude a la consulta refiriendo fatiga extrema, mareos, y calambres musculares severos. Informa que ha estado trabajando al aire libre bajo temperaturas extremadamente altas durante las últimas dos semanas. Menciona que no ha estado consumiendo suficiente agua, principalmente debido a la dificultad para acceder a fuentes de agua durante su jornada laboral. Niega antecedentes de enfermedades crónicas, pero menciona que rara vez consume frutas o verduras.

## Examen Físico

- Signos Vitales: FC: 110 lpm, FR: 22 rpm, TA: 100/60 mmHg, Temp: 37.5°C.
- Exploración Física:
- Piel seca y turgente, con signos de sudoración profusa.
- Mucosas secas.
- Lengua seca y fisurada.
- Tono muscular disminuido con calambres palpables en los miembros inferiores.
- Disminución de la diuresis (oliguria).

## Laboratorio

- **Sodio Sérico:** 150 mmol/L (elevado)
- **Potasio Sérico:** 3.2 mmol/L (bajo)
- **Creatinina Sérica:** 1.5 mg/dL (elevado)
- **Urea Sérica:** 50 mg/dL (elevado)
- **Osmolaridad Plasmática:** 310 mOsm/kg (elevada)

## Diagnóstico Presuntivo

Deshidratación severa secundaria a exposición prolongada al calor, con alteraciones electrolíticas y riesgo de insuficiencia renal aguda.

## Discusión

- El agua desempeña un papel crucial en el funcionamiento normal del cuerpo, actuando no solo como un solvente para la mayoría de las reacciones bioquímicas, sino también como un reactivo en procesos metabólicos esenciales como la hidrólisis y la oxidación-reducción.
- En este caso, la deshidratación ha provocado un desequilibrio electrolítico significativo, afectando la concentración de solutos en el plasma y alterando las reacciones químicas en el cuerpo. La hipernatremia observada indica una pérdida de agua corporal sin una pérdida proporcional de sodio, lo que sugiere una deshidratación hipertónica.

## Plan de Manejo

- **Rehidratación Intravenosa:** Inicio inmediato de solución salina isotónica para corregir la hipernatremia y reponer el volumen intravascular.
- **Monitorización Electrolítica:** Control estrecho de electrolitos, especialmente sodio y potasio, para evitar una corrección rápida que podría causar complicaciones.
- **Evaluación Renal:** Monitorización de la función renal para detectar signos tempranos de insuficiencia renal aguda y ajustar el tratamiento



•¿Cuál es el principal papel del agua en las reacciones de hidrólisis dentro del cuerpo

- a) Proveer energía.
- b) Actuar como un disolvente.
- c) Participar como reactivo rompiendo enlaces químicos.
- d) **Neutralizar ácidos en el estómago.**

•¿Qué propiedad del agua permite que interactúe eficazmente con biomoléculas polares

- a) Su baja capacidad calorífica.
- b) Su capacidad de formar enlaces covalentes.
- c) **Su capacidad de formar enlaces de hidrógeno.**
- d) Su estructura apolar.

•¿Cómo afecta la deshidratación a la actividad enzimática en el cuerpo?

- a) Aumenta la velocidad de las reacciones enzimáticas.
- b) Estabiliza las estructuras secundarias de las enzimas.
- c) **Desestabiliza las proteínas al interferir con los enlaces de hidrógeno.**
- d) No tiene ningún efecto significativo.

•¿Qué efecto tiene la deshidratación en la osmolaridad plasmática?

- a) Disminuye la osmolaridad plasmática.
- b) Aumenta la osmolaridad plasmática.
- c) **La osmolaridad plasmática se mantiene constante.**
- d) No tiene ningún efecto en la osmolaridad plasmática.

•¿Qué tipo de moléculas no se disuelven en agua debido a su naturaleza apolar?

- a) **Ácidos nucleicos.**
- b) Proteínas.
- c) Lípidos.
- d) Carbohidratos.

•¿Qué ocurre cuando el agua interactúa con solutos cargados como el NaCl en el

- a) El agua forma puentes disulfuro.
- b) El agua apantalla las cargas iónicas, facilitando su disolución.
- c) El agua se convierte en H<sub>2</sub> y O<sub>2</sub>.
- d) El agua no tiene ninguna interacción significativa con solutos cargados.

•¿Qué propiedad del agua permite que regule eficazmente la temperatura corporal?

- a) Su baja capacidad calorífica.
- b) Su alta capacidad calorífica.
- c) Su capacidad de formar puentes disulfuro.
- d) Su baja conductividad térmica.