

# Rôle du bilan alimentaire dans la lithiase rénale

M.A. MOREL, J.L. MAHE, J. CLEDES - Service de Néphrologie C.H.U. - BREST.

Toutes les études épidémiologiques concordent pour affirmer une augmentation de fréquence de la lithiase rénale. En France, des estimations ont abouti à un chiffre de 2 millions d'individus qui étaient soumis au risque de lithiase rénale sur une période équivalant à leur vie. Il faut savoir que 100 000 crises de colique néphrétique sont observées chaque année en France et on a ainsi une idée de l'importance du coût de cette maladie pour la société. La lithiase rénale appartient à la catégorie des maladies liées au mode de vie, l'augmentation de sa fréquence est très probablement en relation avec la profonde modification de nos habitudes alimentaires. Cependant, elle n'en est pas la cause exclusive, mais peut participer à son déterminisme.

## **LE BILAN ALIMENTAIRE**

Le bilan nutritionnel va permettre de déterminer les habitudes alimentaires du sujet avant que n'apparaisse la maladie. La méthode utilisée dans le cadre de cette étude est celle de l'Histoire Alimentaire, l'enquêté faisant appel à sa mémoire pour reconstituer le schéma alimentaire de ses repas, pendant une période de temps écoulé, afin de déterminer les apports moyens journaliers en calories, nutriments et minéraux.

Environ trois quarts d'heure sont nécessaires pour mener à bien une enquête détaillée, ce qui suppose une disponibilité certaine des participants. Le sujet va exprimer avec l'aide de l'enquêteur, ce qu'il consomme régulièrement en boissons et aliments sur la semaine, en suivant l'ordre chronologique d'une journée (petit déjeuner, déjeuner, etc...). A ce niveau, la mémorisation joue un rôle très important pour l'exactitude des données sur les consommations pendant et hors repas. L'enquêteur note l'ensemble de ces données sur papier, une connaissance du poids des différentes mesures ménagères et des principaux produits commercialisés lui sont indispensables. En ce qui concerne l'enquêté, les précisions doivent être apportées sur la vie professionnelle, la situation familiale, la vie sociale, le rythme de vie, les loisirs, le lieu de la prise des repas et du temps qui leur est consacré. Il est évident que pour l'ensemble de ces données, le contact relationnel est essentiel.

Les limites de l'enquête sont importantes à considérer. Elles consistent en un facteur systématique de sous ou surestimation qui peut tenir à la fois de l'un ou de l'autre des participants, des oublis alimentaires (volontaires ou non), la relation enquêteur/enquêté est également un facteur déterminant sur lequel repose la fiabilité de l'enquête : un interrogatoire mené de manière trop directive ou au contraire trop imprécise, peut entraîner des réponses incorrectes. La qualité de l'enquête peut aussi être limitée par une mauvaise connaissance des coutumes alimentaires de la part de l'enquêté (la bonne question ne sera donc pas posée au bon moment). Enfin, il existe souvent une insuffisance au niveau des tables de composition des aliments et des différences, selon les auteurs. Dans le cadre de cette étude, toutes les enquêtes ont été réalisées dans les mêmes conditions et

traitées par le même logiciel informatique, un certain nombre d'erreurs a pu ainsi rester répétitif et donc comparable.

En conclusion, les enquêtes alimentaires restent les seuls outils permettant d'évaluer les apports alimentaires des individus, mais il ne faut pas oublier qu'elles peuvent être source d'erreurs, les résultats sont donc à manipuler avec soin et il ne faut pas vouloir faire dire à une enquête plus qu'elle ne le peut.

Dans cette étude, nous avons comparé 101 hommes lithiasiques, 47 femmes lithiasiques, d'âge moyen  $40 \pm 11$  ans, en séparant les hommes lithiasiques par rapport à 14 témoins d'âge équivalent, les femmes étant comparées à 13 témoins. En ce qui concerne les résultats, en prenant bien soin d'avoir des groupes de malades ayant sensiblement la même activité et des professions comparables, nous ne trouvons aucune différence statistiquement significatives pour les principaux éléments intéressant la lithiase, à savoir : le taux calorique, les protéines, le calcium, le sodium, le potassium, le phosphore, l'apport en fibres, en boissons et les indices de masse corporelle. Les pourcentages en protides, lipides, glucides par rapport à l'apport énergétique alimentaire du groupe lithiasique et non lithiasique correspondent en règle générale au comportement alimentaire le plus fréquemment rencontré, à savoir :

- trop de protides : 13 à 16 % au lieu des 12 % recommandés
- trop de lipides : 36 à 42 % au lieu de 30 à 35 % recommandés
- pas assez de glucides : 42 à 51 % au lieu de 50 à 55 % recommandés.

