

## Introducción

Constituye el trastorno hidroelectrolítico más frecuente en pacientes hospitalizados, con una incidencia del 20%<sup>1</sup>.

La natremia refleja la proporción relativa de sodio y agua, y *no la cantidad total de este ión en el organismo*, de ahí que el principal factor sea el contenido corporal de agua<sup>2</sup>.

El 90% de la osmolaridad plasmática depende de las sales de sodio, por lo tanto, cambios en su concentración se reflejan en variaciones en este parámetro., siendo sus manifestaciones clínicas consecuencia del grado de hidratación neuronal<sup>3</sup>.

La osmolaridad plasmática normal es de  $285 \pm 10$  mOsm/l, calculándose por la siguiente fórmula:

$$Osmol = 2 \times Na(mEq / l) + \frac{Glu(mg / dl)}{18} + \frac{Urea(mg / dl)}{6}$$

## Concepto

Se define como hiponatremia la concentración plasmática de Sodio por debajo de 135 mEq/l.

## Clínica

Los síntomas se derivan de la hiperhidratación neuronal por el paso de agua al interior de las células, secundaria a la hipoosmolaridad del espacio extracelular.

La gravedad de los síntomas depende de la velocidad de instauración de la hiponatremia y de su intensidad. Generalmente los síntomas no se producen hasta que se alcancen concentraciones séricas de sodio con valores entre 120-125 mEq/l. Encontrando una gradación en cuanto al estado mental que oscilaría desde la confusión, apatía, desorientación, letargia, hiporeflexia tendinosa, convulsiones y coma; junto con otros signos/síntomas como son la anorexia, vómitos y calambres musculares.

## Etiopatogenia

Inicialmente se debe confirmar la existencia de la hiponatremia, es decir, objetivar que se enmarca dentro de una clínica, solicitando nueva determinación para evitar errores de laboratorio.

Posteriormente habría que descartar situaciones de:

1. Pseudohiponatremia (Osmolaridad Plasmática Normal), aquellas en que la alteración de nuestro valor se debería fundamentalmente a:
  - a. Hiperglucemia.
  - b. Hiperproteinemia ( $> 10$  gr/dl).
  - c. Hiperlipemia.
2. Hiponatremia Dilucional (Osmolaridad Plasmática aumentada), aparece por aparición de sustancias osmóticamente activas en el espacio extracelular, como la glucosa, manitol o glicerol. La hiperglucemia es la causa más frecuente, descendiendo 1,6 mEq/dl de Na por cada 100 mg/dl de Glucosa.
3. Hiponatremia Verdadera (Osmolaridad Plasmática descendida). Esta a su vez se clasificaría en tres grupos atendiendo al Volumen Extracelular (VEC):
  - a. **VEC bajo:** Aparecen signos de depleción de volumen: *Hipotensión, piel seca, disminución de la PVC*. Su origen puede ser:
    - i. Renal (Na en orina  $> 20$  mEq/l): Diuréticos (tiazidas), hipoaldosteronismo, Addison, nefropatía pierde sal, diuresis osmótica y bicarbonaturia, IRC, Fase poliúrica de IRA.
    - ii. Extrarrenal (Na en orina  $< 20$  mEq/l): Vómitos, diarreas, Fístulas, Aspiración NSG, Peritonitis, ascitis, Sudoración excesiva, quemaduras.
  - b. **VEC alto:** *Estado edematoso*. Se produce por un exceso de Na y de agua corporal total, con un volumen circulante efectivo bajo: Insuficiencia Cardíaca, Síndrome nefrótico, Cirrosis hepática, en cuyo caso el Na urinario será inferior a 20 mEq/l, mientras que si existe Insuficiencia Renal, dada la imposibilidad del riñón para eliminar el exceso de agua, el Na urinario será mayor de 20 mEq/l.

- c. **VEC normal:** Existe un exceso de agua corporal total. Las causas principales son:
- i. SIADH, caracterizado por Hiponatremia, Hipoosmolaridad plasmática, Hiperosmolaridad urinaria, Hipernatriuresis, Función renal normal y Normovolemia. Sus causas son múltiples, encontrando:
    1. Ca pulmón, páncreas, duodeno.
    2. TBC, Neumonías, Insuf. Respiratoria Aguda.
    3. Encefalitis, meningitis, ICTUS, Hemorragia Subaracnoidea, Guillain-Barré, Abscesos, Hematoma subdural.
    4. Clorpropamida, Nicotina, clofibrato, ciclofosfamida, vincristina, diuréticos, vasopresina exógena, haloperidol, amitriptilina.
  - ii. Hipotiroidismo, en sus formas graves.
  - iii. Déficit de Glucocorticoides.
  - iv. Polidipsia Psicógena (Potomanía).

