

DISSOLUTION *IN SITU* DE CALCULS OBSTRUCTIFS D'ACIDE URIQUE

RABENANTOANDRO R¹, KAPISY J.²

RESUME : La dissolution de calculs d'acide urique peut être obtenue grâce à une alcalinisation par voie orale ou parentérale, mais cette méthode ne peut être utilisée en cas de calcul obstructif. Chez 3 malades, dont la voie urinaire a été obstruée par un calcul radio-transparent au niveau de la jonction pyélo-urétérale, la pose d'une sonde urétérale par voie endoscopique a permis de réaliser une alcalinisation *in situ*. Après 5 à 11 jours de traitement, les calculs ont complètement fondu. Un malade a aussi présenté une lithiase faiblement radio-opaque, mais celle-ci est restée intacte. L'alcalinisation *in situ* est un traitement efficace et non invasif des calculs obstructifs d'acide urique, et complète logiquement la libération de la voie urinaire par montée de la sonde urétérale.

Mots-clés : Lithiase urique - Alcalinisation *in situ* - Libération urinaire.

ABSTRACT: "In situ dissolution of obstructive uric acid calculi" : the dissolution of uric acid calculi can be obtained by per os or parenteral alkalization, but this method cannot be used in case of obstructive calculi. With 3 patients, whose urinary tract was obstructed by a radio-transparent calculi at the pyelo-ureteral junction, the ureteral probe setting by endoscopic way permitted to realize the *in situ* alkalization. After 5 to 11 days of treatment, the calculi have been completely dissolved. A patient also presented a slightly radio-opaque lithiasis, but it remained still. The *in situ* alkalization is an effective and non invasive treatment in case of obstructive uric acid calculi, and completes the release of the urinary tract logically by ureteral probe setting.

Key-words : Uric lithiasis - *In situ* alkalization - Urinary release.

INTRODUCTION

A Madagascar, en l'absence des méthodes de lithotritie extra-corporelle par ondes de choc externe, le traitement des calculs rénaux obstructifs est chirurgical. Cette pratique restera la seule possibilité pour les calculs à composante calcique. Mais, pour les calculs d'acide urique, la présence d'un milieu ambiant à pH alcalin permet de transformer les cristaux d'urates insolubles en urates monosodiques monohydratés hydrosolubles (6,9).

L'alcalinisation urinaire représente la base du traitement préventif et curatif des calculs d'acide urique. Si ces derniers sont libres dans la voie urinaire, une alcalinisation par voie orale ou parentérale peut être envisagée (5,6,9). Par contre, en cas d'obstruction, le rein en amont ne peut pas excréter des urines alcalines; ainsi, l'alcalinisation par voie générale expose à des risques de surcharge hydro-sodée et aux complications de l'alcalose métabolique, surtout sur terrain vasculaire.

La pose d'une sonde urétérale par voie endoscopique permet au cours des lithiases radio-transparentes obstructives de libérer les urines et de réaliser l'alcalinisation *in situ* (3). Nous rapportons 3 cas hospitalisés dans le Service de Réanimation Néphrologique (HJRA) sur lesquels la fonte complète des calculs radio-transparentes a été obtenue.

MALADES ET METHODES

Malades : (Tableau I)

Les 3 malades, objet de cette étude, possédaient des antécédents d'hyperuricémie et/ou de lithiase associée à une pathologie de surcharge dans 2 cas.

Le diagnostic de la lithiase s'est fait en urgence à l'échographie, puis confirmée par l'urétéro-pyélographie rétrograde après pose de la sonde urétérale sous anesthésie générale au bloc opératoire (8).

Le malade n°3 avait en supplément un calcul enclavé dans le groupe caliciel inférieur du même rein.

