

Le bilan métabolique de première intention

N. CORNIERE & D. ELADARI
Service d'explorations rénales
0262906650



Prévalence et récurrences

- USA : 7 à 21 cas pour 10 000 habitants
- France : 5 à 10% de patients symptomatiques sur 2 millions de porteurs de calculs.
- Taux de récurrence :
 - 14% à 1 an
 - **35% à 5 ans**
 - 52% à 10 ans
 - 75% à 20 ans
- La Réunion ? **mais 2 à 3x plus d'extractions chirurgicales de calculs qu'en métropole**
- (Données de la CGSS)

Quand faire un bilan?

SFMU 2008 :

Indication d'une exploration biochimique devant une lithiase urinaire

- Des antécédents familiaux d'urolithiase.
- Des calculs bilatéraux.
- Une maladie inflammatoire du tube digestif, diarrhée chronique ou malabsorption.
- Une hyperparathyroïdie primitive, acidose tubulaire, goutte.
- Une néphrocalcinose.
- Une ostéoporose, fracture pathologique.
- Un calcul de cystine, d'acide urique ou de phosphate de calcium.

CLAFU 2013 Prog Urol, 2013, 23, 16, 1389-1399

« Il est indispensable pour débiter la prise en charge médicale du patient lithiasique dont le but est de stabiliser l'évolution de la maladie lithiasique et de prévenir les récives. Il est recommandé dès le premier épisode lithiasique. »

Quand faire un bilan?

CUA guideline on the evaluation and medical management of the kidney stone patient – 2016 update

Indications for metabolic evaluation

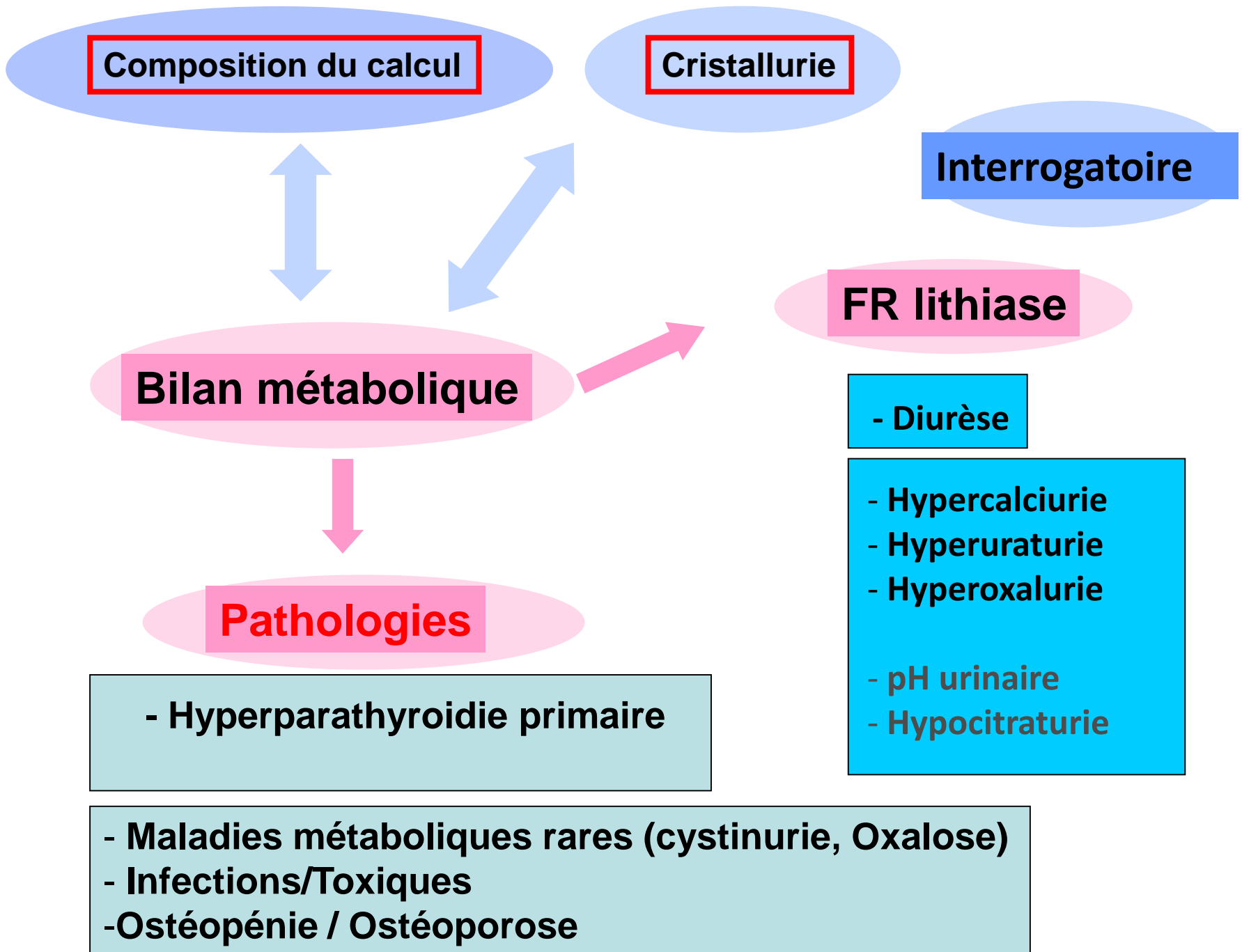
It is generally accepted that even the first time stone-former, without any identifiable risk factors for recurrent stone formation, should undergo a limited metabolic evaluation to rule out potential systemic disorders, such as hyperparathyroidism and renal dysfunction.

