

Provided for non-commercial research and education use.
Not for reproduction, distribution or commercial use.



This article appeared in a journal published by Elsevier. The attached copy is furnished to the author for internal non-commercial research and education use, including for instruction at the authors institution and sharing with colleagues.

Other uses, including reproduction and distribution, or selling or licensing copies, or posting to personal, institutional or third party websites are prohibited.

In most cases authors are permitted to post their version of the article (e.g. in Word or Tex form) to their personal website or institutional repository. Authors requiring further information regarding Elsevier's archiving and manuscript policies are encouraged to visit:

<http://www.elsevier.com/copyright>



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
 www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

 www.em-consulte.com



RECOMMANDATION

Actualisation 2008 de la 8^e Conférence de consensus de la Société francophone d'urgences médicales de 1999. Prise en charge des coliques néphrétiques de l'adulte dans les services d'accueil et d'urgences

Updating 2008 of 8th Conference of consensus of the French Society of medical emergencies of 1999. The treatment of adult renal colic by the emergency services and in ER

M. El Khebir^{a,*}, O. Fougères^b, C. Le Gall^c, A. Santin^d,
 C. Perrier^e, C. Sureau^f, J. Miranda^g, P. Ecollan^h,
 G. Bagouⁱ, A. Trinh-Duc^j, O. Traxer^k,
 Sous commission de veille scientifique de la SFMU

^a Samu 60, centre hospitalier de Beauvais, Beauvais, France

^b Samu 28, centre hospitalier de Dreux, Dreux, France

^c Sau, centre hospitalier d'Argenteuil, Argenteuil, France

^d Sau, CHU H.-Mondor, Créteil, France

^e Sau, CHU de Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand, France

^f Sau, centre hospitalier d'Aurillac, Aurillac, France

^g Sau, centre hospitalier de Dreux, Dreux, France

^h Smur, CHU Pitié-Salpêtrière, Paris, France

ⁱ Samu 69, CHU de Lyon, Lyon, France

^j Sau, centre hospitalier d'Agen, Agen, France

^k Urologie, CHU Tenon, 4, rue de la Chine, 75020 Paris, France

Reçu le 11 mars 2009 ; accepté le 17 mars 2009

Disponible sur Internet le 21 mai 2009

MOTS CLÉS

Lithiase urinaire ;
 Calcul urinaire ;
 Calcul rénal ;

Résumé La prise en charge aux urgences de la colique néphrétique chez l'adulte a fait l'objet en 1999 d'une conférence de consensus de la Société francophone de médecine d'urgence (SFMU) en collaboration avec l'Association française d'urologie et la Société de néphrologie. Ce texte déjà ancien a fait l'objet d'un travail d'actualisation en 2008 par la sous-commission de veille scientifique de la SFMU et a été présenté au congrès 2008. Cette présentation publique

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : m.elkhebir@ch-beauvais.fr (M. El Khebir).

Étiologie ;
Diagnostic ;
Radiographie ;
Traitement

en présence d'un expert urologue a permis de confronter ce nouveau texte avec les pratiques et d'émettre alors une actualisation de la conférence de consensus de 1999. Une enquête de pratique a été menée auprès des médecins urgentistes, dont les résultats sont présentés.

© 2009 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS

Urolithiasis;
Urinary calculi;
Kidney calculi;
Etiology;
Diagnosis;
Radiography;
Treatment

Summary The care in the emergencies of the renal colic at the adult was the object in 1999 of a conference of consensus of the French Society of Emergency (SFMU) in association with the French Association of Urology and the Society of Nephrology. This already former text was the object of an update in 2008 by the subcommittee of scientific monitoring of the SFMU and was presented to the congress 2008. This public presentation in the presence of an expert urologist allowed to confront this new text with the practices and to publish an updating of the conference of consensus of 1999. A survey of practice was led with the emergency physicians, whose results are presented.

© 2009 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

La prise en charge aux urgences de la colique néphrétique chez l'adulte a fait l'objet en 1999 d'une conférence de consensus de la Société francophone de médecine d'urgence en collaboration avec l'Association française d'urologie et la Société de néphrologie. Ce texte déjà ancien a fait l'objet d'un travail d'actualisation en 2008 par la sous-commission de veille scientifique de la SFMU et a été présenté au congrès 2008. Cette présentation publique en présence d'un expert urologue a permis de confronter ce nouveau texte avec les pratiques et d'émettre alors une actualisation de la conférence de consensus de 1999. Une enquête de pratique a été menée auprès des médecins urgentistes, dont les résultats sont présentés en annexe de ce document ([Annexe 1](#)).

Chaque question de la conférence de 1999 est rappelée de façon synthétique, « en italique », et fait l'objet de l'apport bibliographique récent.

Par ailleurs, nous avons introduit les données concernant la régulation médicale.

Méthodologie

Recherche systématique des articles publiés sur la question depuis 2000 dans les bases Medline (via Pubmed), Embase, Pascal, Cochrane, dans les principales revues d'urologie et sur les sites des sociétés d'urologie européenne et américaine. Pour chacune des questions abordées, les auteurs ont établi des équations de recherche à l'aide des descripteurs appropriés, avec le cas échéant les qualificatifs les plus discriminants. Les études randomisées, les revues systématiques et les méta-analyses, quand elles étaient retrouvées, ont été privilégiées ([Tableau 1](#)).

Question n° 1 : quelle est la fréquence et la présentation clinique des coliques néphrétiques de l'adulte au service d'accueil et d'urgence ?

Définition

La colique néphrétique est un syndrome douloureux lomboboabdominal aigu résultant de la mise en tension brutale de la voie excrétrice du haut appareil urinaire en amont d'une obstruction, quelle qu'en soit la cause.

Pas de modification de la définition [1–4].

Épidémiologie

En France, il est avancé un chiffre chaque année de 5 à 10 % de patients symptomatiques. La fréquence de la colique

Tableau 1 Niveau de preuve et grade de recommandation.

Grade des recommandations	
Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature	Grade des recommandations
Niveau 1 Essais comparatifs randomisés de forte puissance Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés Analyse de décision basée sur des études bien menées	A Preuve scientifique établie
Niveau 2 Essais comparatifs randomisés de faible puissance Études comparatives non randomisées bien menées Études de cohortes	B Présomption scientifique
Niveau 3 Études cas-témoins Niveau 4 Études comparatives comportant des biais importants Études rétrospectives Séries de cas Études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale)	C Faible niveau de preuve scientifique
Référence : HAS : analyse de la littérature médicale. Guide méthodologique, 2000.	

néphrétique est estimée entre 1 à 2 % des entrées d'un service d'urgences. Elle concerne préférentiellement l'homme de 20 à 60 ans et son taux de récurrence est important.

Toutes les études récentes retrouvent une augmentation de l'incidence et de la prévalence des pathologies lithiasiques urinaires. La fréquence varie selon les pays : États-Unis (13 %), Europe (5–9 %), Asie (1–5 %) avec un risque majoré en Arabie Saoudite (20,1 %) [5–8]. L'incidence annuelle des calculs est estimée à 1500 à 2000 cas par million d'habitants dans les pays industrialisés [9], entraînant un impact économique important [10,11]. L'évolution socioéconomique amène des modifications dans l'incidence et le type de calculs (localisation et composition chimique) [5] (Annexe 2). En France, la proportion de calculs majoritaires en oxalate de calcium (70 %) augmente dans les deux sexes, mais sensiblement plus chez la femme. Les lithiases uriques augmentent également et les lithiases phosphocalciques sont en proportion stables. En revanche, comme dans tous les pays industrialisés, la proportion de calculs contenant de la struvite a considérablement diminué : cette régression des calculs d'origine infectieuse s'explique par une amélioration du dépistage et du traitement des infections urinaires [12].

La lithiase urinaire récidive dans près de 50 % des cas, le risque est plus élevé dans les cinq premières années suivant la découverte de ce calcul ; l'homme est plus exposé au risque de récurrence [12]. Cinquante à 70 % des patients avec un antécédent de calcul calcique récidivent dans les dix ans [13].

Facteurs intrinsèques et extrinsèques

Nous n'avons pas retrouvé de modifications sur les facteurs intrinsèques cités en 1999 dans la littérature [7] (Annexe 3).

