



# UDS

Mi Universidad

*Nombre del Alumno: **Rebeca María Henríquez Villafuerte***

*Nombre del tema: **Súper nota con el tema: Líquidos y Electrolitos***

*Parcial: **1°***

*Nombre de la Materia: **Análisis de Decisión en la Clínica***

*Nombre del profesor: **Dr. Guillermo Francisco Cano Vilchis***

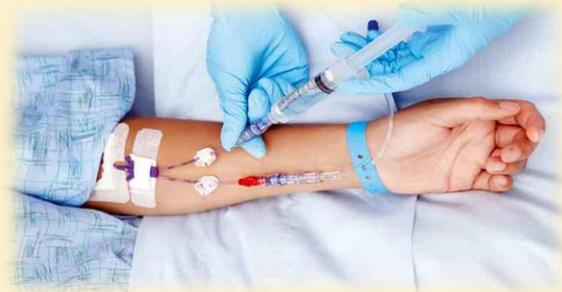
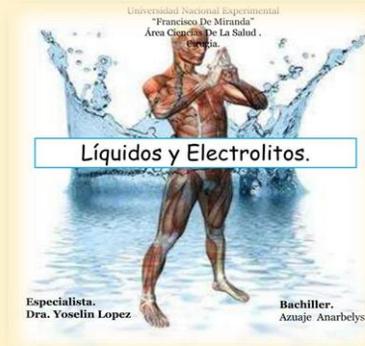
*Nombre de la Licenciatura: **Medicina Humana***

*Semestre: **8°***

***San Cristóbal de las Casas, Chis, 08 de Marzo de 2025.***

# LÍQUIDOS Y ELECTROLITOS:

El principal componente de nuestro organismo es el agua, en los adultos representa el 60% de la masa corporal y en los jóvenes el 80%. Está distribuida principalmente en dos compartimientos: el compartimiento intracelular, incluye el líquido que se sitúa en el interior de las células y el compartimiento extracelular, que contiene el líquido que se encuentra en el exterior de las células. El intracelular comprende  $\frac{2}{3}$  de agua corporal total y el extracelular corresponde al tercio restante.

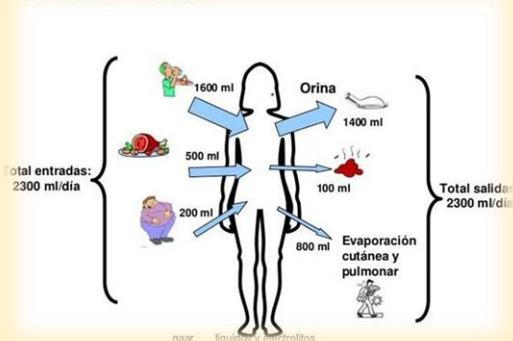


Estos a su vez están constituidos por diversos subcompartimientos; en el compartimiento extracelular se encuentra el líquido intravascular (plasma y linfa) y el líquido intersticial que representa  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{3}{4}$  del espacio extracelular. El sodio (145 mmol/l) es el catión más importante del líquido extracelular y el cloro (104 mmol/l) y el bicarbonato (24 mmol/l) son el anión más abundante.

El sodio puede presentarse en diferentes trastornos hidroelectrolíticos como la hiponatremia que se caracteriza por la concentración de sodio sérico  $<135$  mEq/L, los síntomas pueden ser leves desde cefalea, náusea o hasta el estado crónico al punto de llegar a convulsiones, letargo y retraso mental, cuyo tratamiento principal se basa en la reposición del déficit de sodio mediante fórmulas.



