

**EFFETTI DELL'IDROPINOTERAPIA CON ACQUA OLIGOMINERALE  
RADIOEMANATIVA NELLA LITIASI DELLE VIE URINARIE**

*Effects of drink therapy with oligomineral radioactive water on  
affected by urinary calculi subjects*

**1,3M. Costantino, 2G. Nappi, 1S. Sorrentino, 1E. Lampa**

**<sup>1</sup>Seconda Università degli Studi di Napoli  
Scuola di Specializzazione in Idrologia Medica (Direttore: prof. E. Lampa)**

**<sup>2</sup>Università degli Studi di Milano - Cattedra di Terapia Medica e Medicina Termale -  
Centro Studi e Ricerche di Medicina Termale (Direttore: prof. G. Nappi)**

**<sup>3</sup>CE.RI.S.T. (Centro Ricerche e Studi Termali Direttore prof.ssa M. Costantino)**

### RIASSUNTO

La calcolosi delle vie urinarie è una patologia che in Italia colpisce il 5-6% della popolazione con una incidenza di 0,5% ogni anno. Nella maggioranza dei casi si manifesta con dolore tipico al fianco e all'addome (colica renale) e a volte si può complicare con infezioni o ostruzioni delle vie urinarie. Scopo della ricerca è stato quello di valutare l'influenza della idropinoterapia radioemanativa in soggetti sofferenti di calcolosi delle vie urinarie. I risultati di questo studio clinico sperimentale osservazionale sembrano confermare che l'utilizzo per bibita di acqua oligominerale radioemanativa favorisce l'espulsione, statisticamente significativa, di corpi calcolotici nei pazienti affetti da patologia litiasica delle vie urinarie con ottima tollerabilità.

### SUMMARY

The renal calculus is a pathology that in Italy strikes the 5-6% of the population with an impact of 0,5% each year. It in the majority of the cases reveal with exemplary pain to the side and to the abdomen (renal colic) and at times could be complicated with contaminations. Purpose the aim of the study has been that evaluate the influence of the drink therapy with oligomineral radioactive water on subjects affected by renal calculus. The results of this clinical experimental study seems to con firm that use oligomineral radioactive water for drink favours the significant expulsion of calculus.

---

## INTRODUZIONE

---

La calcolosi delle vie urinarie è una patologia che in Italia colpisce il 5-6% della popolazione con una incidenza di 0,5% ogni anno.

La formazione di un calcolo nelle vie urinarie avviene attraverso vari meccanismi patogenetici che agiscono singolarmente o simultaneamente come la sovrasaturazione (meccanismo chimico-fisico che promuove il passaggio di alcuni composti urinari da una fase di soluzione ad una fase solida cristallina), il deficit di inibizione (situazione in cui le urine presentano una riduzione della loro naturale capacità di opporsi al meccanismo della cristallizzazione, crescita ed aggregazione cristallina), la stasi urinaria (interviene in tutte le forme di uropatia ostruttiva sia funzionale che anatomica, permette la deposizione di cristalli nelle sezioni urinarie interessate ed agevola la crescita e l'aggregazione cristallina), l'infezione delle vie urinarie (in particolar modo quella da germi ureasi produttori che attraverso la degradazione dell'urea, porta ad elevate quantità di ammoniaca e bicarbonato, con spostamento del pH verso valori di alcalinità che conducono ad una sovrasaturazione dei sali di triplo fosfato e calcio fosfato e quindi alla formazione di calcoli di struvite ed apatite) ed il danno cellulare a carico dell'epitelio delle vie urinarie geneticamente determinato o acquisito (che può agevolare la formazione di cristalli e soprattutto accentuare la loro forza di adesione all'urotelio, creando in questo modo i presupposti per la formazione del calcolo) (1,2,3).

I calcoli possono essere unici o multipli, monolaterali o bilaterali (40% dei casi) e formarsi prevalentemente nel rene, pelvi ed uretere (calcolosi delle alte vie o nefrolitiasi) o nella vescica (calcolosi delle basse vie o vescicale).

Nella maggioranza dei casi essa si manifesta con dolore tipico al fianco e all'addome (colica renale) e qualche volta si complica con infezioni o ostruzioni delle vie urinarie, solo raramente è causa di gravi conseguenze quali nefrectomia o insufficienza renale avanzata.