L'interrogatoire doit faire préciser les facteurs de risque de formations récurrentes de calculs, notamment les antécédents personnels et familiaux de lithiases urinaires, les expulsions spontanées de calculs. Les autres facteurs prédisposant doivent être recherchés : immobilisation prolongée et pathologies associées à la formation de calculs, ainsi que les anomalies anatomiques [1,6,14,15] (Annexe 2).

La proportion des calculs d'acide urique augmente considérablement avec l'âge des patients, l'indice de masse corporelle et le diabète. Elle représente un quart des calculs chez l'homme et près de 40 % chez la femme. La modification des comportements alimentaires, en particulier l'excès de consommation de protéines animales et de sucres d'absorption rapide, explique la progression des lithiases oxalocalciques et uriques, parallèlement au développement du syndrome métabolique et des pathologies qui en découlent comme l'hypertension, les maladies cardiovasculaires et le diabète [12].

Présentation clinique

Colique néphrétique simple

La forme simple est fréquente, caractérisée par une douleur brutale et intense, unilatérale lombaire ou lombodominale et d'irradiation le plus souvent antérieure et descendante vers la fosse iliaque et les organes génitaux externes. Il existe également des signes digestifs fréquents (nausées, vomissements et constipation), des signes urinaires (dysurie, pollakiurie et impériosité) et des signes généraux (agitation, anxiété). Il n'y a pas de fièvre.

Chez certains patients, la douleur débute dans les zones d'irradiation pour apparaître secondairement dans la région lombaire [1]. Son suivi régulier (échelle d'évaluation de la douleur) sera prescrit et les données retranscrites sur une feuille de surveillance du patient.

La symptomatologie douloureuse est plus fréquente le matin [16] (par diminution de la production urinaire) et durant les saisons chaudes [17] (par augmentation des pertes insensibles).

La pratique d'une bandelette urinaire est un examen facile et peu coûteux. Classiquement, la présence d'une hématurie microscopique est en faveur du diagnostic de lithiase urétérale. Mais les résultats des études disponibles évaluant la performance de ce test sont discordants, retrouvant une sensibilité de 67 à 95 % [18]. Le délai entre le début de la douleur et le prélèvement d'urine a un impact sur le diagnostic d'hématurie à la bandelette urinaire [19]. Par ailleurs, une hématurie peut être retrouvée dans d'autres pathologies à l'origine de douleur du flanc [20].

Les examens biologiques usuels (numération sanguine, ionogramme, test de grossesse, etc.) n'ont pas fait l'objet d'étude, leur réalisation sera dépendante du contexte clinique.

Recommandations. Compte tenu de son innocuité et de son coût, la réalisation de la bandelette urinaire reste recommandée dans le contexte de colique néphrétique, elle permet aussi le diagnostic d'une infection urinaire sur la présence de leucocytes et de nitrites qui justifie alors que soit fait un ECBU [15] (Grade C).

L'autre examen qui sera effectué de façon systématique aux urgences est la créatininémie. Aucune étude de haut niveau de preuve ne vient étayer cette recommandation qui était préconisée dans la conférence de consensus de 1999 et qui est reprise dans les recommandations de l'European Association of Urology [15] (Grade C).

Coliques néphrétiques compliquées

Les formes compliquées sont rares (moins de 6 %) et caractérisées soit par le terrain sur lequel survient la colique néphrétique (grossesse, insuffisance rénale chronique, rein transplanté, rein unique, uropathie connue, patient VIH sous indinavir) soit par l'existence d'emblée ou secondairement de signes de gravité. Le médecin doit rechercher, dès l'accueil et tout au long de la prise en charge, ces complications qui sont :

- des signes d'infection ;
- une oligo-anurie ;
- la persistance d'une intensité douloureuse élevée malgré un traitement antalgique bien conduit. Ces coliques néphrétiques compliquées justifient un avis spécialisé.

Nous n'avons pas retrouvé de modifications des données épidémiologiques et cliniques sur les formes compliquées de colique néphrétique. Les données actuelles sur la colique néphrétique chez la femme enceinte sont proches de celles de 1999 [21].

Difficultés diagnostiques

Des affections, dont certaines graves, peuvent simuler une crise de colique néphrétique. Il faut plus particulièrement les suspecter au-delà de 60 ans.

Les diagnostics différentiels suivants sont retrouvés dans la littérature récente : endométriose [22], grossesse

Tableau 2 Diagnostics différentiels de la colique néphrétique aiguë.

Affections urologiques non lithiasiques	Affections non urologiques
Pyélonéphrite aiguë	Fissuration d'anévrisme de l'aorte
Tumeur des voies urinaires	Diverticulite
Infarctus rénaux	Nécrose ischémique du cæcum
	Torsion d'un kyste ovarien
	Appendicite
	Colite biliaire
	Ulcère gastrique
	Pneumonie
	Arthrose lombaire

extra-utérine, salpingite, occlusion intestinale, pancréatite aiguë, lumbago et sciatique [1] (Tableau 2).

Question n° 2 : quelle est la prise en charge thérapeutique initiale (hors prise en charge spécifique) ? Quelle est la prise en charge infirmière ?

Le traitement initial est essentiellement médical et principalement antalgique

La mise en route et la conduite de ce traitement à visée antalgique sont guidées par la réalisation, répétée, autant que nécessaire, d'une mesure de l'intensité douloureuse par l'échelle visuelle analogique (EVA).

Les moyens qui sont abordés lors de la conférence de 1999 sont :

- « la restriction hydrique ou l'hyperhydratation » : aucune étude ne montrait la supériorité de l'une des attitudes par rapport à l'autre ;
- « l'utilisation des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) » : ils agissent en bloquant les cyclo-oxygénases impliquées dans la cascade inflammatoire, ils diminuent l'œdème local et l'inflammation et entraînent une relaxation des fibres musculaires lisses de l'uretère, diminuant le péristaltisme. Ils diminuent le débit de filtration glomérulaire (cela est sans conséquence sur la fonction rénale des patients non insuffisants rénaux). Plusieurs molécules ont fait l'objet d'étude dans le cadre de la colique néphrétique : diclofénac, indométacine, kétoprofène. La voie intraveineuse supplante les autres voies du fait de sa rapidité d'action. La voie intramusculaire ne garantit pas une résorption totale du produit. La voie intrarectale peut être une alternative. Seul le kétoprofène pouvait être administré en perfusion lente en 1999 ;
- « les antalgiques » : la conférence de consensus de la SFMU sur la douleur de 1993 faisait le point de l'utilisation des antalgiques en situation d'urgence. Il convient de s'y référer. Le paracétamol peut être utilisé dans les douleurs de faible intensité. Les morphiniques étaient préconisés lorsque la douleur résistait aux AINS, voire d'emblée en association avec les AINS dans le cadre d'un concept d'analgesie balancée.

Les recommandations, en 1999, étaient les suivantes :

- utiliser la voie veineuse comme voie préférentielle ;

- en l'absence de contre-indication, prescrire un AINS ;
- prescrire un antalgique morphinique en association si la douleur est d'emblée importante ;
- si douleur résistante à l'association, vérifier les doses avant de parler d'une CN hyperalgique ;
- si CI à l'AINS et douleur intense, prescrire un morphinique en première intention, la surveillance du patient s'impose alors en fonction du délai de reliquat d'activité du produit ;
- on peut prescrire un antalgique non morphinique en association avec l'AINS si douleur modérée ;
- ne pas interrompre le traitement au cours du nyctémère ;
- éviter la déshydratation et laisser les boissons libres ;
- ne pas associer deux AINS.

Les propositions du jury en 1999 étaient :

- le kétoprofène à la dose de 100 mg dans 100 ml de glucosé 5 % ou de sérum physiologique en 20 minutes, trois fois par jour : pas d'autorisation de mise sur le marché (AMM) mais accord professionnel ;
- le chlorhydrate de morphine (titration selon le protocole de titration précisé dans la conférence de consensus de 1993 de la SFMU).

