

**LA TERAPIA IDROPINICA NELLE NEFROLITIASI
ALLA FONTE SAN GIACOMO**

Water cures in urinary calculi with S.Giacomo's water

Università degli Studi di Milano
Cattedra di Terapia Medica e Medicina Termale
Scuola di Specializzazione in Idrologia Medica
direttore: prof. Giuseppe Nappi

G. Nappi, S. De Luca, P.M. Del Giudice, M.M. Masciocchi

RIASSUNTO

Lo studio valuta l'efficacia della terapia idropinica con acqua oligominerale San Giacomo nelle patologie litiasiche e dismetaboliche di interesse urologico.

Condotta su 50 pazienti in trattamento idropinico alla fonte per 12 giorni, la sperimentazione è stata preceduta e seguita da esami ematochimici e dalla rilevazione di parametri sintomatologici urinari.

E' stata inoltre effettuata una valutazione a distanza di parametri socio-economici.

Si è potuto evincere che l'assunzione termale di acqua San Giacomo determina miglioramenti della frequenza e dell'intensità della sintomatologia e decremento dei tassi ematici dell'azoto ureico, della creatinina e dell'acido urico.

L'osservazione a medio-lungo termine ha evidenziato una riduzione delle riacutizzazioni con conseguente risparmio di spesa socio-sanitaria da attribuire al minor numero di assenze lavorative e di ricorso a presidi sanitari.

SUMMARY

This study considered the efficacy of water cures in urinary calculi and dismetabolic diseases with S. Giacomo's water.

Blood chemistry and score symptoms were performed on 50 pts. before and after 12 days of water cures furthermore has been evaluated the state's welfare.

The S. Giacomo's spa water is able to improve both symptoms and blood chemistry (urea, creatinin, uric acid).

The medium-long observation showed reduction of acute events and saving on state's welfare.

Nella malattia litiasica delle vie urinarie l'apporto di acqua, con l'assunzione di una quota adeguata, è richiesto per determinare un carico idrico utile all'aumento del flusso urinario, alla diluizione urinaria e alla litoespulsione (1-7).

E' altrettanto importante l'aspetto qualitativo dell'acqua per residuo fisso, mineralizzatori prevalenti ed elementi contenuti in traccia, che da ultime acquisizioni sembra determinante sia a fini terapeutici che preventivi (5,8-14).

Il semplice incremento di apporto alimentare di acqua determina in via aspecifica una diluizione dei componenti sovrasaturi nelle urine, la loro minore permanenza nei siti di cristallizzazione e l'impulso alla peristalsi. Inoltre la diluizione dell'urina innalza la soglia di cristallizzazione dei soluti e la variazione del pH ne determina in alcuni casi una migliore solubilità (1,5,6,15-17).

La quota di acqua utile ai fini antiliasici è riferita alla quota ingerita e alle occasioni di dispersione. Fattori climatici, stagionali e occupazionali sembrano avere un ruolo determinante insieme a fattori genetici (1,18,19).

Si rileva in genere una corrispondenza diretta tra temperatura ambientale elevata e clima secco e aumento di incidenza di patologia litiasica. Per l'umidità e l'esposizione alla luce solare i pareri sono discordi.

Circa le professioni sono da considerare le temperature e la dieta. E' provato l'effetto dell'esposizione continua a temperature elevate e la sedentarietà.

Ricordiamo che nelle categorie di impiegati, professionisti e manager, si devono prendere in considerazione l'alimentazione e la qualità del lavoro che limitano l'esposizione ai fattori di rischio.

E' stimato che un apporto idrico ottimale, fornito dall'acqua, nell'individuo normale è di circa 1.500 ml/die.

Raggiunge e supera i 3 litri/die a scopo terapeutico nel paziente litiasico (5).

Tuttavia la quota di acqua assunta abitualmente, necessaria ad assicurare un volume urinario utile al problema litiasico, è difficilmente raggiungibile senza l'educazione a un adeguato apporto idrico.

Un'acqua minerale naturale oligominerale con residuo fisso inferiore a 500 mg/l, con mineralizzazione prevalente in bicarbonati e calcio, rappresenta, nella clinica termale, uno tra i migliori mezzi terapeutici (12,14,19,20).

E' appurato che la carenza di sali di calcio e di magnesio in alimentazione è tra le cause di litiasi urinaria (21,22,23,25,26,33).

La presenza nelle acque di alcuni elementi inibitori della cristallizzazione, anche in traccia (zinco, magnesio), le qualifica ulteriormente (15,34,35,37).

L'acqua minerale naturale San Giacomo è definita oligominerale secondo il DL 105/92 (residuo fisso a 180°C 480 mg/l). In relazione alla temperatura alla sorgente è da considerarsi fredda. I mineralizzatori prevalenti sono bicarbonati, calcio, solfati e magnesio.

