

Troubles ioniques

Prof. Michel Jadoul

Sophie Latteur – Catherine Liétaer – Virginie Risse

Evaluation Socrative

Salle :

TROUBLESIONIQUES



SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE de
MEDECINE GENERALE

Pour les 4 histoires cliniques

- Quels sont les points importants?
- Que voulez vous savoir de plus?
- Quels examens complémentaires?
- Quelle prise en charge? Quel degré d'urgence?

Mr Znavourian



- 28 ans
- Admis pour insuffisance rénale aigue (créatinine 3.34 mg/dl) le 11 aout 2015
- Origine géorgienne, vit en Belgique depuis 5 ans
- Ouvrier (construction)
- ATCD pers et familiaux : RAS

Affection actuelle

- 9 aout 2015: AEG depuis une semaine, fatigue ++, douleurs thoraciques et épigastriques, nausées et vomissements, - 8 kg
- Petit bilan en salle d'urgences : RAS

R) IPP, gastro à faire en externe

- 10 aout 2015: idem créatinine 1.1 puis 1.7 et 2.2

gastro: oesophagite, possible compression duodénum par structure vasculaire

échodoppler: pas de compression vasculaire

=> hospit en néphro



Affection actuelle (2)

- Stop tabac depuis 1 mois
- Pas d'hématurie ou urines mousseuses, pas de néphrotoxique
- Ex Clin
 - 65.8 kg, 1m 80, IMC 20.3
 - déshydraté ++
 - 160/75 mmHg
 - 52/min
 - CPA: RAS sauf épigastre sensible, ébranlement lombaire sensible bilatéralement (?)



Affection actuelle (3)

- Biologie

Créatinine 3.3 mg/dl urée 83 mg/dl

Acide urique 9.5 mg/dl

CRP : 42 mg/l , Glucose 126mg/dl

Na 140, K 3.94, Cl 101, Bicarbonate 32 (NI24-30)

Albumine 39g/l (NI 35-50)

Hb 12.2 g/dl GB 14600 PQ 160 000



Affection actuelle (4)

- Bio complémentaire en hospit en néphro

Calcium 4.98 mmol/l (NI 2.15 -2.6) soit 19.92 mg/dl (NI 8.6-10.2)

immunoélectrophorèse prot: neg

enzymes hépatiques : normales

TSH: normale FAN neg

urines: 24 GB/ch, 11 GR/ch

créatininurie 68 mg/dl prot 0.28g/dl

Sodium urinaire : 61 mmol/l





Attitude (1)

- Transfert USI pour suivi hémodynamique , remplissage ++ et hémodialyse en urgence + dose unique de biphosphonate (pamidronate)
- Endéans les 24h : calcémie normalisée, retour U33, normalisation persistante de la créatinine
- Disparition complète des troubles digestifs

Attitude (2)

- Bilan complémentaire :

PTH :789 pg/ml (nl < 65)

écho cou: masse en postéro-inf du lobe G thyroïde

scinti parathyr : adénome parathyroïdien G

Attitude (3)

- Exérèse chirurgicale prévue sous coelioscopie le 28/8 après contrôle bio rapproché
- Bilan complémentaire en vue recherche néoplasie endocrinienne multiple (MEN)
- Catécholamines urinaires : normales
- Avis endocrino : recherche tumeur hypophysaire ou pancréatique
- Densitométrie osseuse : normale
- Évolution post-op : calcémie normalisée , va bien

Hypercalcémie?

1. Confirmée? — Ca ionisé

Calcium Correction for Hypoalbuminemia

Calculates a corrected calcium level for patients with hypoalbuminemia.

Pearls/Pitfalls ▾

Calcium	11	mg/dL ↔
Albumin	50	g/L ↔
Normal albumin: 4 g/dL or 40 g/L	40	g/L ↔

10.2 mg/dL
Corrected Calcium

Copy Results 📄 Next Steps >>>

50 % du calcium plasmatique est lié à l'albumine

MD CALC Login SIGN UP

About the Creator

Dr. Xavier Parent

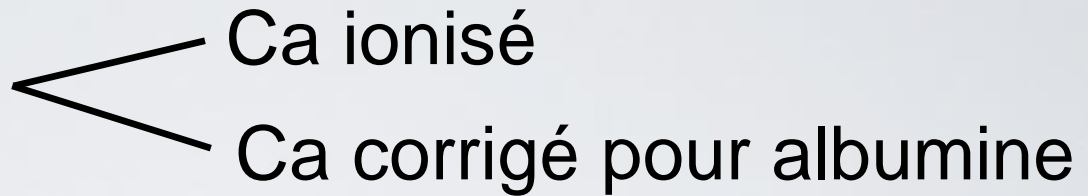
Also from MDCalc...

