

EQUILIBRIO HIDRO-ELECTROLÍTICO

1. Distribución de los líquidos corporales

- Líquido Intracelular (LIC): 2/3
- Líquido Extracelular (LEC): 1/3
 - L. Intersticial: fuera de los vasos sanguíneos y entre las células.
 - L. Intravascular: plasma sanguíneo

•2. Composición de los líquidos corporales

- Electrolitos: Elemento que cuando está disuelto en agua u otro disolvente se disocia en iones y es capaz de transmitir una corriente eléctrica.
- Cation(+): Na⁺, K⁺, Ca⁺⁺ Anión(-): Cl⁻, HCO₃⁻. Meq/l: número de gramos de un electrolito determinado disuelto en un litro

VALORES NORMALES

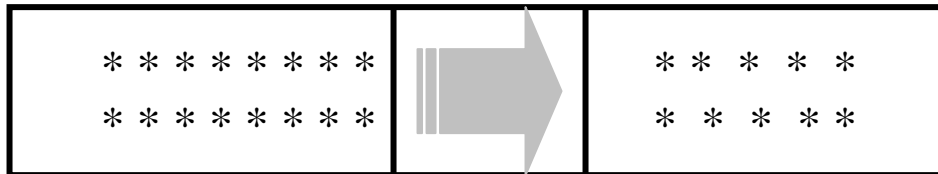
ELECTROLITO	VALOR NORMAL
SODIO (Na ⁺)	135 a 145 mEq/L
POTASIO (k ⁺)	3,5 a 5,3 mEq/L
COLORO (Cl ⁻)	96 a 106 mEq/L

- Minerales: Fósforo, hierro, cobre, yodo
- Células: hematíes, leucocitos

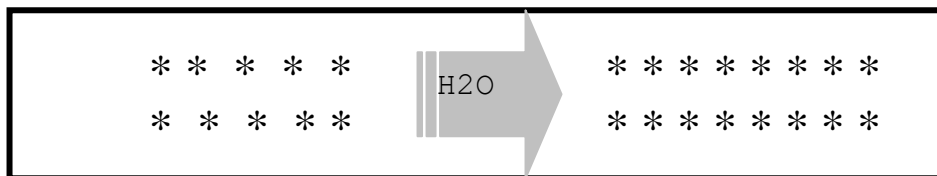
•3. Desplazamiento de los líquidos corporales

Depende de la permeabilidad de la membrana capilar

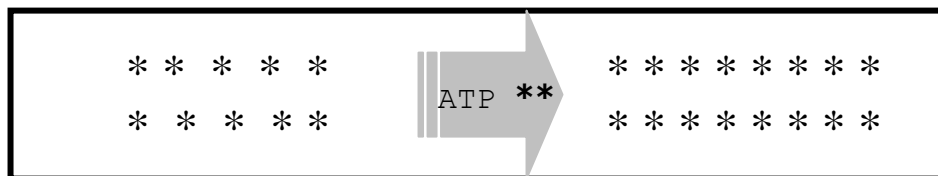
•**Difusión:** Proceso por el cual las partículas presentes en un líquido se desplazan de una zona de mayor concentración a una de menor concentración.



•**Ósmosis:** Desplazamiento de un solvente puro, a través de una membrana semipermeable, desde una solución de baja concentración a otra de mayor concentración.



•**Transporte activo:** Mecanismo que utiliza energía para movilizar las moléculas a través de una membrana semi-permeable en contra de un gradiente de concentración. (O₂+Hb, Bomba Sodio-Potasio)



La concentración de una solución se mide en: Osmoles: Cantidad de una sustancia en disolución, en forma de moléculas, iones o ambos que ejerce la misma

Osmolaridad sanguínea: 280 a 295 mOsm

Tipos de Soluciones

•**Isotónicas:** Solución con la misma osmolaridad que el plasma.

No hay movimiento neto de soluciones hidroelectrolíticas entre los compartimientos de los líquidos.

•**Hipotónica:** Concentración de solutos menor de lo normal en los líquidos corporales.

LEC, hipotónico, existe un movimiento claro de agua hacia el interior de las células.

•**Hipertónicas:** Concentración de solutos mayor que el plasma

LEC hipertónico, el movimiento de agua es hacia fuera de las células (deshidratación celular)

4. Regulación de los líquidos corporales

1.Ingesta de líquidos: Sed (aparece con la pérdida del 0.5% ACT, centro de control: hipotálamo)

Hombre de 70 Kg ingiere: 2600 ml = 1300 ml ingesta, 1000 ml alimentos y 300 ml metabolismo.

2.Regulación de la eliminación de líquidos:

•Riñones: filtran entre 170 lts de plasma/24 horas, produce 1,5 lts de orina.

•Piel: S. Simpático, estimula las glándulas sudoríparas. Pérdida insensible: 600ml/día (0,4 a 0,5 ml/h/Kg).

•Pulmones: respiración 400ml/día

•Gastrointestinal: 100ml/día.

3. Regulación hormonal:

- ADH: liberada por el lóbulo posterior de la hipófisis.

El estímulo es aumento de la osmolaridad = disminuye la orina y aumenta la reabsorción de agua.

- Aldosterona: mineralocorticoide. Regula el equilibrio de sodio y potasio.

Disminuyen los Líquidos, disminuye la P.A, disminuye el Sodio, aumenta el Potasio, entonces, la aldosterona activa la reabsorción de sodio y la secreción de potasio, para aumentar el sodio que arrastra el agua y disminuir el potasio.