Nella litiasi renale il carico idrico è proposto come misura preventiva e terapeutica.

Alla medicina termale spetta il compito di approfondire le conoscenze sulla qualità dell'acqua da assumere sia negli stati litiasici che nei dismetabolismi che spesso ne sono alla base.

- Le acque minerali naturali hanno "caratteristiche igieniche particolari e proprietà favorevoli alla salute" (DL 105/92)
- Le acque termali sono "acque minerali naturali utilizzate ai fini terapeutici" (L 323/00 art.2, 1a)

Sono di conseguenza loro riconosciute proprietà ed azioni biologiche non possedute dall'acqua di rete.

La sperimentazione del farmaco "acqua minerale" conferma anche recentemente la sua efficacia clinica nel progetto Naiade, studio per la definizione medico scientifica del ruolo delle cure termali nell'ambito delle prestazioni del Servizio sanitario nazionale.

Tra le acquisizioni più attuali ricordiamo che la terapia idropinica termale in ambito urologico ha dimostrato potenzialità nel:

- prevenire le recidive litiasiche e contenere l'accrescimento del volume delle concrezioni calcolotiche
- facilitare l'espulsione spontanea
- ridurre i problemi connessi alla calcolosi, soprattutto dolore ed infezioni sovrapposte

MATERIALI E METODI

Per evidenziare l'azione dell'acqua minerale San Giacomo nelle persone affette da patologia litiasica delle vie urinarie è stato condotto uno studio clinico su 50 pazienti presso le Terme di Sarnano nel corso della stagione termale 1998.

La **tabella 1** riporta le statistiche descrittive ed i criteri di inclusione.

Il campione è composto da 33 maschi (66%) e 17 femmine (34%) con età media di 60,34 anni \pm 11,93 (mediana 62 – min. 21, max 79).

Il 22% dei pazienti era portatori di calcoli ed il 66% aveva espulso in passato calcoli o renella.

Tabella 1. Statistiche descrittive

N° CASI		50
ETÀ		anni
	media e deviazione standard	60,34 \pm 11,93
	mediana	62
	minimo	21
	massimo	79
SESSO	maschi	33 (66%)
	femmine	17 (34%)
CRITERI DI INCLUSIONE	Renella e cristalluria	11 (22%)
	Calcolosi delle vie urinarie	14 (28%)
	Calcolosi in atto	11 (22%)
	Recente Litotrissia	1 (2%)
	Calcolosi pregressa	10 (20%)
	Recente intervento per calcolosi	3 (6%)
ESPULSIONE CALCOLI E/O RENELLA	sì	33 (66%)
	no	17 (34%)
DOLORE	sì	12 (24%)
	no	38 (76%)

INDICATORI DI EFFICACIA

I pazienti sono stati sottoposti a controlli al fine di verificare i risultati terapeutici a breve termine (variazioni pre-post trattamento) ed a distanza (variazioni del decorso della malattia dopo 12 mesi).

In dettaglio sono stati valutati:

a breve termine

indici sintomatologici

indici ematochimici

a distanza

indici clinici

indici socio-economici

PROTOCOLLO DI TRATTAMENTO E METODO

I pazienti hanno effettuato un ciclo di terapia idropinica della durata di 12 giorni con acqua San Giacomo presso le Terme di Sarnano (Mc) nella stagione termale 1998.

Il protocollo ha previsto l'assunzione giornaliera di una quantità di acqua personalizzata in relazione alle esigenze terapeutiche ed alla tollerabilità individuale. Il dosaggio pieno è stato raggiunto gradualmente in 3-4 giorni ed ha previsto quantità comprese tra 1.500 e 5.000 cc/die.

L'ammissione allo studio ha comportato valutazioni cliniche, strumentali ed ematochimiche, assunte come indicatori di efficacia a breve termine, e la valutazione di controindicazioni specifiche o relative a patologie concomitanti.

Nel contempo sono state raccolte informazioni sul decorso della malattia nei 12 mesi precedenti la prima rilevazione riguardo le riacutizzazioni, le assenze lavorative ed il ricorso ad interventi sanitari.

Al termine del ciclo terapeutico sono stati rivisti gli indicatori di efficacia a breve termine.

I pazienti sono stati convocati a distanza di 12 mesi per verificare l'eventuale variazione del decorso della patologia.

Il confronto tra i dati relativi all'anno precedente la terapia termale con quelli dell'anno seguente, in assenza di altri fattori di disturbo, ha permesso di accertare l'eventuale influenza della terapia idropinica sull'evoluzione della malattia.

