

Chapitre 14 Item 262 – UE 8 – Lithiase urinaire

Paul Meria

Olivier Traxer

Pierre Bigot

I	Introduction
II	Épidémiologie
III	Physiopathologie : formation des calculs
IV	Diagnostic
V	Évolution
VI	Traitement
VII	Suivi des patients
VIII	Cas particuliers

Objectifs pédagogiques

- Diagnostiquer une lithiase urinaire.
- Argumenter l'attitude thérapeutique et planifier le suivi du patient.

I Introduction

La lithiase urinaire est une maladie multifactorielle qui aboutit à la formation de calculs dans la voie excrétrice urinaire. Les deux termes ne sont donc pas synonymes, le calcul étant la conséquence de la lithiase. L'objectif est donc de traiter les calculs et de porter ensuite le diagnostic étiologique de lithiase urinaire pour adapter la prise en charge et éviter les récurrences. Cette maladie affecte surtout le haut appareil urinaire, l'atteinte vésicale étant plus rare.

II Épidémiologie

- L'incidence de la lithiase urinaire a pratiquement triplé depuis le début du XX^e siècle. Cette évolution reflète les habitudes alimentaires des pays industrialisés avec une nette augmentation de la consommation de sel, de sucre et de protéines animales. L'insuffisance des apports hydriques est un facteur de risque supplémentaire.
- En France, elle touche près de 2 millions de personnes et affecte deux hommes pour une femme. L'âge moyen de survenue du premier calcul est d'environ 40 ans chez la femme et 35 ans chez l'homme. Il existe chaque année en France environ 120 000 épisodes aigus de colique néphrétique (CN) dont près de 90 % sont liés aux calculs.

La lithiase oxalocalcique est la plus fréquente (cf. [tableau 14.1](#)).

Tableau 14.1

Caractéristiques des principaux types de calculs.

Composant majoritaire	Fréquence homme (%)	Fréquence femme (%)	Fréquence globale (%)	Densité (UH) scanner	Principal facteur favorisante
Oxalates de calcium	75	58	70		

Whewellite (monohydraté)	52	45	50	1 200–1 700	Hyperoxalurie
Weddellite (dihydraté)	23	13	20	900–1 300	Hypercalciurie
Phosphates de calcium	10	28	15		
Carbapatite (CA)	7	24	12	1 300–1 400	Hypercalcurie
Brushite	2	2	2,5	1 600–1 900	Hypercalciurie
Struvite	1	2	1,5	600–900	Infection urinaire
Présence de struvite (minoritaire)	4	12	6		
Acides uriques	11	7	10	350–500	pH urinaire acide
Urates	0,5	0,5	0,5		Hyperuricurie/pH urinaire alcalin
Cystine	1	3	1,5	600–850	Cystinurie
Protéines	1	1	1		
Médicaments	0,5	0,5	0,5		
Divers	1	2	1,5		

Source : Daudon M, Traxer O, Lechevallier E, Saussine C. Épidémiologie des lithiases urinaires. Prog Urol 2008 ; 18(12) : 802–14.

III Physiopathologie : formation des calculs

La formation des calculs est un phénomène pathologique complexe, relevant de plusieurs événements physicochimiques (lithogénèse) et d'un terrain favorisant. La plupart du temps, les calculs sont liés à une alimentation trop riche, mal équilibrée et à une diurèse insuffisante. On dit que le lithiasique mange trop, mange mal, et ne boit pas assez.

A Lithogénèse

Un calcul est un agglomérat de cristaux liés par une matière organique. La lithogénèse est l'ensemble des processus qui vont conduire au développement d'un calcul dans les voies urinaires. Il existe sept étapes.

- La sursaturation urinaire : l'excès de concentration d'une substance dans les urines par rapport aux capacités de dissolution de celles-ci. Ce phénomène est très important dans la lithogénèse.
- La germination cristalline : des germes cristallins se forment à partir des ions de la substance en solution dans l'urine.
- La croissance cristalline : les cristaux vont grossir en captant de nouvelles molécules pour arriver à former des particules plus volumineuses.
- L'agrégation des cristaux : conduit à la formation de particules plus volumineuses mesurant jusqu'à plusieurs centaines de microns.
- L'agglomération cristalline : apport de nouveaux cristaux pour former l'architecture du calcul.
- La rétention des particules cristallines : les particules cristallines vont être retenues dans le rein et croître pour conduire à la formation du calcul.

- La croissance du calcul : se fait à une vitesse variable, selon l'importance des anomalies physicochimiques de l'urine.

À ces phénomènes s'opposent des inhibiteurs de la cristallisation de faible poids moléculaire (citrate, magnésium, zinc, etc.) et de haut poids moléculaire (glycosaminoglycanes, glycoprotéines, etc.).

Les sujets lithiasiques se différencient des autres par des urines en situation de sursaturation et par un déséquilibre entre les promoteurs et les inhibiteurs de la cristallisation.

B Terrains favorisants

Les sept étapes de la lithogénèse sont favorisées chez certains sujets et selon les circonstances. Les risques sont accrus par certains facteurs.

1 Diurèse

Diurèse faible par insuffisance des apports liquidiens.

2 Facteurs alimentaires

- Apports alimentaires excessifs :
 - produits laitiers (favorisent l'hypercalciurie) ;
 - protéines animales (favorisent l'hypercalciurie) ;
 - sel (favorise l'hypercalciurie, bloque les inhibiteurs de la cristallisation) ;
 - aliments riches en oxalates (chocolat, fruits secs, épinards, oseille, rhubarbe, thé, bonbons dont la gélatine est riche en hydroxyproline précurseur de l'oxalate) ;
 - purines (abats, charcuterie,...) ;
 - sucres rapides tels que le fructose (favorisent l'hypercalciurie, l'hyperuricurie).
- Diminution de la consommation de fibres alimentaires.

3 Facteurs familiaux

Il existe une histoire familiale chez plus d'un tiers des lithiasiques. D'autres formes de lithiase sont héréditaires et le plus souvent transmises sur un mode autosomique récessif. La cystinurie est la plus fréquente des maladies lithiasiques d'origine génétique.

4 Infection urinaire

Certains germes dits uréasiques, comme *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, ou *Pseudomonas aeruginosa* possèdent une enzyme, l'uréase, qui clive l'urée urinaire en ammoniac et dioxyde de carbone, ce qui occasionne la formation de calculs phospho-ammoniacomagnésiens.

5 Anomalies du pH urinaire

- Le pH normal des urines est de 5,8.
- Un pH acide, autour de 5, favorise la formation des calculs d'acide urique, de cystine et d'oxalate de calcium.
- Un pH alcalin, autour de 7, favorise les calculs d'infection et les calculs phosphocalciques.

6 Anomalies anatomiques

Certaines anomalies anatomiques des reins ou de la voie excrétrice, telles que le syndrome de jonction pyélo-urétérale, le diverticule caliciel, le rein en fer à cheval, le méga-uretère, favorisent la stase urinaire et donc la formation des calculs en présence d'anomalies métaboliques sous-jacentes.

Il faut donc traiter le calcul, et l'anomalie anatomique, si cela est possible.

