

Algoritmo de Tratamiento de la **HIPONATREMIA**

Isabelle Runkle¹, Carles Villabona², Andrés Navarro³,
Antonio Pose⁴, Francesc Formiga⁵, Alberto Tejedor⁶,
Esteban Poch⁷

1 Servicio Endocrinología, H.U. Clínico San Carlos, Madrid

2 Servicio Endocrinología, H.U. Bellvitge, Barcelona

3 Servicio Farmacia Hospitalaria, H. Gral. U. de Elche, Alicante

4 Servicio Medicina Interna, H.U. Santiago de Compostela

5 Servicio Medicina Interna, H.U. Bellvitge, Barcelona

6 Servicio Nefrología, H.U. Gregorio Marañón, Madrid

7 Servicio Nefrología, H.U. Clínic, Barcelona

Documento elaborado en mayo de 2012

SIADH¹:

Hiponatremia con euolemia clínica:

- Descartado volumen circulante eficaz bajo (TO normal, PV normal, no ortostatismo, no ascitis ni edemas)
- No toma de diuréticos
- No insuficiencia adrenal, no hipotiroidismo, no insuficiencia renal
- No situaciones de estímulo fisiológico de la ADH² (post-operatorio, dolor, etc.)

con:

- $[Na^+]_p < 135 \text{ mmol/L}$
- $Osmo_p < 275 \text{ mOsm/kg}$
- $Osmo_u > 100 \text{ mOsm/kg}$
- $[Na^+]_u > 40 \text{ mmol/L}$ en condiciones de aporte suficiente de sodio

¹ Síndrome secreción inadecuada de la hormona antidiurética o vasopresina

² Hormona antidiurética

TO = Tensión ocular

PV = Presión venosa central

$[Na^+]_p$ = Concentración plasmática de sodio

$Osmo_p$ = Osmolalidad plasmática

$Osmo_u$ = Osmolalidad urinaria

$[Na^+]_u$ = Concentración urinaria de sodio

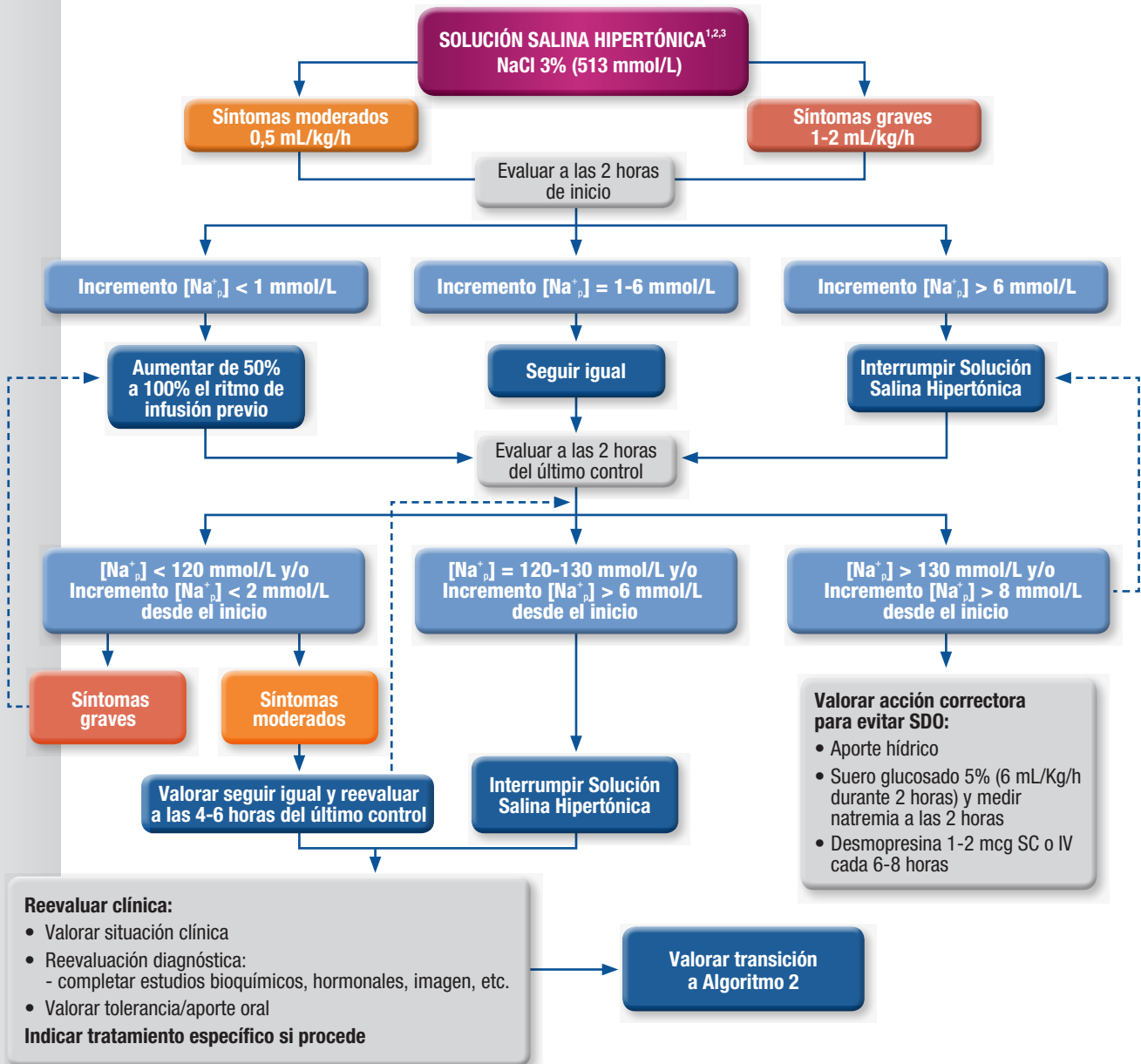
Clasificación de la Hiponatremia según gravedad de la Sintomatología