ALTERACIONES HIDROELECTROLÍTICAS

1. DESHIDRATACIÓN

Deficiencia en el volumen de líquido. Pérdida tanto de líquido como de solutos

FISIOPATOLOGÍA

↓ Volumen urinario

↓ Peso corporal

↑ Osmolaridad sérica y Sodio sérico

↓ Piel y membranas secas, turgor de la piel

↑ Hematocrito proteínas séricas

SHOCK

CLASIFICACIÓN

LEVE: Pérdida del 10% o más del porcentaje de agua corporal

Clínica: sed moderada, lengua pastosa, signo del pliegue discreto, diuresis menor de 800 – 1000 ml/día, Hcto: 45 – 48gr%

MODERADA: Pérdida entre 10 y 20% del porcentaje de agua corporal

Clínica: sed moderada, mucosas secas, saliva espesa, diuresis: menor de 800 ml/día, taquicardia y orina concentrada.

GRAVE: Pérdida de más del 20% del porcentaje de agua corporal

Clínica: sed intensa, lengua seca, pliegue marcado y persistente, diuresis: menor de 500 ml/día, ojos hundidos, Hcto: mayor a 50gr%, hipotensión, taquipnea, angustia, mareos.

ACCIONES DE ENFERMERÍA

1. Vigilar la ingesta: asegurar su ingreso de 1500- 2000 ml/día, por lo menos siempre y cuando no este contraindicado. Pos vía oral y/o parenteral
2. vigilar los egresos, asegurarse que sean por lo menos entre 1000- 1500 ml/día
3. Puede ser necesario reponer proteínas en pacientes con pérdida protéica del espacio vascular
4. Administrar los fármacos según se indique para ayudar o corregir las causas de la deshidratación: antidiarreicos, antieméticos, etc.
5. Pesar a la persona diariamente a la misma hora, preferiblemente en la mañana antes del desayuno
6. Valorar la comprensión de la persona sobre la razón para mantener el equilibrio de líquidos y adapte la enseñanza a los resultados
7. hacer participar al paciente en el registro de los líquidos, si es posible
8. Valorar los resultados de laboratorio

2. SOBREHIDRATACIÓN

Exceso de volumen de líquido

FISIOPATOLOGÍA

- ↑ Volumen urinario
- ↑ Peso corporal
- ↓ Osmolaridad sérica y Sodio sérico
- ↑ Edema subcutáneo, edema pulmonar
- ↓ Hcto y proteínas séricas

INSUFICIENCIA CARDÍACA

CLASIFICACIÓN

ISOTÓNICA/HIPERVOLÉMICA: El volumen de líquido aumenta en el LEC

Clínica: edema con fovea, piel brillante y tensa (pálida y fría al tacto), aumento de peso, taquicardia, pulso saltón, distensión de las venas del cuello y la mano, disnea, estertores.

HIPOTÓNICA: Todos los compartimientos se saturan de agua, se diluyen los solutos.

Clínica: poliuria, diarrea, edema, arritmia cardíaca, ansiedad, inquietud.

ACCIONES DE ENFERMERÍA

1. Disminuir la ingestión de líquidos permitiendo que los riñones desechen el exceso de líquidos
2. Evaluar los ingresos de la dieta y suspender la ingesta de sal
3. Vigilar cuidadosamente los líquidos conjuntamente con los resultados de laboratorio
4. Control de los signos vitales
5. Controlar cuidadosamente el estado respiratorio del paciente

3. EDEMA

Acumulación de líquido anormal en el espacio intersticial de los tejidos.

Fóvea: depresión o hundimiento de la piel, luego de realizar presión firme con el dedo pulgar por aproximadamente 5 seg, en las áreas edematosas.

Anasarca: Edema generalizado

CLASIFICACIÓN

Según la profundidad de la fovea

1+: 2 mm

2+: 4 mm

3+: 5 mm

4+: 8 mm

ACCIONES DE ENFERMERÍA

1. Restringir los líquidos
2. Si el edema es periférico, elevar los miembros
3. Realizar cambios frecuentes de posición
4. Control de peso diario
5. control de signos vitales
6. Control del balance de líquidos estricto

4. SHOCK

Estado en el cual los tejidos no reciben perfusión sanguínea

CAUSAS

- **Cardíaca:** corazón no bombea adecuadamente
- **Hematógena:** hipovolemia
- **Séptica:** Endotoxinas bacterianas
- **Anafiláctico:** reacción a antígeno

Clínica: piel fría y pegajosa, hipotensión, inquietud, diaforesis, respiración rápida y superficial, pulso rápido y filiforme, midriasis, disminución del gasto urinario, disminución del estado de conciencia.

ACCIONES DE ENFERMERÍA

1. Identificar y tratar la causa
2. Administrar líquidos parenterales
3. Mantener al paciente tibio, tranquilo y en estricta vigilancia

VALORACIÓN DE ENFERMERÍA PARA LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DEL DESEQUILIBRIO HIDROELECTRÓLITICO

1. Valorar los signos vitales con frecuencia
2. Registrar el peso diario
3. Medir y registrar los ingresos y egresos de líquidos diarios
4. Observar el estado neurológico
5. Revisar el estado respiratorio
6. Valorar la turgencia de la piel
7. mantenerse alerta ante el edema notorio
8. Valorar los datos de laboratorio, EKG, Rx de tórax
9. Revisar los antecedentes dietéticos del paciente, para establecer los niveles aproximados de la ingestión de sodio, proteínas, etc.
10. Revisar los medicamentos habituales del paciente: diuréticos, antiácidos, antihipertensivos y otros que puedan alterar la regulación hidroelectrolítica