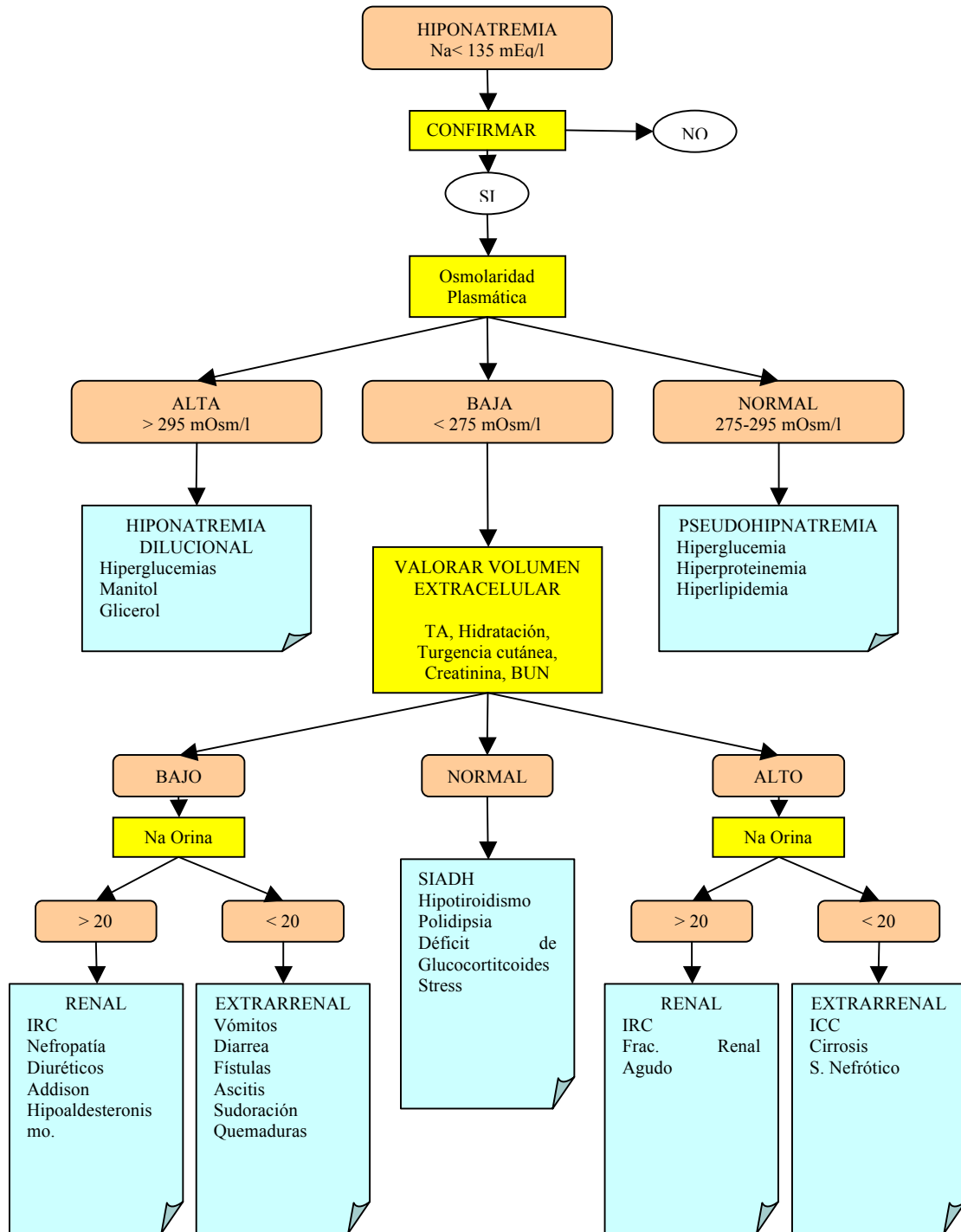
## Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la clínica, que como ya se ha comentado depende de velocidad de instauración y de su intensidad, siendo excepcional que exista sintomatología con natremias superiores a 125 mEq/l. La hiponatremia crónica produce una sintomatología inespecífica (letargia, confusión, anorexia, náuseas, vómitos, apatía), y la de instauración brusca produce irritabilidad, hiperreflexia y convulsiones. Investigaremos asimismo historia previa de uso de diuréticos, la presencia de vómitos, diarrea, hemorragias, valorando el estado de hidratación, pudiendo requerirse en algunas situaciones la medición de la PVC. Para completar el estudio nos apoyaremos en una serie de pruebas complementarias que además nos orientarán en el posible origen para posteriormente instaurar el tratamiento. Entre estas están, resaltándose en *negrita y cursiva* aquellas imprescindibles:

- Hemograma: Con fórmula y recuento leucocitario.
- Bioquímica: ***Glucosa, Urea, Na***, K, Ca y Proteínas totales. Cálculo de la ***Osmolaridad plasmática***.