7 Médicaments

- Certains médicaments sont lithogènes par précipitation de la substance active dans les urines. Les médicaments le plus souvent incriminés sont l'atazanavir et l'indinavir, des antiprotéases utilisées dans les trithérapies anti-VIH. Leurs cristaux peuvent précipiter à un pH alcalin et se solubiliser à un pH acide. Plus rarement, le cotrimoxazole, l'allopurinol, ou l'amiodarone, et les diurétiques thiazidiques peuvent être lithogènes. Ces calculs ont comme particularité d'être radiotransparents, et donc non visibles à l'ASP et peu visibles au scanner.
- D'autres médicaments sont inducteurs de la lithogénèse en modifiant les paramètres biochimiques des urines (exemple la vitamine D qui favorise l'hypercalciurie).

C Nature et composition des calculs

Un calcul est toujours le reflet de divers processus pathogènes. L'analyse morpho-constitutionnelle du calcul renseigne sur son origine. Tout calcul doit donc être analysé pour remonter au diagnostic étiologique de la maladie, la lithiase. L'analyse chimique n'a plus lieu d'être.

1 Espèces cristallines

a Oxalates de calcium (mono- ou dihydratés) (fig. 14.1 et 14.2)

Constituant le plus fréquent et qui existe essentiellement sous deux formes cristallines. La plus fréquente est la forme monohydratée (whewellite) qui est liée à une concentration urinaire excessive en oxalates, l'hyperoxalurie. L'autre forme est dihydratée (weddelite) et principalement liée à une hypercalciurie. Les calculs d'oxalate de calcium sont radio-opaques sur les clichés simples d'abdomen.

Fig. 14.1

Calculs d'oxalate de calcium monohydraté (type I).

Source : Estrade V, Daudon M, Traxer O, Méria P. Pourquoi l'urologue doit savoir reconnaître un calcul et comment faire ? Les bases de la reconnaissance endoscopique. Prog Urol – FMC 2017 ; 27 : F26-F35.

Fig. 14.2

Calcul d'oxalate de calcium dihydraté (type II).

Source : Estrade V, Daudon M, Traxer O, Méria P. Pourquoi l'urologue doit savoir reconnaître un calcul et comment faire ? Les bases de la reconnaissance endoscopique. Prog Urol – FMC 2017 ; 27 : F26-F35.

b Phosphates de calcium (fig. 14.3)

Il en existe plusieurs variétés dont la plus fréquente est la carapatite (ou phosphate de calcium carbonaté). Elle peut être liée à une augmentation du pH urinaire, à une hypercalciurie voire à une infection chronique de l'appareil urinaire. Ces calculs sont radio-opaques.

Fig. 14.3

Calculs de phosphate de calcium (type IV).

Source : Estrade V, Daudon M, Traxer O, Méria P. Pourquoi l'urologue doit savoir reconnaître un calcul et comment faire ? Les bases de la reconnaissance endoscopique. Prog Urol – FMC 2017 ; 27 : F26-F35.

c Struvite

Appelée encore phosphate ammoniaco-magnésien hexahydraté, elle est liée à la présence d'une infection chronique de l'appareil urinaire par des germes ayant une enzyme appelée uréase (*cf.* plus haut). Ces calculs sont faiblement radio-opaques.

d Acides uriques (fig. 14.4)

Il en existe deux formes : monohydratée et, plus fréquemment, dihydratée. L'hyperacidité urinaire et à un degré moindre l'hyperuricurie en sont les principales causes. Ces calculs sont radiotransparents.

Fig. 14.4

Calculs d'acide urique (type III).

Source : Estrade V, Daudon M, Traxer O, Méria P. Pourquoi l'urologue doit savoir reconnaître un calcul et comment faire ? Les bases de la reconnaissance endoscopique. Prog Urol – FMC 2017 ; 27 : F26-F35.

e

Urates

Ils se forment dans des urines plutôt alcalines. L'urate d'ammonium est le plus fréquent. Il est faiblement radio-opaque.

f Cystine (fig. 14.5)

Les calculs de cystine proviennent d'une anomalie génétique du transport des acides aminés dibasiques dans le tube proximal (maladie autosomique récessive). La cystine, formée de deux

molécules de cystéine, est excrétée en grande quantité et sa faible solubilité urinaire la rend lithogène. Ces calculs sont faiblement radio-opaques.

Fig. 14.5

Calcul de cystine (type V).

Source : Estrade V, Daudon M, Traxer O, Méria P. Pourquoi l'urologue doit savoir reconnaître un calcul et comment faire ? Les bases de la reconnaissance endoscopique. Prog Urol – FMC 2017 ; 27 : F26-F35.

g Médicaments

Certains d'entre eux sont lithogènes (*cf.* plus haut).

2 Composition des calculs

Les calculs purs, constitués d'une seule espèce moléculaire et cristalline, représentent moins de 10 % de ceux rencontrés en pratique clinique. Dans plus de 80 % des cas, il existe au moins trois constituants différents, avec un constituant majoritaire. Le tableau rapporte les principaux constituants majoritaires ([tableau 14.1](#)).

3 Classification morpho-constitutionnelle des calculs

L'examen morphologique des calculs se fait à la loupe binoculaire et apporte beaucoup d'informations sur les caractéristiques structurales permettant de déterminer le type morphologique (six grands types morphologiques de calculs). Une analyse en spectrophotométrie à infrarouge complète l'analyse morphologique. Il existe une corrélation morpho-pathologique qui va aider le clinicien à porter un diagnostic étiologique et définir le type de lithiase. L'analyse morpho-constitutionnelle des calculs est donc un élément d'information déterminant et obligatoire dans l'exploration étiologique de tout patient lithiasique.

4 Taille des calculs

Elle varie de quelques millimètres à plusieurs centimètres. Un calcul est dit coralliforme s'il occupe la totalité des cavités pyélocalicielles ([fig. 14.6](#) et [14.7](#)).

Fig. 14.6

ASP de face montrant un calcul coralliforme du rein gauche.

Fig. 14.7

Calcul coralliforme issu d'une néphrectomie pour rein détruit.

La taille est un élément important dans le choix du traitement.

IV Diagnostic

Deux temps importants : le diagnostic du calcul puis la détermination de sa nature pour porter le diagnostic étiologique de lithiase urinaire.

A Circonstances de découverte

La colique néphrétique (CN) est le symptôme le plus fréquent.

La CN est un syndrome douloureux aigu lombo-abdominal lié à la mise en tension brutale de la voie excrétrice supérieure en amont d'une obstruction, quelle qu'en soit la cause. Cette définition ne préjuge donc pas de sa cause, mais dans plus de 90 % des cas elle est due à la présence d'un calcul obstructif. On dénombre environ 120 000 épisodes annuels en France, soit environ 1 % des consultations dans les services d'urgence.

1 Facteurs favorisants

- Voyage récent et prolongé.
- Séjour en pays chaud.
- Travail avec exposition à la chaleur.
- Immobilisation prolongée.
- Hydratation insuffisante.
- Activité sportive.
- Modification de l'alimentation.

2 Aspects cliniques

La douleur lombaire est unilatérale, brutale et intense avec une irradiation antérieure et oblique vers la fosse iliaque et vers les organes génitaux externes. Elle irradie parfois vers l'angle costovertébral. Des signes urinaires (pollakiurie, brûlures mictionnelles, mictions impérieuses, hématurie) peuvent être associés ainsi que des signes digestifs (nausées, vomissements) et une agitation ou une anxiété. La douleur peut se limiter aux zones d'irradiation, en particulier à la phase initiale.