Related Calcs

- GPS for Cancer Outcomes
- mGPS for Cancer Outcomes
- TNM Pancreatic CA Staging

Hypercalcémie?

1. Confirmée?



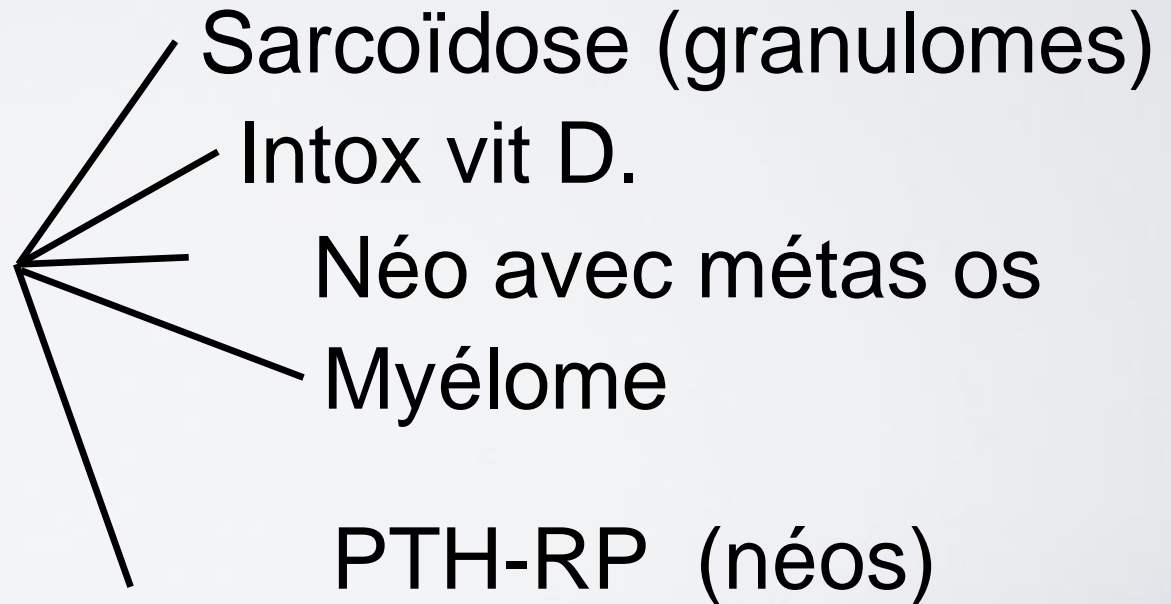
2. PTH intacte

$$\text{Ca corrigé} = [0.8 \times (\text{albumine normale} - \text{albumine du patient})] + \text{Calcium total}$$



Hyperpara I
II (IRC)

Autres
causes



Test

Sarcoïdose (granulomes)	1,25 OH vit. D sérique
Intox vit D.	25(OH) vit. D sérique
Néo avec métas osseuses	sein, poumon, lymphome
Myélome	Paraprot., chaines κ et λ
PTH-RP (néos)	PTH-RP



Take Home Message : **Hypercalcémie**

$\text{Ca}^{++} > 12 \text{ mg/dl (3mmol/l)} = \text{NE PAS TRAINER}$

$\text{Ca}^{++} > 14 \text{ mg/dl (3.5)} = (\text{SALLE D'})\text{URGENCE}$

- Symptômes peu typiques : tr digestifs, désH₂O, parfois confusion
- Ex complémentaires: PTH, Ca, P, iono, urée, créat, vit D
- Etiologie : \uparrow PTH : Hyperparathyroïdie
 \downarrow PTH : Néo, intoxication vit D, sarcoidose

Mr Nirvain

- 40 ans
- A Pers



Allergie aux fraises (choc anaphylactique à 3 ans)

Méningite à méningocoques 1996 (hospit St Jean)

Goitre 2014

Dépression chronique

- A Fam: schizophrénie (Mère)

Affection actuelle

- Bilan d'hypokaliémie profonde : 1.8 mmol/l
- Traitement à l'admission: Kaleorid 6 par jour, Pantomed 20, Xanax 0.5
- Plaintes : fatigue intense , perte 10kg en 6 mois, pas de nausées ni vomissements, pas de diarrhées ni fièvre
- Jamais eu grand appétit, évite aliments gras (frites, chips, viande rouge..)