## BALANCE DEL AGUA



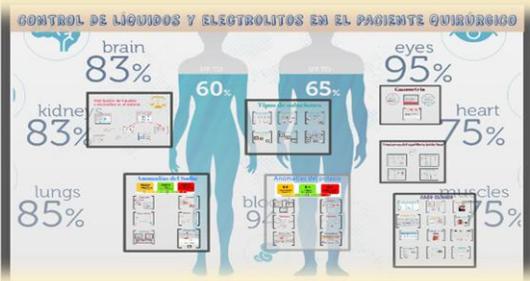
La hipernatremia se presenta en valores  $>145$  mEq/L, lo cual produce un déficit de agua con relación al sodio, donde el tratamiento se basa en mantener una adecuada velocidad de corrección, reposición correcta de líquidos y corrección del déficit de agua. El potasio es un ion que juega papeles muy importantes a nivel celular, sobre todo manteniendo la función de esta, es intracelular y además este catión forma parte de la bomba sodio-potasio, en la cual su tarea es bombear K hacia dentro de la célula, los riñones mantienen una homeostasis a nivel corporal, su valor referencial es de 3,5 a 5,0 mEq/L, y cuenta con una clasificación debido a la gravedad: leve, moderada y grave.

La hipocalcemia se define como una concentración menor a 8,4 mg/dl, mientras que en la hipercalcemia los valores llegan a los 10,5 o 12 mg/dl, en las dos patologías se pueden encontrar alteraciones a nivel del sistema nervioso central y en el electrocardiograma.



**LÍQUIDOS Y ELECTROLITOS**  
 Las soluciones intravenosas se clasifican en: (I) cristaloides, que son soluciones de electrolitos en agua que cruzan libremente desde el espacio vascular hacia el intersticio, y (II) coloides, que contienen moléculas grandes que no pueden atravesar las membranas capilares sanas

**Cristaloides**  
 Los cristaloides, como el lactato de Ringer y la solución salina, son soluciones compuestas de agua, sal y minerales, y se utilizan habitualmente en el ámbito clínico. Contienen moléculas pequeñas y, cuando se los aplica por vía intravenosa, son eficaces como expansores de volumen.



Pueden tener una composición isotónica o hipertónica, lo que podría afectar la distribución de líquidos en el cuerpo; por ejemplo, debido a que los cristaloides hipertónicos reducen la osmolaridad del plasma, provocan el movimiento del agua desde el espacio intravascular al extravascular, y es posible que se requiera un volumen menor para la reanimación con líquidos.

**Coloides**  
 Los coloides pueden ser artificiales (dextranos, almidones o gelatinas) o naturales (plasma fresco congelado o albúmina) y contienen moléculas más grandes, por lo que se encuentran en la sangre durante más tiempo antes de pasar a otras partes del sistema circulatorio. Los coloides son más costosos que los cristaloides.



Aun no se sabe si son mejores que los cristaloides para ayudar a reducir la muerte, la necesidad de transfusión de sangre o la necesidad de tratamiento de reemplazo renal y finalmente cuando se administran en pacientes en estado crítico que necesitan reemplazo de líquidos

## SODIO (NA)

### Hiponatremia

Es un trastorno hidroelectrolítico que se caracteriza por la concentración de sodio sérico  $>135$  mEq/L, constituyendo el 30% de pacientes hospitalizados. Los síntomas pueden ser leves o evolucionar hasta ser potencialmente mortales si no se trata a tiempo.

#### Etiología:

Hiponatremia con Osm aumentada:

1. **Hiperglucemia:** El sodio disminuye entre 1,6 a 1,8 por cada 100 mg/dl de glucosa que aumente.

**Hiponatremia con Osm normal:** Conocida también como pseudohiponatremia, puede originar una hiperproteinemia grave o hiperlipidemia.



#### Clasificación

• Clasificación según la gravedad: Leve: 135-130 mEq/L, moderada: 129-125 mEq/L y grave:  $<125$  mEq/L.

• **Clasificación según el tiempo:** **Aguda:**  $<24$  horas de duración y **crónica:** durante al menos 24 horas o más

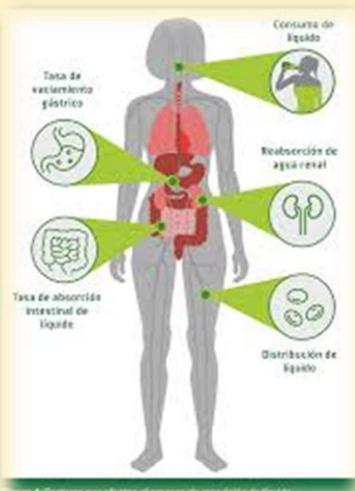
#### Manifestaciones clínicas

##### 3.1.1.2 Hiponatremia Aguda

Aparece en menos de 24 horas, cuando las cifras se presentan entre 130 a 125 mEq/L pueden aparecer síntomas como náuseas y vómito. En cifras de 115 a 120 mEq/L se presenta cefalea, obnubilación, letargo, convulsiones o incluso puede llegar a un paro respiratorio y coma .