- Children (<18 years of age)
- Bilateral or multiple stones
- Recurrent stones (having had two or more kidney stone episodes in the past)
- Non-calcium stones (e.g., uric acid, cystine)
- Pure calcium phosphate stones
- Any complicated stone episode that resulted in a severe (if even temporary) acute kidney injury, sepsis, hospitalization, or complicated hospital admission
- Any stone requiring percutaneous nephrolithotomy treatment
- Stones in the setting of a solitary (anatomical or functional) kidney
- Patients with renal insufficiency
- History of kidney stones and systemic disease that increases the risk of kidney stones (e.g., gout, osteoporosis, bowel disorders, hyperparathyroidism, renal tubular acidosis, etc.)
- Occupation where public safety is at risk (e.g., pilots, air traffic controller, police officer, military personnel, firemen)

Quand faire un bilan?

Dès le premier épisode : récurrence >35% à 5 ans.

- Age jeune +++
- Calculs bilatéraux
- Néphrocalcinose



Bilan métabolique de première intention : Recommandation CLAFU

Urines de 24 heures

Volume total

Créatinine

Calcium

Acide Urique

Urée

Sodium

Urines au Réveil

Cristallurie

pH (par pHmétrie)

Densité (ou osmolalité)

Bandelette Urine / ECBU

Bilan Sanguin

Créatininémie

Calcémie

Uricémie

Glycémie à jeûn

Lecture du ionogramme urinaire

- **Diurèse des 24 heures est complète si**
 - U Créat = 1,5 – 2 mmol/kg/j (M)
 - U Créat = 1 – 1,5 mmol/kg/j (F) **Cible < 8-9 g/j**
- **Evaluation des apports en sodium (en g):**
 - U Na(mmol/j) / 17 **Cible < 1,2 g/kg/j**
- **Evaluation des apports en proteines animales (en g/j) :**
 - U Urée (mmol/j) x 0,21
- **Hypercalciurie :**
 - U Ca > 0,1 mmol/kg/j

Hypercalciurie

$U_{Ca} > 0.1 \text{ mmol/kg/j}$

- Femmes $> 6.2 \text{ mmol/j}$ (250 mg/j)
- Hommes $> 7.5 \text{ mmol/j}$ (300 mg/j)