	GRAVES	MODERADOS	LEVES
CLÍNICA	<p>Estupor Coma Convulsiones <i>Distress</i> respiratorio</p>	<p>Náuseas Vómitos Desorientación Somnolencia Confusión</p>	<p>Cefalea Déficit de atención Alteraciones de la memoria Alteración de la marcha Bradipsiquia</p>
	<p>Síntomas moderados/graves generalmente:</p> <p>[Na⁺_p] < 120 mmol/L</p> <p>Ver Algoritmo 1: Tratamiento agudo</p>		<p>Síntomas leves/moderados generalmente:</p> <p>[Na⁺_p] ≥ 120 mmol/L</p> <p>Ver Algoritmo 2: Tratamiento no agudo</p>
GENERALIDADES*	<p>Objetivo del tratamiento: Normalización de las concentraciones plasmáticas de sodio ([Na⁺_p] ≥ 135 mmol/L)</p> <p>Factores que favorecen aplicar Algoritmo 1: Mujer en edad fértil Edad pediátrica Patología craneal expansiva Hipoxemia (pO_{2a} < 70 mmHg) [Na⁺_p] < 120 mmol/L Habitualmente ≤ 48 h</p> <p>Factores que favorecen aplicar Algoritmo 2: Malnutrición Hipocalemia Anciano frágil [Na⁺_p] ≥ 120 mmol/L Habitualmente > 48 h</p> <p>Recoger muestra de orina reciente al inicio y determinar iones y osmolalidad en plasma y orina. Corregir Hipoxemia</p>		

*tomando en cuenta la magnitud y la velocidad del descenso de la natremia
[Na⁺_p] = Concentración plasmática de sodio
pO_{2a} = Presión arterial de oxígeno

Algoritmo 1: Tratamiento Agudo

**Hiponatremia con síntomas moderados/graves
y/o Hiponatremia ≤ 48 h
($[Na^+]_p < 120$ mmol/L)**



^{1,2}Fórmula preparación de la solución salina hipertónica al 3%: Añadir a 500 mL de solución salina fisiológica NaCl al 0,9%, 60 mL de solución salina NaCl al 20% y agitar bien - (EL DOBLE PARA 1000 mL). Administrar por vía periférica.

