



Mi Universidad

Cuadro Sinóptico

NOMBRE DEL ALUMNO: Blandí Jorgelina Lopez García

TEMA: Fisiopatología de los trastornos electrolíticos

PARCIAL:4°

MATERIA: Enfermería Clínica

NOMBRE DEL PROFESOR: Lic. Ervin Silvestre Castillo.

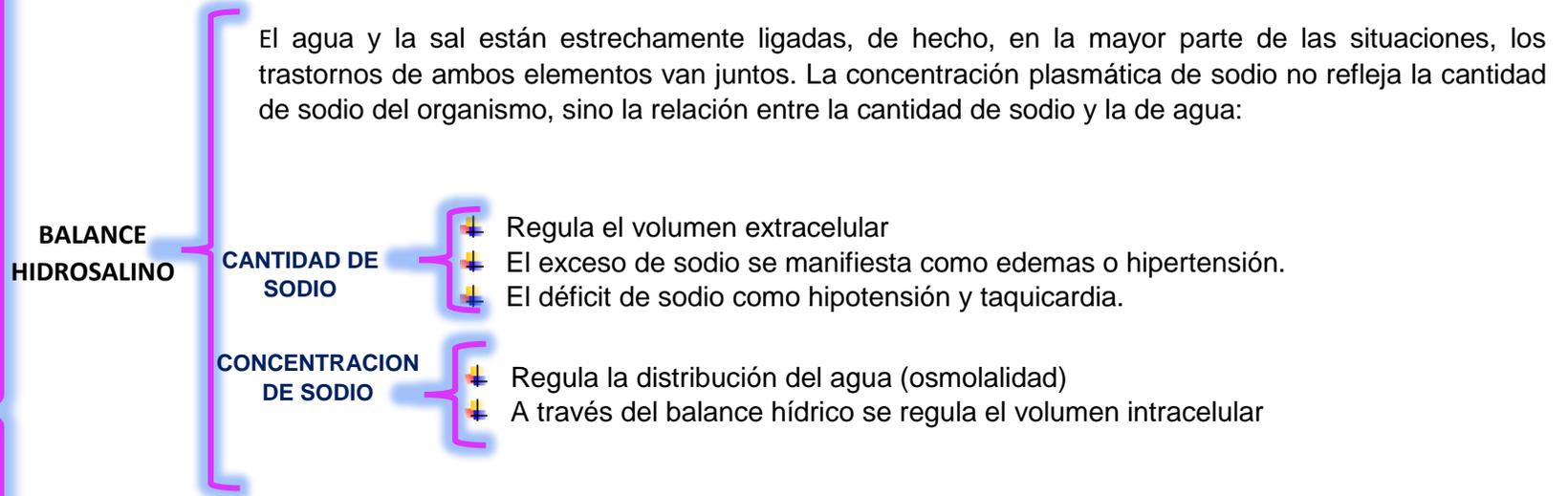
LICENCIATURA: Enfermería.

CUATRIMESTRE:4°.

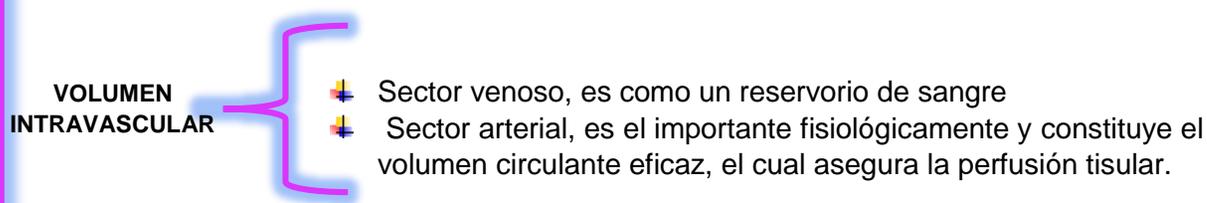
Frontera Comalapa Chiapas a 4 de diciembre del año 2022.

FISIOPATOLOGÍA DE LOS TRASTORNOS ELECTROLÍTICOS

Los trastornos hidroelectrolíticos no constituyen una enfermedad por sí mismos, son una consecuencia de múltiples enfermedades. No obstante, una vez producidos tienen efectos nocivos, y por tanto el tratamiento siempre debe por un lado tratar la causa



El agua corporal se reparte entre distintos compartimentos, el espacio intracelular y el espacio extracelular, y este a su vez entre el intersticial y el intravascular



OSMOLALIDAD

- ✚ La osmolalidad plasmática se define como el número total de partículas osmóticamente activas por kilo de agua (osmoles/kg de agua).
- ✚ La osmolalidad es más fiable porque los solutos están disueltos en agua y no en todo el volumen de la solución, pues la solución tiene una parte del volumen ocupado por los solutos.

OSMOLARIDAD

- ✚ Se define como el número total de partículas osmóticamente activas por litro de solución (osmoles/litro de solución).