Chez la femme enceinte :

- les AINS sont non recommandés et contre-indiqués au troisième trimestre ;
- le paracétamol, mais non prouvé dans cette indication ;
- la morphine en dehors du travail.

Chez l'insuffisant rénal :

- les AINS contre-indiqués ;
- le paracétamol et/ou morphine à utiliser d'emblée en adaptant les posologies.

L'efficacité des AINS dans le traitement de la colique néphrétique est reconnue depuis 30 ans [23,24].

Le kétoprofène est le seul à avoir obtenu l'AMM (07/2001) par voie intraveineuse pour l'indication colique néphrétique.

Ses principales contre-indications sont :

- une grossesse au-delà de 24 semaines d'aménorrhée ;
- des antécédents d'asthme déclenché par la prise de kétoprofène ou de substances d'activité proche telles qu'autres AINS, aspirine ;
- une hémorragie en évolution ;
- un ulcère gastrique ou intestinal en évolution ;
- une insuffisance hépatique sévère ;
- une insuffisance rénale sévère ;
- une insuffisance cardiaque sévère non contrôlée.

Une méta-analyse comparant des AINS aux morphiniques dans le traitement de la colique néphrétique a été publiée en 2005 et mise à jour en 2006 [25].

Les auteurs ont retenu 20 essais randomisés contrôlés (1613 patients au total) répondant aux critères de sélection. Sur l'ensemble des critères de jugement (réduction de la douleur, recours à d'autres analgésiques et survenue d'effets indésirables), les AINS ont un avantage sur les morphiniques, cet avantage étant plus net lorsque l'AINS est injecté par la voie intraveineuse.

Les limites de cette publication sont les suivantes : plusieurs AINS sont étudiés (à l'exception notable du

kétoprofène); de même, plusieurs morphiniques sont étudiés, dont la péthidine, aux effets secondaires plus marqués; lorsque la morphine est utilisée, elle n'est jamais titrée. Malgré ces réserves, les auteurs concluent en préconisant l'utilisation d'un AINS en injection intraveineuse en première intention pour le traitement de la colique néphrétique.

Un autre essai randomisé contrôlé [26] a évalué l'association d'un AINS, le kétorolac (non commercialisé en France), avec de la morphine, chez 136 patients pour lesquels un diagnostic clinique de colique néphrétique est posé avec une EVA moyenne à 8,6/10 versus chacune de ces substances isolément. Le schéma thérapeutique était le suivant :

- soit injection intraveineuse de 15 mg de kétorolac et de 5 mg de morphine ;
- soit injection de 5 mg de morphine ;
- soit injection de 15 mg de kétorolac.

Si la douleur persiste à 20 minutes, le patient reçoit une seconde fois le bolus ; en cas de persistance à 40 minutes, le patient reçoit 5 mg de morphine.

L'association kétorolac–morphine est plus efficace sur l'intensité douloureuse mesurée par EVA que chacune des deux autres substances isolément, avec un gain moyen de 2 cm sur l'EVA (une différence de 1,3 cm est considérée cliniquement significative); les patients du groupe morphine seule avaient le plus grand risque d'effets secondaires et nécessitaient le plus fréquemment une réinjection pour douleur persistante. Mais la dose de kétorolac est inférieure à la dose usuelle (30 mg), la morphine n'est pas titrée et la posologie non adaptée au poids.

D'autres thérapeutiques ont été étudiées mais les études retrouvées sont toutes de faible niveau de preuve. Il n'y a pas de recommandation à les utiliser :

- l'hyperhydratation ou la prise de diurétique afin de faciliter l'expulsion du calcul et de réduire les symptômes douloureux de la colique néphrétique ne sont d'aucune utilité [27] (Grade A) ;
- l'application de chaleur fait l'objet d'un travail en préhospitalier lors de transports non médicalisés: 100 patients transportés pour une suspicion de CN recevaient une application de chaleur en regard de l'abdomen. Le groupe ayant un réchauffement actif voyait une nette diminution de la douleur (basée sur l'EVA passant de 82,7 à 36,3) [28] ;
- la desmopressine agit par son effet antidiurétique en diminuant la pression dans les voies excrétrices: elle s'administre en spray par voie nasale, son délai d'action est court et elle est dénuée d'effets secondaires: elle peut être associée aux AINS [29] ;
- on peut citer parmi les autres traitements étudiés: ondansétron [30], dinitrate isosorbide [31] ;
- la lithotripsie extracorporelle (LEC) en urgence (avec un délai de prise en charge d'au moins 12 à 24 heures) a été proposée en cas de colique néphrétique sévère ne répondant pas au traitement médicamenteux bien conduit [32,33]. Les résultats sont bons pour les calculs de moins de 5 mm et bas situés; les taux de succès sont comparables à ceux obtenus après lithotripsie faite à distance de l'épisode douloureux.

Au total, en 2008, les recommandations de traitement médical dans la colique néphrétique sont :

- le kétoprofène présente une facilité et une sécurité d'emploi (pas de titration, surveillance plus légère, bonne tolérance aux doses habituelles, durée d'action prolongée) qui le rend préférable aux morphiniques en première intention ;
- le kétoprofène (Profénid®): 100 mg en IV lente, au maximum trois fois par 24 heures (Grade A) ;
- la morphine titrée intraveineuse (selon les modalités d'administration de la morphine recommandées dans l'actualisation 2007 de la prise en charge de la douleur en urgence [34]), en cas de non-réponse au traitement initial (Grade B) ou en cas de contre-indication aux AINS (Grade C).

La prise en charge infirmière :

Trois temps sont distingués :

- l'accueil :
 - l'infirmière organisatrice de l'accueil (IOA) doit repérer dès l'accueil le tableau de crise de colique néphrétique,
 - elle doit participer à une anamnèse sommaire,
 - elle a un rôle fondamentale dans la gestion de la douleur,
 - elle doit expliquer au patient l'objectif des soins,
 - elle doit organiser la prise en charge médicale du patient dans un délai compatible avec l'intensité de la douleur (en général compte tenu de l'intensité de la douleur les patients doivent être installés immédiatement),
 - elle doit relever les paramètres suivants: évaluation de la douleur selon les modalités qui ont été développées dans la prise en charge de la douleur aux urgences, c'est-à-dire en utilisant des échelles d'autoévaluation (EVA ou échelle numérique [EN], conférence de consensus 1993), pression artérielle, fréquence cardiaque, température, fréquence respiratoire, température, heure et quantité de la dernière miction,
 - elle doit se renseigner sur l'éventualité d'une grossesse chez la femme en âge de procréer ;
- la salle de soins :
 - la pose d'une voie veineuse périphérique rapidement sur prescription,
 - la recherche d'antécédents allergiques,
 - l'administration des antalgiques,
 - la réévaluation de la douleur,
 - elle alerte le médecin si l'antalgie n'est pas suffisante,
 - elle surveille en cas de titration de morphine les possibles effets adverses,
 - elle recueille les urines, elle réalise la bandelette urinaire et tamise les urines ;
- l'orientation, sortie :
 - si hospitalisation, elle explique au patient son orientation, elle prépare un dossier de transmission infirmière,
 - si le patient est jugé sortant, elle explique en langage simple la nature de la crise de colique néphrétique, elle s'assure de la bonne recommandation des recommandations en présence de la famille, elle insiste pour que les urines soit filtré afin de pouvoir faire une analyse chimique du calcul s'il est évacué, elle préconise la

surveillance de la température avec consigne de revenir aux urgences si fièvre ; enfin, elle insiste sur la possibilité de récurrence douloureuse en cas de non-évacuation du calcul,

- sur protocole, l'antalgie peut être initiée précocement par l'infirmière d'accueil.

Question n° 3 : quelles sont les indications des examens d'imagerie en urgence ?

Les objectifs d'imagerie demandés en urgences dans les coliques néphrétiques sont :

- d'affirmer le diagnostic en objectivant la dilatation de la voie excrétrice supérieure et en reconnaissant la nature lithiasique de l'obstacle ;
- d'en évaluer la gravité (rein unique, urinome) ;
- de préciser les chances d'expulsion spontanée du calcul, réelles pour un diamètre inférieur à 5 mm.