#### Hiponatremia crónica

Pueden ser asintomáticos a pesar de que tengan una cifra menor a 20 mEq/L, cuando los pacientes son sintomáticos pueden presentar fatiga, vómito, letargo, confusión, náuseas, calambres musculares, alteraciones en la marcha y trastornos de la memoria

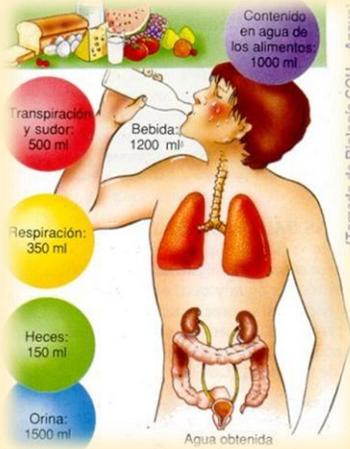
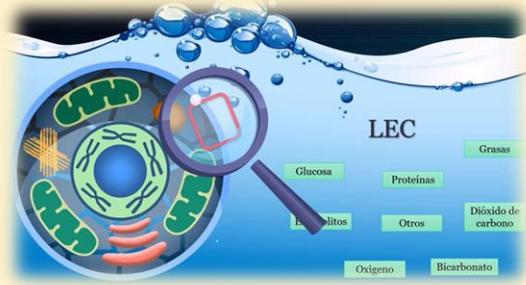


#### Tratamiento

1. Debemos calcular el déficit de sodio hasta llegar a una corrección segura mediante la siguiente fórmula: **(Na deseado – Na actual) x 0.6 x Peso (Kg)** (5). (En mujeres y ancianos es 0.5).

2. Se debe iniciar la rehidratación con suero salino hipertónico al 2% o 3% una vez ya calculado el déficit, la mitad de lo calculado se administrará en las primeras 10 a 12 horas con controles cada 2, 4 y 6 horas hasta llegar a concentraciones normales de sodio y cese el estado sintomático del paciente.

3. Monitorización de signos vitales y control de diuresis.
4. Restricción hídrica.
5. Si se presentan uno de los 3 criterios el tratamiento agudo debe detenerse:
  - Cese de los síntomas.
  - Sodio >120 mEq/L.
  - Alcance de 8 mEq/L en la corrección total



### Hipernatremia

La hipernatremia se presenta en valores >145 mEq/L produciendo un déficit de agua con relación al sodio, tiene una prevalencia de 3.5% a 7%, con una tasa de mortalidad de 1.7 veces que va en incremento, el pronóstico dependerá de la velocidad de corrección e instauración.

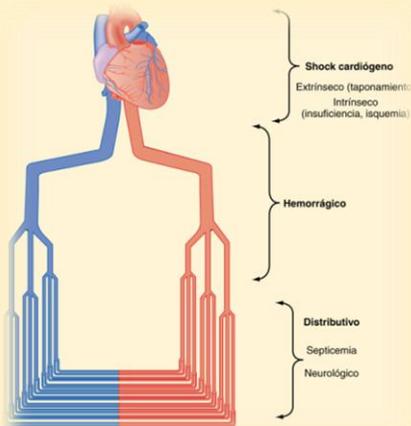
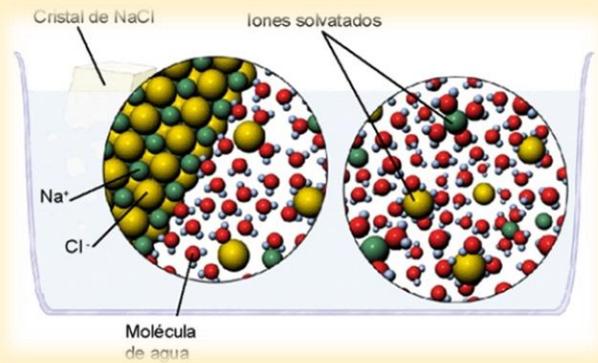
#### Etiología

- Pérdidas insensibles:** Ejercicio físico, fiebre e hipertermia.
- Pérdidas gastrointestinales:** Síndromes de mala absorción, diarrea y diabetes.

