

Monsieur B., 72 ans, est hospitalisé en urgence pour confusion mentale. Ses antécédents sont marqués par un infarctus du myocarde antérieur étendu en avril 1998, un œdème aigu du poumon en mai et en septembre 1998, une AC/FA paroxystique en septembre 1998 et un diabète de type II connu depuis 10 ans. Son traitement habituel comprend : hydrochlorothiazide (ESIDREX®) 25 mg/j, amiodarone (CORDARONE®) 1/j, fluindione (PREVISCAN®) 1 cp/j, glibenclamide (DAONIL®) 1 cp x 3/j, régime diabétique et sans sel. Son dernier bilan biologique indiquait une fonction rénale normale.

Depuis 1 semaine, est apparue progressivement une désorientation temporo-spatiale puis un syndrome confusionnel associé à des troubles de l'équilibre et des vomissements rendant impossible toute alimentation solide, les apports hydriques étant maintenus. L'examen clinique à l'arrivée retrouve un patient désorienté mais calme, un poids à 64 kg (- 4 kg), une pression artérielle à 98/62 mmHg et une fréquence cardiaque à 90 bpm en position couchée et une pression artérielle à 82/35 mmHg et une fréquence cardiaque à 115 bpm en position debout, un pli cutané net, une auscultation cardio-pulmonaire normale et des bruits du cœur réguliers.

Examens complémentaires sanguins :

Sodium	115 mmol/l	Potassium	3,8 mmol/l
Bicarbonates	34 mmol/l	Chlore	74 mmol/l
Protides	84 g/l	Glucose	2,4 mmol/l
Urée	30 mmol/l	Créatinine	180 µmol/l
Hémoglobine	16 g/dl	Leucocytes	9,5 G/l
Plaquettes	200 G/l	Uricémie	750 µmol/l
pH	7,46	pO ₂	84 mmHg
pCO ₂	45 mmHg	SaO ₂	97 %

Urines :

Sodium	5 mmol/l	Potassium	15 mmol/l
Urée	600 mmol/l	Chlore	5 mmol/l
Bandelette :	densité 1 020	nitrites 0	leucocytes 0
Protéines 0	glucose 0	cétone +	

La radiographie de thorax est normale ainsi que l'échographie rénale.

- Question 1** Quels sont les signes cliniques permettant de caractériser l'état d'hydratation extracellulaire du patient ?
- Question 2** Caractériser l'état d'hydratation intracellulaire du patient.
- Question 3** Quelle est la nature de l'insuffisance rénale ? Justifiez votre réponse.
- Question 4** Comment expliquez-vous l'hyponatrémie ?
- Question 5** Quels traitements proposez-vous pour prendre en charge l'ensemble des anomalies décrites dans cette observation ? Donnez-en les grandes lignes et la surveillance.
- Question 6** Quel risque fait courir la correction de l'hyponatrémie ? Quelles précautions prenez-vous ?
- Question 7** Comment aurait-on pu éviter cette complication métabolique ?

GRILLE DE CORRECTION

Question 1

9 points

Quels sont les signes cliniques permettant de caractériser l'état d'hydratation extracellulaire du patient ?

- Il existe une déshydratation extracellulaire..... 5 points
 - dont les signes cliniques évocateurs sont :
 - hypotension artérielle avec hypotension orthostatique..... 1 point
 - tachycardie..... 1 point
 - pli cutané..... 1 point
 - perte de poids 1 point

Question 2

10 points

Caractériser l'état d'hydratation intracellulaire du patient.

- Il existe une hyperhydratation intracellulaire..... 5 points
 - que signe l'hyponatrémie..... 2 points
 - avec hypo-osmolalité plasmatique..... 1 point
 - accompagnée de signes cliniques non spécifiques :
 - syndrome confusionnel 1 point
 - vomissements..... 1 point

Question 3

14 points

Quelle est la nature de l'insuffisance rénale ? Justifiez votre réponse.

- Il s'agit d'une insuffisance rénale :
 - aiguë..... 3 points
 - fonction rénale antérieure normale..... 1 point
 - taille des reins normale 1 point
 - fonctionnelle..... 3 points
 - absence de syndrome urinaire..... 1 point
 - contexte de déshydratation extracellulaire 1 point
 - hémococoncentration 1 point
 - évoquée par l'hyperprotidémie
 - urée U/P > 10 1 point
 - natriurèse effondrée..... 1 point
 - rapport Na/K urinaire < 1 1 point

Question 4*14 points*

Comment expliquez-vous l'hyponatrémie ?