Certaines formes de CN sont dites hyperalgiques car elles résistent aux traitements médicaux bien conduits.

La douleur peut céder spontanément, ce qui peut aussi traduire la rupture d'un fornix rénal avec extravasation d'urine en périrénal. La douleur peut être :

- chronique, localisée au rein et à la fosse lombaire, sourde et exacerbée par l'activité ;
- localisée à l'uretère ou à des zones de projection, pouvant alors être associée à des signes d'irritation vésicale (pollakiurie, impériosités), traduisant un calcul bloqué juste en amont de la vessie.

À l'examen clinique, il existe une douleur à la palpation et à la percussion de la fosse lombaire sans défense abdominale. Dans les formes simples le patient est apyrétique. La bandelette urinaire est recommandée et montre une hématurie microscopique dans 70 à 100 % des cas. La présence de nitrites et de leucocytes à la bandelette impose de rechercher une infection en réalisant un ECBU.

Dans 5 % des cas il s'agit d'une CN compliquée (terrain, signes de gravité) pour laquelle un avis spécialisé et une hospitalisation sont nécessaires en urgence (tableau 14.2).

Tableau 14.2

Colique néphrétique compliquée.

Liée au terrain	– Grossesse
-----------------	-------------

	<ul style="list-style-type: none"> – Insuffisance rénale chronique – Rein transplanté – Rein unique – Uropathie connue – Patient VIH + traité par antiprotéases
Avec signes de gravité	<ul style="list-style-type: none"> – Fièvre – Oligoanurie/insuffisance rénale – Douleur résistante au traitement médical bien conduit

Certains syndromes douloureux abdominaux ou lombaires peuvent faire évoquer le diagnostic de colique néphrétique. Le [tableau 14.3](#) résume les principaux diagnostics différentiels de la colique néphrétique.

Tableau 14.3

Diagnostics différentiels de la colique néphrétique.

Affections urologiques	<ul style="list-style-type: none"> – Pyélonéphrite aiguë – Infarctus rénal – Nécrose papillaire – Douleur scrotale aiguë
Affections non urologiques	<ul style="list-style-type: none"> – Fissuration d'un anévrisme de l'aorte ou de ses branches – Dissection aortique – Grossesse extra-utérine – Torsion de kyste ovarien – Torsion du cordon spermatique – Affections iléocoliques et appendiculaires (infarctus mésentérique) – Pancréatite aiguë – Colique hépatique – Pneumopathie basale – Lombalgie aiguë

3 Imagerie

L'objectif est d'affirmer le diagnostic de CN, de déterminer sa cause et de rechercher des éléments de gravité. Le délai de réalisation des examens est fonction des critères évoqués dans le tableau : pour une forme simple il est de 12 à 48 heures.

En cas de forme compliquée ou en cas de doute diagnostique, les examens doivent être réalisés en urgence. Il est possible de prescrire l'association échographie-radiographie d'abdomen sans préparation (ASP) ou une tomodensitométrie abdominopelvienne sans injection (TDM AP).

L'échographie recherche une dilatation pyélocalicielle et un calcul pyélique, lombaire haut ou prévésical ([fig. 14.8](#) et [14.9](#)). Elle explore très mal les autres portions de l'uretère. L'ASP recherche un calcul radio-opaque et montre souvent un iléus réflexe ([fig. 14.10](#)). L'association des deux offre une sensibilité de 80 à 90 % pour le diagnostic du calcul et de l'obstruction.

L'irradiation délivrée est nettement inférieure à celle d'un scanner. Cet élément doit aussi être pris en compte chez les patients ayant déjà eu plusieurs scanners par le passé, afin de limiter le cumul des doses d'irradiation.

Fig. 14.8

Échographie rénale mettant en évidence une dilatation des cavités pyélocalicielles.

Fig. 14.9

Échographie montrant un calcul pyélique avec cône d'ombre postérieur et une dilatation des calices.

Fig. 14.10

ASP de face mettant en évidence un calcul radio-opaque de l'uretère lombaire droit.

Dans certains cas le Doppler couleur couplé à l'échographie peut rechercher une asymétrie des index de résistivité des reins (augmentés en cas de colique néphrétique) et une anomalie du jet urétéral dans la vessie (réduit ou nul du côté douloureux).

La TDM AP sans injection a une sensibilité et une spécificité comprises entre 96 et 100 %. Outre le calcul et sa localisation précise, elle met en évidence (fig. 14.11 à 14.14) :

- une dilatation pyélocalicielle ;
 - une néphromégalie ;
 - une infiltration de la graisse périrénale et péri-urétérale et un épaissement urétéral au contact du calcul.
-

Fig. 14.11

Tomodensitométrie abdominale non injectée pour colique néphrétique droite : néphromégalie, infiltration périrénale et dilatation pyélocalicielle.

Fig. 14.12

Tomodensitométrie pelvienne non injectée pour colique néphrétique droite : calcul de l'uretère pelvien.

Fig. 14.13

Tomodensitométrie abdominale non injectée pour colique néphrétique droite : calcul de l'uretère iliaque droit localisé au niveau du croisement entre l'uretère et l'artère iliaque.

Fig. 14.14

Reconstruction coronale d'une tomodensitométrie abdominale : dilatation urétéro-pyélocalicielle en amont d'un calcul de l'uretère lombaire droit.

Elle permet aussi de mesurer la densité UH du calcul, ce qui peut être un élément prédictif de sa nature.

Le choix des examens est fonction du contexte clinique et de leur accessibilité :

- en cas de colique néphrétique simple les recommandations proposent indifféremment le couple ASP-échographie ou la TDM AP sans injection. La TDM n'est cependant pas préconisée pour le suivi évolutif des calculs et il faut lui préférer l'ASP et/ou l'échographie ;
- en cas de forme compliquée, la TDM sans injection est indiquée en urgence car ce tableau clinique impose une certitude diagnostique quant à l'existence et la position de l'obstacle ;
- dans le cas particulier de la femme enceinte, c'est l'échographie qui doit être réalisée en première intention, car elle ne délivre aucune irradiation ;
- en cas de doute diagnostique, il faut informer le radiologue car la TDM doit être complétée par des clichés avec injection de produit de contraste. La TDM injectée devra comporter des clichés tardifs. Elle visera à rechercher tout diagnostic différentiel (cf. [tableau 14.3](#)), ainsi qu'une asymétrie d'excrétion, des signes de fuite de produit de contraste (urinome) et de toute autre complication, ainsi qu'une variante anatomique.

4 Autre cause de colique néphrétique : le syndrome de la jonction pyélo-urétérale (< 5 %)

Il s'agit de la deuxième cause de colique néphrétique. Elle est due à une anomalie de la jonction pyélo-urétérale, primaire (achalasie de la paroi urétérale au niveau de la jonction) ou secondaire (fibrose de la jonction après une intervention ou une maladie). Dans les deux cas la vidange du bassinet ne se fait pas bien et il existe des douleurs par mise en tension pyélique.

