

UpDates de Médecine interne générale



VIGNETTE 1

- Patient de 55 ans, BSH
- Antécédent: Colique Néphrétique (CN) années 80 avec expulsion probable
- A consulté aux urgences pour une colique néphrétique droite mi-mars 2012
 - Pas d'effet du traitement antalgique
 - Avril 2012: CT: calcul urétéral pelvien, 2x 2mm, 650 UH
 - Apparition d'une IRA (créatinine 138mmol/L)
- Pose de pigtail droite puis URS (mai 2012) avec extraction in toto du calcul **Oxalate de ca monohydraté**
- Récidive CND (nov 2013) avec expulsion spontanée

QUESTIONS

- Après combien de crises de colique néphrétique faut-il faire un bilan?
- A quel moment par rapport à l'épisode aigu?

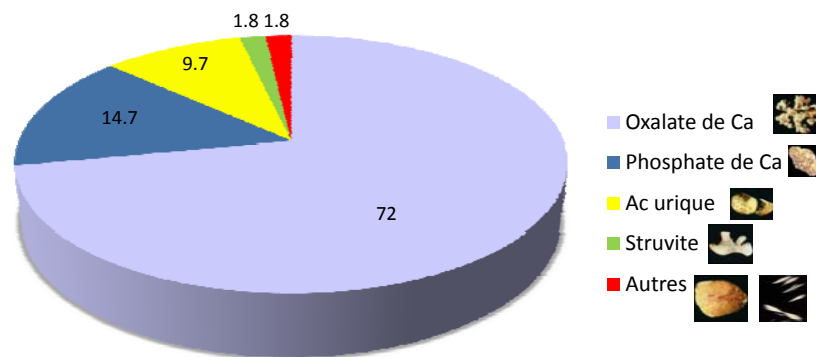
INDICATIONS POUR UN BILAN METABOLIQUE ELARGI

- Lithiase récidivante (dès le 2^{ème} épisode)
- Calculs bilatéraux ou multiples
- Calcul et rein unique
- Néphrocalcinose
- TOUJOURS chez l'enfant
- Calcul volumineux avec complications
- Calcul de cystine
- Maladies de système (Sjögren, sarcoidose..)
- Malabsorption (Crohn, RCUH, Bypass)
- Insuffisance rénale chronique

BILAN METABOLIQUE: QUAND ET A QUELLE FREQUENCE?

- A distance d'un épisode de colique néphrétique ou d'une lithotritie (au moins un mois d'intervalle)
- Conditions alimentaires « habituelles »
- Bilan métabolique urinaire et sanguin

TYPES DE CALCULS (%)



Phosphate de Ca et struvite: pH urinaire alcalin
Acide urique: pH urinaire acide

CALCULS RADIOTRANSARENTS

- A urique 
- Xanthine 
- 2, 8 dihydroxyadénine 
- Médicamenteux 

EPIDEMIOLOGIE: QUELQUES CHIFFRES

- Prévalence: 10% population occidentale
- Âge: 25-60 ans
- Récidive :> 50% à 5 ans
- 2H/1F (oestrogènes?)
- Composition la plus fréquente: oxalate de Ca mais....
- > 90 formes cristallines identifiées dans les calculs
- Calculs mixtes (93% cas)

- ~2% des IRT en dialyse suite à une maladie lithiasique
- nombreux facteurs de risque lithogènes
 - nutritionnels
 - infections
 - pathologies digestives
 - anomalies métaboliques génétiques
 - médicaments
 - malformations (rein en fer à cheval, maladie de Cacci-Ricci..)

FORMATION D'UN CALCUL URINAIRE

1. sursaturation en sel de calcium (espèce humaine spontanément sursaturée pour oxalate de calcium, phosphate de ca, acide urique)
2. déficit qualitatif ou quantitatif en inhibiteurs de la lithogénèse
3. rétention du noyau primitif dans l'arbre urinaire

VIGNETTE 1 SUITE

Vous décidez de faire des investigations

Lesquelles sont indiquées?