Examen clinique

- Normocoloré, déshydraté ++
- 46 kg pour 167 cm, IMC : 16.5
- Une adénopathie cervicale D 1cm, pas suspecte
- 87/47 mm Hg
- 52 /min
- CPA : neg
- OMI neg



Biologie

- Hb 13.2 g/dl GB 5270 PQ 247 000
- CRP <1 mg/l
- Urée 34 , créatinine 1.1, Ac urique 6.9
- Na 132, K 1.9, Cl 68, Bicarbonate 59 (NI 24-30)
- Ca 2.48 (NI 2.15-2.6) P 1.01 (NI 0.8-1.4)
- Prot totales 79g/l
- GOT, GPT, LDH, Pase Alc :NI gammaGT:58



Biologie complémentaire

- Rénine : 212 microU/ml (élevé++)
- Aldostérone 18.6ng/dl (élevé ++ malgré hypok)
- Cortisol 634 nmol/l
- Urines: créat 109 mg/dl, Na 109, Cl 50, K 33,



Bilan complémentaire

- Avis stomato: érosions dentaires d'origine chimique au sens large, pouvant signer des vomissements répétés
- Avis psychiatrique: mettre le patient face au diagnostic de troubles alimentaires et présenter le suivi psychiatrique comme une partie non négligeable de la prise en charge



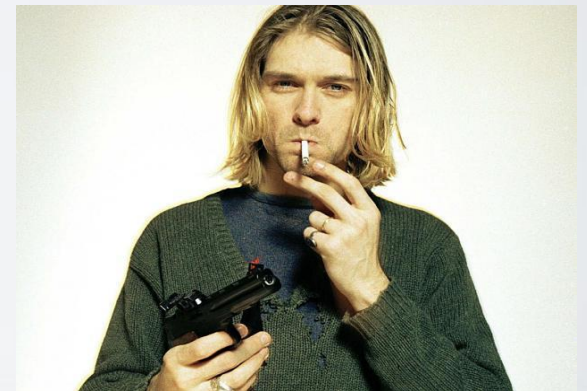
Evolution

- J2: patient souvent à la salle de bains lorsque les infis arrivent dans sa chambre
- K remonte sous perf et suppléments per os
- J3: ne souhaite pas passage des psys
- J4: longue discussion : seule explication possible de l'hypoK: vomissements
contexte et dissociation Na-Cl urines

Nie vomissements récents ; ne vomit que si mange trop chez des amis (« estomac fermé »)

Justifie passages SDB car urine, se lave les mains,...

Le même jour, sortie exigée



Exclure shift extra → intracellulaire

Alcalose métabolique

Excès d'insuline

Paralysie périodique

Traitement par B12

Iono urinaire

Pertes extrarénales

Pertes rénales

$K^+ < 20$ meq/jour
 $Na^+ > 100$ meq/jour

$K^+ < 20$ meq/jour
 $Na^+ < 100$ meq/jour

$K^+ > 20$ meq/jour

Répéter après augmentation
du Na^+ alimentaire à > 100 meq/jour

Perte digestive

Perte cutanée

Arrêt récent de diurétiques

D'après

FLUID-ELECTROLYTE DIAGNOSTIC STRATEGIES—NARINS ET AL.

March 1982 The American Journal of Medicine Volume 72

K⁺ urinaire > 20 meq/jour

Pression artérielle

Normale

Rénine plasmatique

Bicarbonate plasmatique

- 1. HTA maligne
- 2. HTA rénovasculaire
- 3. Tumeur sécrétant de la rénine

aldostérone plasmatique

Acidose tubulaire

Chlore urinaire

- 1. Hyperaldo primaire
- 2. Hyperplasie bilat. des surrénales
- 3. Hyperaldo sensible à la DXM

- 1. Ingest minéralocorticoïde
- 2. Hyperplasie congénitale des surrénales
- 3. Cushing

(< 10 meq/jour)
Vomissements

- (> 10 meq/jour)
- 1. Syndrome de Bartter
- 2. Hyperaldo normotensif
- 3. Diurétiques
- 4. Déplétion sévère K