La TDM montre une dilatation du bassinet et parfois des calices ([fig. 14.15](#) et [14.16](#)). La scintigraphie rénale au MAG3 est utile pour confirmer l'obstruction et poser une indication opératoire ([fig. 14.17](#)).

Fig. 14.15

Tomodensitométrie abdominale injectée au temps tardif urinaire : syndrome de la jonction pyélo-urétérale droite.

Fig. 14.16

Cliché post-scanner confirmant le syndrome de jonction pyélo-urétérale droite.

Fig. 14.17

Courbes de scintigraphie au MAG3 montrant une faible excrétion du rein droit.

Des calculs rénaux peuvent être associés au syndrome de la jonction pyélo-urétérale.

B Autres circonstances : hématurie et complications

1 Hématurie

- Microscopique, très fréquente, facile à déceler par la bandelette réactive.
- Macroscopique, plus rare et imposant toujours la recherche d'une autre cause car non spécifique.

2 Infection urinaire avec ou sans signes généraux

- Sur l'ECBU, la présence de bactéries associée à un calcul est fréquente et peut n'entraîner qu'un minimum de symptômes.
- Une infection urinaire récidivante impose la recherche d'une maladie lithiasique (sauf en cas de cystite chez la femme jeune).
- La fièvre traduit une atteinte du parenchyme rénal (pyélonéphrite aiguë obstructive). Un syndrome septique sévère (choc toxique à Gram négatif) peut apparaître brutalement et mettre en cause le pronostic vital.

3 Insuffisance rénale

- Aiguë, elle peut être la complication d'une infection du parenchyme rénal avec choc septique et tubulopathie.
Elle peut aussi révéler un obstacle par migration calculeuse dans la voie excrétrice d'un rein unique, anatomique ou fonctionnel (ou une migration bilatérale) et réalise alors un tableau d'insuffisance rénale aiguë avec anurie. Le pronostic est lié à l'hyperkaliémie associée qui doit être recherchée et un ECG doit être réalisé pour apprécier son retentissement cardiaque.
- Chronique, elle est l'aboutissement d'un obstacle chronique et bilatéral, peu symptomatique. Les calculs coralliformes bilatéraux peuvent évoluer à bas bruit et entraîner une insuffisance rénale chronique. Cette circonstance de découverte est devenue très rare.

4 Découverte fortuite

Une radiographie de l'abdomen peut révéler un calcul rénal asymptomatique. En effet, certains calculs ne donnent lieu à aucune symptomatologie et sont parfaitement bien tolérés.

C Enquête étiologique

Se fait à distance de tout épisode aigu et a pour objectif de porter le diagnostic étiologique de la lithiase urinaire.

1 Interrogatoire

Il s'enquiert :

- des antécédents familiaux : maladie lithiasique familiale ou héréditaire ;
- des antécédents personnels :
 - autres crises de CN/calculs déjà analysés,
 - terrain goutteux,
 - immobilisation prolongée,
 - maladie accompagnée d'une ostéolyse,
 - prise de traitement cytolytique, antiprotéase, calcium, vitamine D, diurétiques,
 - habitudes alimentaires : une évaluation diététique complète est nécessaire avec l'aide d'une diététicienne à la fois sur le plan qualitatif et quantitatif.

2 Examen physique

En dehors de la crise de CN, l'examen physique d'un patient lithiasique est peu informatif. Une bandelette urinaire est réalisée lors des CN et recherche une hématurie microscopique.

3 Imagerie

Les examens peuvent avoir un intérêt diagnostique, et/ou participer au bilan préthérapeutique. Le plus souvent le diagnostic a été porté par les examens d'imagerie réalisés lors de la CN.

a ASP

- Réalisé de face en décubitus, très utile car 90 % des calculs sont radio-opaques (cf. [fig. 14.10](#)). Les clichés de 3/4 homolatéraux permettent dans certains cas de dégager le trajet de l'uretère ilio-pelvien des structures osseuses.
- L'ASP peut être considéré comme normal, ne montrant pas le calcul s'il est radio-transparent (acide urique), ou s'il est radio-opaque mais de petite taille ou encore projeté devant une structure osseuse de même tonalité.
- Enfin, il peut être difficile de faire la différence avec une calcification non urologique proche du trajet de la voie excrétrice.

b Échographie rénale et pelvienne

- Cet examen peu invasif est couplé avec l'ASP. Les meilleures images (interface net et cône d'ombre) sont obtenues pour des calculs intrarénaux de plus de 4 mm (cf. [fig. 14.9](#)), ainsi que pour des calculs situés dans la portion rétrovésicale de l'uretère. Les calculs qui se situent dans les autres portions de l'uretère peuvent échapper à l'écho-détection. Un des intérêts majeurs de l'échographie est de pouvoir détecter un calcul radio-transparent.
- L'échographie permet aussi d'apprécier la perméabilité de la voie excrétrice supérieure (dilatation pyélocalicielle) ainsi qu'un éventuel retentissement sur le parenchyme rénal par mesure de son épaisseur (cf. [fig. 14.8](#) et [14.9](#)).

c TDM TAP avec et sans injections de produit de contraste

- La TDM TAP sans injection est l'examen de référence dans l'urgence, pour le diagnostic des CN. Elle permet de voir les calculs radio-transparents à l'ASP.

- La TDM TAP avec injection de produit de contraste et clichés tardifs (uroscanner) est l'examen de référence dans le bilan étiologique. Elle est réalisée après avoir vérifié l'absence d'allergie aux produits de contraste, et l'absence d'insuffisance rénale.

Elle fait apparaître avec précision la morphologie de la voie excrétrice et la localisation du calcul. On considère que tout patient lithiasique doit avoir au moins une fois dans sa vie un uroscanner pour connaître l'anatomie de la voie excrétrice. Cet examen est également important dans le choix de la stratégie thérapeutique.

d Uro-IRM

Quasiment jamais utilisée. Prescrite chez la femme enceinte, chez l'insuffisant rénal ou l'allergique aux produits de contraste. Elle ne montre pas les calculs mais des signes d'obstruction.

e Urétérographie rétrograde

Elle consiste à injecter du produit de contraste dans la voie excrétrice supérieure après avoir introduit un cystoscope et une sonde dans l'uretère par voie transurétrale. Elle n'a sa place que comme document péroperatoire pour localiser un calcul et décider d'une stratégie de traitement.

4 Examens biologiques

a Contexte aigu : colique néphrétique

Prescription d'un bilan sanguin comportant NFS, plaquettes, ionogramme sanguin, créatininémie, CRP, auquel on peut ajouter des examens supplémentaires selon le contexte (hémocultures, ECBU).

Le calcul doit être obligatoirement récupéré s'il est expulsé (le patient doit uriner dans une bouteille ou à travers une passoire) ou retiré lors d'une intervention, pour être analysé (analyse morpho-constitutionnelle).

b À distance du contexte aigu et de tout traitement urologique

Un bilan métabolique est nécessaire et ce dès le premier calcul, afin de déterminer la nature de la lithiase, sa cause et les facteurs métaboliques favorisants. Il est réalisé un mois après tout épisode aigu ou traitement. Il est le reflet de l'alimentation quotidienne du patient et recherche les principaux facteurs de risque lithogènes.

Analyse morpho-constitutionnelle du calcul

S'il est obtenu, spontanément lors du filtrage des urines au décours d'une CN, ou après intervention, il peut permettre de tirer des renseignements majeurs.