RISULTATI

a breve termine

La **tabella 2** e la **figura 1** riportano le variazioni della sintomatologia dopo 12 giorni di terapia idropinica. Per la valutazione dell'intensità e della frequenza è stata adottata la seguente scala di misura nominale

- Assente
- Lieve
- Medio
- Grave

L'elaborazione statistica con test di simmetria ha evidenziato la significativa variazione dell'intensità e della frequenza della stranguria e della pollachiuria e della frequenza della nicturia.

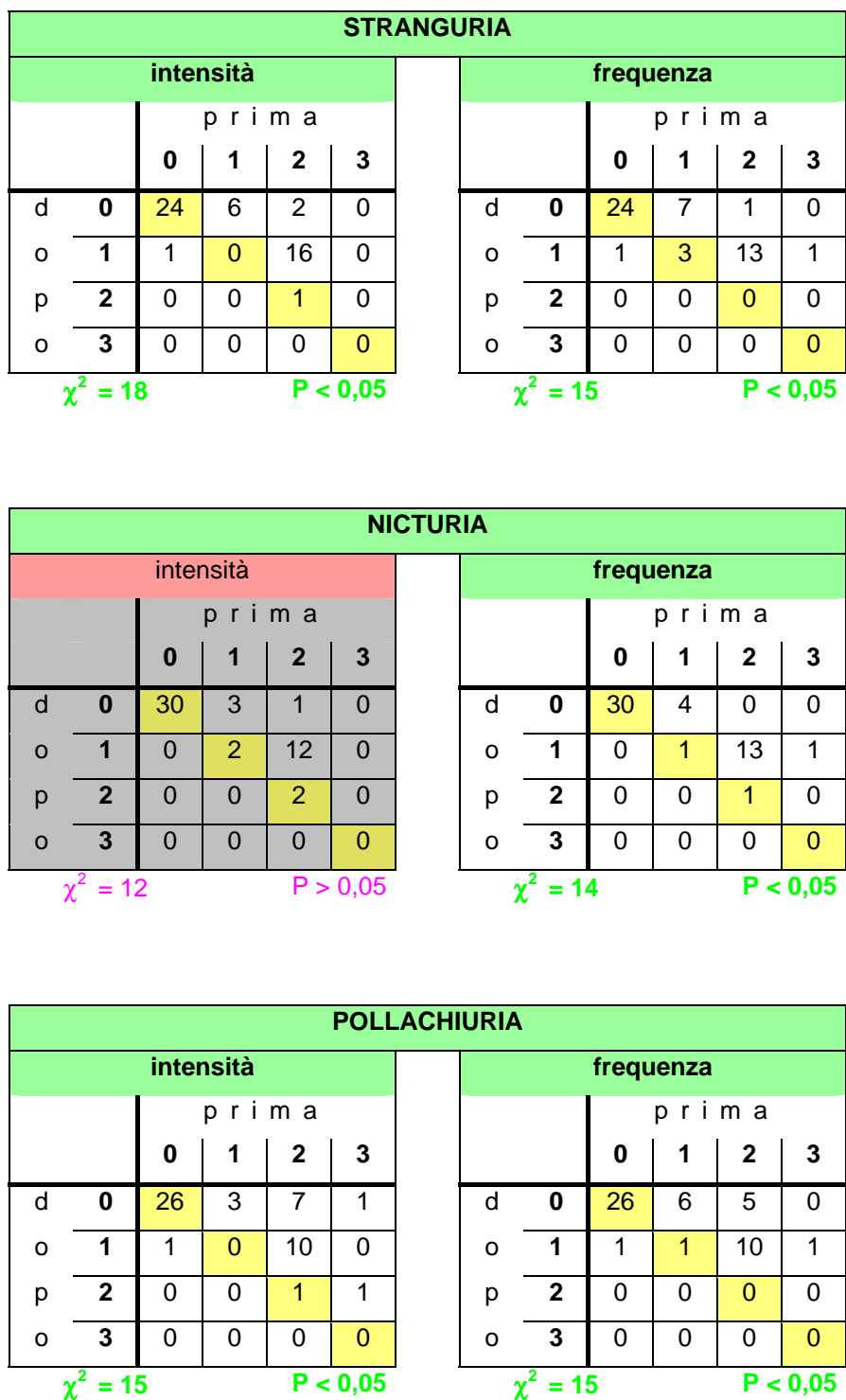
Non si sono verificati miglioramenti dell'incontinenza, peraltro sintomo poco attinente alla patologia in esame e scarsamente presente nel campione (4% dei pazienti).

[Per una migliore lettura della rappresentazione grafica del test di simmetria si noti che il numero di casi per i quali non si è verificata variazione è riportato sulla linea obliqua gialla; al di sopra i casi migliorati, sotto i peggiorati].