¹Service de Réanimation Néphrologique - Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianavalona (HJRA) - Antananarivo. ²Service de Chirurgie II - Centre Hospitalier de Soavinandriana - Antananarivo

Tableau I : Malades

Malades	Circonstance de découverte	Antécédents	Uricémie (mg/l)	Uraturie (mg/24h)	Pathologie associée
1 68 ans / M	Colique néphrétique au décours d'un syndrome diarrhéique trainant	- Goutteux chronique - Emission antérieure de 7 calculs	120	650	- HTA - Nécrose myocardique - Surcharge pondérale
2 38 ans / M	Anurie sur rein gauche restant	- Néphrectomie droite 17 mois auparavant pour PNA* obstructive - Hématurie macroscopique récidivante	98	570	A reçu à 2 reprises un traitement anti-bilharzien
3 36 ans / M	Hématurie macroscopique	- Goutte et lithiase familiale - Pesanteur lombaire ancienne	110	620	- HTA - Surcharge pondérale

* P.N.A. = Pyélonéphrite aiguë

. Calculs : (Tableau II)

Ces trois malades totalisaient en fait 4 calculs. Trois calculs étaient radio-transparents et le second calcul calcicel inférieur du troisième malade (sur le

même rein) était légèrement radio-opaque sur le cliché de l'abdomen sans préparation.

Le pH urinaire, avant le traitement, était compris entre 5 et 6,5.

Tableau II : Calculs

Malades	Surface du calcul (mm)	Siège	Débit infusion de BINA* (ml/j)	Fonte	Délai (jours)
1	96	Jonction pyélo-urétérale	2000	oui	7
2	92	Jonction pyélo-urétérale	2000	oui	5
3	- 38 - 112	- Calice inférieur - Bassinet	2500	- non - oui	11

* BINA = solution isotonique à 14% de Bicarbonate de Sodium

. Alcalinisation locale (10,11)

Elle a été mise en route dès la pose de la sonde urétérale: infusion à travers celle-ci, à débit régulier et continu pendant tout le nyctémère, d'une solution isotonique à 14% de bicarbonate de sodium.

Un inhibiteur de l'uricosynthèse par voie orale (Allopurinol) et une antibiothérapie par voie parentérale (Ampicilline et Gentamycine) ont été administrés systématiquement. Suivant les résultats de l'uroculture initiale, l'antibiothérapie fut réajustée.

RESULTATS - COMMENTAIRES

Une opacification des voies urinaires hautes est effectuée tous les 3 jours pour surveiller l'évolution des calculs.

Les 3 calculs radio-transparents ont complètement fondu. Le quatrième enclavé dans la tige calicelle inférieure n'a presque pas changé. La survenue d'un syndrome infectieux chez le malade n°3 a fait interrompre l'alcalinisation pendant deux jours et a nécessité l'administration locale de Gentamycine par l'intermédiaire de la sonde.

L'acide urique dosé dans les urines s'y trouve sous 2 formes : l'urate non ionisé insoluble et l'urate sous forme d'anion hydrosoluble : l'urate monosodique monohydraté. En effet, l'acide urique est un acide faible dont le pKa est de 5,3. Ainsi, au pH = 4,3 : 90% sont sous forme insoluble et 10% seulement sous forme hydrosoluble; par contre au pH = 6,3 : c'est l'inverse (2,6). Chez la lithiase urique, bien plus que l'hyperuraturie et/ou l'hyperuricémie, le facteur le plus important de la cristallisation est l'hyperacidité urinaire liée à un défaut de l'ammonio-génèse. En effet, après surcharge acide, on n'a pas observé chez ces sujets l'augmentation habituelle de l'ammoniurie. Le but de la manoeuvre consistait donc à réaliser un milieu suffisamment alcalin autour du calcul pour que ses cristaux deviennent hydrosolubles.

Pour ces 3 malades, la lithiase urique était obstructive; mais seul le cas n°2 a fait un tableau d'insuffisance rénale aiguë qui a nécessité deux séances d'épuration extra-rénale par hémodialyse avant la pose de la sonde urétérale. Une crise de colique néphrétique et une hématurie macroscopique avec pesanteur lombaire étaient les signes d'appel des deux autres malades.