Take Home Message : **Hypokaliémie**

- Peu de symptômes (! arythmie)
- Bio : ionogramme, aldostérone
- Urines : iono (pas nécess. urines de 24h si créatininurie mesurée)
- Etiol : perte rénale ou extrarénale (V+)



Madame Tayo



- 77 ans
- Hyponatrémie (131) d'étiologie ?
- A Pers : Tabac 40 AP

HTA essentielle depuis 30 ans

Ostéoporose non fracturaire

- A Fam : HTA Père, 1 sœur
- Traitement habituel : Colosartan 100/25

Anamnèse

- Autonome, pas de plaintes nettes
- Venue pour check-up annuel
- Pas de troubles cognitifs, pas de céphalées, poids stable, appétit OK

Examen Clinique

- 72 kg pour 1m62
- TA: 138/66 mm Hg
- Examen CP et Abdo: RAS
- Pas d'oedèmes
- Examen neuro de base normal



Biologie

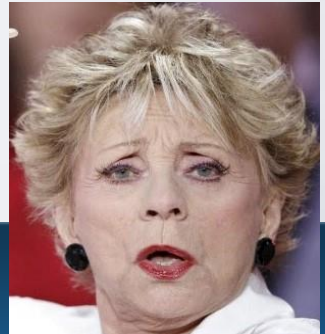
- Créatinine 1.2 mg/dl urée 48 mg/dl
- Acide urique 6.5 mg/dl
- Na 131 iono normal pour le reste
- Hb 12 g/dl GB 8900 PQ 292 000
- CRP 7 mg/l
- Enzymes foie : nles
- Urines :Créatinine 62 mg/dl, Na 100 mmol/l,
osmo : 350 mosmol/l