L'analyse chimique est obsolète et ne doit plus être réalisée.

Bilan métabolique recommandé en 1^{re} intention

À distance (1–2 mois) d'un traitement ou d'un épisode aigu ([tableau 14.4](#)). Il est indispensable et doit être réalisé dans les conditions habituelles d'alimentation. Il complète l'enquête alimentaire.

Tableau 14.4

Éléments essentiels du bilan métabolique.

Paramètre	Norme/Seuil lithogène
Créatinine	Norme : 13–18 mmol/kg/j
Volume urinaire	>2 l/24 h
Calcium	>0,1 mmol/kg/24 h ou 3,8 mmol/l

Urée	>5,5 mmol/kg/24 h
Acide urique	>5 mmol/24 h ou 2,5 mmol/l
Sodium	>150 mmol/24 h

Sang

- Créatininémie : évalue la fonction rénale.
- Glycémie : recherche ou un syndrome métabolique ou un diabète.
- Uricémie : recherche un syndrome métabolique.
- Calcémie : recherche une hypercalcémie, oriente vers une hyperparathyroïdie.

Urines des 24 heures

Doit être exhaustif et recueillir la totalité des urines des 24 heures, ni plus ni moins.

- Créatinine : évalue l'exhaustivité du recueil des 24 heures (doit être de l'ordre de 15–20 mg par kg et par 24 heures [130–180 µmol] si le prélèvement est complet).
- Volume urinaire des 24 heures : facteur de risque lithogène si inférieur à 2 litres.
- Calcium : facteur de risque lithogène si supérieur à 0,1 mmol/kg/j ou >3,8 mmol/l d'urine. L'hypercalciurie est l'anomalie la plus fréquente.
- Acide urique : facteur de risque lithogène si supérieur à 5 mmol/24 heures ou 2,5 mmol/l d'urine.
- Sodium : reflet de la consommation quotidienne de sel, facteur de risque lithogène si supérieur à 150 µmoles/24 heures (10 g de sel = 170 mmol/de Na).
- Urée : traduit la consommation protidique les 24 heures précédentes (urée urinaire en grammes \times 3,5 = quantité de protéines consommées) ; facteur de risque si >1 g par kilo et par 24 heures (5,5 mmol/kg/24 heures).

Urines du matin

- pH : 5 en faveur d'une lithiase urique, 6,5 en faveur d'une lithiase phosphocalcique.
- Densité urinaire : facteur de risques si supérieure à 1012.
- ECBU : recherche d'une infection.
- Optionnel : la cristallurie qui recherche des cristaux si le calcul n'a pas été recueilli (corrélation entre la cristallurie et la nature du calcul).

c Bilans exhaustifs

Ils comportent des examens plus complets et se discutent au cas par cas et selon les résultats du bilan de première intention et l'évolution. Ils sont prescrits dans les contextes suivants :

- lithiase de l'enfant et de l'adolescent ;
- lithiase active (calculs récidivants) avec bilan de première intention négatif ;
- néphrocalcinose ou insuffisance rénale ;
- découverte d'un diabète ou d'un syndrome métabolique méconnu ;
- hypercalcémie ;
- ostéoporose ;
- persistance d'une hypercalciurie malgré un régime hyposodé.

5 Diagnostics différentiels

Une douleur abdominale aiguë est presque toujours « chirurgicale ». En l'absence de colique néphrétique il faut donc évoquer les diagnostics mentionnés dans le [tableau 14.3](#).

En cas d'anomalie sur l'ASP :

- calcification extra-urinaire (phlébolithe, stercolithe, ganglion calcifié) ;
- les performances actuelles de l'imagerie résolvent la plupart de ces interrogations et laissent très peu de place à l'ambiguïté qui est donc en pratique levée par le scanner.

V Évolution

A Évolution simple

- Élimination par les voies naturelles au décours d'une colique néphrétique.
 - Les calculs urétéraux symptomatiques peuvent être évacués spontanément au décours de la crise de colique néphrétique. Plus un calcul est de petite taille et plus il est bas situé, plus il a de chances de s'évacuer. Un calcul de moins de 4 mm s'élimine dans 80 % des cas alors qu'un calcul de plus de 6 mm s'élimine dans moins de 20 % des cas. De même un calcul de l'uretère distal s'élimine dans 71 % des cas contre 46 % pour un calcul de l'uretère moyen et 22 % pour un calcul de l'uretère proximal. Les calculs dont la taille dépasse 8–10 mm ne s'éliminent quasiment jamais.
 - Néanmoins un calcul urétéral peu ou pas symptomatique, non évacué après 4–6 semaines de surveillance a très peu de chances de s'évacuer, quelle que soit sa taille.
- Persistance à l'intérieur des cavités rénales sans se modifier ni provoquer le moindre trouble et ceci pendant des années.
- Une dissolution spontanée par modification du pH urinaire est possible pour les calculs uriques (alcalinisation).

B Évolution compliquée

1 Obstruction

Une obstruction qui s'installe de façon aiguë et brutale est facile à reconnaître car elle s'accompagne d'un tableau de CN.

À l'inverse, une obstruction incomplète qui s'installe de façon progressive peut n'être reconnue que tardivement lorsque le rein est déjà fonctionnellement atteint.

2 Infection

Ici encore, tous les degrés sont possibles :

- infection urinaire aiguë avec obstacle : colique néphrétique fébrile/pyélonéphrite aiguë obstructive.
 - La pyélonéphrite aiguë obstructive est bruyante cliniquement avec fièvre, frissons, lombalgies, instabilité hémodynamique. La bactériémie peut aboutir à un choc septique avec tubulopathie bilatérale et insuffisance rénale aiguë.
 - Pour prévenir cette complication gravissime, les patients doivent être traités en urgence absolue (antibiothérapie et drainage des urines) ;
- infection urinaire chronique favorisée par la présence d'un calcul.

L'altération du parenchyme rénal ne se fait que très progressivement.

La « stérilisation urinaire » de ces patients ne peut véritablement être obtenue qu'après avoir enlevé tous les calculs et poursuivi une antibiothérapie adaptée et prolongée.

C Récidives

Hors traitement spécifique de la lithiase urinaire 50 % des calculs récidivent à 5 ans et 70 % à 10 ans.

Ce type d'évolution justifie de rechercher, et ceci de façon approfondie, un ou plusieurs des facteurs connus de la lithogénèse et de les corriger.

VI Traitement

A Traitement de la colique néphrétique

Il est important d'évaluer la douleur et de la prendre en charge rapidement, avant même de réaliser des examens d'imagerie. La restriction hydrique n'a pas fait la preuve scientifique de son efficacité mais elle est encore prescrite. Des moyens non médicamenteux tels qu'un bain chaud ou encore une séance d'acupuncture peuvent soulager les patients. Certains centres spécialisés proposent également des blocs paravertébraux ou l'injection de lidocaïne dans la fosse lombaire et dans la portion profonde du muscle psoas.