- Imagerie à refaire?
- Bilan sanguin
- Bilan urinaire (récolte de 24 heures)

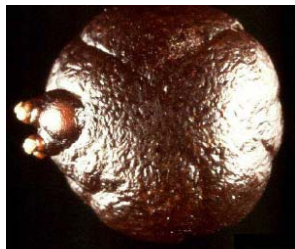
QUEL BILAN DEMANDER? 2 récoltes (semaine et we)

| Sang | Urines/24 heures | Urine du lever |
|------------------|--------------------|-------------------|
| Créatinine, urée | Volume | pH |
| Na, K | Créatinine | Densité urinaire |
| Calcium | Acide urique | Sédiment urinaire |
| Phosphate | Urée/urates | Cristallurie |
| Urates | Sodium | |
| PTH | Calcium /Phosphate | |
| 25 OH vit D | Mg | |
| Mg | Oxalate/Citrate | |
| Co2 total | Cystine | |

VIGNETTE 1 SUITE

- Patient de 55 ans, 1ère crise dans les années 80, 2 crises entre 2012 et 2013
- AF positive: père et sœur
- Maladie lithiasique à Oxalate de calcium **monohydraté 100%**

IMPORTANCE DE L'ESPECE CRISTALLINE: OXALATE DE CALCIUM



- oxalate de calcium monohydraté (brun, noir compact)
- = whewellite
- **OXALO** dépendant
- hyperoxalurie dans 88% des cas
- forme en sablier ou ovale, polarisé
- dépression centrale ou en navette

EXAMENS DU PATIENT

| | | |
|---------------|--|-------------------------|
| Diurèse | 2050ml/24h | Créatinine 14 mmol/24h |
| Densité | 1010 | pH urinaire 6 |
| Oxalurie | 951 $\mu\text{mol}/24\text{h}$ (norme HUG: 40-340) | Uraturie 2.75 mmol/24h |
| Urée urinaire | 299 mmol/24h | Calcicurie 5.39mmol/24h |
| Natriurèse | 113 mmol/24h | |
| Citraturie | 3303 $\mu\text{mol}/24\text{h}$ (norme HUG:1700-4400) | |

COMMENT INTERPRETER LES EXAMENS?

| | Critères | Orientation étiologique |
|---------------|--|--|
| Calcémie | ≥ 2.6 mmol/l | Hyperpara I, sarcoidose, prise vit D |
| Calciurie | ≥ 0.1 mmol/kg/j ou ≥ 8 mmol/j | Hypercalciurie |
| Uraturie | ≥ 5 mmol/j ≥ 2.5 mmol/l * | Hyperuraturie de débit Hyperuraturie de concentration |
| Urée urinaire | ≥ 5.5 mmol/kg/j | Apports en prot ** > 1gr/kg/j |
| Natriurèse | ≥ 150 mmol/j | Apport en sel > 9gr/j |
| Diurèse | < 2l /24h | Dilution insuffisante |
| Densité | ≥ 1025 (matinale) | Dilution insuffisante urines nuit |

* favorise précipitation cristaux oxalate de calcium

** urée urinaire mmol/jX0.21= apport prot/j
ou 5 mmolurée = 1gr prot

FORMULES UTILES

- Formule récolte urinaire complète:

$0.2 \times \text{poids}$ soit si 70 kgs =14mmol/j (H)

$0.2 \times \text{poids} \times 0.85$ (F)

- Apport en protéines:

urée urinaire mmol/24h X 0.21/poids: gr prot/kg/j

urée urinaire mmol/24h/5/poids: gr prot/kg/j (5 mmol urée = 1gr prot ingérées)

COMMENT INTERPRETER LES EXAMENS?

| | Critères | Diagnostic |
|------------|-------------------------------|--|
| Oxalurie | > 0.5 mmol/j > 0.30 mmol/l | Hyperoxalurie Limite risque lithogène |
| Citraturie | < 1.5 mmol/j | Hypocitraturie CAVE infection urinaire! |

DIURESE: QUELLE QUANTITE ?

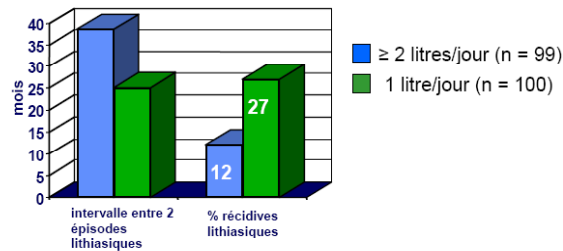
- au moins 2 litres par jour !!
- 3 litres ou > dans cas particuliers (cystinurie, hyperoxalurie I, malformations voies urinaires)
- but: dilution des urines
- répartition sur les 24 heures: 1/4 le soir
- diminution intervalle entre récurrences et % des récurrences (≥ 2 litres/j versus un litre/j)
- peu de sensation de soif...

