

# Calcolosi renale

L'incidenza di calcoli al rene è del 0,1 – 0,4% (nuovi casi per anno) in USA e Europa. La prevalenza tra l'8 e il 15%. Il 50% dei pazienti presenta recidiva entro 10 anni. Il 75% entro 20.

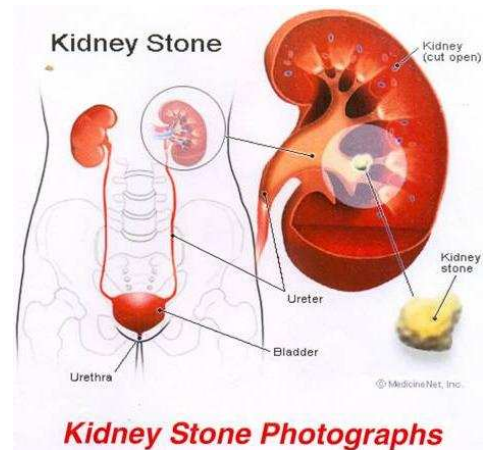
Ci sono quattro tipi principali di calcoli, con frequenza, cause e trattamento diversi:

**Calcio (80-85%)** sono i calcoli per definizione, tanta è la loro frequenza.

**Acido urico (10%)** i calcoli di urato sono più frequenti nelle persone con gotta e nell'intossicazione con melamina.

**Struvite (8%)** i calcoli di struvite sono frequenti nelle infezioni urinarie, soprattutto nelle donne.

**Cistina (2%)** decisamente più rari sono dovuti ad alterazioni genetiche.



## Calcoli di cistina

Sono dovuti ad un difetto genetico strettamente ereditario, autosomico recessivo nel riassorbimento dell'aminoacido cistina, che si accumula e forma calcoli. A volte formano calcoli a "corni di cervo". Il difetto investe anche altri aminoacidi, ma che non danno problemi perché più solubili e perché sono riassorbiti con altre proteine di trasporto.

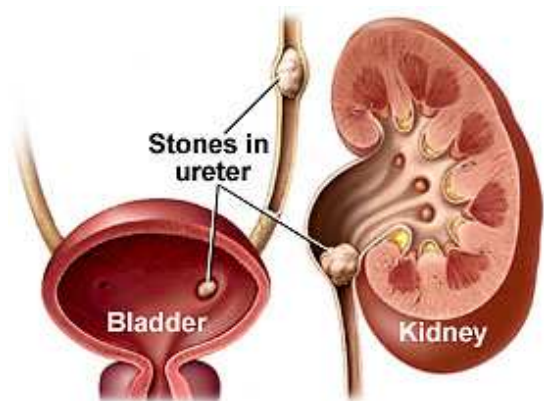


In attesa della terapia genica occorre fornire un flusso urinario di 3-4 L di urina al giorno, che deve sempre essere basica. A questo scopo, soprattutto di notte, si usa basificarla con  $\text{NaHCO}_3$  e  $\text{KHCO}_3$ .

## Calcoli di Struvite

Questi calcoli sono associati alle infezioni urinarie ed è una complicanza di questa malattia. Sono tre volte più frequenti nelle donne. Occorre trattare l'infezione con una classica terapia antibiotica.

Dal punto di vista alimentare si tratta di evitare l'infezione urinaria. Generalmente è sufficiente attenersi ad una buona alimentazione e all'attività fisica e le infezioni non si verificano. Tra gli alimenti più importanti da inserire lo yogurt, in grado di apportare quei fermenti che combattono la proliferazione batterica indesiderata nell'intestino, per esempio da *E. coli*, spesso implicato nelle infezioni urinarie per contaminazione con le feci.



Tipicamente le infezioni urinarie sono più frequenti nelle donne: nelle neonate per la

contaminazioni con le feci, nelle giovani per i rapporti sessuali, nelle anziane di nuovo per contaminazione fecale, specialmente nelle persone alettate e con il pannolone.

## Calcoli di acido urico

Fattore fondamentale per questo tipo di calcoli sono le urine persistentemente acide, sotto 5,5, cioè una dieta povera in frutta, verdura, prodotti integrali e ricca in carne, pesce, uova, formaggi, pane e pasta raffinati, nonché tutto il classico cibo e bevande spazzatura.