**Alteraciones hipotalámicas:** Hipernatremia esencial e hipodipsia esencial.

**Ganancia de Na:** Ingesta de sodio o administración de bicarbonato de sodio o solución salina hipertónica.

**Ingreso de agua en las células:** Rabdomiolisis, ejercicio físico intenso o convulsiones



### Clasificación:

De acuerdo con el nivel de Na:

- **Leve:** 146-150 mEq/L.
- **Moderada:** 151-159 mEq/L.
- **Severa:** ≥ 160 mEq/L.

De acuerdo con el tiempo de desarrollo:

- **Aguda:** <48 horas.
- **Crónica:** >48 horas.

De acuerdo con la sintomatología:

- **Neurológica:** No hemodinámica.
- **No neurológica:** Hemodinámica



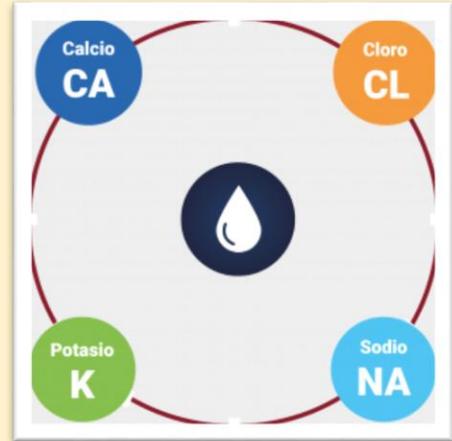
### Manifestaciones Clínicas

Los síntomas se clasifican en:

- **Neurológicos:** Alteración del estado de alerta y lenguaje, debilidad, convulsiones, confusión, mioclonías y coma. El descenso puede provocar disfunción neurológica y hemorrágica que en algunos casos puede ser irreversible (6).
- **No neurológicos:** Es caracterizado por la depleción del volumen intravascular que provoca mucosa oral seca, hipotensión, oliguria y taquicardia.

### Exámenes complementarios:

En cuanto a las pruebas complementarias se debe contar con bioquímica sanguínea y sus parámetros como la glucosa, potasio, sodio, osmolaridad de creatinina y urea. La prueba de orina también es importante por lo que se pedirá sedimento, osmolaridad y sodio; Otras pruebas complementarias a pedir es el hemograma, función suprarrenal, proteínas totales, CK, calcio, perfil tiroideo y pruebas de imagen



IONES	LEC	LIC
Sodio	135-145 mEq/l	8-10 mEq/l
Potasio	3,5-4,5 mEq/l	140-150 mEq/l
Cloro	90-100 mEq/l	4 mEq/l
Calcio	8,0-10,0 mEq/l	0,01 mg/l
Magnesio	2,0-2,5 mEq/l	26 mEq/L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	24 mEq/L	10 mEq/L

LEC= líquido extracelular. LIC= líquido intracelular.

Fuente: Elaboración propia.

### Fórmulas:

Ejem;

70kg líquidos

- Liq hombre: 60%
- Liq mujer: 55%
- Liq adulto mayor: 45%

E.I. 40%

E.E. 20%

E.I. 15%

E.P. 5%

70 --- 100%

38.5 ---55%

### Tratamiento

Se debe corregir el déficit de agua, la velocidad de corrección y reponer líquidos. También se debe realizar el cálculo del déficit de agua mediante la siguiente fórmula:

**Déficit de agua:** Agua corporal total x (sodio plasmático actual-140)/140.

Para la reposición de líquidos se debe tener en cuenta el déficit de líquidos isoosmóticos, pérdidas urinarias e insensibles de cada cuadro clínico

**BIBLIOGRAFÍA:**

<https://puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/pmea/catalog/download/13/83/121?inline=1>