

Prise en charge de l'hyponatrémie sévère

Cédric Rafat juin 2022

Diagnostic : Hyponatrémie < 125 mmol/L ; avec hypotonie plasmatique ($\text{Posm} < 260 \text{ mOsm/kg eau}$) ; symptomatique (signes d'hyperhydratation intracellulaire), surtout si d'installation rapide, sujet âgé. Se méfier des formes trompeuses (trouble du comportement, agitation).

Éliminer hyponatrémie avec hyperosmolarité plasmatique (hyperglycémie > 20 mmol/L) ; perfusion de mannitol) ; l'augmentation de la glycémie de 5,6 mmol/L entraîne une baisse de la natrémie de 1,7 mmol/L, et in fine une augmentation de l'osmolalité de 2 mOsm/kg environ.

Calcul de l'osmolalité plasmatique : (natrémie x 2) + Glycémie

Calcul de l'osmolalité urinaire : (natriurèse + kaliurèse) x 2 + urée + créatininurie (tous en mmol/L).

Étiologies des hyponatrémies hypotoniques vraies (classées en fonction de l'état du volume extracellulaire (VEC))

- **Hyponatrémies avec VEC abaissé** avec hypovolémie efficace se manifestant par une hypotension orthostatique sympathicotonique, veines plates et parfois pli cutané+++ : diurétiques (thiazidiques+++); vomissements ; fistules digestives ; Pertes de poids++++ brûlures, sudation
- **Hyponatrémie avec VEC augmenté** (Prise de poids +++) : insuffisance cardiaque, cirrhose décompensée, syndrome néphrotique, insuffisance rénale avancée ($\text{DFG} < 20 \text{ ml/min}$). Il peut exister des signes d'hypovolémie efficace artérielle.
- **Hyponatrémie avec VEC cliniquement normal en apparence**, SIADH avec osmolalité sang < osmolalité urinaire (pas de maladie cardiaque ou hépatique, ni insuffisance surrénale ou thyroïdienne centrale ; causes tumorales, neurologiques, infectieuses, médicamenteuses+++ ; post opératoire+++). Si osmolalité sang > osmolalité urinaire (potomanie ou excès d'eau chez un patient dépendant des apports)

Le VEC est souvent interprété un proxy du volume intravasculaire mais les situations de découplage entre les deux sont fréquentes (penser SN idiopathique) de sorte que la volémie « efficace » sera appréciée au mieux avec l'échographie cardiaque et quantifiée (en cas de surcharge) avec les critères échographiques POCUS/Vexus

Bilan biologique :

Sang : créatinine, ionogramme sanguin et urinaire, osmolalité sang et urine sur échantillon (+++), calcul de la fraction excrétée de l'acide urique (uricémie, uricosurie sur échantillon), rénine aldostérone, T3, T4, TSH, cortisolémie sur 24H, cortisolurie sur 24H, créatininurie, test au synacthène, protidémie, glycémie

A noter qu'une hypothyroïdie ne peut expliquer une hyponatrémie sévère ou profonde en dehors d'un coma myxoedémateux.

$$FeAcUrique : 12\% > \frac{\text{Uricémie} \times \text{CreatU}}{\text{Uraturie} \times \text{CreatP}} > 8\%$$

La fraction excrétée d'acide urique est corrélée positivement avec la volémie efficace, elle est indépendante de la diurèse (et de la prise de diurétiques) et est augmentée en cas de SIADH

Répéter le ionogramme sanguin et urinaire toutes les 6 heures+++

Imagerie : radio thorax (tabagisme+++) ; scanner ou IRM cérébrale (diagnostic différentiel), surtout si signes neurologiques de localisation. IRM de l'hypophyse n'a d'intérêt que dans les formes avec anomalies thyréotrope ou corticotrope documentées.

Dans les formes pauci-symptomatiques, un test de remplissage par du NACL 9/L, 500 ml peut permettre d'assister à une dilution des urines (iono urinaire sur échantillon avant et après) permettant de distinguer plus facilement la part d'hyponatrémie associé à la stimulation hypovolémique de l'ADH.

