

TIPURI DE CALCULI RENALI SI PREVALENTA LOR

Brindusa BUDA¹, M. MĂRUSTERI², V. OSAN³, A. SCHIOPU¹, V. BACĂREA⁴,
Claudia BĂNESCU⁵, Raluca PUȘCAȘ⁶

1 – Disc. De Fiziopatologie - UMF Tg. Mureș, 2 – Disc. De Informatică - UMF Tg. Mureș, 3 – Clinica de Urologie - UMF Tg. Mureș, 4 – Disc. De Epidemiologie Tg. Mureș, 5 – Disciplina de Genetic Tg. Mureș, SMURD Tg. Mureș

Rezumat

Urolitiaza afectează între 1% și 5% din populația țărilor industrializate, cu un risc de apariție de 20% la bărbați și de 5%-10% la femei. Pacienții cu antecedente de calculi, au un risc de recidivă de 50% în decurs de 5-10 ani. Cea mai mare parte a calculilor, peste 90% au în structura lor calciu, și cei mai mulți oxalat (60-75%). Circa 50% din ei conțin calciu, sub formă de oxalat și fosfat, 25% fosfat de calciu și 13% numai oxalat de calciu. Aproximativ 6% sunt formați din acid uric și 1% din cistină.

Calculi mai puțin descriși în literatura sunt așa numiții calculi rari: calculii de dihidroadenină, xantină, triamteren, siliciu, urat de amoniu.

Summary. Urinary stones and their incidence . The prevalence of urolithiasis is approximately 1 to 5 percent in the general population, and the estimated lifetime risk of developing a kidney stone is about 20 percent for males and 5-10% for women. Approximately 50 percent of patients with previous urinary calculi have a recurrence within 10 years. Most of the stones, more than 90%, contain Calcium Oxalate. About 50 % contain Calcium Oxalate and Phosphate, 25% Calcium Phosphate and 13% just Calcium Oxalate. Approximately 6% are made of Uric Acid and 1% of Cistine.

Urinary stones less described in literature are the “rare” stones: 2,8-dihydroxyadenine stones, Xanthine stones, Triamterene stones, Indinavir stones, Silica stones, Ammonium Acid Urate stones.

Calculoza renala este o cauza importanta de morbiditate in societatea actuala. Se estimeaza ca aproximativ 12% din populatia va dezvolta la un moment dat in cursul vietii litiaza renala. 12% dintre barbati si 5% dintre femei vor prezenta litiaza urinara pana la varsta de 70 de ani. Pacienții cu antecedente de calculi, au un risc de recidivă de 50% în decurs de 5-10 ani. Mai mult chiar, la anumiți pacienți, recidivă poate ajunge la 80%. Prevalenta calculilor urinari creste cu varsta atingand un varf între 30 si 50 de ani.

Calculii renali la copii si adolescenti sunt mult mai puțin frecventi decat la adulti. Calculii la copii sunt de obicei idiopatici sau datorati unor defecte congenitale de metabolism, malformatii urologice sau in caz de imobilizare prelungita.

Numeroase studii au încercat să stabilească o relație între incidența mai mare sau mai scăzută a

litiazei și distribuția sa geografică. Regiuni de pe glob cu incidență crescută a litiazei sunt Insulele Britanice, Scandinavia, țările Mediteraneene, nordul Indiei și al Pakistanului, Australia de nord, Europa Centrală, Malayezia, Japonia și China. În alte părți ale globului, incidența litiazei este relativ scăzută: America Centrală și de Sud, cea mai mare parte a Africii și acele regiuni ale Australiei populate de aborigeni.

De asemenea, s-au constatat diferențe între tipul de calculi urinari ce predomină în diferite zone geografice: în Marea Britanie, Scoția și Sudan predomină calculii de oxalat de calciu și fosfat de calciu; în alte zone ale globului predomină calculii din fosfați amoniaco-magnezieni (struvit), calculi ce apar și în cazul infecției tractului urinar superior la femei. Calculii de acid uric predomină în Republica Cehă, Slovacia și Israel.

Tabelul 1 - Incidența litiazei urinare în diferite țări

Tipul litiazei	Incidența (la suta de mii de locuitori)			
	SUA	UK	Japonia	India
Oxalat de Ca pur	33	40	17	86
Oxalat și fosfat de Ca	34	20	51	5
Struvit	15	16	17	3
Acid uric	8	8	4	1
Cistină	3	3	1	0,5

Urolitiaza afectează între 1% și 5% din populația țărilor industrializate, cu un risc de apariție de 20% la bărbați și de 5%-10% la femei. Cea mai mare parte a calculilor, peste 90% au în structura lor calciu, și cei mai mulți oxalat (60-75%). Circa 50% din ei conțin calciu, sub formă de oxalat și fosfat, 25% fosfat de calciu și 13% numai oxalat de calciu. Aproximativ 6% sunt formați din acid uric și 1% din cistină. Este interesant de menționat faptul că rata de recidivă în absența tratamentului este, pentru calculii de oxalat de calciu (cei frecvent întâlniți), de 10% la un an, 30% la 5 ani și de 50% la 10 ani.

Calculi mai puțin descriși în literatura sunt așa numiții calculi rari: calculii de dihidroadenină, xantină, triamteren, siliciu, matriceali (moi), urat de amoniu.

Calculii de dihidroadenină și xantină sunt secundari unor defecte ereditare de metabolism, reprezentate prin deficiență de fosforibozil-transferază și, respectiv, xantin-oxidază. Calculii xantinici pot apărea și la bolnavii cu sindrom Lesch-Nyhan și la cei tratați cu doze mari de allopurinol. Litiția xantinică este o litiția rară și constă într-o perturbare metabolică congenitală care blochează transformarea xantinei în acid uric. Originea xantinei este exogenă (viscere, ceai, cafea, cacao, drojdie de bere) dar și endogenă, din oxidoreacții ca precursor al acidului uric.