Tabella 2. Analisi statistica sintomatologia con test di simmetria

STRANGURIA		
intensità	$\chi^2 = 18$	P < 0,05
frequenza	$\chi^2 = 15,5$	P < 0,05
NICTURIA		
intensità	$\chi^2 = 12,4$	P > 0,05
frequenza	$\chi^2 = 14,2$	P < 0,05
POLLACHIURIA		
intensità	$\chi^2 = 15,1$	P < 0,05
frequenza	$\chi^2 = 15$	P < 0,05
INCONTINENZA		
intensità	$\chi^2 = 1$	P > 0,05
frequenza	$\chi^2 = 0,6$	P > 0,05

Figura 1: analisi statistica delle variazioni degli indici sintomatologici con test di simmetria



INCONTINENZA											
intensità					frequenza						
p r i m a					p r i m a						
	0	1	2	3		0	1	2	3		
d	0	48	2	0	0	d	0	48	1	1	0
o	1	0	0	0	0	o	1	0	0	0	0
p	2	0	0	0	0	p	2	0	0	0	0
o	3	0	0	0	0	o	3	0	0	0	0

$\chi^2 = 1$ $P > 0,05$ $\chi^2 = 1$ $P > 0,05$

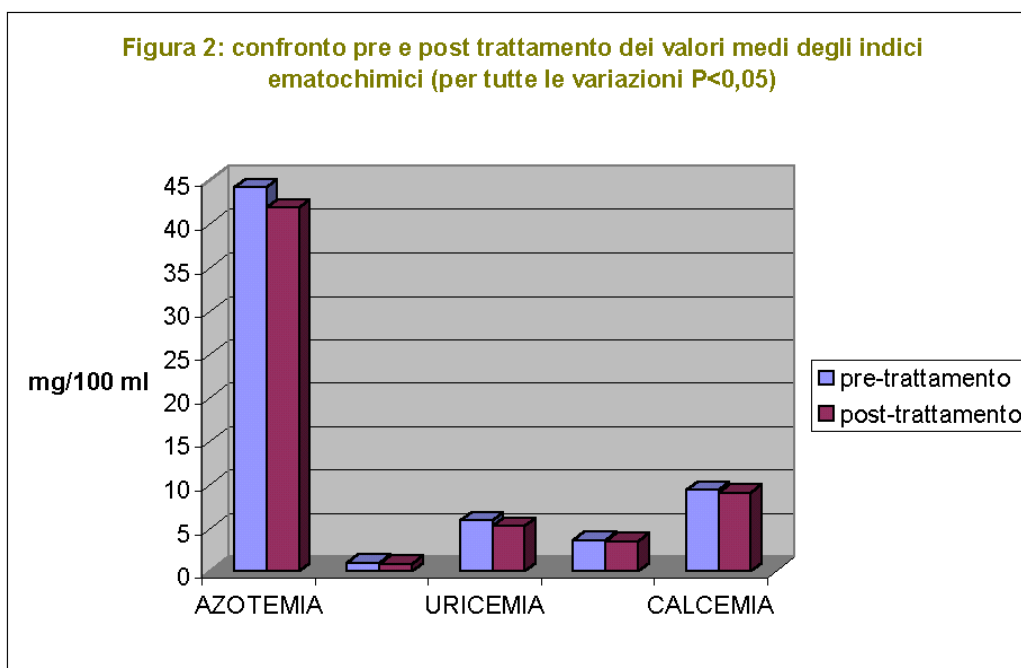
Le variazioni degli indici ematochimici sono riportate in **tabella 3** e **figura 2**.

Si notino le riduzioni significative di azotemia, creatininemia ed uricemia.

Le variazioni della fosforemia e della calcemia, per quanto confermate dal t-test, possono essere considerate clinicamente irrilevanti in quanto minime ed in ogni caso non tali da far variare i valori fisiologici.

Tabella 3. Analisi statistica indici ematochimici espressi in mg/100 ml

	MEDIA PRE-TRATTAMENTO ± D.S.	MEDIA POST-TRATTAMENTO ± D.S.	T-TEST
AZOTEMIA	44,18 ± 9,46	41,84 ± 7,94	P < 0,05
CREATININEMIA	0,99 ± 0,20	0,88 ± 0,16	P < 0,05
URICEMIA	5,88 ± 1,37	5,22 ± 1,19	P < 0,05
FOSFOREMIA	3,59 ± 0,48	3,46 ± 0,53	P < 0,05
CALCEMIA	9,38 ± 0,47	9,07 ± 0,58	P < 0,05



a distanza

I risultati più importanti dello studio sono sicuramente quelli ottenuti a distanza anche perché i parametri impiegati sono sicuramente più specifici per la patologia in esame.