Traitemen t des formes symptomatiques

- Symptomatique : si convulsions et troubles de la conscience, Diazepam IV, intubation ventilation ; sinon, surveillance hémodynamique et respiratoire. 1 ampoule de soluté salé hypertonique (10% IVDL)
- Correction de l'hyponatrémie selon étiologie : restriction hydrique, arrêt des diurétiques, substitution hormonale si besoin (par hydrocortisone).
 - o Hyponatrémie avec VEC abaissé: soluté salé physiologique : 9 g/L NaCL (soit 153 mmol/L de Na+); prévoir relai par glucosé 5% + NaCl 4g/L quand la diurèse réapparaît avec urines diluées (correction trop rapide).
 - o SIADH: soluté salé hypertonique NaCl 3%:
Préparation de NaCl 3% : voir annexe
Administration : privilégier bolus de 150 mL en 20 min à répéter en cas d'hyponatrémie avec signes de gravité neurologique et furosémide IV 20 mg, qui peut aider à empêcher la réabsorption d'eau libre
 - o Hyponatrémie avec VEC augmenté (hyponatrémie de dilution), restriction hydro-sodée et Furosémide IV.

ATTENTION : Correction lente, inférieure à 8-10mmol/L en 24 heures ; éventuellement de 6 mmol/L dans les 3 à 6 premières heures si convulsions répétées et coma. Risque de **demyélinisation centropontine**, surtout si insuffisance hépatique, déplétion potassique, et malnutrition.

Estimation de la correction par la **formule d'ADROGUE** :

Delta natrémie pour 1 litre perfusé = $(\text{Na}^+ \text{ perfusé} - \text{Natrémie}) / (\text{eau totale} + 1)$

Avec eau totale= 60% poids corporel. À noter que la formule d'Adrogue néglige les pertes urinaires continues et aboutit à une sous-estimation de la correction réelle de l'hyponatrémie ; elle ne peut se substituer à une mesure répétée du ionogramme

Exemple : Perfusion d'1 litre de NaCl 9g/L, chez un homme de 70 kg, ayant une hyponatrémie à 100 mmol/L donne une augmentation de la natrémie de : $153-100/42+1= 1,23 \text{ mmol/L}$; en revanche 1 litre de NaCl 30g/L donne une variation de : $510-100/42+1= 9,53 \text{ mmol/L}$, seuil maximum à ne pas dépasser en 24h. Dans cet exemple, pour augmenter rapidement (en 6h) la natrémie de 6 mmol/L, il faut passer $(1L/9,53) \times 6 = 629 \text{ ml}$ en 6h soit environ 100ml par heure du NaCl hypertonique.

ATTENTION : La myélinolyse pontine ou extra-pontine peut n'apparaître que de façon retardée dans les 8-15 jours d'une hyponatrémie trop rapidement corrigée et revêtir des manifestations neurologiques variées. Cependant dans la majorité des cas elle apparaît précocément après la surcorrection.

Prise en charge des surcorrections

Anticiper +++ : identifier les situations à risque de sur-correction

Facteurs de risque : altération de la conscience, vomissements, potomanie, urines hypotoniques, sexe féminin, hypokaliémie, hyponatrémie profonde

Privilégier une PEC « réactive » (cinétique de correction laissant présager une sur-correction chez des patients à risque) à une PEC de « sauvetage » (sur-correction avérée)

En cas d'approche « réactive » : administration d'acétate de desmopressine 2 µg ou 4 µg par voie IV ou SC toutes les 6 à 8 heures

ET

G 5% 500mL sur 24 heures : si l'objectif est une stabilisation de la natrémie ou 500 à 1000 mL sur 4 heures si l'objectif est une re-diminution de la natrémie

En cas d'approche en « sauvetage » : administration d'acétate de desmopressine 2 µg ou 4 µg par voie IV ou SC toutes les 6 à 8 heures