Certaines données n'apparaissent pas dans les résultats chiffrés obtenus par l'ordinateur, notamment la nature des boissons, la teneur en oxalates de l'alimentation et chez les lithiasiques, outre les excès en protéines parfois en calcium constatés, il existe souvent une insuffisance de boissons surtout sous forme d'eau pure et en contrepartie une forte consommation de café, thé ou parfois chocolat.

**Les conseils nutritionnels donnés à la fin de la consultation diététique seront ceux d'une alimentation normale équilibrée, à savoir :**

- 3 repas par jour dont un petit déjeuner complet (le grignotage étant à éviter)
- Une diminution des apports en protéines animales, en conseillant : une portion de viande (ou équivalent poisson, oeuf) moyenne d'environ 120 g au repas principal, un complément protidique à l'autre repas (de préférence le soir)
- Une diminution de la consommation en matières grasses :
  - une charcuterie par semaine
  - une portion de fromage par jour
  - aux repas : 1 seul corps gras cru et 1 seul corps gras cuit

- Une augmentation de leur consommation en féculents et pain
- Une augmentation de leur apport en fibres par les légumes, les fruits (une crudité par repas, un légume cuit par jour et 2 à 3 fruits)
- Une augmentation, ou diminution selon le cas, d'un produit laitier par repas (matin, midi et soir) et si nécessaire, une recommandation pour diminuer les apports en sel, sucre et produits sucrés (chocolat), et café ou thé.

Quant aux boissons, la cure de diurèse est très certainement le meilleur remède pour prévenir la récurrence, on insistera donc sur un apport en eau peu minéralisée d'1,5 litre à 2 litres minimum par jour (+ autres boissons) à répartir sur l'ensemble du nycthémère et à adapter en fonction des besoins (chaleur, sport...), de manière à maintenir une diurèse supérieure à 2 litres et ce, même 6 mois après la crise !

#### **Conclusion :**

**Par une meilleure connaissance des habitudes alimentaires des sujets, on peut ainsi donner les conseils nutritionnels les mieux adaptés.**

Les résultats biologiques de l'ensemble de ces malades met en évidence 23 % d'hyperoxalurie, 43 % d'hyperuraturie, 29 % d'hypercalciurie. Quand on examine la fréquence de distribution des index de masse corporelle, l'index de masse corporelle correspondant au rapport entre le poids exprimé en kg et la taille au m<sup>2</sup>, sa valeur normale est approximativement située entre 15 et 25, on parle donc d'obésité à partir de 25. Il apparaît clairement que pas plus de 30 % des malades sont en indice d'obésité, 70 % auront donc des indices normaux.

Nous avons voulu comparer à l'intérieur de ces malades, 118 premiers calculs par rapport à 16 patients qui avaient présenté 3 calculs et plus, et qui avaient donc une lithiase récidivante. Quand on considère les résultats de l'enquête alimentaire, on ne trouve aucune différence notable, cependant, quand on regarde les résultats biologiques, on s'aperçoit que les lithiasiques récidivants ont une calciurie, une oxalurie et un rapport Ca urinaire/citrate urinaire sensiblement plus élevé que les malades présentant leurs premiers calculs. Ces lithiasiques récidivants ont donc des facteurs de risque classiques plus élevés que les malades présentant un premier calcul. Il faut noter que parmi ces patients présentant un premier calcul, un certain nombre, un jour ou l'autre, fera une récurrence, ce qui limite un peu l'intérêt d'une telle comparaison ; cependant, il faut savoir que de nombreux auteurs l'ont effectuée et ont trouvé sensiblement les mêmes constatations.

Parmi les facteurs de risques biologiques urinaires pouvant aboutir un jour ou l'autre à la constitution d'un calcul, il faut souligner les trois grands facteurs que sont la calciurie, l'oxalurie et l'uraturie ; cependant, beaucoup de travaux ont été consacrés ces dernières années à la citraturie. Tous ces travaux ont insisté sur la fréquence relativement importante d'hypocitraturie survenant chez ces malades lithiasiques. Cette hypocitraturie peut être consécutive à des troubles digestifs, comme par exemple des diarrhées ou des malades qui ont subi des résections intestinales pour maladie de Crohn, par exemple. On peut également avoir des hypocitraturies notables chez ces patients présentant une hypokaliémie, la majorité des auteurs soulignent que l'hypocitraturie est probablement d'origine diététique. C'est ce que nous

avons bien mis en évidence dans notre travail puisque nous avons pu calculer la charge alcaline à partir des ionogrammes urinaires et à l'évidence, nous avons observé que cette charge alcaline était franchement diminuée chez les malades ayant une hypocitraturie. A l'inverse, nous pensons pouvoir affirmer que la charge acide alimentaire est exagérée chez ces hypocitraturiques et nous avons mis en évidence chez ces malades une alimentation plus riche en protéines. Nous sommes donc en accord avec les données de la littérature qui insiste sur l'apport protéique comme potentiellement responsable des hypocitraturies.