Notevole è la riduzione di quasi tre volte del numero medio di riacutizzazioni (**tabella 4** e **figura 3**).

Parallelamente assistiamo alla diminuzione della loro durata.

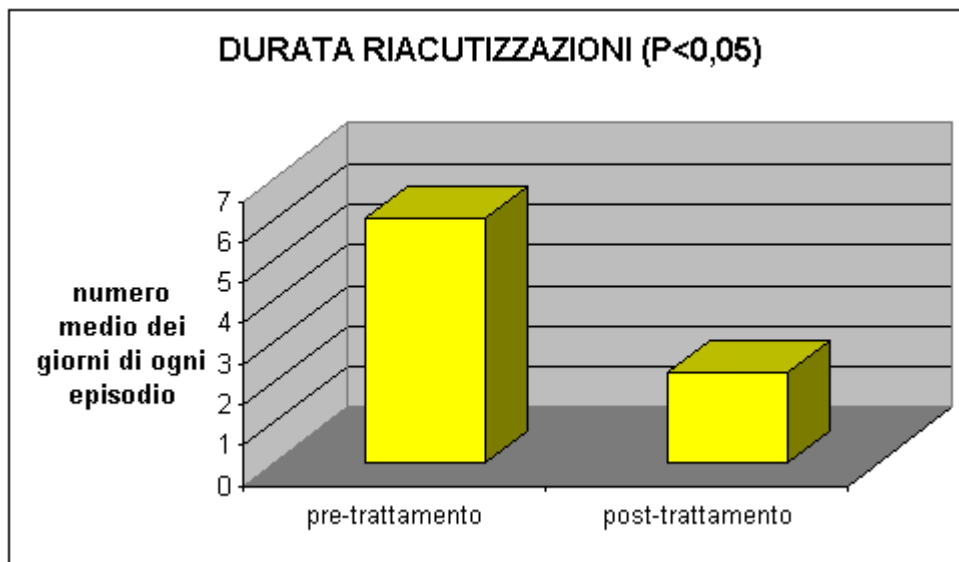
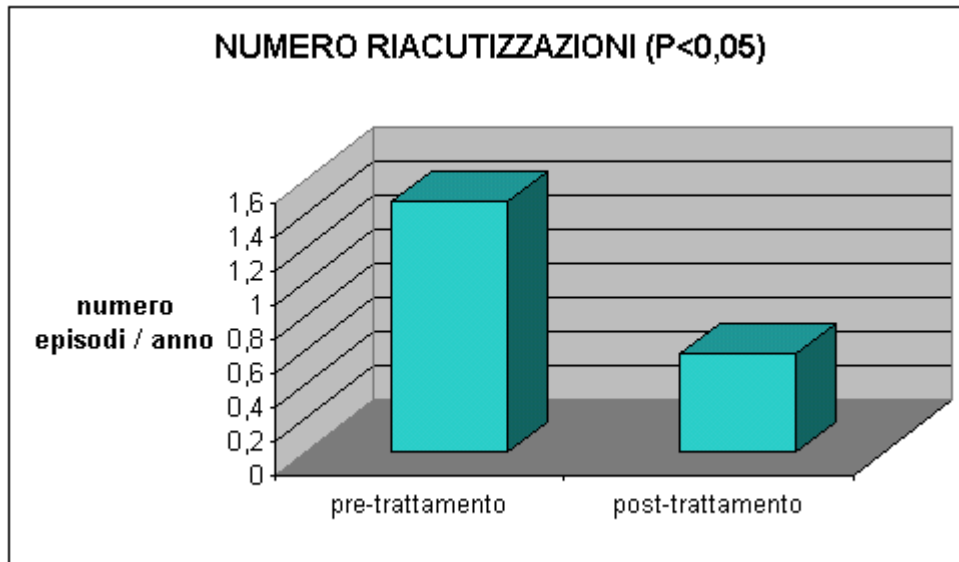
Il drastico decremento del numero medio delle giornate di ricovero ospedaliero e di assenza dal lavoro (relative alla patologia litiasica) è da attribuire alla variazione del decorso della malattia, testimoniato dal miglioramento del quadro clinico.