Nei paesi industrializzati vi è una netta prevalenza di calcoli delle alte vie (il rapporto tra calcoli reno-ureterali e vescicali è 10/1), sono colpiti soprattutto gli adulti con un rapporto M/F di 2/1 e si tratta per l'80% di calcolosi di calcio ossalato. Al contrario nelle aree a basso tenore socio-economico è molto frequente la calcolosi vescicale da acido urico e calcio fosfato e sono colpiti spesso i bambini maschi (infezione e malnutrizione). Questi opposti rilievi epidemiologici ed il confronto con l'Europa del secolo scorso riflettono i cambiamenti avvenuti nello stile di vita delle popolazioni sviluppate che portano ad ipercalciuria ed iperossaluria: maggior consumo di proteine animali, minor consumo di fibre vegetali, abuso di sale, carboidrati, grassi ed alcool e vita sedentaria.

Nel 30/35% dei casi la nefrolitiasi appare come carattere familiare e la razza nera sembra essere la meno esposta. Fattori genetici sono implicati nella formazione di calcoli di cistina, nell'iperossaluria primitiva e in molti casi di calcolosi da acido urico. Recenti studi indicano che le più importanti alterazioni metaboliche urinarie (ipercalciuria ed ossaluria) possono essere geneticamente determinate.

Il clima caldo e le attività lavorative che espongono ad alte temperature ed a forte sudorazione possono agevolare la formazione dei calcoli renali (per oliguria e conseguente sovrassaturazione dei sali litogeni). Oggi la calcolosi delle vie urinarie è suscettibile di risoluzione non chirurgica o di prevenzione medica delle recidive (4).

Proprio in questo ambito la terapia termale può svolgere un ruolo di primaria importanza, visto che nella malattia litiasica delle vie urinarie l'apporto di una adeguata percentuale di acqua è determinante per un carico idrico utile all'aumento del flusso urinario, alla diluizione urinaria e alla litoespulsione.

Prendendo spunto da questi dati lo scopo della nostra ricerca clinica sperimentale è stato quello di valutare l'influenza della idropinoterapia con acqua oligominerale radioemanativa in soggetti sofferenti di calcolosi delle vie urinarie.

---

## MATERIALI E METODI

---

Lo studio clinico sperimentale osservazionale è stato condotto presso lo stabilimento Idrotermale di Lurisia Terme (Cn) la cui acqua minerale, in base alla classificazione di Marotta e Sica, per le sue caratteristiche chimiche, fisiche e chimico-fisiche viene classificata come acqua oligominerale con microradioattività naturale (**tab. 1**).

**Tabella 1** - Caratteristiche fisiche, chimiche e chimico-fisiche dell'acqua oligominerale radioemanativa delle Terme di Lurisia.

### TERME DI LURISIA

<b>SANTA BARBARA</b>
ALTAMENTE DIURETICA
RESIDUO FISSO SECCO A 180°C PARI A 36 mg/l
MINIMAMENTE RADIOATTIVA
TEMPERATURA ALLA SORGENTE DI 9°C
pH= 6,98 a 20°C
GAS DISCIOLTI IN 1 lt DI ACQUA
ALLA SORGENTE: O <sub>2</sub> = 9,3mg/l CO <sub>2</sub> libera=5,5 mg/l
SALI DISCIOLTI IN IONI: Ca <sup>++</sup> = 3,5 mg/l Na <sup>+</sup> = 2,5mg/l K <sup>+</sup> = 0,9mg/l Mg <sup>++</sup> = 0,4mg/l HCO <sub>3</sub> =15mg/l

Oggetto della nostra ricerca sono stati 19 pazienti: 3 (16%) di sesso femminile e 16 (84%) di sesso maschile, di età compresa tra i 50 ed 86 anni, con un'età media di 68 ± 2,1 anni.

I soggetti esaminati, tutti affetti da calcolosi delle vie urinarie, sono stati sottoposti ad un ciclo di idropinoterapia della durata di 12 giorni con un giorno di riposo al sesto giorno di cura per ovviare alla crisi termale.

I parametri osservati sono stati i seguenti:

- Ø composizione dei calcoli,
- Ø espulsione di corpi calcolotici in corso di trattamento idropinico,
- Ø familiarità della patologia calcolotica,
- Ø eventuale comparsa di eventi indesiderati in corso di terapia termale.

La valutazione statistica dei risultati è stata eseguita determinando la media aritmetica e l'errore standard. I dati sono stati poi comparati con il test "T" di Student per dati appaiati.

Valori di p<0,05 sono stati considerati statisticamente significativi (5).

## RISULTATI

In tre casi è stata evidenziata una familiarità della patologia calcolotica renale (**fig. 1**).

Riguardo la composizione dei calcoli l'anamnesi ha evidenziato acido urico nel 21% dei soggetti, acido urico+ossalato di calcio nel 26% dei soggetti, ossalato di calcio nel 53% (**fig. 1**).