L'indication de ces examens, le délai acceptable pour les obtenir doit être modulé par leur accessibilité et le contexte clinique. On peut distinguer quatre situations :

- la colique néphrétique simple ;
- la colique néphrétique compliquée ;
- les terrains particuliers ;
- le doute diagnostique.

Le type d'examen morphologique et sa place en urgence ou de façon différée dépend de la présentation clinique de ce qui n'est initialement qu'une probabilité clinique plus ou moins forte de colique néphrétique et de la forme clinique (simple ou compliquée).

Les examens d'imagerie évalués dans la colique néphrétique sont l'ASP, l'urographie intraveineuse (UIV), le scanner, l'échographie, le doppler, la scintigraphie et l'IRM. Ils ont des performances variables selon l'élément recherché à savoir l'obstruction, la localisation, la taille et les complications de la lithiase.

Dans la colique néphrétique simple, le couple ASP–échographie vessie pleine est recommandé entre la 12^e et la 48^e heure.

Abdomen sans préparation

Cet examen est facile à réaliser aux urgences et en urgence, mais il a une mauvaise sensibilité pour la mise en évidence de la lithiase (de l'ordre de 45 à 58 %) avec une spécificité à aussi médiocre (60 à 77 %) [35]. Cet examen ne doit donc pas être fait isolément. Une étude a montré que lorsque l'ASP était couplé au scanner, la sensibilité pour détecter les lithiases était meilleure [36]. Quand la lithiase est visualisée par l'ASP, cet examen peut être utilisé pour suivre la progression du calcul [37]. Par ailleurs cet examen ne renseigne que sur la présence ou non d'une lithiase mais pas sur les complications éventuelles.

Échographie et doppler

Il s'agit d'un examen facilement disponible, non invasif, peu coûteux, rapide. C'est l'examen privilégié pour la femme enceinte et l'insuffisant rénal.

Pour la détection de la lithiase, l'échographie est un examen peu performant lorsque la lithiase est urétérale (11 à 24 % de sensibilité) [38]. En revanche, il s'agit d'un examen dont la spécificité est très bonne de l'ordre de 97 %. Les calculs sont surtout visibles à la jonction pyélo-urétérale et vésico-urétérale. La dilatation pyélocalicielle est un signe

indirect d'obstruction : elle dépend de la taille et de la localisation du calcul, du degré d'obstruction et de son ancienneté. Cette dilatation peut n'apparaître que plusieurs heures après une obstruction complète de l'uretère. Vingt à 30 % des obstructions brutales par une lithiase urétérale ne sont ainsi pas détectées [39]. Il existe des diagnostics faussement positifs du fait de dilatation hypotonique des cavités excrétrices traduisant la séquelle d'un obstacle ou d'un reflux vésico-urétéral, la présence d'une distension vésicale au moment de l'examen.

La combinaison de l'ASP et de l'échographie pour la mise en évidence d'une lithiase ou d'une pyélectasie améliore la performance individuelle de ces examens et donnent chacun des informations complémentaires [15].

De nombreuses études ont montré l'intérêt du doppler (étude de l'index de résistance en doppler pulsé et analyse du jet urétéral) dans l'exploration des lithiases, mais la place de cet examen aux urgences est encore anecdotique [40,41].

Scanner hélicoïdal non injecté

En dehors des lithiases à l'indinavir, toutes les lithiases peuvent être visualisées par le scanner. En plus de la visualisation directe de la lithiase, les signes indirects d'obstruction peuvent être mis en évidence et aider au diagnostic : dilatation des cavités pyélocalicielles, infiltration de la graisse périrénale ou périurétérale, épaississement de la paroi urétérale en regard de la lithiase formant une couronne hypodense autour du calcul désigné par les auteurs anglo-saxon comme le *rim sign*. Ce signe est important pour distinguer une lithiase d'un phlébolithe [42].

La densité du rein du côté de l'obstruction est plus faible que du côté non obstrué. La sensibilité de ce signe *pale kidney sign* est de l'ordre de 95 % en cas d'obstruction aiguë [43,44].

La sensibilité du scanner comparativement à l'UIV (considérée jusqu'à peu comme l'examen de référence) est de l'ordre de 96 % avec une spécificité de l'ordre de 100 % dans les études antérieures à 1998.

Actuellement, la performance du scanner non injecté dans le diagnostic de colique néphrétique est considérée comme meilleure que celle de l'UIV [45,46].

Il existe une relation directe entre la taille de la lithiase et ses chances d'expulsion spontanée (le seuil de 5 mm étant habituellement reconnu comme discriminant). Les avis sont partagés car pour certains auteurs la taille de la lithiase évaluée par le scanner est superposable à celle évaluée par l'ASP [47], alors que pour d'autres auteurs il y a des variations à connaître [48].

Les avantages du scanner sont :

- un examen rapide largement indépendant du patient et de l'opérateur ;
- pas de préparation ni injection intraveineuse nécessaire, donc pas de complication allergique ni rénale ;
- le scanner révèle des lithiases de petites tailles (de l'ordre de 1 mm). L'ensemble des lithiases est visualisé à l'exception des lithiases liées à la prise d'indinavir, avec une sensibilité et une fiabilité excellentes ;
- c'est l'examen le plus intéressant pour les diagnostics alternatifs [49] ;
- la mesure de la densité de la lithiase, exprimée en unité Hounsfield, permet de prédire la plus forte probabilité

d'échec de la lithotripsie en cas de densité supérieure à 1000 ; une lithiase de densité inférieure à 300 est d'origine urique et ne relève que d'un traitement médical [50].

Les inconvénients du scanner sont :

- le risque de mettre en évidence des lithiases qui n'existent pas en réalité et qui correspondent à des plaques de Randall ;
- l'absence d'information sur le degré d'obstruction ;
- une irradiation qui peut être néfaste sur une population plutôt jeune. Des études récentes ont évalué le scanner avec faible dose d'irradiation [51,47]. Il semble que les performances du scanner dans la colique néphrétique sont conservées avec ces faibles doses ;
- le problème du coût élevé du scanner par rapport à l'UIV a été souvent évoqué. Mais si l'on prend en considération le temps de main d'œuvre de l'UIV, le scanner devient alors moins coûteux que l'UIV [52]. Par ailleurs, aux urgences le scanner comparativement à l'UIV diminue le temps de passage de l'ordre de 119 minutes [53].

Urographie intraveineuse

L'UIV, première méthode d'exploration des coliques néphrétiques, a pendant longtemps été l'examen de référence de cette pathologie. Elle est maintenant supplantée par le scanner sans injection avec une quasi-unanimité. Lorsque l'urologue souhaite visualiser l'arbre urinaire en vue d'un geste invasif, ce scanner est injecté.

IRM

L'IRM dans le cadre de la colique néphrétique peut avoir un intérêt, comme en témoignent plusieurs publications sur le sujet [54,55]. Mais son indication et sa réalisation en urgence sont actuellement nulles compte tenu d'une absence de disponibilité de cet examen. Les performances de l'IRM dans la colique néphrétique peuvent être améliorées par une urographie par résonance magnétique (URM). Outre l'aspect morphologique, l'URM apporte des données fonctionnelles sur le rein.

La scintigraphie

Elle apporte des données fonctionnelles et permet de déterminer avec précision le degré d'obstruction rénale [56]. Elle n'a pas de place aux urgences.

Indications des examens

L'indication de ces examens, le délai acceptable pour les obtenir doivent être modulés par leur accessibilité et le contexte clinique. On peut identifier quatre situations :

- la colique néphrétique simple :
 - couple ASP—échographie (Grade A) ou scanner hélicoïdal abdominopelvien non injecté (Grade A),
 - le suivi des lithiases est préconisé par l'ASP (Grade C) ;
- la colique néphrétique compliquée : ces formes imposent une certitude diagnostique quant à l'existence de l'obstacle : en urgence, le scanner spiralé sans injection est indiqué (Grade A) ;
- les terrains particuliers :
 - la femme enceinte : sa prise en charge repose en première intention sur l'échographie (Grade B),
 - l'insuffisant rénal : le scanner spiralé sans injection, s'il est accessible, est à préférer à l'association ASP—échographie (Grade A) ;
- le doute diagnostique :

- le scanner spiralé sans injection, puis avec injection de produit de contraste si nécessaire est réalisé en urgence (Grade A),
- il convient d'exprimer ce degré d'incertitude lors de la demande d'examen, afin d'inciter l'opérateur à rechercher d'autres pathologies, dans l'hypothèse où il ne retrouverait pas d'arguments d'imagerie en faveur du diagnostic de colique néphrétique.