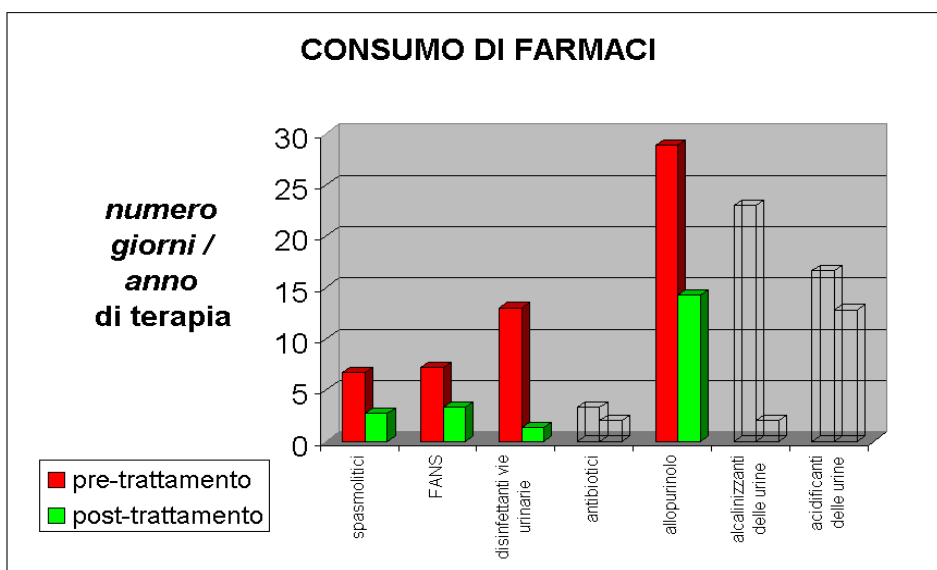
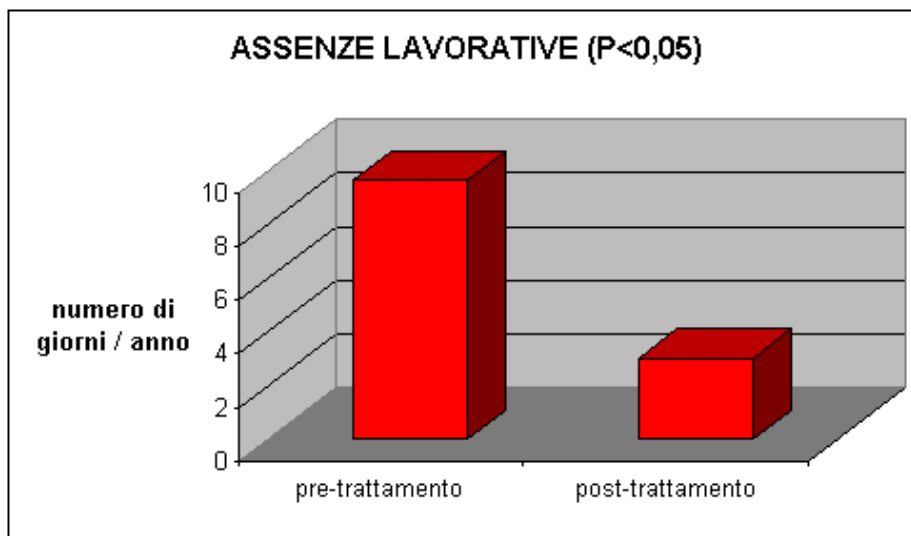
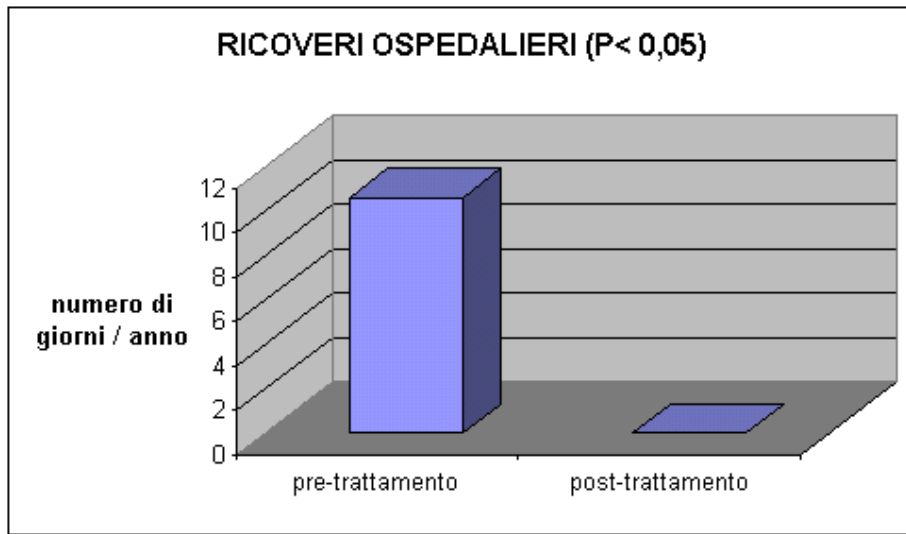
Identica considerazione va fatta per la riduzione del consumo dei farmaci più utilizzati nella patologia in esame ed in particolare spasmolitici, FANS, disinfettanti delle vie urinarie ed allopurinolo.