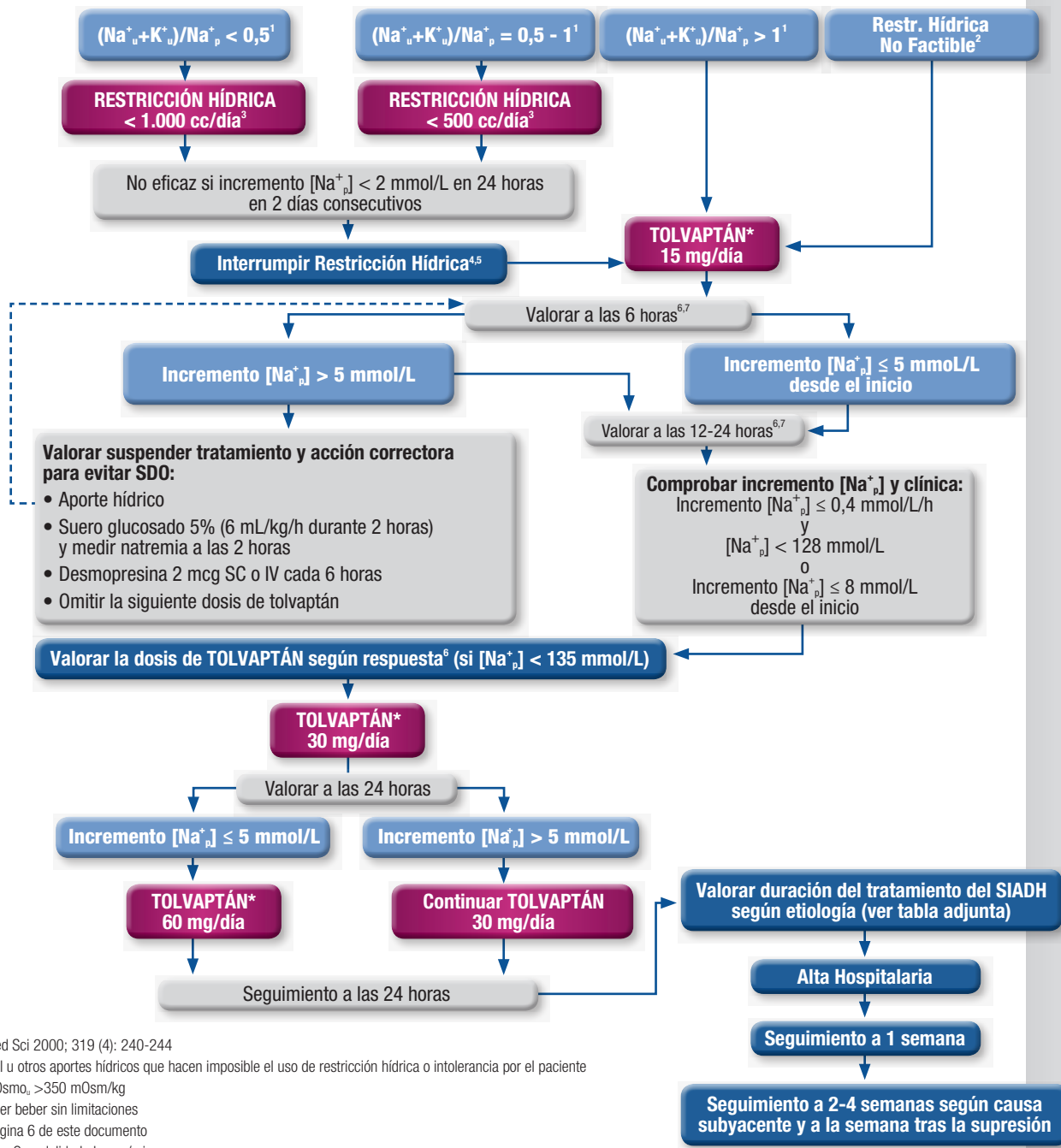
³Valorar furosemida 20 mg (cardiopatía y/o $Osmo_p > 2 \times Osmo_s$ u $Osmo_s > 350$ mOsm/kg)

$[Na^+]_p$ = Concentración plasmática de sodio

SDO = Síndrome de desmielinización osmótica; SC= Subcutánea; IV = Intravenosa

Algoritmo 2: Tratamiento No Agudo

**Síntomas moderados/leves
y/o Hiponatremia > 48 h
Asegurar aporte mínimo de 5 g/día de NaCl vía oral
($[Na^+]_p \geq 120$ mmol/L)**