Question n° 4 : quelles sont les indications des traitements urologiques spécifiques ?

Le recours en urgence à un avis urologique est recommandé dans trois circonstances :

- la colique néphrétique est compliquée :
 - une colique néphrétique fébrile,
 - une colique néphrétique hyperalgique,
 - une rupture de la voie excrétrice,
 - une insuffisance rénale aiguë obstructive ;
- le terrain est particulier :
 - une grossesse : les indications de traitement urologique en urgence sont les mêmes que pour les autres patients,
 - une insuffisance rénale et uropathies préexistantes,
 - un rein unique fonctionnel ou anatomique,
 - un rein transplanté ;
- la présence de facteurs de gravité liés au calcul¹ :
 - la taille du calcul égale ou supérieure à 6 mm,
 - les calculs bilatéraux,
 - l'empierrement des voies excrétrices après LEC.

Le principe du traitement urologique est commun à toutes les complications et consiste à drainer la voie excrétrice en amont du calcul. Le calcul sera dans un second temps traité à distance de l'urgence.

Modalités de dérivations :

- une sonde urétérale par voie endoscopique rétrograde au bloc opératoire sous anesthésie générale ou anesthésie locorégionale. Deux types de sondes peuvent être utilisées : sonde urétérale simple et sonde urétérale double J ;
- une sonde de néphrostomie percutanée par voie antérograde qui est toujours possible dans le contexte de l'urgence, sauf en cas de trouble de la coagulation ou de traitement anticoagulant. Elle peut être réalisée sous le contrôle échographique avec une simple anesthésie locale ;
- les indications à ces traitements urologiques spécifiques sont à discuter au cas par cas avec l'urologue et sont les suivantes :
 - la colique néphrétique fébrile : toute colique néphrétique avec une température supérieure à 38 °C ou en hypothermie ou en cas de présence de critères de sepsis grave doit être adressée en milieu urologique et doit bénéficier d'une dérivation. Un traitement antibiotique après des prélèvements bactériologiques (hémocultures, ECBU) doit être instauré rapidement,
 - la colique néphrétique hyperalgique non soulagée par le traitement antalgique bien conduit (AINS, morphine) doit bénéficier d'une dérivation,

¹ Le transplanté rénal ne présente pas de colique néphrétique en cas de lithiase, par désafférentiation : la lithiase sera évoquée en cas d'élévation de la créatinine ou d'oligurie. Il s'agit d'un rein unique.

- la rupture de la voie excrétrice justifie un avis urologique mais nécessitera rarement un geste de dérivation,
- l'insuffisance rénale aiguë avec ou sans anurie doit amener à vérifier dans un premier temps l'absence d'hyperkaliémie menaçante qui doit être traitée en priorité et la dérivation ne s'envisagera que dans un second temps.

Il n'y a globalement pas de modifications des techniques et indications de traitement spécifiques urologiques.

Néanmoins, de nouvelles techniques urologiques ont été développées ces dernières années : les techniques urétéroscopiques, avec parfois la pose de stent, la LEC et, bien qu'il ne s'agisse pas à proprement parler d'un traitement urologique, les thérapeutiques expulsives des lithiases. Bien que ces techniques ne soient pas des techniques de l'urgence dans la gestion des crises de colique néphrétique compliquées, elles semblent s'intégrer de plus en plus tôt dans la prise en charge.

Les indications des traitements urologiques de la lithiase et de la maladie lithiasique à distance de l'épisode douloureux initial et en dehors du contexte de l'urgence dépendent :

- de la nature et de la taille du calcul ;
- de sa localisation dans l'arbre urinaire ;
- de sa probabilité d'expulsion spontanée (qui dépend de la taille et de la localisation du calcul) ;
- du terrain.

Quelle est la place des thérapeutiques expulsives dans la prise en charge de la lithiase urinaire ?

L'expulsion du calcul est spontanée dans 68 % des cas (IC à 95 % : 46–86) pour une taille inférieure à 5 mm ; ce pourcentage tombe à 47 % (IC à 95 % : 36–59) pour une taille comprise entre 5 et 10 mm et ce dans un délai d'une à quatre semaines [15]. La période d'observation avant un éventuel geste urologique est classiquement d'un mois [57].

Des thérapeutiques médicamenteuses ont été proposées ces dernières années afin de faciliter l'expulsion des calculs chez les patients porteurs de lithiases de l'arbre urinaire. Ce sont les inhibiteurs calciques (InCa) et les alpha-bloquants (α -) [15].

Les InCa agissent par relaxation des fibres musculaires lisses, alors que les α - inhibent l'action des récepteurs alpha-1 adrénergique présents en grand nombre dans la partie distale de l'uretère et participant au péristaltisme [58].

Une méta-analyse récente [59] a porté sur l'utilisation d'InCa (nifédipine) ou de tamsulosine (un α - usuellement utilisé dans l'hypertrophie bénigne de prostate) chez des patients porteurs de calculs majoritairement situés dans la partie distale de l'uretère et dont la taille moyenne est comprise entre 3,8 et 7,4 mm (à l'exception de deux études dans lesquelles les calculs mesurent 12 mm en moyenne). Les critères de jugement sont l'expulsion et le délai d'expulsion du calcul. La majorité des patients enrôlés dans ces essais l'ont été par des urologues, ce qui peut conduire à un biais de sélection, ces patients pouvant présenter des symptômes plus sévères. Le suivi a été en moyenne de quatre semaines. Les auteurs de cette méta-analyse soulignent les faiblesses méthodologiques des études qu'ils

recensent, ainsi qu'un possible biais de publication au sujet des essais portant sur les α -.

Les résultats montrent un effet positif avec un taux d'expulsion du calcul augmenté sous α - et sous InCa chez les patients porteurs d'une lithiase située dans la partie distale de l'uretère : risque relatif respectivement de 1,59 (IC 95 % : 1,44–1,75) et de 1,50 (IC 95 % : 1,34–1,68) ; de même, le délai d'expulsion est raccourci pour les deux types de traitements par rapport au groupe témoin : un gain moyen de deux à six jours pour α -, avec un délai moyen d'expulsion de moins de 14 jours, et un délai moyen d'expulsion de moins de 28 jours pour InCa. Les effets secondaires pour les deux traitements sont rares et bénins, avec un avantage pour la tamsulosine (4 % pour α - versus 15 % pour InCa).

Au total, la tamsulosine, à la dose de 0,4 mg/j pendant 30 jours, et la nifédipine, à la dose de 30 mg/j pendant la même durée (mais avec plus d'effets secondaires), facilitent l'expulsion des calculs distaux de moins de 10 mm et pourraient éviter le recours à des traitements chirurgicaux, à des réadmissions pour récurrence douloureuse ou des complications de la maladie lithiasique. Aux États-Unis, en 2007, 34,1 % des patients consultant des centres hospitaliers universitaires pour lithiase urinaire ont reçu de la tamsulosine [60].

En France, il n'y a pas d'AMM pour la tamsulosine dans cette indication.

Malgré cette réserve, pour les calculs distaux de moins de 10 mm, la tamsulosine, à la dose de 0,4 mg/j pendant un mois, réduit le délai et augmente le taux d'expulsion des calculs : son indication devrait être posée après évaluation clinique et radiologique en dehors de l'urgence (Grade A).

Les contre-indications :

- l'hypersensibilité connue au chlorhydrate de tamsulosine, incluant antécédents d'angio-œdème avec la tamsulosine ou à l'un des composants ;
- les antécédents d'hypotension orthostatique ;
- l'insuffisance hépatique sévère.

Les suivants sont déconseillés :

- la prudence s'impose lors de l'administration de tamsulosine chez les insuffisants rénaux sévères (clairance de la créatinine inférieure à 10 ml par minute), en l'absence d'étude clinique chez ces patients ;
- l'administration concomitante avec un autre α - est susceptible d'abaisser la pression artérielle.