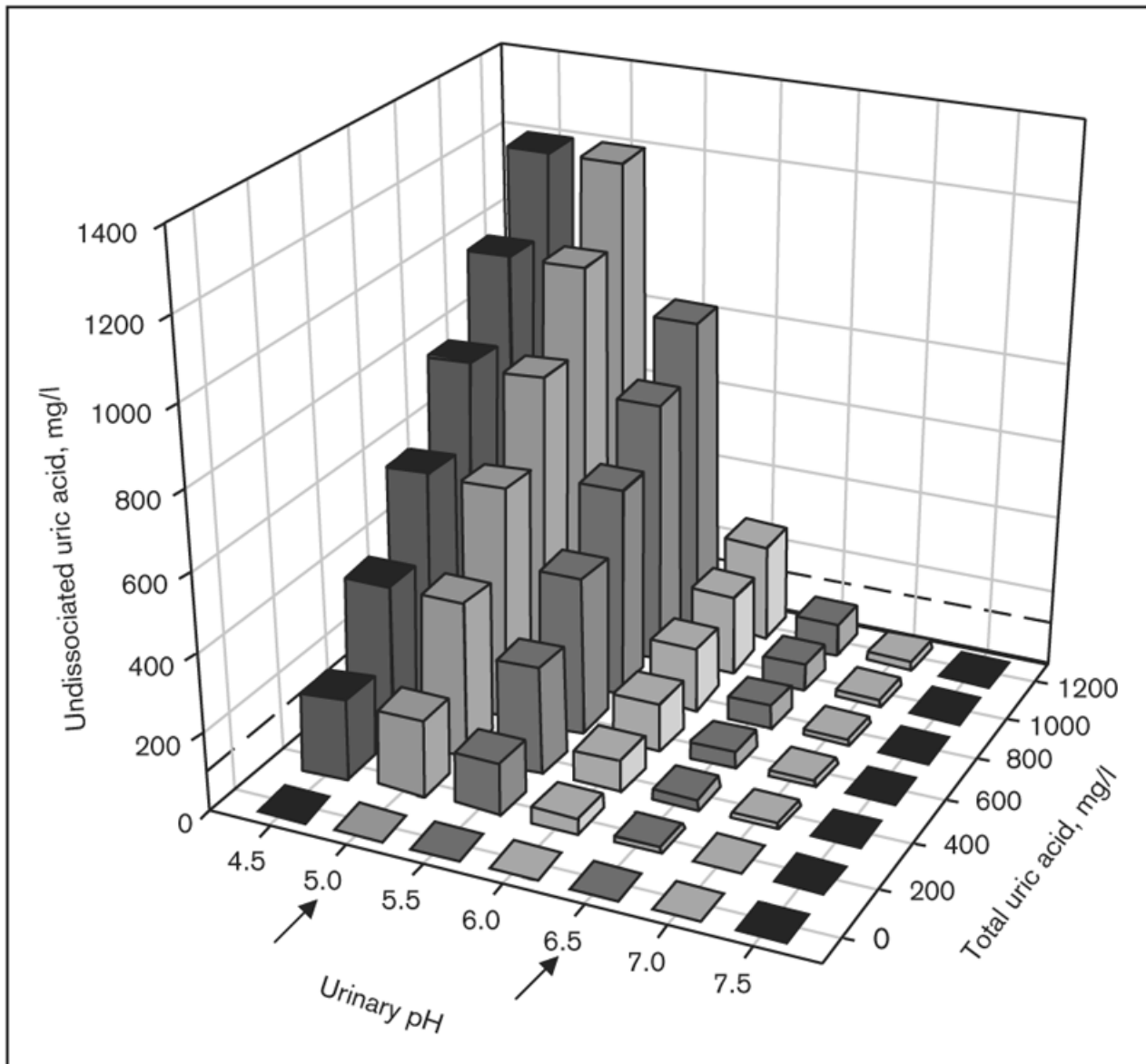
TABLE 3. URINARY VARIABLES AT BASE LINE AND DURING TREATMENT.*

URINARY VARIABLE	BASE LINE	1 WEEK	1 YEAR	2 YEARS	3 YEARS	4 YEARS	5 YEARS
Low-calcium diet							
No. of men	60	60	51	46	42	33	28
Volume (ml/day)	1755±844	2025±1089	1905±713	1980±845	1947±667	2200±672	2187±537
Sodium (mmol/day)	227±59	215±50	210±55	209±59	205±64	212±48	201±42
Urea (mmol/day)	505±116	520±132	527±164	535±156	505±142	497±172	490±122
Sulfate (mmol/day)	27±7	27±9	26±8	26±8	27±7	27±7	27±4
Calcium (mmol/day)	11.0±2.5	8.3±3.4	7.6±2.9	7.6±2.9	7.0±3.4	6.3±2.9	6.2±1.2
Oxalate (μmol/day)	367±136	422±148	422±144	411±155	422±144	433±136	411±121
Calcium oxalate Product (mol·10 ⁻⁶ /liter)	2.07±2.11	1.53±1.58	1.25±1.17	1.11±0.86	1.16±1.25	0.65±0.38	0.63±0.43
Relative saturation†	10.1±5.5	8.1±5.3	7.3±4.3	6.8±3.7	6.7±4.5	4.8±2.2	4.7±2.2
Normal-calcium, low-protein, low-salt diet							
No. of men	60	60	53	46	44	41	40
Volume (ml/day)	1852±643	2202±798	2095±623	2134±653	2128±520	2318±525	2296±526
Sodium (mmol/day)	241±67	51±41‡	130±85‡	129±101‡	127±66‡	110±50‡	123±47‡
Urea (mmol/day)	510±139	402±116‡	433±95§	423±102‡	447±113	453±128	453±114
Sulfate (mmol/day)	28±8	22±5‡	24±7§	25±7	25±6	24±5§	24±5§