QUELLES BOISSONS?

- EAU
- Jus de fruits: effet protecteur (sauf pamplem)
- Sodas: risque augmenté (a. phosphorique)
- Thé (noir, vert, froid) : risque augmenté (oxalates, temps d'infusion)



- ALCALINISATION des urines?
 - Lithiase urique (pH u > 6 et < 7)
 - Lithiase cystine (pH u 7-7.5)
 - ne pas dépasser 8 **RISQUE DE CALCUL PHOSPHOCALCIQUE**



Borghesi L, J Urol, 1996

FACTEURS DE RISQUE HYPEROXALURIE

- apport journalier via alimentation variable +++ (100 - 1000 mg, moyenne 70-150 mg)
 - oxalate urinaire dérivé de l'oxalate alimentaire: 10-50%
- absorption digestive variable +++
 - selon contenu bol alimentaire en Ca, acides gras...
 - selon status microbien intestinal
- oseille, épinards, rhubarbe, caramboles, bettes, cacao, thé, **CHOCOLAT (> noir)**, cacahuètes



Aliments riches en Oxalate (mg/100g)

Persil 80-100
 Coriandre 150-200
 Pissenlit 200-250
 Chocolat noir 250-400 (selon teneur en cacao)
 Bettes 300-500
 Rhubarbe 500-700
 Caramboles 600-700
 Feuilles de thé 650-700
 Oseille 700-900

FACTEURS DE RISQUE HYPEROXALURIE APPORTS CALCIQUES INSUFFISANTS

- **NE PAS REDUIRE APPORTS CALCIQUES**
- apport alimentaire : 800 et 1000 mg/j
- produits non laitiers: ~ 200mg/j
- harmoniser teneur en calcium en eau et prise de produits laitiers
- calcium se lie dans la lumière du TD à l'oxalate alimentaire et inhibe son absorption digestive

800 MG/J DE CALCIUM = ?



| Produit (100g) | Calcium (mg) |
|-------------------------------|--------------|
| Lait écrémé UHT | 120 |
| Lait 1/2 écrémé UHT | 114 |
| Lait entier UHT | 120 |
| Beurre | 15 |
| Crème fraîche | 73 |
| Yaourt nature | 140 |
| Fromage blanc | 111 |
| Emmental | 1197 |
| Camembert | 400 |
| Cantal | 900 |
| Fromage bleu au lait de vache | 600 |
| Sainte Maure (chèvre) | 145 |
| Roquefort (brebis) | 900 |
| Fromage fondu | 182 |


| Type de fromage | Quantité de calcium pour 100 g |
|--|--------------------------------|
| Parmesan | 1350 |
| Emmental (ou Emmenthal) | 1180 |
| Edam | 900 |
| Gruyère | 700 |
| Roquefort | 700 |
| Fromage manchego | 400 |
| Fromage frais Burgos | 210 |
| Speisequark | 140 |
| Fromage en tranche | 110 |
| Ricotta (fromage frais à pâte molle et granuleuse) | 100 |



VIGNETTE 2

- Patient de 62 ans, connu pour un syndrome métabolique (HTA, dyslipidémie, diabète, obèse avec BMI à 33)
- A présenté à trois reprises des épisodes de calculs néphrétiques durant ces 3 dernières années
- Bilan en aigu:
 - Pas de calcul radio-opaque
 - Uro CT (low-dose pas possible car obèse): calculs 2-4mm

EXAMENS DU PATIENT

| | | |
|---------------|---|---|
| Diurèse | 2100ml/24h | Créatinine 17mmol/24h |
| Densité | 1020 | pH urinaire: 4.9 |
| Oxalurie | 300 μ mol/24h (norme HUG: 40-340) | |
| Urée urinaire | 599 mmol/24h |  |
| Natriurèse | 223 mmol/24h | |
| Citraturie | 2041 μ mol/24h (norme HUG:1700-4400) | |
| Calciurie | 6.47 mmol/24h | |