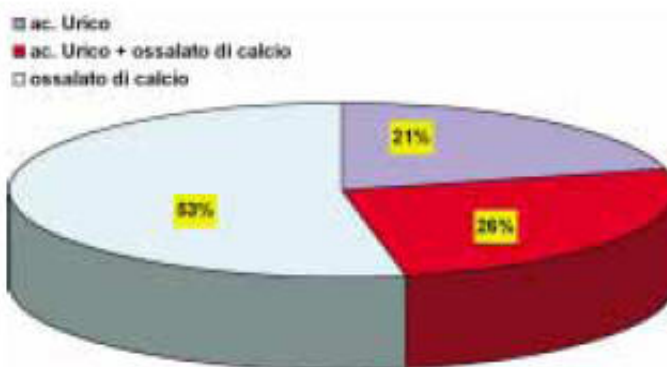
Dall'analisi del numero dei corpi espulsi negli anni precedenti a seguito di idropinoterapia si è evidenziato che i pazienti in cura da uno a 10 anni (gruppo A) hanno espulso  $2,3 \pm 0,86$  corpi; quelli in cura da 11 a 20 anni (gruppo B) hanno presentato una media pari a  $5,4 \pm 4,13$  di corpi espulsi; infine quelli che hanno effettuato idropinoterapia radioemanativa per 21-30 anni (gruppo C) hanno mostrato una media di corpi espulsi pari a  $4,3 \pm 2,33$  (**tab. 2**).

In corso di trattamento idropinoterapico in 2 soggetti del campione tenuto sotto controllo è stato evidenziato espulsione di renella. I due soggetti, effettuavano cure termali uno da 30 anni e l'altro da 21 anni. Dai dati anamnestici rilevati sul campione totale si è rilevato anche un significativo ( $p < 0,01$ ) incremento di assunzione di acqua minerale a seguito di diagnosi di patologia calcolotica ( $0,78 \pm 0,1$  @  $1,63 \pm 0,1$ ). Lo stesso si è evidenziato nei tre gruppi A ( $0,9 \pm 0,3$  @  $1,8 \pm 0,4$ ) ( $p < 0,05$ ), B ( $0,6, \pm 0,1$  @  $1,4 \pm 0,2$ ) ( $p < 0,01$ ) e C ( $0,9, \pm 0,2$  @  $1,7 \pm 0,2$ ) ( $p < 0,01$ ) in cui è stato suddiviso il campione considerato in base al numero di anni di idropinoterapia effettuata (**fig. 2**).