COMPOSICIÓN DE LOS LÍQUIDOS 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.
- ✚ 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.
- ✚ Urea: atraviesa libremente la mayoría de las membranas celulares, por lo que su concentración es similar en todos los espacios corporales.
- ✚ Proteínas intravasculares: no atraviesan la pared vascular, creando así una presión oncótica que retiene el agua en el espacio intravascular

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

se debe siempre a una retención renal de agua, es decir, que siempre tiene un componente dilucional. El riñón aumenta o disminuye la excreción de agua libre, esto se hace mediante la hormona antidiurética, la cual está regulada por dos mecanismos

OSMOLARIDAD



la secreción de ADH es muy sensible a los cambios en la osmolaridad plasmática. Cambios del 1-2% producen un aumento en su liberación

VOLEMIA



la secreción de ADH también se estimula por una disminución del volumen sanguíneo, del gasto cardíaco o de la presión arterial. Pero la sensibilidad de los barorreceptores (sensibles a cambios del 5-10% de la volemia) es menor que la de los osmorreceptores. Disminución de los niveles de sodio en la sangre

HIPERNATREMIA

Aumento de los niveles de sodio en la sangre, Siempre se produce cuando hay un déficit de agua

FALTA DE INGESTA



La sensación de sed es tan poderosa que no puede resistirse, "no se puede hacer huelga de sed". Se presenta en personas que no pueden tener acceso libre al agua, niños pequeños y pacientes en coma.

PERDIDA DE AGUA POR EL RIÑÓN



Debido a un déficit de ADH o falta de respuesta del riñón a la misma, se denomina Diabetes Insípida.

FISIOPATOLOGÍA 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.
- ✚ Las alteraciones del pH influyen en su distribución transcelular: - Acidosis, el potasio pasa al medio extracelular - Alcalosis, el potasio pasa al medio intracelular
- ✚ La regulación de su balance externo se efectúa principalmente por eliminación renal
- ✚ Se filtra por el glomérulo y alrededor del 30-60% se reabsorbe en el túbulo proximal
- ✚ Los segmentos terminales de la nefrona son los que regulan la cantidad de potasio excretada en la orina
- ✚ La secreción distal de potasio está regulada por: - La ingesta en la dieta - El aporte de sodio al túbulo distal (intercambio sodio/potasio-hidrogeniones, regulado por la aldosterona)

FUNCIONES 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

- ✚ Desplazamiento del potasio del medio extracelular al intracelular: - Tratamiento con β -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.

HIPERPOTASEMIA

Situaciones para una hiperpotasemia grave:

- ✚ Alteración en la excreción de potasio por el riñón
- ✚ Insuficiencia renal avanzada
- ✚ Insuficiencia renal moderada sumada a la acción de los fármacos citados

FISIOPATOLOGÍA 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 sérico (2%) existe en el plasma en tres formas diferentes:

- ✚ En forma de iones libres (50%): es el calcio iónico, libre o ionizado, el único biológicamente activo.
- ✚ Unido a proteínas (45%): fundamentalmente a albúmina
- ✚ Formando parte de complejos (5%): citrato, fosfato o carbonato

CONCENTRACIÓN DE PROTEÍNAS PLASMÁTICAS,

- ✚ Es primordial comprobar los niveles de albumina, dada la estrecha relación entre esta y la calcemia, pues el calcio circulante se halla unido a la albúmina en su mayor parte.

VARIACIONES 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, disminuye la proporción de calcio libre circulante y puede aparecer tetania, a pesar de una medición de calcio sérico total normal.

METABOLISMO DEL CALCIO

El metabolismo del calcio está regulado por tres hormonas

PTH

- ✚ Aumenta la reabsorción de calcio por el túbulo renal (e inhibe la de fósforo) y el sistema gastrointestinal y potencia el movimiento del calcio fuera de los Huesos.

Vitamina D

- ✚ facilita la absorción intestinal de calcio y fósforo y aumenta la reabsorción tubular de calcio: Produce aumento del calcio y el fósforo

CALCITONINA

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

HIPOCALCEMIA

- ✚ Hipoparatiroidismo: es una de las causas más frecuentes de hipocalcemia crónica (actualmente, la mayoría de los casos de hipoparatiroidismo son consecuencia de lesiones en las paratiroides provocadas en el contexto de una cirugía). Siempre mirar el cuello.
- ✚ Insuficiencia renal
- ✚ Poli transfusión sanguínea: el citrato utilizado como anticoagulante es un quelante del calcio
- ✚ Situaciones clínicas: sepsis, pancreatitis, embolismo graso, déficit de magnesio.
- ✚ Fármacos: amino glucósidos, cimetidina, teofilina, heparina.

HIPERCALCEMIA

Cerca del 90% de las hipercalcemias son debidas a hiperparatiroidismo o neoplasias sólidas, con o sin metástasis.

- ✚ Exceso de vitamina D
- ✚ Enfermedades granulomatosas
- ✚ Fármacos como las tiazidas y el litio

FISIOPATOLOGÍA DE LOS TRASTORNOS DEL FÓSFORO

- ✚ Aunque más del 80% se encuentra en el esqueleto óseo, es un ion intracelular importante.
- ✚ Su absorción se realiza en el intestino delgado a partir de los alimentos.
- ✚ El 90% de la carga filtrada se reabsorbe en el túbulo proximal, la cual aumenta en situaciones de hipofosfatemia.
- ✚ Su metabolismo se encuentra regulado por la PTH y la vitamina D, aunque estas hormonas se movilizan en función de las cifras de calcio iónico.