- Orina: *Na*, K, Urea y Creatinina. Osmolaridad urinaria.
- Pruebas de imagen en caso de precisar ingreso, o en caso de apoyar la posible etiología: Rx tórax, Abdomen, TAC,...

## ALGORITMO DIAGNÓSTICO



## Criterios de Ingreso

Deben ingresar en el Área de Observación:

- a. Hiponatremia moderada: Na sérico entre 115-125 mEq/l., siempre que se haya descartado un proceso crónico que lo justifique o lo mantenga y el paciente no presente clínica.
- b. Hiponatremia grave: Na sérico < 115 mEq/l o cuándo, independientemente de la natremia, existan síntomas neurológicos acompañantes.

En las hiponatremias leves (entre 125 y 135 mEq/l), *la indicación de ingreso dependerá de la enfermedad subyacente, no de estos valores per se.*

## Tratamiento

Debe incluir las causas que lo originaron y dirigido a su corrección. Asimismo depende de su gravedad y del volumen extracelular existente:

- Hiponatremias leves y moderadas:

En general la restricción de líquidos es obligada en valores en torno a 500 a 1000 cc de S. Fisiológico al día, excepto en los casos en los que exista depleción de volumen. En caso de no ser necesario el ingreso hospitalario, hay que asegurarse que el paciente no ingiera más de 1 litro de agua al día.

- Hiponatremias graves:

La hiponatremia se debe corregir de forma lenta por el peligro de generar un Síndrome de Mielinosis Pontina Central (disartria, disfagia, paresias y coma).

Inicialmente es necesario calcular el Déficit de Sodio del paciente, es decir, la cantidad necesaria administrar para corregirlo:

$$\text{Déficit de Na (mEq/l)} = \text{Agua Corporal Total} \times (\text{Na deseado} - \text{Na actual})$$

$$\text{Agua Corporal Total} = \text{Peso} \times 0.6$$

Para ello se administra una perfusión con suero salino hipertónico al 3% (5 ampollas de 10 ml de Cloruro Sódico al 20% en 400 de Suero

Fisiológico), obteniéndose un volumen de 460 ml con 265 mEq de Sodio.

La mitad de las necesidades se administraría en 12 horas, corrigiéndose el resto en las siguientes 24 horas, teniendo en cuenta que no se deben superar incrementos mayores de 1 mEq/l/hora en pacientes sintomáticos y 0.5 mEq/l/hora en asintomáticos, siendo recomendable controles de Natremia c/6h inicialmente y posteriormente c/12h.

Aquellas situaciones con disminución del VCE se tratarían con suero salino isotónico, mientras que los estados edematosos, es decir, con un VEC elevado, estaría contraindicada la utilización de soluciones hipertónicas salvo la presencia de convulsiones o coma.

Si no existe depleción de volumen se usará Furosemida a dosis que oscilan entre la dosis de carga de 20 a 60 mg, y posteriormente a dosis de 20 mg. c/6-8 horas.

Entre los controles se aconseja la Monitorización continua del Ritmo y Frecuencia cardiaca, Medición horaria de la diuresis (Sondaje Vesical); TA cada 2 horas; Recomendable la monitorización de la PVC o medición horaria.

---

**ÍNDICE DE REFERENCIAS DEL TEXTO**

<sup>1</sup> Andreu Ballester, JC; Tormo Paladín, C. ALGORITMOS DE MEDICINA DE URGENCIAS: Diagramas de flujos a aplicar en situaciones de urgencia. Hospital Arnau de Vilanova de Valencia. Pág 120.

<sup>2</sup> Jiménez Murillo, L; Baena Delgado, E; Muñoz Ávila, J; Montero Pérez, FJ. MEDICINA DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS. Guía diagnóstica y Protocolos de Actuación. III Edición. Ed. Elsevier. Pág 453.

<sup>3</sup> Mateo Álvarez, S; Medina Asensio, J. MANUAL DE URGENCIAS MÉDICAS 12 DE OCTUBRE, 2ª Ed. Pág 541.