La gotta è un fattore di rischio (è lo stesso acido urico presente nel sangue che, cristallizzando nelle articolazioni provoca gli attacchi gottosi), ma in questo caso è utile ridurre le purine alimentari (frattaglie, frutti di mare, cacciagione, aringhe, sardine, sgombro, dadi), e ridurre gli alcolici.

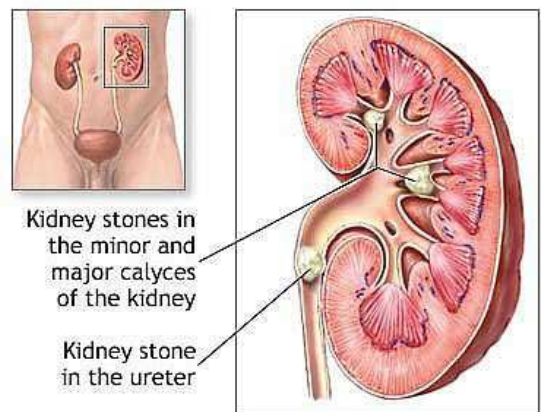
I calcoli di acido urico si possono sciogliere (caso unico). Per esempio, in Cina, dopo l'intossicazione con latti formula alla melamina c'è stata un'epidemia di calcoli al rene di urato in bambini, tutti disciolti tranne uno, dopo nove giorni di sola idratazione mantenendo l'urina basica, magari con bicarbonato o citrato di potassio.

I calcoli di urato possono favorire la precipitazione dei sali di calcio.

## Calcoli di calcio

Di gran lunga i più frequenti, quasi sempre di ossalato di calcio. Presentano molti fattori di rischio:

- 1) Calciuria (elevato calcio urinario, come principale analisi da eseguire)
- 2) Bassa (bassa, non alta), quota di calcio alimentare, meno di 1,2g/die
- 3) Volume di urina basso.
- 4) pH delle urine acido
- 5) Obesità
- 6) Zucchero e fruttosio
- 7) Genetica.



## Indicazioni dietetiche

---

### Calcio

Per decenni è stata prescritta una dieta a basso tenore di calcio per evitare recidive! Niente latte e latticini!!

**Il calcio invece protegge! Soprattutto come latte e latticini. Consigliati 1,2 g/die**

Mentre NON proteggono gli integratori di calcio, forse perché consumati fuori pasto. Il calcio introdotto fuori pasto non fa altro che aumentare la concentrazione urinaria, mentre nel mezzo dei pasti lega gli ossalati alimentari. L'ossalato di calcio così formato viene eliminato con le feci senza alcun problema. Una volta che l'ossalato è eliminato con le feci non si accumula più nell'urina e non dà più calcoli di ossalato di calcio.



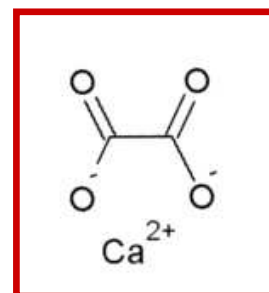
### Studio su 96.000 donne tra 27 e 44 anni.

Si è avuta una diminuzione del 20-30% dei nuovi casi di calcoli all'aumentare del consumo di calcio.

quantità di calcio in alcuni latticini:

- ❑ **Latte 1200 mg/L**
- ❑ **Yogurt 1200 mg/Kg**
- ❑ **Formaggi 7000 mg/Kg**

Una dieta normale ma priva di latticini apporta circa 400 mg/die. Da preferire lo yogurt, che si può consumare anche magro, e quindi senza il problema dei grassi saturi del latte. Ha lo stesso calcio del latte ed in più i fermenti lattici che aiutano a distruggere la molecola di ossalato (molecola a fianco) e protegge dalle cistiti.