Figura nr. 1 Calcul de 2,8-dihidroxiadenina



Figura nr. 2 Calcul de xantină

Litiția glicinică - este o consecință a glicinuriei, boală familială extrem de rară.

Litiția din ocronoză este o perturbare congenitală metabolică cu alcaptonurie, pigmentație brună a țesuturilor și leziuni articulare.

Calculii matriceali sau moi apar la pacienții cu infecții cu germeni ureolitici (proteus).

Calculii de urat de amoniu se formează tot în prezența infecțiilor cu germeni ureolitici, însă cu concentrații crescute de acid uric, fosfaturie scăzută sau în cazul consumului de lichide diminuat la copiii din țările subdezvoltate.



Figura nr. 3 Calculi de urat de amoniu

Calculii de silicat sunt foarte rari. Sunt formați din trisilicat de magneziu și apar datorită ingestiei de nisip.



Calculi foarte rari sunt *calculii de Triamteren* (antihipertensiv ce economisește K), de *Indinavir* (folosit în tratamentul HIV), *Efedrină*, sulfametaxazol.



Calcul de Triamteren



Calcul de Triamteren



Calcul de Indinavir



Calcul de Indinavir



Calcul de sulfametaxazol



Calcul de sulfametaxazol



Calcul de aminofilina



Calcul de Oxipurinol



Calcul de Fenitoina

Bolnavii tratați cu diuretice care determină pierderi de potasiu – de ex. triamteren, pot forma calculi din această substanță, ea eliminându-se în proporție de 70% prin urină, sau calculi micști cu oxalat de Ca sau acid uric.



Calcul de pigmenti biliari



Calcul de colesterol



Calcul de colesterol



Calcul de colesterol



Calcul de oxalat de calciu monohidrat descoperit la o mumie (aprox 800 ani IH)

Bibliografie

1. Anagnostou T, Tolley D: Management of ureteric stones. *Eur. Urol.* 2004, 45: 716-720.
2. Baciú I: Fiziologia, ed a II-a, Editura Didactică și Pedagogică București, 1977.
3. Bihl G, Meyers A: Recurrent renal stones disease-advances in pathogenesis and clinical management. *Lancet* 2001, 358: 551-656.
4. Blaja C: Litiaza urinară. În *Burghel Th.: Patologie chirurgicală*, 1972, Vol. VI: 494-510.
5. Boja R, Nicolescu D: Formarea de calculi și încastrarea, complicații ale sistemului ureteral. Comunicare al VIII-lea Simpozion de Endurologie – București, 1998, 6-9.05.
6. Ciocâlțeu A – Litiaza urinară, în: Ciocâlțeu A – Nefrologie clinică, Ed. Infomedica, 1999, București, 259-294.
7. Clark AT, Bertram JF: Advances in renal development. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2000 May, 9(3): 247-251.
8. Coe FI, Clark C: Solid phase assay of urine citrate supersaturation in the presence of cystine binding drugs. *J Urol*, 2001, 166: 688-693.
9. Cross WR, Chantal R: Impact of a metabolic stone clinic on management of patients with cystinuria. *BJU International* 2005, 95, 38, P20.
10. Daudon M, Cohen-Solal F: Cystine crystal volume determination: a useful tool in the management of cystinuric patients. *Urol Res.* 2003, 31, 207-211.
11. Defoor W, Aspin J: Results of a prospective trial to compare normal urine supersaturation in children and adults. *J Urol* 2005, 174, 1708-1710.
12. Dello Strologo L, Pras E: Comparison between SLC3A1 and SLC7A9 cystinuria patients and carriers: a need for a new classification. *J Am Soc Nephrol* 2002, 13: 2547-2553.
13. International Cystinuria Consortium. Functional analyses of mutations in SLC7A9 and genotype-phenotype correlation in non-type I cystinuria. *Hum Mol Genet* 2001, 10, 305-316.
14. Leslie S, Savitz G: Calcium and stone disease. In: *The Kidney Stones Handbook*. 2nd Ed. Four Gees Press, 2000: 73-94.
15. Menon M, et al: Urinary stone disease. In *Chapman's Urology*, Ed 7, Philadelphia, WB Saunders, in press.
16. Nicolescu D: Urologie. Ed Didactică și Pedagogică, București, 1990.
17. Noe HN: Hypercalciuria and paediatric stone recurrences with and without structural abnormalities. *J Urol*, 2000, part. 2, 164: 1094-1097.
18. Parks JH, Coe FL: Gender differences in seasonal variation of urine stone decreased with medical compliance. *J Urol* 2003, 170: 384-388.
19. Stampfer A: Comparison of Dietary Calcium with Supplemental Calcium and other Nutrients as Factors Affecting the Risk for Kidney Stones in Woman, *Annals of Internal Medicine*, 1997
20. Stenberg K, Greenfield SP: Pediatric stone disease, an evolving experience. *J Urol* 2005, 174: 1711-1714.
21. Tekin A, Tekgul A: oral potassium citrate treatment for idiopathic hypocitraturia in children with calcium urolithiasis. *J Urol* 2002, 168: 2328-2330.
22. Trinchieri A, Ostini F, Nespoli R: A prospective study of recurrence rate and risk factor for recurrence after a first renal stone. *J Urol*, 1999, Jul 162: 27-30.
23. Wang X, Thomas SR, Wexler AS: Outer medullary anatomy and the urine concentrating mechanism. *Am J Physiol* 1998, Feb, 274: 413-424.