FACTEURS DE RISQUE APPORTS EXCESSIFS PROTEINES

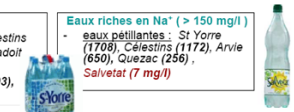
- protéines carnées: 1 gr/kg/j **PAS PLUS**
- apport protidique élevé: augmente risque de lithiase
- augmentation charge acide et libération ca osseux

TRAITEMENT: ALCALINISATION



Eaux riches en HCO₃⁻ (> 1000 mg/l)
 - eaux pétillantes : St Yorre (4450), Célestins (3100), Arvie (2300), Quezac (1780), Badoit (1300), Salvetat (780) ...
 - eaux plates : Contrex (403), Hépar (403), Vittel (402), Thonon (350) ...

Eaux riches en Na⁺ (> 150 mg/l)
 - eaux pétillantes : St Yorre (1708), Célestins (1172), Arvie (650), Quezac (256), Salvetat (7 mg/l)



| Désignation | | Acqua Panna | Badoit | Contrex | Evian | Perrier | San Pellegrino | Vera | Vichy | Vittel | Volvic |
|-----------------------------|---------------------------------|-------------|-----------|---------|-----------|---------|----------------|------|-------|--------|----------|
| Cations | | | | | | | | | | | |
| Sodium | Na | 6.4 | 185 | 9.4 | 6.5 | 11.8 | 36.1 | 2 | 1172 | 7.3 | 11.6 |
| Potassium | K | 0.9 | 10 | 3.2 | 1 | 1.3 | 2.5 | 0.6 | 68 | 4.9 | 8.2 |
| Magnésium | Mg | 6.9 | 85 | 74.5 | 28 | 6.8 | 53.5 | 12.8 | 10 | 19.9 | 8 |
| Calcium | Ca | 30.2 | 190 | 498 | 80 | 155 | 181 | 36.1 | 103 | 91 | 11.5 |
| Strontium | Sr | | | | | | 3.2 | | | | |
| Anions | | | | | | | | | | | |
| Fluorure | F | | 1.2 | | 0.1 | | 0.5 | | 0.5 | | 0.2 |
| Chlorure | Cl | 9 | 44 | 8.8 | 6.8 | 25 | 57.5 | 2.7 | 235 | 3.7 | 13.5 |
| Bromure | Br | | 3.7 µg/L | | 8 µg/L | | | | | | |
| Iodure | I | | 7.94 µg/L | | 1.11 µg/L | | | | | | 0.5 µg/L |
| Nitrate | NO ₃ | 4.3 | 7 | 2.9 | 3.7 | 4.6 | 2.2 | 3.9 | | 0.6 | 8.3 |
| Hydrogencarbonate | HCO ₃ | 10.8 | 1300 | 372 | 360 | 445 | 239 | 153 | 2989 | 256 | 71 |
| Sulfate | SO ₄ | 21 | 38 | 1121 | 12.8 | 48.1 | 459 | 18.1 | 138 | 106 | 8.1 |
| Éléments indissociés | | | | | | | | | | | |
| Acide silicique | H ₂ SiO ₃ | | 35 | | 15 | | 7.5 | | | | 31.7 |
| Minéralisation totale | | 137 | 1200 | 2078 | 309 | 479 | 960 | 160 | 3325 | 403 | 130 |

www.eau-minerale.ch

TTT 2^{ème} LIGNE: SELS DE CITRATE

- Potassium Hausmann (cp effervescent, citrate de K) contient 5.2 mmol de citrate, 30 mmol de K
 – 3x 1 cp/j
 - Urocit (citrate de K) slow releasing
 – 3x 1 cp ou 3x 2 cps/j
- pH urinaire visé: >6 et <7

CAVE

- Ne pas rater l'hyperparathyroïdisme primaire (cave calcémie)
- Y penser en particulier si présence d'un calcul de phosphate de calcium

QUEL SUIVI PROPOSER?

- Bilan biologique urinaire complet:
 - à refaire après 3 mois
 - puis à 6 mois
 - si à une année stabilité, suivi stoppé sauf si lithiases à base de cystine

MERCI POUR VOTRE ATTENTION !



Lithiase vésicale de type Jackstone.



Lithiase phospho-ammoniaco magnésienne.