Tabella 4. Decorso della malattia: analisi statistica

	MEDIA PRE-TRATTAMENTO ± D.S.	MEDIA POST-TRATTAMENTO ± D.S.	T-TEST
NUMERO RIACUTIZZAZIONI	1,48 ± 0,81	0,58 ± 0,58	P < 0,05
DURATA RIACUTIZZAZIONI	6,02 ± 3,75	2,23 ± 2,54	P < 0,05
RICOVERI OSPEDALIERI	10,6 ± 3,66	0 ± 0	P < 0,05
ASSENZE LAVORATIVE	9,66 ± 5,40	3 ± 3,3	P < 0,05

Figura 3. Decorso della malattia: confronto degli indici pre e post-trattamento





CONCLUSIONI

La terapia alla fonte con acqua San Giacomo ha dimostrato di possedere, sulla patologia litiasica delle vie urinarie, effetti terapeutici sulla sintomatologia e sul decorso clinico, in grado di mantenersi nel tempo.

La riduzione del ricorso a interventi sanitari quali l'ospedalizzazione ed il consumo di farmaci e del costo sociale delle assenze lavorative, convalida l'efficacia terapeutica della terapia termale e ne evidenzia il ruolo nel contenimento della spesa sanitaria.

BIBLIOGRAFIA

1. WALSH, RETIK, STAMEY, VAUGHAN: Campbell's Urology.: 2085-2136. W.B.Saunders Company, Philadelphia, 1992
2. CORDELLI A., SPADA S.: Modificazione del tempo di transito attraverso l'uretere, di pseudocalcoli in conigli trattati con un'acqua oligominerale. Nota seconda. Clin. Term. 21: 596-599, 1968
3. NAPPI G., MASCIOCCHI M.M., DE LUCA S., RAIMONDI L., CALCATERRA P.: Indagine sulla litoespulsione indotta da idropinoterapia oligominerale alla fonte . Med. Clin. Term. 28/29: 99-105, 1994
4. GERBAULET C.T., POZET N., LABEEUW M.: Action de l'hyperdiurese sur l'urine des lithisiasiques: approche par l'étude des saturations relatives. Presse Ther. Clim. 116: 120-122, 1979
5. NAPPI G.: Medicina e Clinica Termale. Ed. Selecta Medica, Pavia, 2001
6. PAK C.Y.C. et Al.: Evidence justifying a high fluid intake in treatment of nephrolithiasis. An. Inter. Med. 93: 36, 1980
7. POZET N., HABJ-AISSA A., LABEEUW M., CAPDEVILLE P., ZECH P.: Le comportement rénal est-il influence par la composition d'une charge hydrique? Presse Therm. Clim. 131: 5-9, 1994
8. ASPLIN J. DE GANELLO S., NAKAGAWA Y., COE F.L.: Evidence that nephrocalcin and urine inhibit nucleation of calcium oxalate monohydrate crystals. Am. J. Physiol. 261: 824-830, 1991
9. BERTRAND D., SHULE J., VAQUELINE L., da DEVILLE M.: Le vrai problème des oligo-éléments. Leurs applications thérapeutiques. Centre de Recherches et d'Applications sur les Oligo-éléments. Bursius, 1978
10. DORMIA G., RUOPPOLO M., MANDRESSI A., TOMBOLINI P., PISANI E.: L'efficacia della terapia idropinica nei soggetti calcolotici e nei normali. Confronti fra tre tipi di acque. Arch. Ti. di urol. e Nefrol. 57 (5): 381-400, 1985
11. FRAIOLI A. e Coll.:Possibilità di trattamenti crenoterapici nella calcolosi idiopatica urinaria: gli inibitori della cristallizzazione. Clin. Term. 38:141-150, 1985
12. GROSSI F.: Le acque oligominerali nella calcolosi urinaria. Clin. Term., 23, I-III: 66-71, 1980