1 Traitement médical de la douleur

De nombreux médicaments sont actuellement utilisés par voie orale ou parentérale. Le phloroglucinol n'a pas fait la preuve de son efficacité. Le paracétamol seul ou associé au tramadol peut s'avérer efficace si les douleurs sont de faible intensité. Toutefois le traitement repose actuellement sur les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS). Ils agissent en bloquant les cyclo-oxygénases impliquées dans la réaction inflammatoire et diminuent l'œdème local tout en provoquant une relaxation des fibres musculaires lisses de l'uretère. Ils réduisent également le débit de filtration glomérulaire, ce qui n'a aucune conséquence lorsque la fonction rénale est normale. Seul le kétoprofène a reçu une AMM pour l'administration intraveineuse. Il a l'avantage d'être d'utilisation facile et relativement sûre et ne nécessite pas de titration. Sa durée d'action est prolongée. Il est donc le traitement de première intention, en l'absence de contre-indication (insuffisance cardiaque, rénale ou hépatique sévère, grossesse, ulcère gastrique, hypersensibilité au produit, infection). La voie intraveineuse est utilisée de façon préférentielle car elle apporte le soulagement le plus rapide. Dans certains cas la voie rectale peut être utilisée. En général le kétoprofène est prescrit à raison de 100 mg en IV lente sur 30 minutes, au maximum trois fois par 24 heures.

La morphine titrée intraveineuse est proposée en cas de non-réponse au traitement initial ou de contre-indication aux AINS.

2 Apport des alpha-bloquants en cas de calcul urétéral

Ces médicaments, utilisés pour traiter l'hypertrophie bénigne de la prostate, constituent une thérapie médicale expulsive (TME) des calculs urétéraux pelviens. Ils augmenteraient le pourcentage d'expulsion spontanée des calculs urétéraux, réduiraient le délai d'expulsion, le nombre d'épisodes douloureux, la quantité d'analgésiques consommés par les patients et le nombre d'hospitalisations nécessaires. Leur utilisation est donc proposée par la plupart des sociétés savantes mais il faut préciser aux patients que la prescription se fait hors AMM et les informer des effets indésirables. La tamsulosine (0,4 mg/j) et la silodosine (8 mg/j) semblent

donner des résultats équivalents. Ils ne sont pas recommandés pour les calculs de plus de 10 mm dont l'expulsion spontanée est exceptionnelle.

3 Prise en charge des formes accompagnées de signes de gravité/compliquées

Ces formes cliniques nécessitent une hospitalisation en urgence, contrairement aux CN simples qui peuvent être traitées en externe.

Après prélèvements bactériologiques (ECBU, hémocultures), et mise en place d'une perfusion, les formes fébriles doivent faire l'objet d'un traitement antibiotique par voie veineuse associant une céphalosporine et un aminoside, car elles sont considérées comme des pyélonéphrites obstructives. Le traitement antibiotique (ceftriaxone 1 à 2 g/24 heures en IV ou IM et gentamycine 3 mg/kg/24 h) et les mesures de réanimation adaptées sont débutés avant le drainage des urines qui se fait en urgence par sonde urétérale ou sonde JJ (endoprothèse) (fig. 14.18). L'alternative étant la pose d'un drain de néphrostomie percutanée (fig. 14.19).

Fig. 14.18

ASP de face. Sonde JJ droite (endoprothèse) en place et calcul urétéral et caliciel inférieur droit.

Fig. 14.19

Drain de néphrostomie gauche extériorisé en fosse lombaire.

L'obstacle, en l'occurrence le calcul, est traité à distance de l'épisode aigu.

Les formes hyperalgiques et oligoanuriques sont également traitées par un drainage des urines.

La pose d'une sonde urétérale ou d'une sonde JJ (endoprothèse) se fait le plus souvent sous anesthésie générale après avoir vérifié l'absence d'hyperkaliémie menaçante, qui nécessiterait une correction préalable. La sonde urétérale est utilisée uniquement lorsque les urines sont très purulentes ou « épaisses » et elle est extériorisée par voie urétrale, ce qui permet d'avoir un contrôle sur la qualité du drainage. Elle est remplacée par une sonde JJ si l'évolution est favorable dans les 48 heures. Néanmoins, le plus souvent on met en place une sonde JJ (endoprothèse) d'emblée. La sonde de néphrostomie percutanée est une alternative. Elle est posée sous contrôle échographique, voire TDM, sous anesthésie locale, en l'absence de traitement anticoagulant ou de troubles de l'hémostase.

Le choix du type de drainage se fera au cas par cas. Un ECBU complémentaire est prélevé sur les urines pyéliquies lors du drainage car dans la moitié des cas son résultat diffère de celui des urines vésicales.

4 Cas particulier : la femme enceinte

Les CN peuvent survenir chez les femmes enceintes, essentiellement au deuxième et troisième trimestre, et la présence d'un calcul n'est constatée que dans 70 à 80 % des cas. Il existe en effet une dilatation urétérale qui s'installe physiologiquement au cours du premier trimestre, pour des raisons mécaniques (compression par l'utérus gravide) et hormonales (effet myorelaxant de la progestérone) et qui peut s'accompagner de douleurs.

Le diagnostic de CN et de sa cause pose des problèmes car les examens irradiants doivent être évités ou limités. L'échographie rénale et pelvienne, éventuellement associée à un ASP doit être utilisée en priorité et la TDM doit être réservée à des cas complexes. Elle doit être réalisée en utilisant de faibles doses de rayons et après décision conjointe des différents médecins impliqués, la décision finale étant prise par le radiologue.

La prise en charge doit être concertée et impliquer les gynécologues-obstétriciens. Le traitement médical est limité : les AINS sont contre-indiqués, surtout au troisième trimestre, et seuls le paracétamol et les morphiniques (hors travail) peuvent être utilisés. Néanmoins les calculs urétéraux s'évacuent spontanément dans près de 80 % des cas chez la femme enceinte. Si le traitement médical n'est pas suffisamment efficace il faut recourir rapidement au drainage des urines car le risque est essentiellement de voir apparaître des contractions utérines et un accouchement prématuré. La mise en place d'une sonde JJ permet de temporiser jusqu'à la fin de la grossesse et de différer le traitement d'un calcul car la lithotritie extracorporelle est contre-indiquée chez la femme enceinte.

B Traitement urologique des calculs

Le principe du traitement urologique consiste à débarrasser la voie excrétrice du calcul et à corriger d'éventuelles anomalies congénitales ou acquises qui peuvent favoriser la lithogénèse. Le traitement se fait à distance d'un épisode aigu. Les méthodes de traitement sont plus complémentaires que concurrentes même si dans certains cas leurs indications se chevauchent.

1 Lithotritie extracorporelle (LEC)

Son principe est de fragmenter le calcul par des ondes de choc issues d'un générateur extracorporel. Les ondes de choc vont être dirigées sur le calcul grâce à un repérage radiologique et échographique, et par des phénomènes de cavitation, provoquer sa fragmentation. L'intervention se fait en ambulatoire sous sédation-analgésie. Les fragments produits doivent être suffisamment fins pour pouvoir s'éliminer sans difficulté par les voies naturelles.