Avant d'aborder en détail le rôle des différents nutriments dans la cause éventuelle de la lithiase, nous pensons qu'il est intéressant de signaler que plusieurs études ont insisté sur le "stone clinic effect" qui consiste en l'efficacité remarquable de la simple enquête alimentaire et la correction des principales erreurs qui permettent, pratiquement dans un cas sur deux, de diminuer de façon durable les récurrences lithiasiques.

## **ROLE DES DIFFERENTS FACTEURS ALIMENTAIRES**

### **1° le rôle de l'apport liquidien**

On sait depuis longtemps que la fréquence des lithiases augmente quand les Européens se rendent dans les pays tropicaux. Il est tout à fait évident que la lithiase rénale est plus fréquente chez les sujets originaires de pays tempérés amenés à séjourner dans des zones tropicales, quand ils n'ont pas pris le réflexe d'augmenter leur volume de boissons. On a bien montré que le risque de récurrence chez un lithiasique apparaissait à partir d'un volume de 1,4 L par 24 H, l'augmentation de l'apport liquidien est un des composants absolument majeurs du "Stone Clinic Effect".

En fait, la notion la plus importante dans cet apport liquidien réside dans la compliance du malade, cette compliance étant elle-même soumise à la persuasion du médecin; ce qui est important, c'est donc la poursuite d'un apport liquidien réparti sur toute la journée et prolongé pendant de nombreux mois, si l'on veut avoir une efficacité sur la prévention des récurrences.

### **2° Rôle de l'apport protéique**

De multiples études épidémiologiques ont montré qu'il y avait une relation entre le niveau socio-économique et la possibilité de pouvoir acheter des protéines animales et la fréquence des lithiases. Le risque de lithiase a été corrélé aux dépenses alimentaires individuelles. Il a été montré également qu'il existait une relation importante entre l'apport protéique mesuré par le début d'urée urinaire et la calciurie. Autrement dit, plus un malade mange de protéines animales, plus il risque d'avoir dans certains cas une calciurie élevée. Enfin, il a montré que la fréquence des lithiases était 8 fois moins élevée chez les végétariens.

On explique le rôle des protéines dans la possibilité d'induire une lithogénèse d'abord par la charge acide qui va abaisser le pH urinaire, qui va abaisser la citraturie, qui va diminuer la réabsorption tubulaire du calcium entraînant ainsi une hypercalciurie et une augmentation du rapport Ca/citrate urinaire.

Certains acides aminés comme la méthionine, la cystine et la cystéine peuvent augmenter la calciurie, tout en augmentant l'absorption intestinale du calcium. D'autres acides aminés comme le glycocole vont entraîner une augmentation de la production d'oxalate qui aboutira à une hyperoxalurie. Les purines conte-

nues dans les abats et les volailles peuvent entraîner des hyperuraturies. Enfin, on dit que l'augmentation des lipides, contenus également dans certaines viandes grasses, pouvaient entraîner une hyperoxalurie.

Les protéines ont sûrement un effet tout à fait certain sur l'augmentation du risque lithiasique.

### **3° Rôle de l'oxalate alimentaire**

La première difficulté vient de l'évaluation alimentaire car aucune table ne donne des compositions complètes en oxalate. Par ailleurs, on ne sait pas très bien comment déterminer la bio-disponibilité de l'oxalate car la teneur en oxalate dans un aliment est une chose importante mais sa transformation dans l'organisme est également quelque chose de très important. On peut imaginer que des aliments riches en oxalate ne soient pas forcément transformés en oxalate dans l'organisme.

L'oxalurie est le facteur de risque lithogène le plus important et il est à l'origine très probablement de l'augmentation de la fréquence de la lithiase dans ces dernières années. Il faut savoir que l'oxalate alimentaire ne représente pas plus de 10 à 20 % de l'oxalurie. 80 % vont venir essentiellement du métabolisme des protéines et des hydrates de carbone. Mais il faut savoir que beaucoup de produits peuvent se transformer en oxalate à travers de multiples métabolismes. Il faut insister sur l'importance d'un régime restreint en oxalate chez le lithiasique car une petite augmentation de l'oxalurie peut entraîner des risques de sursaturation oxalo-calcique très élevés.