Les effets secondaires : syncope, céphalée, tachycardie, hypotension orthostatique, angio-œdème, prurit, syndrome de l'iris (d'intervention sur la cataracte).

Question n° 5 : quelles doivent être les stratégies d'hospitalisation et d'orientation ?

Aspects particuliers et traitement de l'appel pour colique néphrétique au Samu [61].

L'appel au Samu centre 15 pour la pathologie que représente la colique néphrétique peut revêtir deux aspects :

- soit le patient connaît sa maladie et identifie la symptomatologie comme une récurrence ;
- soit la pathologie n'est pas connue du malade (crise inaugurale) et le tableau peut correspondre à différents motifs de recours qui ne permettent pas toujours d'évoquer le diagnostic.

Dans tous les cas et même si le patient propose un diagnostic, il convient d'éliminer par l'interrogatoire les pathologies dont la symptomatologie est proche et présentant un caractère d'urgence vitale (grossesse extra-utérine rompue, fissuration ou rupture d'anévrisme de l'aorte, infarctus du mésentère...) ou d'urgence non vitale (colique hépatique, pathologie annexielle, pathologie herniaire, appendicite...) afin d'engager les moyens adaptés (Smur pour les premières, transport sanitaire non médicalisé pour les dernières).

Lorsqu'il existe des signes de gravité (crise compliquée), l'admission dans un service d'urgence hospitalier est nécessaire. Il convient de privilégier, autant que possible, une structure où un plateau technique d'exploration et de traitement urologique est disponible.

La réponse peut être l'envoi d'un praticien assurant les urgences et pouvant réaliser une antalgie intraveineuse ou l'admission du patient dans un service d'urgence.

Retour au domicile, consultation à distance, bilan étiologique :

- il est indiqué pour les patients ayant présenté une colique néphrétique simple cliniquement typique ou prouvée non compliquée, apte à un traitement ambulatoire ;
- il a lieu quand le patient est complètement soulagé, a uriné, est capable de s'alimenter et en respectant un délai de quatre heures après la dernière injection de morphine ;
- des consignes écrites et explicitées sont systématiquement remises à la sortie du patient (Annexe 4), avec l'ordonnance de sortie, la prescription d'imagerie en externe et un courrier au médecin traitant ou au spécialiste pour le suivi (Annexe 4).

Le traitement à la sortie des urgences comporte un AINS per os pendant sept jours (diclofénac à la dose de 150 mg/j) : ce traitement diminue significativement le risque de récurrence douloureuse [15,62] et/ou un antalgique de niveau II pendant la même période.

Les patients doivent être encouragés à entretenir une hydratation normale de façon à maintenir des urines claires. Les patients doivent être invités à filtrer leurs urines et à consulter sans délai aux urgences en cas de fièvre, d'anurie, d'hématurie, de douleurs ou de vomissements incontrôlables ou s'ils présentent une douleur, une sensibilité abdominale. Si le calcul est récupéré, il doit être apporté au laboratoire pour analyse si l'étiologie n'avait pas été clairement établie (analyse morphoconstitutionnelle par spectrophotométrie infrarouge).

L'analyse du calcul, est importante car son résultat pourra permettre un traitement étiologique, réduisant ainsi le risque de récurrence (Annexe 5).

La consultation auprès du médecin traitant aura lieu entre le troisième et le septième jour, avec les résultats de l'imagerie. Le diagnostic de colique néphrétique doit être remis en cause en cas de négativité de l'examen. La persistance d'un calcul ou une dilatation des voies excrétrices doit amener le patient à une consultation spécialisée. La nécessité d'un bilan étiologique plus complet lors d'une première crise de colique néphrétique est réfutée par la plupart des consensus.

Hospitalisation

Elle est indiquée dans les cas suivants :

- en service d'urologie :
 - une crise hyperalgique,
 - une fièvre,
 - une insuffisance rénale aiguë ;
- en service de gynéco-obstétrique : la femme enceinte ;
- en unité d'hospitalisation de courte durée :
 - en cas de doute diagnostique dans l'attente de l'avis spécialisé,
 - si le patient est imparfaitement soulagé, nécessitant un ajustement thérapeutique,
 - en cas de conditions sociales défavorables.

Conclusions

Les nouveautés et les axes forts qui ressortent de l'actualisation de la prise en charge de la colique néphrétique en urgence sont au terme de l'analyse de la littérature :

- l'aspect préhospitalier qui fait son apparition dans cette recommandation ;
- le contrôle de la douleur qui est l'essentiel de la thérapeutique et qui doit être faite avant tout par les AINS par voie intraveineuse ;
- un recours facile à la morphine dans les formes rebelles ou en cas de contre-indication aux AINS, en se référant aux protocoles de titration de morphine préconisés par la SFMU ;
- le couple ASP—échographie garde toute sa place dans la colique néphrétique simple ;
- l'indication du scanner en urgence est réservée aux formes compliquées ou aux doutes diagnostiques ;
- l'administration précoce d'antalgique par l'IDE à l'accueil est recommandée ;
- les critères d'hospitalisation et d'orientation ne sont pas modifiés par rapport à 1999.

Annexe 1. Enquête de pratique

Réalisée en avril 2008, 190 réponses recueillies

- 90 % des urgentistes répondants connaissent la conférence de consensus 1999 ;
- 60 % d'entre eux disposent de la version papier ou électronique ;
- 74 % se sont approprié la conférence.

Attitude thérapeutique :

- AINS utilisés par 98 % des répondants mais antispasmodiques encore utilisés par 48 % d'entre eux ;
- la morphine est utilisée fréquemment par 40 % des médecins.

Examens radiologiques :

- il n'y a que 21 % des médecins qui ne prescrivent pas d'examen radiologique aux urgences devant une crise de colique néphrétique simple, en accord avec la conférence ;
- la pratique d'un scanner dans les formes compliquées ou en cas de doute diagnostique est prescrite par près de 60 % des urgentistes, le couple ASP—échographie

étant prescrit par près de 30% des médecins dans ces conditions.

Examens biologiques : la bandelette urinaire est effectuée par près de 100% des médecins, la créatinine est plus souvent prescrite pour une crise simple que pour une crise compliquée (environ 40% versus environ 60%)

Sortie du patient : 96% des médecins prescrivent un traitement à la sortie du patient, 81% prescrivent des examens radiologiques si non réalisés aux urgences, 61% adressent les patients au médecin traitant, 56% remettent au patient un document écrit avec des consignes explicites.

Annexe 2. Classification des calculs selon leur composition et fréquences

Calculs non calciques :

- liés aux infections urinaires : magnésium–ammonium–phosphate (struvite) : 5 à 10% ;
- l'acide urique, urate d'ammonium, urate de sodium : 5 à 10% ;
- la cystine : 1% ;
- l'indinavir et autres formes rares : 1%.

Calculs calciques :

- l'oxalate de calcium : 60% ;
- mixte : oxalate et phosphate de calcium : 10% ;
- le phosphate de calcium (*brushite*) : 10%

Le volume urinaire est le plus important facteur inhibant la formation de calculs, un volume urinaire élevé permet de réduire la saturation des composés cristallins à l'origine des calculs.

L'alimentation n'est responsable que de 10 à 20% des calculs d'oxalate de calcium, la voie métabolique étant la cause principale de lithoformation. L'augmentation de l'absorption intestinale d'oxalate, telle qu'on peut la rencontrer dans les résections intestinales ou les maladies inflammatoires du tube digestif, est à l'origine d'une hyperoxalurie, favorisant la lithoformation.

Les calculs d'acide urique se forment dans une urine acide (pH < 5,5), le traitement en est donc l'alcalinisation.

Klebsiella, *Proteus*, *Serratia* et *Mycoplasma* concourent à l'alcalinisation des urines et favorisent de ce fait la formation de struvite.