- Indications préférentielles de la LEC :
 - calculs urétéraux <10 mm ;
 - calculs rénaux <20 mm : au-delà il existe un risque d'obstruction urétérale par de nombreux fragments ;
 - calculs de l'enfant.
- Limites de la LEC :
 - calculs caliciels inférieurs (s'éliminent mal) ;
 - calculs denses (>1 000–1 200 UH, qui résistent aux ondes de choc) et durs (cystine) ;
 - patients obèses (ondes de choc n'atteignant pas le calcul) ;
 - malformations rachidiennes (positionnement sur la table).
- Contre-indications à la LEC :
 - grossesse ;
 - traitement anticoagulant (calcul du rein et uretère) et antiagrégant (calcul du rein) et troubles de l'hémostase non corrigés ;
 - calcifications et anévrysmes artériels rénaux et aortiques ;
 - infection urinaire non traitée ;
 - obstruction d'aval empêchant l'élimination des fragments.

2 Urétéroscopie

L'urétéroscopie consiste, à l'aide d'instruments optiques rigides ou flexibles de 3 mm de diamètre, à pénétrer dans l'uretère par voie rétrograde (urétrovésicale) et à traiter les calculs rénaux et urétéraux.

Les urétéroscopes rigides sont utilisés dans l'uretère et les urétéroscopes flexibles dans le rein. Les calculs sont traités à l'aide d'appareils de fragmentation (laser, lithotriporteur pneumatique) et les fragments retirés avec un panier (fig. 14.20).

- Indications de l'urétéroscopie :
 - calculs urétéraux <20 mm ;
 - calculs rénaux <20 mm dont les calculs caliciels inférieurs ;
 - calculs très denses (>1 000–1 200 UH) et très durs (cystine) ;
 - calculs situés dans des reins malformés ;
 - patients obèses ;
 - patients sous antiagrégants/anticoagulants.
- Limites de l'urétéroscopie :
 - accès urétéral difficile (dérivation urinaire après cystectomie, réimplantation urétérale) ;
 - sténose urétérale ;
 - très volumineuse prostate.
- Contre-indications à l'urétéroscopie :
 - infection urinaire non traitée.

Fig. 14.20

Extraction d'un calcul avec un panier au cours d'une urétéroscopie.

3 Néphrolithotomie percutanée (NLPC)

Cette technique, qui consiste à créer un (ou deux) tunnel (s) entre la peau et un calice à travers le parenchyme rénal, permet de traiter des calculs volumineux en introduisant un instrument optique de 5 à 8 mm de diamètre, appelé néphroscope et en fragmentant les calculs avec un procédé de type laser ou ultrasons de contact. Les fragments sont ensuite extraits avec une pince ou un panier.

- Indications de la néphrolithotomie percutanée :
 - volumineux calculs rénaux >20 mm/coralliformes ;
 - volumineux calculs de l'uretère lombaire ;
 - absence d'accès urétéral (dérivation urinaire/réimplantation) ;
 - calculs très durs.
- Limites de la néphrolithotomie percutanée :
 - calculs complexes occupant toutes les cavités ;
 - reins multiopérés avec adhérences coliques ;
 - reins ectopiques et mal rotés.
- Contre-indications de la néphrolithotomie percutanée :
 - infection urinaire non traitée ;
 - traitement anticoagulant/troubles de l'hémostase non corrigés.

4 Chirurgie à ciel ouvert et cœlioscopie

Elle s'adresse aux très volumineux calculs rénaux et urétéraux qui ne peuvent être traités efficacement par les méthodes précédemment décrites. Ces calculs sont devenus rares (<0,5 % des cas).

Elle peut aussi se justifier en cas de malformation associée pour traiter les calculs et la malformation (syndrome de la jonction pyélo-urétérale).

- Indications thérapeutiques (fig. 14.21) :

Fig. 14.21

Calculs rénaux : indications thérapeutiques en fonction de la taille des calculs.

- calculs urétéraux :
 - <10 mm : traitement médical favorisant l'expulsion,
 - en cas d'échec après 4–6 semaines : LEC ou urétéroscopie,
 - >10 mm : urétéroscopie ;
- calculs rénaux :
 - les calculs rénaux asymptomatiques de moins de 5 mm font le plus souvent l'objet d'une surveillance par ASP et/ou échographie sauf cas particuliers (pilotes, navigateurs, astronautes, explorateurs),
 - les calculs de plus de 5 mm doivent être traités (tableau 14.5).

Tableau 14.5

Choix de la technique opératoire en fonction du type de calcul.

Méthode	Indications préférentielles	Limites	Contre-indications
LEC	Calculs urétéraux <10 mm Calculs rénaux <20 mm Calculs de l'enfant	Calculs caliciels inférieurs Calculs denses (>1 000–1 200 UH) et durs (cystine) Obésité	Grossesse Anticoagulants/antiagrégants/troubles de l'hémostase Calcifications et anévrismes aortiques et rénaux Infection urinaire non traitée Obstruction d'aval empêchant l'évacuation des fragments
Urétéroscopie	Calculs urétéraux même >10 mm Calculs rénaux <20 mm et caliciels inférieurs Calculs denses >1 000–1 200 UH et durs (cystine) Reins malformés <i>Obésité</i> <i>Traitements anticoagulants/antiagrégants</i>	Accès urétéral Sténose urétérale Très grosse prostate	Infection urinaire non traitée
Néphrolithotomie percutanée	Calculs rénaux >20 mm/coralliformes Gros calculs urétéraux lombaires	Calculs complexes occupant toutes les cavités Reins multi-opérés	Infection urinaire non traitée

	Absence d'accès urétéral Calculs très durs	Reins ectopiques et mal rotés	Traitements anticoagulants/troubles de l'hémostase
Chirurgie	Très gros calculs rénaux et urétéraux		Traitements anticoagulants/troubles de l'hémostase non corrigés

C Traitement médical de la lithiase

Il cherche à prévenir la récurrence des calculs après identification du type de lithiase et, dans certains cas (acide urique), permet leur dissolution.

1 Mesures générales

L'essentiel du traitement vise à éviter la phase de sursaturation urinaire en facteurs lithogènes. Il s'agit de règles hygiéno-diététiques :

- boissons de 2 litres au minimum par jour, plus s'il fait chaud ou en cas d'activités sportives ;
- activité physique régulière ;
- éviter l'excès de calories ;
- varier l'alimentation et consommer des fibres (fruits et légumes) ;
- réduire l'apport protéidique (<1 g/kg/j) ;
- limiter les protéines d'origine animale ;
- limiter les aliments riches en oxalates ;
- réduire la consommation de sucres et de boissons sucrées ;
- réduire à 7–8 g/j la consommation de sel.

2 Mesures spécifiques

Sont fonction du type de lithiase.

a Lithiase urique

L'alcalinisation des urines, par apport de bicarbonates (eau de Vichy) ou de citrate de potassium, en amenant le pH urinaire à 6,5–7, doit entraîner la dissolution d'un calcul d'acide urique pur en 1 à 3 mois.

Conditions préalables : pas d'obstruction de la voie excrétrice urinaire, absence d'infection urinaire (l'alcalinisation en milieu infecté aboutit au dépôt de phosphate de calcium insoluble à la surface du calcul d'acide urique).

Objectif thérapeutique et surveillance : pH, contrôlé par papier coloré réactif, maintenu entre 6,5 et 7 y compris la nuit (contrôle le soir et le matin).