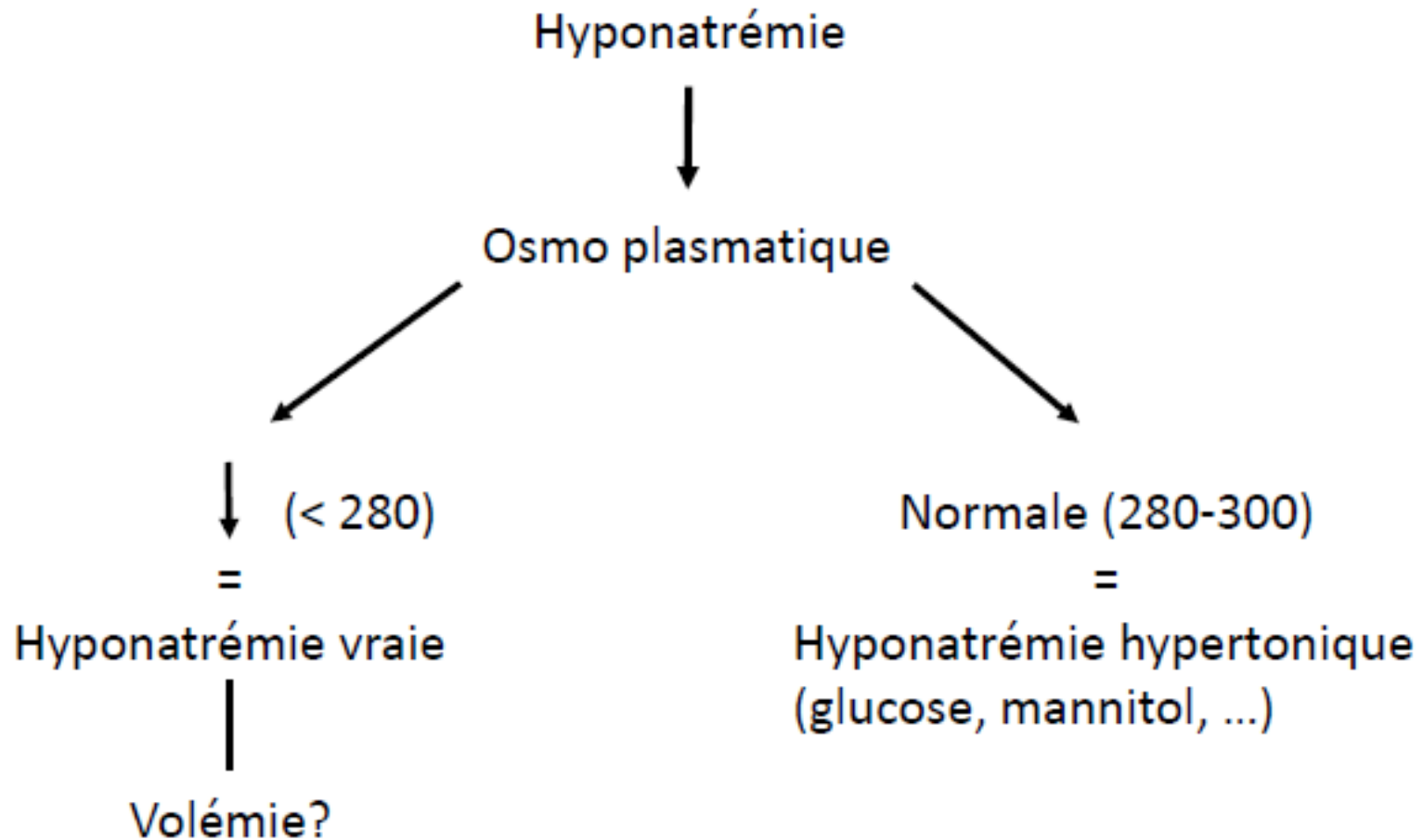


Evolution

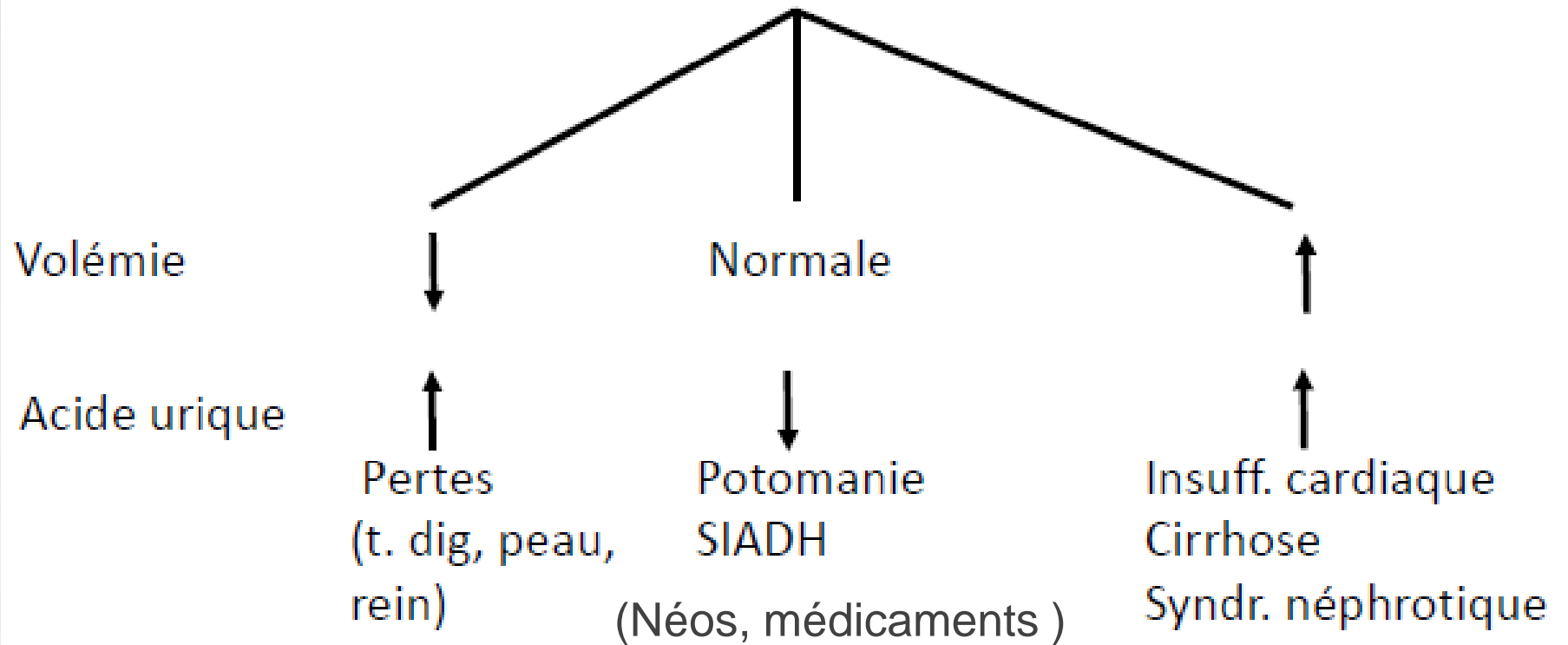
- Vous ne changez rien à sa prise en charge
- 6 mois plus tard, elle revient vous voir fort déprimée et vous décidez , après l'avoir vue 2 fois, d'entamer du Citalopram 20 mg/jour
- Trois semaines plus tard, sa fille vous téléphone car elle est confuse, ralentie
- Vous demandez une prise de sang qui montre une natrémie à 118 !