Le siège des calculs : la montée de la sonde urétérale a permis le désenclavement des calculs du bassinet et de la jonction pyélo-urétérale, libérant ainsi les urines retenues en amont. Pour un calcul, il a fallu insister avec la sonde munie de son mandrin pour le déloger. Cette mobilisation du calcul obstructif l'a mis entièrement dans le milieu ambiant alcalin et facilite sa dissolution.

L'état cardio-vasculaire de nos malades ne nous a pas permis de réaliser une alcalinisation par voie générale (orale ou parentérale) avec le bicarbonate (le Trométamol n'est pas disponible sur le marché local). L'intérêt majeur de cette voie d'infusion *in situ* est le contrôle facile du pH urinaire avec un débit régulier de la solution alcaline. En effet, avec l'alcalinisation par voie générale, outre le risque de surcharge vasculaire et d'alcalose métabolique, il n'est pas sûr que le pH urinaire soit constant au cours du nyctémère.

Une autre voie existe pour la réalisation de cette alcalinisation *in situ* : la néphrostomie percutanée avec mise en place de sonde à simple ou double voie suivant que le calcul est obstructif ou non (1,4,7). Nos moyens ne nous ont pas permis de la pratiquer.

Le deuxième calcul du malade n°3 n'a ni changé ni bougé. L'échec de sa dissolution s'explique aisément car il y avait dans sa composition des sels calciques, ce qui le rendait légèrement radio-opaque (calcul d'urates calciques probable). En l'absence d'infection urinaire en fin de traitement, et en raison de son siège non obstructif, il a été laissé en place.

CONCLUSION

En respectant certaines règles techniques (débit de perfusion - asepsie), la dissolution par alcalini-

sation *in situ* de calculs d'acide urique, au départ obstructifs, est rapide et ne présente pas de complications majeures (vasculaire ou métabolique). En outre, le cathétérisme permet de libérer la voie urinaire et de préserver le rein en amont de l'obstacle.

La compréhension du comportement chimique de l'acide urique suivant le pH ambiant a permis d'éviter un acte chirurgical. Cette technique d'infusion *in situ* est meilleure que l'alcalinisation par voie générale car il n'y a pas de contre indication et le contrôle du pH urinaire est plus facile.

REFERENCES

- 1 - Barbaric ZI. Percutaneous nephrostomy for urinary tract obstruction. *AJR* 1984; 142: 803-809.
- 2 - Berthouix FC. Pourquoi fait-on des calculs ? *Gaz Méd* 1985; 92 : 25-28.
- 3 - Botto H, Abbou CC, Auvert J. Intérêts et limites du cathétérisme urétéral dans les anuries par lithiase urique. *Ann Urol* 1982; 16 : 107-108.
- 4 - Gordon MR, Carrion HM, Politano V. Dissolution of uric acid calculi with THAM irrigation. *Urol* 1976; 12 : 393-397.
- 5 - Kursh ED, Resnick MI. Dissolution of uric acid calculi with systemic alkanization. *J Urol* 1984; 132 : 286-287.
- 6 - Lagrue G. Acide urique et lithiase rénale. *Gaz Méd* 1985; 92 : 37-40.
- 7 - Maillet PJ, Pelle-Francoz D, Pinet A. Nephrostomies et dérivations internes percutanées. Technique et résultats. *J Radiol* 1984; 65 : 343-353.
- 8 - Matter D. Echographie en pathologie de l'appareil urinaire. *Radiol J CEPUR* 1985; 5 : 19-48.
- 9 - Rabenantoandro R, Rasamindrakotroka JA, Randrianonimandimby J. Traitement de la lithiase urique par alcalinisation et cure de diurèse. *Inter Fac Afrique* 1990; 14.
- 10 - Rodman JS, Williams JJ, Peterson CM. Dissolution of uric acid calculi. *J Urol* 1984; 131 : 1039-1044.
- 11 - Rossi D, Giacomoni N, Serment G, Reynier JP, Hermanowicz M, Dicassou J. Calculs urinaires : place de la dissolution *in situ*. *Presse Med* 1989; 18 : 1415-1418.