¹ Furst H, et al. Am J Med Sci 2000; 319 (4): 240-244

² Por nutrición parenteral u otros aportes hídricos que hacen imposible el uso de restricción hídrica o intolerancia por el paciente

³ Valorar furosemida si $Osm_{pl} > 350$ mOsm/kg

⁴ El paciente deberá poder beber sin limitaciones

⁵ Ver advertencias en página 6 de este documento

⁶ Evaluar iones en sangre; Osmolalidad plasma/orina

⁷ Evaluar diuresis e ingesta líquida cada 6 horas. Si balance excesivamente negativo: aplicar medidas correctoras; especialmente importante en pacientes con $[Na^+]_p < 125$ mmol/L de partida

$[Na^+]_p$ = Concentración plasmática de sodio; $[Na^+]_u$ y $[K^+]_u$ = Concentración urinaria de sodio y potasio

SDO = Síndrome de desmielinización osmótica; SC = Subcutáneo; IV = Intravenoso;

SIADH = Síndrome secreción inadecuada de la hormona antidiurética o vasopresina

*Ficha técnica tolvaptán (Samsca®). Otsuka Pharmaceutical. Disponible en URL: <http://www.ema.europa.eu>. Fecha de acceso: Mayo 2012

Estimación de la Duración del Tratamiento de SIADH¹ según la Etiología

ETIOLOGÍA	DURACIÓN PROBABLE	Riesgo Relativo*
Tumores productores de ADH ² de forma ectópica (<i>oat-cell</i> , etc.)	Determinada por evolución patología subyacente	ALTO
Inducido por fármacos, con continuación del uso del fármaco (carbamazepina, etc.)	Duración del tratamiento con el fármaco	
Tumores cerebrales	Determinada por evolución patología subyacente	
Idiopático (senil)	Indefinido	
Hemorragia subaracnoidea	1-4 semanas	
Accidente vascular cerebral	1-4 semanas	MEDIO
Lesiones cerebrales inflamatorias	Depende de respuesta al tratamiento	
Insuficiencia respiratoria (EPOC)	Depende de respuesta al tratamiento	
Infección HIV	Depende de respuesta al tratamiento	
Traumatismo craneoencefálico	2-7 días a indefinido	
Inducido por fármacos, con supresión del uso del fármaco (carbamazepina, etc.)	Duración del tratamiento con el fármaco	BAJO
Neumonía	2-5 días	
Náuseas, dolor, ejercicio prolongado	Variable, depende de la causa	
Hiponatremia post-operatoria	2-3 días post-operatorio	

¹ Síndrome secreción inadecuada de la hormona antidiurética o vasopresina

² Hormona antidiurética

*Riesgo Relativo de desarrollar SIADH crónico

Adaptado de "Clinical Guidelines for the use of Tolvaptan in patients with hyponatremia and SIADH". Prof J G Verbalis 52 Congreso de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Salamanca. 26/27/28 Mayo 2010

NOTA. La utilización de cualquier medicamento en condiciones distintas de las autorizadas en su ficha técnica, deberá realizarse siguiendo el Real Decreto 1015/2009, de 19 de junio, por el que se regula la disponibilidad de medicamentos en situaciones especiales.

Interacciones medicamentosas de tolvaptán

- Se debe administrar con precaución junto a inhibidores de CYP3A4 (ej. ketoconazol, diltiazem, macrólidos) al incrementar esos fármacos los niveles circulantes de tolvaptán.
- La administración de inductores de CYP3A4 (como rifampicina, barbitúricos) disminuyen la acción del tolvaptán, así como la ciclosporina.
- Se debe evitar la ingesta de zumo de pomelo que también incrementa la acción del fármaco.
- No se han observado interacciones con sustratos de CYP3A4 tales como la warfarina ni con la amiodarona.
- Incrementa los niveles circulantes de lovastatina.
- Dosis de 60 mg incrementan niveles de digoxina, precisando control estricto de digoxinemia.

ADVERTENCIA

- NUNCA administrar tolvaptán junto a o en el mismo día que salinos hipertónicos. El primer día de administración de tolvaptán no se debe combinar con restricción hídrica o furosemida.

Documento elaborado en mayo de 2012