Hyponatrémie vraie volémie



Démarche face à hyponatrémie

- Urgence selon sévérité
 - clinique : état neuro (confusion, ralentissement, céphalées...)
 - biologique: > 130 mépris (sauf cause)
 - 120-130 : selon clinique et ancienneté hyponatrémie
 - <120 : ne pas trainer
- Diagnostic différentiel
 - état volémique : clinique et acide urique plasmatique
 - ne pas méconnaître SIADH (Schwartz-Bartter): paranéo, médicaments, maladies SNC ou poumon

Médicaments associés au SIADH

Antidépresseurs

SSRIs

Tricycliques

Inhibiteurs MAO

Venlafaxine

Anti-épileptiques

Carbamazepine

Valproate

Lamotrigine

Antipsychotiques

Phénothiazines

Butyrophénones

Analogues ADH

Desmopressine

Ocytocine

Terlipressine

Vasopressine

Divers

Opiacés

MDMA (ectasy)

Nicotine

Amiodarone

Take Home Message : **Hyponatrémie**

Si > 120 , relax ! D'abord ne pas nuire ,
restriction boissons

- Etiologie :
 - médoc (diurétiques thiazidés, antidépresseurs et autres psychotropes)
 - SIADH parfois paranéo



Madame Inlov, 70 ans

- Suivie pour insuffisance rénale chronique , bien stable
- A Pers : Pyélonéphrite chronique / HTA /
Hypercholestérolémie / Arthrose ++ des
2 genoux (chir à prévoir?)
- A Fam : Mère néo du sein, hypercholestérolémie -
Père HTA - 2 frères hypercholestérolémie



Madame Inlov

- Traitement habituel (depuis > 2 ans) : Atorva 10 mg/j , Co-Ramipril 5 mg/j
- Anamnèse : vient à votre cabinet pour bio de routine

un peu de fatigue, rien d'autre de net

Poids stable, appétit Ok, TA par automesure 144/84 mm Hg

- Ex clinique : 68 kg pour 171 cm, IMC 23.2

148/78mm Hg 72' régulier

ausc CP RAS

ni oedèmes, ni déshydratation



Madame Inlov



- Biologie

Créatinine : 2.3 mg/dl , eGFR: 20.8 ml/min/1.73 m² (stable)

Hb :11.5 g/dl, GB et PQ Normaux

Na 141 , K 6.3, Cl 104, Bic 22

Urines : sédiment banal, prot 0.4g/g créatinine

tout ceci stable sauf K (habituellement K < 5)



Madame Inlov (suite 6 mois plus tard)

- Traitement inchangé
- Envisage sérieusement PTG à G (côté le plus symptomatique)
- Biologie assez stable créatinine 2.4 mg/dl , K 6.3 (confirmé)





Causes d'hyperkaliémie

- pseudohyperK (hémolyse (centrifugation ou délai prélèvement-analyse)
(plaquettes du caillot dans le tube (plasma mieux que sérum))
- Insuffisance rénale quasi indispensable pour hyperK, sauf gros shift (Addison)
- Rôle des médicaments
 - IEC, sartans
 - anti-aldostérone
 - cotrimoxazole
 - AINS (impact sur GFR mais aussi sur rénine, indépendamment de GFR)

Take Home Message : **Hyperkaliémie**

- Asymptomatique (! arythmie)
- Quasi toujours **Insuffisance rénale** *sauf si Addison (rare)*
- Etiol : ! pseudohyperkaliémie

Médoc : IEC, sartans, spironolactone, AINS

Addison



Take Home Messages généraux

- Troubles ioniques souvent peu symptomatiques : **dosage** iono !
- Anamnèse médicamenteuse capitale !
- Dosage iono sur échantillon d'urines très utile avec créatininurie ou osmo