### **4° Rôle du calcium alimentaire**

La majorité des lithiasiques oxalo-calciques ont une hyperabsorption intestinale calcique. On ne sait pas très bien si cette hyperabsorption calcique est un événement primitif. De toute façon, le mécanisme intime est mal connu. Beaucoup de ces malades ont une augmentation du calcitriol sanguin qui entraîne une augmentation du calcium alimentaire. Mais il semble bien que dans certains cas, cette augmentation du calcitriol n'est pas obligatoire et qu'il y a des possibilités d'hyperabsorption intestinale indépendante du calcitriol. La majorité de la calciurie ne dépendra peut-être pas tellement des laitages, mais des protéines.

Il faut savoir que la restriction calcique est dangereuse chez ces malades car elle peut entraîner une balance calcique négative avec des risques d'ostéoporose ou de déminéralisation osseuse.

Enfin, un mécanisme très important consiste en le mélange dans le bol alimentaire du calcium et de l'oxalate : si l'on restreint le calcium dans l'alimentation, on favorise de ce fait une augmentation de l'absorption intestinale de l'oxalate et donc une hyperoxalurie.

### **5° Rôle du sodium alimentaire**

Il existe une relation étroite entre la calciurie et la natriurèse. L'excès de sodium alimentaire est sûrement un facteur de risque pour le lithiasique. Les deux catégories d'hypercalciurie idiopathique d'origine absorptive intestinale ou rénale dépendent toutes les deux beaucoup de cet apport sodé. Il est possible par la restriction sodée d'envisager une baisse de la calciurie. Cependant, il faut savoir que cette restriction sodée ne suffira pas par elle seule à assurer une absence de récurrence. Cependant, il faut noter que les lithiasiques récidivants ont une hypersensibilité à l'action hypercalciurante du sodium alimentaire.

### **6) Rôle des sucres alimentaires**

Certains lithiasiques peuvent avoir une hypercalciurie avec un apport glucosé. On explique ce phénomène soit par la survenue d'un hyperinsulinisme qui va entraîner une hypercalciurie accompagnée d'une hyperphosphaturie. Certains sucres rapides, comme le sucrose vont pouvoir donner, en particulier dans les périodes post-prandiales, des hypercalciuries et des hyperoxaluries responsables toutes deux d'une augmentation de la sursaturation oxalo-calcique urinaire.

### **7° Rôle des fibres alimentaires**

Une principale caractéristique de l'alimentation moderne consiste en une diminution des fibres parallèle à l'augmentation de la consommation en protéines et en glucides. Les études épidémiologiques ont encore montré une diminution de la consommation des fibres dans les régions où la lithiase est la plus fréquente. On explique ce phénomène par un effet favorable des fibres au niveau de l'absorption intestinale du calcium et de l'oxalate. Il semble que le mélange des fibres alimentaires avec l'oxalate et le calcium intestinal permettrait une inhibition de leur absorption.

Récemment, un article du New England Journal of Medicine a rapporté des éléments statistiques excessivement importants dans ce rôle du bilan alimentaire dans la survenue de la lithiase. 45 000 enquêtes alimentaires ont été réalisées chez des hommes de 40 à 75 ans sur une période de 4 ans, au moyen de questionnaires. Parmi ces 45 000 hommes, 505 ont présenté des lithiases. L'étude statistique de cet énorme recueil d'enquêtes alimentaires a permis les conclusions suivantes :

- 1° Le risque de lithiase diminue avec l'augmentation du calcium alimentaire.
- 2° Le risque de lithiase augmente avec l'apport en protéines animales.
- 3° Le risque de lithiase diminue avec l'apport alimentaire en potassium et avec l'apport en eau.

En conclusion, cette enquête alimentaire insiste sur les dangers de la restriction calcique et affirme de façon un peu paradoxale que plus les patients absorbent de calcium alimentaire, moins ils ont de risque de faire des lithiases.

Cet énorme travail ne donne pas de résultats chez les hommes jeunes, ni chez les femmes. On peut cependant être tenté de faire des extrapolations et des questions subsistent en ce qui concerne l'absorption intestinale du calcium car par ailleurs dans ce travail, nous n'avons aucune précision sur les éliminations urinaires et donc sur les principaux facteurs de risque lithiasique.

### **CONCLUSION**

Il est tout à fait certain que la nutrition est un facteur déclenchant qui, chez certains malades présentant un terrain sensibilisé, va favoriser la constitution de la lithiase. Cependant, on peut infirmer que ne fait pas une lithiase qui veut, et la lithiase étant une maladie multifactorielle, il paraît exagéré d'accorder un rôle exclusif à l'alimentation. Cependant, l'enquête alimentaire apporte des renseignements tout à fait essentiels et permet dans un nombre non négligeable de cas de prévenir la récurrence lithiasique.