- **Du fait du site d'action des thiazidiques, il existe :**
 - une inhibition de la réabsorption du sodium dans le tube distal du néphron
 - responsable d'un trouble de la dilution des urines
- **Dans ce cas précis :**
 - l'hyponatrémie est liée à un déficit sodé..... 4 points
 - plus important que le déficit hydrique..... 4 points
- **Le tableau est aggravé par :**
 - les vomissements riches en chlore..... 1 point
 - le régime sans sel 1 point
- **Il conduit à une baisse de la volémie qui va stimuler :**
 - via les barorécepteurs, l'hormone antidiurétique 1 point
 - responsable de la réabsorption d'eau..... 1 point
 - et la production d'angiotensine II 1 point
 - qui va stimuler la sensation de soif..... 1 point

Question 5

32 points

Quels traitements proposez-vous pour prendre en charge l'ensemble des anomalies décrites dans cette observation ? Donnez-en les grandes lignes et la surveillance.

- Hospitalisation en urgence..... 1 point
- Urgence thérapeutique en raison des troubles neurologiques et de l'hypotension artérielle 1 point
- Mise en condition :
 - repos au lit tant qu'il existe une hypotension orthostatique
 - pose d'une voie veineuse périphérique..... 1 point
 - mise à jeun en raison des risques de fausse route
- Traitement en urgence de l'hypoglycémie..... 2 points
 - arrêt du DAONIL® 1 point
 - G 30 % 2 ampoules IVD puis resucrage per os dès que possible..... 1 point
 - surveillance des glycémies capillaires après resucrage
- Traitement étiologique des troubles hydro-électrolytiques :
 - arrêt du diurétique (ESIDREX®)..... 3 points
 - et régime normosodé lors de la reprise de l'alimentation..... 2 points
- Correction du déficit sodé et de l'hyponatrémie..... 5 points
 - remplissage vasculaire initial par 500 ml de soluté colloïde en raison de l'hypotension..... 1 point
 - restriction hydrique (< 500 mL/j) 3 points
 - apports en Na sous forme de soluté salé isotonique (9 g ‰) 3 points
 - rythme de la correction :
 - patient symptomatique = remontée de la natrémie de 3 à 6 mmol/L en 6 h 1 point
 - ne pas dépasser 12 mmol/L/24 h au total 1 point
- Surveillance clinique 1 point
 - fréquence cardiaque
 - pression artérielle
 - diurèse
 - conscience
 - état d'hydratation (pli cutané, hypotension orthostatique, signes de surcharge)
 - poids quotidien
 - glycémies capillaires après resucrage puis systématiques 1 point
- Surveillance biologique 1 point
 - natrémie toutes les 8 heures initialement..... 2 points
 - créatinine, potassium..... 1 point
 - urée
 - glycémie
 - ionogramme urinaire
- Adaptation des apports en eau selon l'évolution de la natrémie, lors de la reprise de l'alimentation

Question 6

12 points

Quel risque fait courir la correction de l'hyponatrémie ? Quelles précautions prenez-vous ?

- **Une correction trop rapide de l'hyponatrémie fait courir le risque de myélinolyse centropontine 5 points**
 - d'autant plus élevé que l'hyponatrémie est ancienne et que la correction est rapide
- **La prévention repose sur :**
 - **la correction progressive de l'hyponatrémie..... 3 points**
 - maximum 0,5 mmol/l/h..... 1 point
 - possibilité de remonter la natrémie de 6 mmol/l/heure pendant les 6 premières heures en cas de signes neurologiques de gravité et d'installation aiguë de l'hyponatrémie
 - **La surveillance biologique rapprochée de la natrémie (toutes les 8 heures au début)..... 3 points**

Question 7

9 points

Comment aurait-on pu éviter cette complication métabolique ?