### Ossalati

È molto più utile diminuire gli ossalati nella dieta che non il calcio. L'uso di grandi quantità di ossalati nella dieta aumenta il rischio di calcoli del 20-30%. Gli alimenti ad alto contenuto di ossalati: **Spinaci soprattutto.**

- ❑ **Spinaci cotti e crudi 23%;**
- ❑ **Patate 10%**
- ❑ **Cereali 4%**
- ❑ **Arance 2,5%**
- ❑ **Te, cacao e caffè 1,7%.....**

Le persone con calcoli di calcio non devono mangiare spinaci e devono ridurre le patate. Per il resto non c'è problema, perché cereali integrali, arance, tè verde e cacao fanno benissimo.



## Citrati

Anche i citrati proteggono, e si trovano nella **frutta e nella verdura**.

La quantità di proteine in questa patologia è invariata rispetto alla popolazione normale, circa 1 grammo per peso corporeo ideale al giorno.

L'85% dei pazienti con calcoli ai reni possono abbattere il loro rischio di recidiva solo con semplici ed economici cambiamenti della loro dieta e stile di vita. L'altro 15% abbisogna anche di una prevenzione farmacologia.

## Bibliografia

---

1. Curhan et al: Comparison of dietary calcium with supplemental calcium and other nutrients as factors affecting the risk for kidney stones in women. *Ann intern med.* 1997;126(7):497-505
2. Taylor et al: Dietary factors and the risk of incident kidney stones in men: new insights after 14 years of follow-up. *J Am Soc Nephrol.*2004;15:3225-32
3. Taylor & Cuhran: Oxalate intake and risk for nephrolithiasis. *J Am Soc Nephrol.*2004;18:2198-2204
4. Taylor et al: Obesity, weight gain, and the risk of kidney stones. *JAMA.*2005;293:455-62
5. Curhan et al: Dietary factors and the risk on incident kidney stones in younger women. *Arch Intern Med.*2004;164:885-91
6. Curhan et al: A prospective study on dietary calcium and other nutrients and the risk of symptomatic kidney stones. *NEJM.*1993;32:833-8
7. Delvecchio & Preminger: Medical management of stone disease. *Curr Opin Urol.*2003;13(3):229-33
8. Hess B: Nutritional aspects of stone disease. *Endocrinol Metab Clin North Am.*2002;31(4):1017-30
9. Siener et al: The efficacy of dietary intervention on urinary risk factors for stone formation in recurrent calcium oxalate stone patients. *J Urol.*2005;173(5):1601-5
10. Borghi et al: Dietary therapy in idiopathic nephrolithiasis. *Nutr Rev.*2006;64(7Pt1):301-12
11. Meschi et al: Body weight, diet and water intake in preventing stone disease. *Urol Int.*2004;72Suppl1:9-33
12. Taylor et al: Diabetes mellitus and the risk of nephrolithiasis. *Kidney Int.*2005;68(3):1230-5
13. Evan et al: Randall's plaque: pathogenesis and role in calcium oxalate nephrolithiasis. *Kidney int.*2006;69(8):1313-8
14. Lieske et al: Use of a probiotic to decrease enteric hyperoxaluria. *Kidney int.*2005;68(3):1244-9
15. Straub & Hautmann: Developments in stone prevention. *Curr Opin Urol.*2005;15(2):119-26
16. Borghi et al: Comparison of two diets for the prevention of recurrent stones in idiopathic hypercalciuria. *NEJM.*2002;346(2):77-84
17. Huth et al: Major scientific advances with dairy foods in nutrition and health. *J Dairy Sci.*2006;89(4):1207-21
18. Daudon et al: influence of body size on urinary stone composition in men and women. *Urol. Res.*2006;34(3):193-9
19. Ferrari & Bonny: Diagnosis and prevention of uric acid stones. *Ther Umsch.*2004;61(9):571-4
20. Taylor & Curhan: Fructose consumption and risk of kidney stones. *Kidney Int.*2008;73(2):207-12
21. Evan AP: Physiopathology and etiology of stone formation in the kidney and the urinary tract. *Pediatr Nephrol.*2009; Feb7
22. Taylor & Curhan: Diet and fluid prescription in stone disease. *Kidney Int.*2006;70(85):835-9
23. Kramer et al: The association between gout and nephrolithiasis in men: The health professionals' follow-up Study. *Kidney Int.*2003;64(3):1022-6