



**NOMBRE DEL ALUMNO:** Jarumy Azuceli Ortiz López.

**TEMA:** Fisiopatología de los trastornos electrolíticos.

**MATERIA:** Enfermería clínica.

**NOMBRE DEL PROFESOR:** Lic. Ervin silvestre Castillo

**LICENCIATURA:** En enfermería.

**CUATRIMESTRE:** 4°

**FECHA DE ENTREGA:** 4/12/2022.

**FISIOPATOLOGÍA  
DE LOS  
TRASTORNOS  
ELECTROLÍTICOS**

**QUE ES**

Los trastornos hidroelectrolíticos no constituyen una enfermedad por sí mismos, son una consecuencia de múltiples enfermedades.

Una vez producidos tienen efectos nocivos, y por tanto el tratamiento siempre debe por un lado tratar la causa y por otro, el trastorno en sí.

**BALANCE  
HIDROSALINO**

“El agua sigue a la sal como la sombra al cuerpo”

Los trastornos de ambos elementos van juntos. La concentración plasmática de sodio no refleja la cantidad de sodio del organismo, sino la relación entre la cantidad de sodio y la de agua.

Cantidad de sodio: regula volumen extracelular

- El exceso de sodio se manifiesta como edemas o hipertensión
- El déficit de sodio como hipotensión y taquicardia

**EL TERMINO  
DESHIDRATACION**

Se produce una disminución del volumen extracelular (deficiencia combinada de sodio y agua) y no un mero déficit de agua.

Se puede usar cuando las pérdidas son relativamente puras de agua, las cuales cursarán con hipernatremia.

**CONCEPTO DE OSMOLALIDAD Y OSMOLARIDAD**

**OSMOLALIDADES**

La osmolalidad plasmática se define como el número total de partículas osmóticamente activas por kilo de agua.

En realidad, se entiende mejor el concepto de osmolalidad como una medida de la cantidad de agua:

- Solución con alta osmolalidad: mayor número de solutos y menor de agua
- Solución con baja osmolalidad: mayor cantidad de agua.

**OSMOLARIDAD**

Osmolaridad como el número total de partículas osmóticamente activas por litro de solución (osmoles/litro de solución).

**FISIOPATOLOGÍA DE LOS TRASTORNOS ELECTROLÍTICOS**

**COMPOSICION DE LOS LIQUIDOS CORPORALES**

La composición de los solutos es diferente en el agua intracelular y extracelular. Estas diferencias se deben a que la mayoría de membranas celulares poseen sistemas de transporte que activamente acumulan o expelen solutos específicos:

- ❖ Sodio, calcio, bicarbonato y cloro: están fundamentalmente en los líquidos extracelulares.
- ❖ Urea: atraviesa libremente la mayoría de las membranas celulares, por lo que su concentración es similar en todos los espacios corporales.
- ❖ Potasio, magnesio y fosfatos: son intracelulares.
- ❖ Glucosa: penetra en la célula mediante transporte activo por la insulina, y una vez en su interior es convertida en glucógeno y otros metabolitos, por lo que sólo se encuentra en cantidades significativas en el espacio extracelular.

**FISIOPATOLOGÍA  
DE LOS  
TRASTORNOS  
ELECTROLÍTICOS**

**VALORACIÓN  
DE LOS  
TRASTORNOS  
DEL AGUA Y  
DEL SODIO**

Se basa en tres parámetros:

- ❖ Valoración clínica de la cantidad de sodio y agua del organismo
- ❖ Valoración bioquímica de las concentraciones de agua (osmolaridad) y sodio en la sangre
- ❖ Valoración de la respuesta renal mediante análisis bioquímico de la orina

**HIPONATREMIA**

La hiponatremia se debe siempre a una retención renal de agua, es decir, que siempre tiene un componente dilucional.

Regulada por dos mecanismos:

- ❖ La osmolaridad
- ❖ La volemia

**HIPERNATREMIA**

La hipernatremia siempre se produce por un déficit de agua:

- ❖ Falta de ingesta
- ❖ Pérdida de agua por el riñón

**VALORACION DE  
LA RESPUESTA  
RENAL**

La respuesta renal a la depleción de volumen total o eficaz, es la reabsorción renal de sodio y agua.

Por tanto el sodio en orina estará bajo (menos de 40 mEq/L) y la osmolaridad en plasma estará alta.

# FISIOPATOLOGÍA DE LOS TRASTORNOS ELECTROLÍTICOS

## FISIOPATOLOGIA DE LOS TRASTORNOS DEL POTASIO

El potasio es el electrolito principal del medio intracelular. Sus valores séricos oscilan entre 3.5 y 5 mEq/L.

- El 98% se halla localizado en el espacio intracelular, sobre todo en el músculo esquelético, y el 2% restante en el espacio extracelular.
- El compartimento intracelular funciona de reservorio, para que las concentraciones de potasio del espacio extracelular se mantengan constantes.

## FUNCION DEL POTASIO

Su efecto fisiológico más importante es la influencia sobre los mecanismos de activación de los tejidos excitables, como en el corazón, en el músculo esquelético y en el liso.

## HIPOPOTASEMIA

Los motivos de la hipopotasemia pueden ser:

Desplazamiento del potasio del medio extracelular al intracelular:

- Tratamiento con  $\beta$ -agonistas inhalados, tiene un efecto ligero a dosis terapéuticas, pero se potencia si se administran con diuréticos.
- Alcalosis
- Hipotermia

• Disminución importante de la ingesta de potasio

• Pérdidas renales:

- Diuréticos, son la principal causa. Al inhibir la reabsorción de sodio aumenta su oferta en los segmentos distales de la nefrona, donde se intercambia con potasio e hidrogeniones.

• Pérdidas extra renales:

Digestivas: vómitos depleción hidrosalina hiperaldosteronismo 2º; diarreas secretoras, fístulas, aspiración nasogástrica, adenoma vellosa, abuso de laxantes, drenaje de ileostomía y sudoración.

## FISIOPATOLOGIA DE LOS TRASTORNOS DEL CALCIO

El calcio tiene un papel fundamental en la excitabilidad neuromuscular, la estabilización de las membranas celulares, la coagulación y la respuesta inmune, entre otros. La mayor parte del calcio del organismo se encuentra en el hueso (98%).

El calcio iónico puede variar de forma independiente al calcio total:

### CONCENTRACIONES DE PROTEINAS PLASMATICAS

Es primordial comprobar los niveles de albumina, dada la estrecha relación entre esta y la calcemia.

### VALORACIONES DEL PH

- Acidosis: disminuye la fijación del calcio iónico a las proteínas y aumenta su proporción.
- Alcalosis: aumenta la fijación del calcio iónico a las proteínas.

### VITAMINA D

- Facilita la absorción intestinal de calcio y fósforo y aumenta la reabsorción tubular de calcio:
- Produce aumento del calcio y el fósforo
  - Para activarse necesita una hidroxilación hepática y renal

### CALCITONINA

- Se opone a las acciones de la PTH (inhibe la resorción ósea).
- Está regulada por la calcemia