**Figura 1** – Analisi della familiarità e della composizione dei corpi calcolotici nel campione considerato (N=19).

Familiarità	percentuale
sì	16
no	84

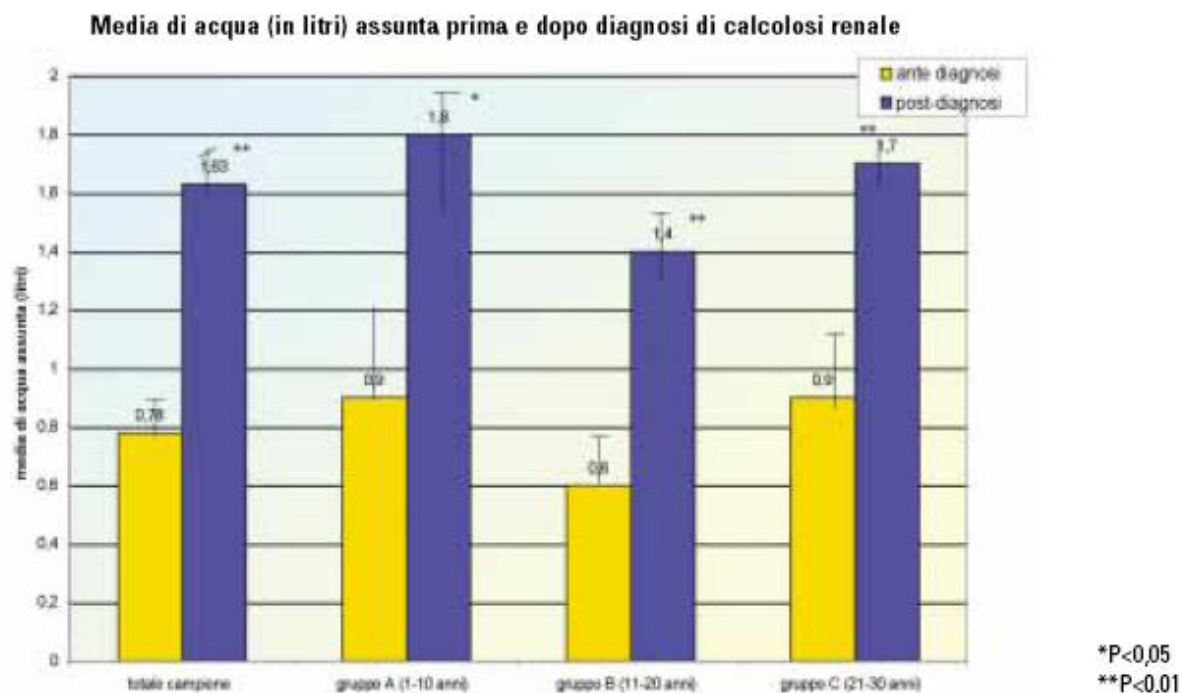
### COMPOSIZIONE DEI CORPI CALCOLOTICI



**Tabella 2** – Analisi anamnestica del numero di corpi espulsi in corso di terapia idropinica con acqua oligominerale radioemanativa dell'Istituto Idrotermale di Lurisia Terme (CN) nel corso degli anni nel campione considerato (N=19).

Gruppo considerato	n. di corpi espulsi $\pm$ e.s.
Gruppo A (terapia da 1 a 10 anni)	$2,3 \pm 0,86$
Gruppo B (terapia da 11 a 20 anni)	$5,4 \pm 4,13$
Gruppo C (terapia da 21 a 30 anni)	$4,3 \pm 2,33$

**Figura 2** – Analisi dell'incremento di assunzione di acqua oligominerale radioemanativa dell'Istituto Idrotermale di Lurisia Terme (CN) a seguito di diagnosi di calcolosi delle vie urinarie nel corso degli anni nel campione considerato (N=19).



Nel corso, infine, della cura idropinica radioemanativa non è stato evidenziato alcuna effetto collaterale indesiderato e tutti i soggetti del campione esaminato hanno portato a termine il loro trattamento termale. Lieve stress è stato evidenziato in 2 soggetti verso fine cura.

## DISCUSSIONE

I dati ottenuti dallo studio clinico osservazionale condotto presso lo stabilimento Idrotermale di LURISIA TERME (Cn) confermano che l'utilizzo idroterapico dell'acqua oligominerale con microradioattività naturale favorisce l'espulsione, statisticamente significativa, di corpi calcolotici nei pazienti affetti da patologia litiasica delle vie urinarie con ottima tollerabilità locale e sistemica.

L'azione positiva di questo tipo di acqua minerale, evidenziata in questo studio, è da collegare alle sue caratteristiche chimiche, fisiche e chimico-fisiche (1,2,6,7,8,9). Infatti per la sua bassissima mineralizzazione l'acqua di Lurisia esplica una notevole azione diuretica che a sua volta induce il lavaggio delle vie urinarie e la stimolazione della peristalsi degli ureteri con conseguente espulsione di renella e corpi calcolotici di piccole e medio-piccole dimensioni.

Grazie poi alla presenza di radon, gas disciolto in essa, esplica un azione antinfiammatoria locale ed azione antiedemigena che associata al meccanismo di lavaggio consente l'allontanamento di sostanze flogogene, di cataboliti e di batteri.

In conclusione questo primo step di indagini clinico osservazionali sembra mostrare che la terapia idropinica con acqua oligominerale radioemanativa può svolgere un importante ruolo nella cura e prevenzione di recidive calcolotiche e di complicanze nei soggetti sofferenti di patologia litiasica delle vie urinarie.

---

### BIBLIOGRAFIA

---

1. Nappi G.: Medicina e Clinica Termale. Ed. Tip La Commerciale, 1996.
2. Messina B., Grossi F.: Elementi di Idrologia Medica. Ed. SEU, Roma 1984.
3. Howard J.E., Thomas W.C.Jr.: Control of crystallization in urine. Am. J. Med. 45:693-699, 1968.
4. Chaussy C.J., Schueller J., Schmiedt E., Brandl M., Jocham D., Leidi B.: Extracorporeal shock-wave lithotripsy (ESWL) for treatment of urolithiasis. Urology, suppl. 5:23:59, 1984.
5. Lison L.: Statistica applicata alla biologia sperimentale. Ed. Ambrosiana, Milano 1989.
6. Masciocchi M.M., Nappi G., Franch L.S., Franch L., De Luca S.: Ulteriori acquisizioni sulla terapia litoespulsiva con acqua S. Antonio: la calcolosi ureterale trattata con ESWL. Med. Clin Term. 13: 5-14, 1990.
7. Foglierini J.: Crenoterapie de la gotte et de la lithiase urique. Press Therm. Clim. 1, 1° trim. 1983.
8. Grossi F.: Diuresi termale ed urolitiasi. Clin. Term. 33: 66-71, 1980.
9. Elia G.F., Guerra A., Meschi T., et al: Modificazioni dell'equilibrio idro-elettrolitico dopo somministrazione di acqua oligominerale in pazienti nefrolitiasici. La Clin. Terapeutica 1-12, 1985.