Calcium (mmol/day)	11.5±2.5	6.1±2.2‡	7.3±2.5	7.1±2.2	6.6±2.4	6.4±1.5	5.9±2.4
Oxalate (μmol/day)	411±132	322±91‡	344±92‡	322±86‡	333±106‡	333±79‡	333±82‡
Calcium oxalate Product (mol·10 ⁻⁶ /liter)	1.82±1.26	0.53±0.43‡	0.70±0.48¶	0.64±0.44	0.63±0.77	0.46±0.28	0.43±0.27
Relative saturation†	9.6±4.2	4.0±2.4‡	5.1±2.5¶	4.7±2.4§	4.5±2.9§	3.7±1.8	3.5±1.8§

Teneur en calcium des eaux de boisson (en mg de Ca par litre)

Volvic	10	Badoit	160
Evian	80	Vittel grde source	210
Vichy Célestins	100	Contrexeville	510
Eau de ville	80-120	Vittel Hépar	590
Perrier	140		

A la Réunion, le problème n'est jamais la surcharge en calcium mais la carence d'apport car les eaux minérales sont ~ volvic et les apports alimentaires en produits laitiers très faibles



Maalouf N et al 2004

Explorations proposées

Dans le sang

ionogramme complet,
calcium, phosphore, PTH,
25(OH)vitamine D, calcitriol
marqueurs remodelages osseux,
uricémie,
hémoglobine glyquée
A1c, glycémie
TSH

Sur les urines à jeun

pH urinaire
concentration (créatininurie)
calcium

Dans les urines de 24h :

ionogramme urée, créatinine,
protéines, albumine
calcium,
phosphates,
magnésium,
acide urique,
acide citrique,
acide oxalique,
cortisol libre urinaire,

En attente : cristallurie

Test de charge acide
ammoniurie