Un régime avec réduction des apports en protéines animales (charcuterie, abats) est mis en œuvre et un traitement hypo-uricémiant (allopurinol) est associé lorsqu'il existe une hyperuricémie avec hyperuricurie.

b Lithiase oxalocalcique

Aucune dissolution des calculs n'est possible. Le traitement médical vise donc à prévenir les récurrences après traitement du calcul.

Il ne faut pas supprimer la consommation de produits riches en calcium. Il est même important de maintenir un apport calcique quotidien autour de 1 g sous peine de provoquer une ostéopénie,

voire une ostéoporose, sans pour autant empêcher la formation de calculs, qui seront alors d'une autre nature. Les patients consommant des laitages doivent boire une eau peu calcique (Volvic, Evian, eau de ville). Dans le cas contraire on recommande une eau riche en calcium (Contrex, Hépar, Courmayeur).

Les apports en oxalates doivent être réduits (chocolats, rhubarbe, oseille, etc.).

En ce qui concerne la lithiase calcique secondaire à une maladie identifiable, elle doit bénéficier si possible du traitement de la maladie causale. Ainsi la lithiase calcique secondaire à un adénome parathyroïdien (hyperparathyroïdie primaire) est traitée par cervicotomie et ablation de l'adénome parathyroïdien.

c Lithiase cystinique

La cystinurie est une maladie autosomique récessive dans laquelle le défaut de réabsorption tubulaire de la cystine entraîne une sursaturation urinaire (concentrations 20 fois supérieures à la normale). Elle nécessite des mesures adaptées :

- diminution des apports en méthionine, précurseur de la cystine (escargots, viande de cheval, parmesan, morue, etc.) ;
- solubilisation de la cystine par l'obtention d'une diurèse importante (3 à 4 l/j) et alcaline (pH supérieur à 7,5) « diurèse alcaline » afin de pouvoir maintenir une faible concentration urinaire en cystine ;
- régime pauvre en sel ;
- en cas d'échec on propose une chélation de la cystéine, précurseur de la cystine, par la D-pénicillamine (effets secondaires parfois sévères).

d Lithiase infectieuse

Les calculs de phosphate ammoniaco-magnésien se forment en présence de germes uréasiques et en milieu alcalin. Outre l'ablation des calculs, le traitement repose sur l'obtention d'une « stérilisation » urinaire permanente par une antibiothérapie adaptée, au besoin prolongée.

VII Suivi des patients

Le suivi est assuré par des examens d'imagerie en privilégiant les moins irradiants. Il est souhaitable de ne pas multiplier les TDM si un ASP et/ou une échographie sont suffisants.

Au décours d'une colique néphrétique ayant évolué favorablement sous traitement médical le suivi du calcul est assuré par des clichés d'abdomen et une échographie rénale et pelvienne toutes les deux semaines. Après 4 à 6 semaines de suivi, si le calcul est toujours présent un traitement spécifique est nécessaire.

Un contrôle (ASP, échographie rénale) est effectué 1 à 3 mois après chaque traitement urologique pour évaluer le résultat.

Le suivi d'imagerie est fonction du résultat du traitement (contrôles tous les 6 à 12 mois).

Le suivi médical est également nécessaire et les patients doivent refaire un bilan métabolique 6 mois après la mise en place des règles hygiénodététiques pour s'assurer de leur bonne observance.

VIII Cas particuliers

A Calculs de la vessie

Ils sont quasiment toujours le témoignage d'une mauvaise vidange vésicale par obstacle du bas appareil urinaire ou par dysfonctionnement vésicosphinctérien d'origine neurologique.

Exceptionnellement ils peuvent avoir été formés sur un corps étranger intravésical (fils, clip chirurgical, bandelette, etc.).

Ils surviennent le plus souvent chez l'homme après 50 ans et sont essentiellement constitués d'acide urique ou de struvite (phospho-ammoniac-magnésiens).

Ils sont en général découverts devant des signes fonctionnels urinaires : hématurie, brûlures mictionnelles, pollakiurie.

Le traitement consiste, outre l'ablation des calculs, à supprimer l'obstacle du bas appareil urinaire.

B Lithiase urinaire de l'enfant

Elle est 50 à 100 fois plus rare que chez l'adulte. Les garçons sont plus souvent atteints que les filles surtout avant l'âge de 5 ans. Avant l'âge de trois ans, il s'agit le plus souvent de calculs d'infection, qui peuvent être associés à une malformation de l'appareil urinaire. Après trois ans, il s'agit davantage de calculs d'origine métabolique, dont certains entrent dans le cadre d'une maladie génétique (cystinurie, hyperoxalurie, etc.).

Les calculs de l'enfant peuvent être révélés par une hématurie, une infection urinaire ou des douleurs abdominales diffuses, la colique néphrétique typique étant plus rare.

Le traitement de base est la LEC, surtout avant trois ans car les calculs sont souvent constitués de struvite qui est très friable. Par ailleurs, l'uretère des jeunes enfants est « compliant » et facilite l'élimination des fragments.

Les autres traitements sont réalisables en fonction des types de calculs traités et de l'âge de l'enfant.

Une prise en charge métabolique est indispensable comme chez l'adulte.

Résumé

La lithiase est une maladie, les calculs sont la conséquence de la maladie.

Épidémiologie




Fréquence en augmentation, corrélée à l'évolution des habitudes alimentaires.

Deux fois plus fréquente chez l'homme et se révélant entre 30 et 40 ans.

Favorisée par les aliments riches en protéines, purines, calcium, etc.


Diagnostic

Lithiase oxalocalcique majoritaire.



Diagnostic de lithiase = découverte d'un calcul.




Circonstances de découverte : colique néphrétique (CN), hématurie, infection urinaire, insuffisance rénale, fortuitement.



Prise en charge de la CN :

- biologie : NFS, ionogramme, créatinine, CRP, BU ± ECBU ;
- imagerie : ASP, échographie des voies urinaires ou TDM TAP non injectée (première intention si critères de gravité) ;
- recherche de signe de gravité (insuffisance rénale, infection, hyperalgique...) ;
- CN simple : kétoprofène ;
- CN compliquée : drainage urinaire (sonde JJ, néphrostomie, sonde urétérale) et traitement médical.



Prise en charge à distance de la maladie lithiasique :


- nature du calcul indispensable : analyse morpho-constitutionnelle ;
- bilan métabolique indispensable dès le premier calcul (à distance) ;
- bilan sanguin : calcium, créatinine, acide urique, glycémie à jeun ;
- bilan urinaire des 24 heures : créatinine, volume, urée, calcium, sodium, acide urique ;
- bilan urinaire du matin : pH, densité, ECBU.

Évolution

Évolution simple.



Expulsion spontanée du calcul.




Évolution compliquée : infection, insuffisance rénale.


Traitement urologique des calculs



Lithotritie extracorporelle (calculs de <20 mm).




Urétéroscopie (calculs de <20 mm).



Néphrolithotomie percutanée (calculs de >20 mm).

Traitement de la lithiase urinaire



Mesures générales :

- augmentation des apports hydriques >2 l/j ;
- réduction des apports caloriques ;
- réduction de la consommation de sel, protéines animales, sucres ;
- régime normocalcique.



Mesures spécifiques :

- traitement d'une hyperparathyroïdie primaire ;
- traitement alcalinisant pour les calculs uriques ;
- traitement antibiotique pour les calculs infectieux.