ET

G 5% 1000mL sur 4 heures : car l'objectif est une re-diminution de la natrémie

Le rythme de re-diminution de la natrémie doit être < ou = à 1 mmol/l/h

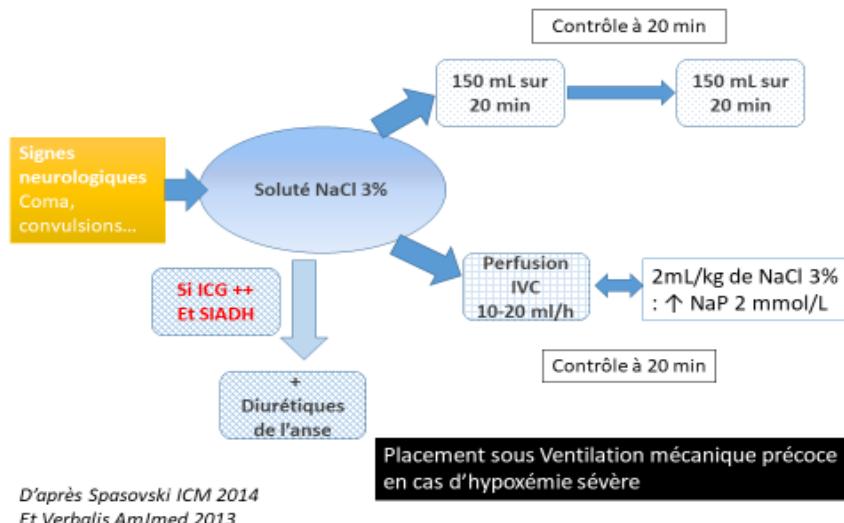
annexe

Classe pharmacothérapeutique	Soluté salé hypertonique (NaCl 3%)
Indications	Hyponatrémie symptomatique
Matériel nécessaire	1 Poche de Chlorure de Sodium 0,9% sol inj poche 500mL 6 ampoules de Chlorure de Sodium 2g/10mL (20%) sol inj amp 10mL
Dilution	<ul style="list-style-type: none">- Retirer 55 mL de la poche de Chlorure de Sodium 0,9% sol inj poche 500mL et les jeter- Ajouter 55mL de Chlorure de Sodium 2g/10mL (20%) sol inj amp 10mL
Modalités d'administration	Solution hyperosmolaire Perfusion voie centrale préférable mais non indispensable
Stabilité de la solution préparée	24h à température ambiante
Incompatibilités connues	Ce médicament ne doit pas être mélangé à d'autres médicaments
Fiche rédigée et validée par	Cédric RAFAT PH
Date	10/02/2022

Algorithme thérapeutique devant une hyponatrémie sévère (trouble neurologiques ++ ou <115 mmol/L)

L'objectif est une correction de 4 à 6 mmol/L en 4 à 6 heures
Privilégier l'administration de bolus répétés au besoin

Prise en charge de l'hyponatrémie sévère



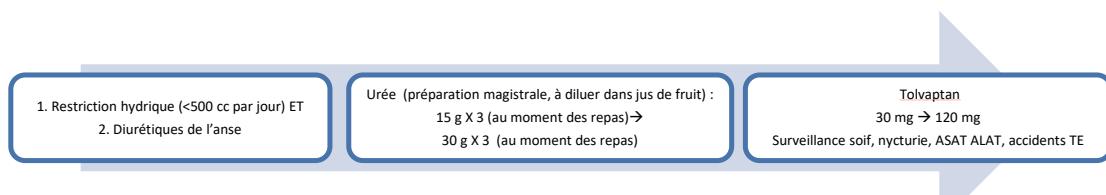
Algorithme thérapeutique devant une ré-ascension trop rapide de la natrémie

L'objectif est de ne pas excéder une correction de 10 mmol/L en 24 heures ou 8 mmol/L chez les patients présentant des FDR (dénutrition, OH et greffe du foie)

Une à deux injections de DDAVP suffisent dans 80 % des cas

Ne pas oublier de diminuer les apports hypotoniques (Qs arbre décisionnel afin de ne pas overshooter les objectifs)

Traitement pharmacologique de l'hyponatrémie non sévère par SIADH



Après obtention de la correction de l'hyponatrémie (> H4 ou H6)

