

Calcolosi renale e delle vie urinarie

Autori: Dott. Alessandro ZANASI*
Dott. Francesco FATONE^

*Idrologo Medico

Policlino S. Orsola Malpighi di Bologna

^Nefrologo

San Pier Danmiano Hospital di Faenza

Ruolo preventivo dell'acqua oligominerale Cerelia

Per calcolosi renale si intende la presenza nelle cavità calico-pieliche di formazioni solide, formate dall'aggregazione di cristalli derivati dalla precipitazione e aggregazione di soluti, presenti nelle urine in quantità normale o patologica.

I cristalli aggregandosi crescono di dimensioni formando i calcoli che possono variare di dimensioni da un granello di sabbia ad una pallina da golf. Per calcolosi urinaria si intende invece lo stesso fenomeno riferito a segmenti delle vie urinarie. Infine viene definita come nefrocalcinosi la deposizione di sali di calcio nel parenchima renale.

Le cause di tale patologia, nei paesi industrializzati, sono da ricondurre alle abitudini alimentari (maggiore apporto di proteine animali che comporta un aumento dell'acidità urinaria con maggior escrezione di calcio, fosfati ed acido urico, che sono potenziali fattori litogeni) ed alle abitudini di vita (ridotta attività fisica).



Vi sono poi da considerare differenze di sede anatomica della calcolosi basate sul grado di sviluppo socio-economico e di distribuzione geografica, per esempio le regioni a clima più caldo, come i paesi del Mediterraneo, appaiono più colpite di quelle a clima più rigido (paesi del Nord Europa) per l'esposizione ai raggi solari più prolungata e pertanto all'aumento di vitamina D disponibile.

La terapia medica della calcolosi renale ha lo scopo di curare e di prevenire le recidive, di impedire l'accrescimento dei calcoli già presenti e di ottenere quando possibile la loro dissoluzione, completa o parziale.

Questi obiettivi possono essere raggiunti attraverso un trattamento integrato: idropinico, dietetico e farmacologico.

Il primo step da attuare, valido per

tutti i tipi di calcolosi, è comunque e sempre la terapia idropinica.

Il Ruolo dell'idratazione

E' noto come una buona idratazione rappresenti uno dei mezzi più importanti per la prevenzione della calcolosi renale e costituisca la premessa per ogni tipo di programma di profilassi di questa affezione: la diluizione urinaria indotta dal carico idrico riduce infatti in maniera significativa i fenomeni di cristallizzazione e la tendenza all'aggregazione di tutti i sali litogeni.

L'efficacia della terapia idropinica è stata evidenziata in una recente revisione sistematica della letteratura scientifica (Cochrane 2004), dove si conferma come un elevato apporto idrico, in grado di determinare una diuresi superiore a 2 litri al giorno, risulti un semplice ma potente provvedimento per la prevenzione della calcolosi e delle sue recidive.

Nello stesso lavoro si ribadisce come, viceversa, un basso volume urinario sia uno dei più importanti fattori di rischio di questa malattia.

La metanalisi di studi prospettici con follow up a 5 anni, evidenzia come l'iperidratazione, in soggetti al primo episodio litiasico, determini, rispetto al gruppo di controllo non adeguatamente idratato, un aumento di volu-

me urinario da circa 1 a 2 litri al giorno con conseguente:

- riduzione del 50% degli episodi recidiva
- allungamento dell'intervallo libero da recidive
- forte diluizione dei sali litogeni

Report dello studio

Il liquido più adatto ad aumentare il volume urinario è certamente l'acqua, in particolare i risultati migliori vengono attribuiti alle acque oligominerali, rispetto alle altre tipologie di acque.

Partendo da questa premessa abbiamo voluto verificare, mediante uno studio controllato randomizzato, le già documentate proprietà diuretiche e depuranti di un'acqua oligominerale bicarbonato calcica (acqua Cerelia).

Tabella 1: caratteristiche chimico fisiche dell'acqua Cerelia

Residuo fisso	378
ione Ca (mg/l)	121
ione Na (mg/l)	5,9
ione Mg (mg/l)	n.r.
ione K (mg/l)	0,57
ione HCO ³ (mg/l)	418
ione solfato (mg/l)	7,6
ione cloridrico (mg/l)	5,6
nitrati (mg/l)	1,3
ione fluoridrico (mg/l)	0,11
Silice (mg/l)	5,6

Tabella 2: caratteristiche fisico chimiche dell'acqua di acquedotto

Residuo fisso	392
ione Ca (mg/l)	127
ione Na (mg/l)	30,4
ione Mg (mg/l)	25,7
ione K (mg/l)	2,7
ione HCO ³ (mg/l)	360
ione solforico (mg/l)	n.r.
ione cloridrico (mg/l)	36,2
nitrati(mg/l)	16,5
ione fluoridrico (mg/l)	0,18

Tabella 3: caratteristiche dei pazienti

	gruppo acqua Cerelia	gruppo acqua acquedotto
Sesso femminile	8 (40%)	10 (50%)
Sesso maschile	12 (60%)	10 (50%)
Età media ± D.S.	62 ± 16,4	58,9 ± 18,8

Metodologia

E' stato arruolato un campione di 40 soggetti (Vedi tabella 3), tutti volontari in perfette condizioni di salute, che dopo essere stati edotti sullo scopo dello studio hanno firmato il modulo di consenso informato. Sono stati esclusi soggetti portatori di patologie che potessero alterare i risultati della ricerca.