- **La prévention aurait reposé sur :**
 - **ne pas restreindre les apports à moins de 2 g/jour de NaCl 3 points**
 - **une surveillance biologique régulière dans les populations à risque (sujets âgés+++)..... 3 points**
 - **le conseil d'arrêter temporairement la prise du diurétique en cas de cause de déshydratation surajoutée (vomissements, diarrhées) 3 points**

COMMENTAIRES

Les diurétiques de l'anse, qui induisent une diurèse hypotonique (6 g/l de NaCl), ne conduisent pas à une telle hyponatrémie. Puisqu'ils induisent une diurèse « comportant plus d'eau que de sel », ils peuvent même être utilisés dans le traitement de ce type d'hyponatrémie, à condition d'associer à la prise de diurétiques de l'anse une compensation des pertes sodées.

Les diurétiques thiazidiques s'opposent aux phénomènes de dilution des urines et diminuent la clairance de l'eau libre. Leur utilisation est fréquemment responsable d'hyponatrémie, en général associée à une déshydratation extra-cellulaire (bilan sodé négatif)

En cas de déshydratation extracellulaire, comme dans ce cas clinique, on peut calculer le déficit sodé :

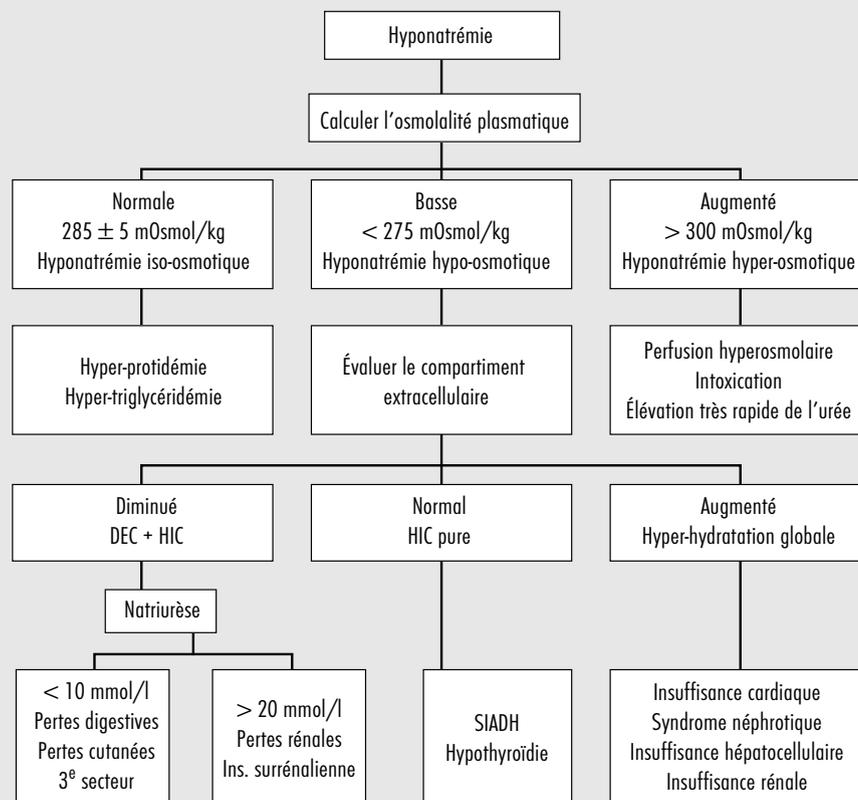
Calcul du déficit sodé

$$\text{Déficit sodé (mmol)} = (0,6 \times \text{poids normal} \times 140) - (0,6 \times \text{poids actuel} \times \text{natrémie actuelle})$$

Dans notre exemple

$$\begin{aligned} \text{Déficit sodé} &= (0,6 \times 64 \times 140) - (0,6 \times 68 \times 115) = 5376 - 4692 = 684 \text{ mmol} \\ &= 684/17 \approx 40.2 \text{ g} \end{aligned}$$

Devant toute hyponatrémie avec hypo-osmolalité plasmatique, il faut donc raisonner en fonction de l'appréciation clinique de l'état du volume extracellulaire.



Pour plus d'informations sur les anomalies du bilan de l'eau et du sodium, vous pouvez vous référer au chapitre 2 du livre *Néphrologie*, collection « Réussir l'ECN », 4^e édition, Ellipses, 2009.

L'arbre décisionnel (chap. 2, livre CUEN) rappelle la conduite diagnostique à tenir.