13. MARANGELLA M., VITALE C., PETRARULO M., ROVERA L., DUTTO F.: Effects of mineral composition of drinking water on risk for stone formation and bone metabolism in idiopathic calcium nephrolithiasis. *Clin. Science* 313-318, 1996
14. NAPPI G., MASCIOCCHI M.M., CALCATERRA P., DE LUCA S.: La terapia idropinica oligominerale alla fonte S. Bernardo: studio clinico-sperimentale. *Med. Clin. Term.* 22: 33-42, 1993
15. HOWARD J.E., THOMAS W.C. Jr.: Control of crystallization in urine. *Am. J. Med.* 45:693-699, 1968
16. MOTTA M., et Al.: Fisiopatologia del trasporto urinario. *Acta Urol. Ital.* 6 (suppl. 1): 599-601, 1990
17. SCHUSTER J., et Al.: Primary liquid intake and urinary stone disease. *J. Chron. Dis.* 38 (11): 907-914, 1985
18. BORGHI L., GUERRA A., MESCHI T. et Al: Rischio litogeno in lavoratori esposti a stress termico. *Acta Medica: Vol. II, 3-4; 1205-1209, 1989*
19. ELIA G.F., GUERRA A., MESCHI T., et Al: Modificazioni della saturazione urinaria dei sali litogeni indotte da elevati apporti di acqua oligominerale. *Acta Bio-Medica de "L'Ateneo Parmense"* vol 59, N.1/2, 1988
20. ALBERTAZZI A. e Coll. Modificazioni dell'equilibrio idro-elettrolitico dopo somministrazione di acqua oligominerale in pazienti nefrolitisiaci. *La Clin. Terapeutica* 1-12, 1985,
21. KHAN S.R., SHEVOCK P.N., HACKETT R.L.: Magnesium oxide administration and prevention of calcium oxalate nephrolithiasis. *The J. of Urol.* 149:412-416, 1993
22. KLEMPERER, HAMMARSTEN, GERSHOFF, ANDRUS, et Al., da CAIRELLA M., FONTANA M., VENDITTI A.: Il rapporto magnesio-calcio in soggetti con litiasi renale trattati con l'acqua di Fiuggi. *Clin. Term.* 23: 3, 1970
23. LINARI F. e Coll.: Le basi metaboliche della nefrolitiasi idiopatica. *Fed. Med.* 36:676, 1983
24. PAK C.Y.C., SMITH L.H., RESNICK M.I., WEINERTH J.L.: Dietary management of idiopathic calcium
25. SOMMARIVA M., RIGATTI P., VIOLA M.R.: Studio delle condizioni di cristallizzazione dell'urina di pazienti affetti da litiasi ossalica dopo trattamento con bevande ad alto tenore di calcio. *Min. Med.* 78 (24): 1823-1829, 1987
26. CHURCHILL D., BRYANT D., FODOR G., GAULT M.H.: Drinking water hardness and urolithiasis. *Annals of Int. Med.* 88, 4: 513-514, 1978
27. MARANGELLA M., FRUTTERO B., BRUNO M., LINARI F.: Hyperoxaluria in idiopathic calcium stone disease: further evidence of intestinal hyperabsorption of oxalate. *Clin. Science* 63:381-385, 1982
28. BATAILLE P., et Al.: Effect of calcium restriction on renal excretion of oxalate and probability of stones in the various pathophysiological groups with calcium stones. *The J. of Urol.* 130: 218-223, 1983
29. MARANGELLA M., VITALE C., PETRARULO M., ROVERA L., DUTTO F.: Effects of mineral composition of drinking water on risk for stone formation and bone metabolism in idiopathic calcium nephrolithiasis. *Clin. Science: 313-318, 1996*

30. SIERAKOWSKI R., FINLAYSON B., HEMP G.: Water hardness and the incidence of urinary calculi. In: Colloquim of renal lithiasis. Edited by B. Finlayson and W.C. Thomas, Gainesville, Florida: University Presses of Florida, chpt. 22, 1976
31. SCHUSTER J., FINLAYSON B., SCHEAFFER R., SIERAKOWSKI R., ZOLTEK J., DZEGEDE S.: Water hardness and urinary stone disease. J. of Urol, vol. 128, august 1982
32. MARSHALL R.W., COCHRAN M., HODGKINSON A.: Relationship between calcium and oxalic intake in the diet and their excretion in the urine of normal and renal stone-forming subjects. Clin. Sci 43:91-99, 1972
33. SOMMARIVA M., RIGATTI P., VIOLA M.R.: Studio delle condizioni di cristallizzazione dell'urina di pazienti affetti da litiasi ossalica dopo trattamento con bevande ad alto tenore di calcio. Min. Med. 78 (24): 1823-1829, 1987
34. FRAIOLI A., GRASSI M., RANALDO A., GOTTUSO M., GIMMINUTI R., ROSSI A.: Possibilità di trattamenti crenoterapici nella calcolosi urinaria: gli inibitori della cristallizzazione. Clin. Term. 38: 141-150, 1985
35. HOWARD J.E., THOMAS W.C. Jr.: Control of crystallization in urine. Am. I. Med. 45:693-699, 1968
36. KHAN S.R., SHEVOCK P.N., HACKETT R.L.: Magnesium oxide administration and prevention of calcium oxalate nephrolithiasis. The J. of Urol. 149:412-416, 1993
37. ACKERMANN D., BAUMANN J.M., FUTTERLIEB A., ZINGG E.J.: Influence of calcium content in mineral water on chemistry and crystallization conditions in urine of calcium stone-formers. Eur. Urol. 14: 305-308, 1988