Annexe 3. Facteurs favorisant la formation de lithiase rénale

- L'hyperparathyroïdie primaire.
- L'acidose tubulaire.
- La cystinurie.
- L'hyperoxalurie primaire.
- La goutte.
- Le diabète.
- La maladie de Crohn.
- La rectocolite hémorragique.
- Le shunt jéjuno-ileal, résection intestinale.
- L'insuffisance rénale.
- La sarcoïdose.
- La maladie de Cacchi-Ricci (rein en éponge).

Facteurs anatomiques :

- un rein en fer à cheval ;
- une malformation de la jonction urétéropelvienne ;
- un rein unique ;
- des antécédents d'intervention sur le rein ou l'uretère ;
- une urétérocèle.

Antécédents néphrologiques :

- des infections urinaires ou pyélonéphrite ;
- des antécédents familiaux de lithiasique ;
- des antécédents personnels de calculs rénaux.

Médicaments favorisant la formation de lithiase :

- l'indinavir ;
- le triamterène ;
- le calcium et vitamine D ;
- l'éphédrine ;
- le topiramate ;
- l'acétazolamide ;
- l'acide ascorbique à haute doses (plus de 4 g/j).

Facteurs favorisant d'origine nutritionnelle :

- un volume de boissons insuffisant ;
- un apport calcique insuffisant, inférieur à 600 mg/j favorise l'absorption intestinale de l'oxalate et la déminéralisation des os ;
- un apport calcique excessif, supérieure à 1200 mg/j augmente l'absorption intestinale du calcium et le calcium urinaire ;
- un apport élevé en protéines animales ; augmente le calcium et l'oxalate urinaire ;
- un apport élevé en sel augmente le calcium urinaire ;
- une consommation d'aliments riches en oxalate (épinards, oseille, rhubarbe thé et, surtout, chocolat) augmente l'oxalate urinaire ;
- consommer trop peu de fruits et de légumes. La consommation de fruits et de végétaux est associée à un risque faible d'avoir des calculs, car elle augmente l'excrétion de citrate, un important inhibiteur de la cristallisation des sels dans les voies urinaires. Un verre de jus d'orange le matin est conseillé ;
- consommer régulièrement du jus de pamplemousse ;
- un climat chaud et sec ou environnement professionnel chaud (cuisine industrielle...);
- une immobilisation prolongée (probablement par modification du métabolisme calcique).

Annexe 4. Recommandations à remettre par écrit, en les ayant expliquées, aux patients non hospitalisés (proposition)

- Poursuivez le traitement comme prescrit. Ne modifiez pas les doses sans avis médical.
- Tamisez les urines au travers d'un filtre à café et conservez tous les calculs expulsés que vous apporterez à la consultation.
- Buvez et mangez normalement.
- Mesurez votre température tous les matins.
- Consultez en urgences en cas de :
 - une fièvre à plus de 38 °C ;
 - des frissons ;

- des vomissements ;
- une réapparition ou modification de la douleur ;
- une malaise ;
- des urines rouges ;
- si vous n'urinez pas pendant 24 heures.
- Faites faire les examens prescrits comme prévu et apportez les à la consultation.
- Attention ! la disparition de la douleur ne signifie pas que vous soyez guéri. Il faut faire les examens comme prévu et consulter dans tous les cas.

Annexe 5. 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.

Exploration biochimique :

- analyse du calcul par spectroscopie
- deux recueils des urines de 24 heures pour :
 - le pH, dosage du calcium, de l'oxalate, du citrate, de l'acide urique, du magnésium, des nitrates, des sulfates, de la créatinine et ionogramme,
 - la dosage sanguin : calcémie, créatinine, magnésémie, phosphatémie, urémie, uricémie ;
- en cas d'hypercalcémie, dosage de la PTH et de la 1–25 OH vitamine D.

Références

- [1] Esquena S, Millan Rodriguez F, Sanchez-Martin FM, et al. Renal colic: revision of literature and scientific evidence. *Actas Urol Esp* 2006;30:268–80.
- [2] Helenon O, Ghouadni M, Khairoune A, Balleyguier C, Correas JM. Syndromes obstructifs du haut appareil urinaire. *EMC radio-diagnostic V urologie-gynécologie*. 2002.
- [3] Houlgatte A, Deligne E. Colique néphrétique. *EMC Urgences*; 2005.
- [4] Wright PJ, English PJ, Hungin AP, Marsden SN. Managing acute renal colic across the primary-secondary care interface: a pathway of care based on evidence and consensus. *BMJ* 2002;325:1408–12.
- [5] Bartoletti R, Cai T, Mondaini N, Melone F, et al. Epidemiology and risk factors in urolithiasis. *Urol Int* 2007;79(Suppl. 1):3–7.
- [6] Miller NL, Lingeman JE. Management of kidney stones. *BMJ* 2007;334:468–72.
- [7] Lotan Y, Pearle MS. Economics of stone management. *Urol Clin North Am* 2007;34:443–53.
- [8] Hollingsworth JM, Rogers MA, Kaufman SR, Bradford TJ, Saint S, Wei JT, et al. Medical therapy to facilitate urinary stone passage: a meta-analysis. *Lancet* 2006;368:1171–9.
- [9] Tiselius HG. Epidemiology and medical management of stone disease. *BJU Int* 2003;91:758–67.
- [10] Brown J. Diagnostic and treatment patterns for renal colic in US emergency departments. *Int Urol Nephrol* 2006;38:87–92.
- [11] Pearle MS, Calhoun EA, Curhan GC, Urologic Diseases of America Project. Urologic diseases in America project: urolithiasis. *J Urol* 2005;173:848–57.
- [12] Daudon M. Épidémiologie actuelle de la lithiase rénale en France. *EMC Urologie*; 2005.
- [13] Mahmood A, Silbergleit A, Olson R, Cotant M. Urolithiasis: the influence of stone size on management. *Nat Clin Pract Urol* 2007;4:570–3.
- [14] Servais A, Daudon M, Knebelman B. Drug-induced renal calculi. *Ann Urol* 2006;40:57–68.
- [15] Tiselius HG, Ackermann DK, Alken P, Buck C, Conort P. Guidelines on urolithiasis. *European Association of Urology*; 2008.
- [16] Manfredini R, Gallerani M, Cecilia O, Boari B, Fersini C, Portoluppi F. Circadian pattern in occurrence of renal colic in an emergency department: analysis of patients' notes. *BMJ* 2002;324:767.
- [17] Chauhan V, Eskin B, Allegra JR, Cochrane DG. Effect of season, age, and gender on renal colic incidence. *Am J Emerg Med* 2004;22:560–3.
- [18] Xafis K, Thalman G, Benneker LM. Forget the blood, not the stone! Microhaematuria in acute urolithiasis and the role of early CT scanning. *Emerg Med J* 2008.
- [19] Kobayashi T, Nishizawa K, Mitsumori K, Ogura K. Impact of date of onset on the absence of hematuria in patients with acute renal colic. *J Urol* 2003;170:1093–6.
- [20] Bove P, Kaplan D, Dalrymple N, Rosenfield AT, Verga M, Anderson K, et al. Reexamining the value of hematuria testing in patients with acute flank pain. *J Urol* 1999;162:685–7.
- [21] Juan YS, Wu WJ, Chuang M, et al. Management of symptomatic urolithiasis during pregnancy. *Kaohsiung J Med Sci* 2007;23:241–6.
- [22] Frachet O, Mallick S, Comoz F, Rousselot P, Bensadoun H. Obstruction urétérale d'origine endométriosique : à propos d'un cas et revue de la littérature. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2006;35:500–3.
- [23] Holmlund D. Treatment of ureteral colic with intravenous indomethacin. *J Urol* 1978;120:676–7.
- [24] Labrecque M, Dostaler LP, Rousselle R, et al. Efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of acute renal colic. A meta-analysis. *Arch Intern Med* 1994;154:1381–7.
- [25] Holdgate A, Pollock T. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) versus opioids for acute renal colic. *Cochrane Database Syst Rev* (online) (2) 2005:CD004137.
- [26] Safdar B, Degutis LC, Landry K, Vedere SR, Moscovitz HC, D'Onofrio G. Intravenous morphine plus ketorolac is superior to either drug alone for treatment of acute renal colic. *Ann Emerg Med* 2006;48:173–81 [181.e1].
- [27] Worster A, Richards C. Fluids and diuretics for acute ureteric colic. *Cochrane Database Syst Rev* (online) (3) 2005:CD004926.
- [28] Kober A, Dobrovits M, Djavan B, Marberger M, Barker R, Bertalanffy P, et al. Local active warming: an effective treatment for pain, anxiety and nausea caused by renal colic. *J Urol* 2003;170:741–4.
- [29] Lopes T, Dias JS, Marcelino J, Varela J, Ribeiro S, Dias J. An assessment of the clinical efficacy of intranasal desmopressin spray in the treatment of renal colic. *BJU Int* 2001;87:322–5.
- [30] Ergene U, Pekdemir M, Canda E, Kirkali Z, Fowler J, Coskun F. Ondansetron versus diclofenac sodium in the treatment of acute ureteral colic: a double blind controlled trial. *Int Urol Nephrol* 2001;33:315–9.
- [31] Kekek Z, Yilmaz U, Sozuer E. The effectiveness of tenoxicam vs isosorbide dinitrate plus tenoxicam in the treatment of acute renal colic. *BJU Int* 2000;85:783–5.
- [32] Tligui M, El Khadime MR, Tchala K, Haab F, Traxer O, Gattegno B, et al. Emergency extracorporeal shock wave lithotripsy