I 40 soggetti sono stati suddivisi in due gruppi di egual numero e sottoposti a carico idrico acuto mediante somministrazione, al mattino a digiuno, di 1 litro di acqua da assumere in 30 minuti.

Ad un gruppo è stata somministrata acqua minerale Cerelia, all'altro, con modalità uguali, un'acqua proveniente dalla rete idrica.

Tutti i partecipanti sono stati sottoposti ad accertamenti pre e post trattamento per verificare:

La risposta urinaria al carico acuto

La tollerabilità

L'insorgenza di effetti collaterali

Le determinazioni effettuate prima del carico acuto e a distanza di 4 ore hanno riguardato:

- densità urinaria
- azoturia
- uiricuria
- clearance della creatinina
- volume urinario (determinato anche a distanza di 2 ore)

Risultati

Nel gruppo trattato con acqua di acquedotto i valori registrati prima del carico idrico e 4 ore dopo l'assunzione dell'acqua, non hanno mostrato varia-

zioni statisticamente rilevanti di densità urinaria, azoturia e uricuria.

Al contrario nei soggetti sottoposti a dieta idrica con acqua Cerelia i parametri presi in esame (vedi tabelle 4 e 5 pagina seguente) hanno mostrato significative variazioni ed esattamente:

Densità Urinaria:

da 1012,0 a 1006,2 (P< 0,05)

Azoturia:

da 8,2 a 4,1 (P< 0,05)

Uricuria:

da 6,71 a 6,35 (P< 0,05)

In questo stesso gruppo il volume medio urinario verificato dopo 2 ore è stato di 710 ml ed è arrivato a 890 ml dopo 4 ore.

Confrontando questi valori con quelli rilevati nel gruppo che ha assunto acqua di acquedotto, si è visto come l'incre-



mento della diuresi nei soggetti trattati con minerale sia stato significativamente maggiore, raggiungendo validità statistica ($P < 0,01$)

Nel gruppo idratato con acqua di rete infatti il volume medio urinario dopo 2 ore è stato di 400 ml raggiungendo 675ml dopo 4 ore ($P < 0,05$). (vedi tabella 4)

Da sottolineare come anche la clearance della creatinina sia stata, dopo 4 ore, significativamente maggiore nel gruppo Cerelia (90.0 ml/min) rispetto al gruppo acqua di acquedotto (60,5 ml/min) ($P < 0,05$).

In nessun caso si è verificata intolleranza al carico idrico né si sono verificati effetti indesiderati o variazioni della pressione arteriosa rispetto ai valori basali.

Considerazioni conclusive

L'acqua oligominerale Cerelia si è dimostrata, rispetto all'acqua dell'acquedotto, particolarmente efficace nel determinare una diuresi più rapi-



da con maggior aumento del volume urinario e conseguente riduzione della densità urinaria, dell'azoturia e dell'uricuria, opponendosi così alla sovraturazione dei soluti.

La prova di diluizione con carico idrico acuto ha altresì comportato un significativo aumento della clearance della creatinina.

In accordo con quanto riportato in letteratura da altri Autori, le nostre osservazioni supportano la tesi che l'azione dell'acqua minerale non sarebbe da ricondurre alla sola azione diuretica ma anche ad un'azione metabolica legata alla sua composizione ionica, alla sua struttura fisica e alla presenza di oligoelementi particolari.

E' possibile pertanto affermare che l'iperidratazione con acqua Cerelia rappresenta un sistema semplice ed efficace per migliorare il trattamento e la prevenzione della calcolosi delle vie urinarie, in quanto in grado di ridurre significativamente i fattori di rischio litogeno.

Tabella 3: comportamento dei parametri studiati

	<i>basale acqua acquedotto</i>	<i>dopo 4 h acqua acquedotto</i>	<i>basale acqua minerale</i>	<i>dopo 4 h acqua minerale</i>
<i>Densità urinaria</i>	1011,0± 2,7	1007,9± 2,7	1012,0±3,3	1006,2±2,5
<i>Azoturia g/l</i>	7,9± 3,2	5,3± 1,9	8,2± 4.1	4,1± 4.2
<i>Uricuria mg/dl</i>	6,60± 0,6	6,50± 0,7	6,71± 0,7	6,35± 0,7
<i>Clearance Urinaia ml/mn</i>		60,50± 18		90,0 ± 2,7

Tabella 4:comportamento del volume urinario

<i>dopo 2 h</i>	<i>dopo 4 h</i>	<i>dopo 2 h</i>	<i>dopo 4 h</i>
400 ml ± 270	675 ml±145	710 ml ±130	890 ml ±110