- (ESWL) for obstructing ureteral stones. *Eur Urol* 2003;43:552–5.
- [33] Kravchick S, Bunkin I, Stepnov E, Peled R, Agulansky L, Cytron S. Emergency extracorporeal shockwave lithotripsy for acute renal colic caused by upper urinary-tract stones. *J Endourol* 2005;19:1–4.
- [34] Trinh-Duc A, Santin A, Sureau C, et al. Actualisation 2007 de la 3^e Conférence de consensus en médecine d'urgence : le traitement médicamenteux de la douleur de l'adulte dans le cadre de l'urgence. *Douleurs : Évaluation – Diagnostic – Traitement* 2008;9:248–78.
- [35] Hamm M, Wawroschek F, Weckermann D, Knopfle E, Hackel T, Hauser H, et al. Unenhanced helical computed tomography in the evaluation of acute flank pain. *Eur Urol* 2001;39:460–5.
- [36] van Beers BE, Dechambre S, Hulcelle P, Materne R, Jamart J. Value of multislice helical CT scans and maximum-intensity-projection images to improve detection of ureteral stones at abdominal radiography. *AJR Am J Roentgenol* 2001;177:1117–21.
- [37] Sells H, Kabala J, Persad RA, Sibley GN. Investigation of upper tracts after resolution of symptoms due to ureteric calculi. *Eur Urol* 2001;39:250–2.
- [38] Yilmaz S, Sindel T, Arslan G, Ozkaynak C, Karaali K, Kabaalioglu A, et al. Renal colic: comparison of spiral CT, US and IVU in the detection of ureteral calculi. *Eur Radiol* 1998;8:212–7.
- [39] Platt JF, Rubin JM, Ellis JH. Acute renal obstruction: evaluation with intrarenal duplex doppler and conventional US. *Radiology* 1993;186:685–8.
- [40] Shokeir AA, Abdulmaaboud M. Resistive index in renal colic: a prospective study. *BJU Int* 1999;83:378–82.
- [41] Shokeir AA, Abdulmaaboud M. Prospective comparison of nonenhanced helical computerized tomography and Doppler ultrasonography for the diagnosis of renal colic. *J Urol* 2001;165:1082–4.
- [42] Anderson KR, Smith RC. CT for the evaluation of flank pain. *J Endourol* 2001;15:25–9.
- [43] Georgiades CS, Moore CJ, Smith DP. Differences of renal parenchymal attenuation for acutely obstructed and unobstructed kidneys on unenhanced helical CT: a useful secondary sign? *AJR Am J Roentgenol* 2001;176:965–8.
- [44] Goldman SM, Faintuch S, Ajzen SA, Christofalo DM, Araujo MP, Ortiz V, et al. Diagnostic value of attenuation measurements of the kidney on unenhanced helical CT of obstructive ureterolithiasis. *AJR Am J Roentgenol* 2004;182:1251–4.
- [45] Wong SK, Ng LG, Tan BS, Cheng CW, Chee CT, Chan LP, et al. Acute renal colic: value of unenhanced spiral computed tomography compared with intravenous urography. *Ann Acad Med Singapore* 2001;30:568–72.
- [46] Anfossi E, Eghazarian C, Portier F, Prost J, Ragni E, Daou N, et al. Évaluation du scanner hélicoïdal non injecté dans la prise en charge des coliques néphrétiques : série prospective de 81 malades. *Prog Urol* 2003;13:29–38.
- [47] Katz DS, Venkataramanan N, Napel S, Sommer FG. Can low-dose unenhanced multidetector CT be used for routine evaluation of suspected renal colic? *AJR Am J Roentgenol* 2003;180:313–5.
- [48] van Appledorn S, Ball AJ, Patel VR, Kim S, Leveillee RJ. Limitations of noncontrast CT for measuring ureteral stones. *J Endourol* 2003;17:851–4 [discussion 854].
- [49] Ahmad NA, Ather MH, Rees J. Incidental diagnosis of diseases on un-enhanced helical computed tomography performed for ureteric colic. *BMC Urol* 2003;3:2.
- [50] Weld KJ, Montiglio C, Morris MS, Bush AC, Cespedes RD. Shock wave lithotripsy success for renal stones based on patient and stone computed tomography characteristics. *Urology* 2007;70:1043–6 [discussion 1046–7].
- [51] Rimondini A, Pozzi Mucelli R, De Denaro M, Bregant P, Dalla Palma L. Evaluation of image quality and dose in renal colic: comparison of different spiral-CT protocols. *Eur Radiol* 2001;11:1140–6.
- [52] Tack D, Sourtzis S, Delpierre I, de Maertelaer V, Gevenois PA. Low-dose unenhanced multidetector CT of patients with suspected renal colic. *AJR Am J Roentgenol* 2003;180:305–11.
- [53] Rekant EM, Gibert CL, Counselman FL. Emergency department time for evaluation of patients discharged with a diagnosis of renal colic: unenhanced helical computed tomography versus intravenous urography. *J Emerg Med* 2001;21:371–4.
- [54] Spencer JA, Tomlinson AJ, Weston MJ, Lloyd SN. Early report: comparison of breath-hold MR excretory urography, Doppler ultrasound and isotope renography in evaluation of symptomatic hydronephrosis in pregnancy. *Clin Radiol* 2000;55:446–53.
- [55] Sudah M, Vanninen R, Partanen K, Heino A, Vainio P, Ala-Opas M. MR urography in evaluation of acute flank pain: T2-weighted sequences and gadolinium-enhanced three-dimensional FLASH compared with urography. fast low-angle shot. *AJR Am J Roentgenol* 2001;176:105–12.
- [56] German I, Lantsberg S, Crystal P, Assali M, Rachinsky I, Kaneti J, et al. Non contrast computerized tomography and dynamic renal scintigraphy in the evaluation of patients with renal colic: are both necessary? *Eur Urol* 2002;42:188–91.
- [57] Teichman JM. Clinical practice. Acute renal colic from ureteral calculus. *N Engl J Med* 2004;350:684–93.
- [58] Troxel SA, Jones AW, Magliola L, Benson JS. Physiologic effect of nifedipine and tamsulosin on contractility of distal ureter. *J Endourol* 2006;20:565–8.
- [59] Singh A, Alter HJ, Littlepage A. A systematic review of medical therapy to facilitate passage of ureteral calculi. *Ann Emerg Med* 2007;50:552–63.
- [60] Stevermer JJ, Ewigman B. Drugs help pass more ureteral stones. *J Fam Pract* 2008;57:224–7.
- [61] Lacas J. Colique néphrétique. Guide d'aide à la régulation au Samu centre 15. Paris: SFEM Éditions; 2008, à paraître.
- [62] Laerum E, Ommundsen OE, Grønseth JE, Christiansen A, Fager-tun HE. Oral diclofenac in the prophylactic treatment of recurrent renal colic A double-blind comparison with placebo. *Eur Urol* 1995;28:108–11.