

CORSO DI FORMAZIONE

# Mangi sano e stai sano **2018**

*Scegliere l'alimentazione in maniera consapevole*

VIALE CERTOSA - PADULA - SALA MULTIMEDIALE

**3 NOVEMBRE 2018**

## **Le Acque Minerali: lusso, necessità o rischio**

Antonietta G. Gravina

U.O.C. di Epatogastroenterologia

Università della Campania

“L. Vanvitelli”

# La loro origine

Naturale



Derivate dal contatto delle acque prelevate direttamente alla fonte con rocce e minerali naturali

Derivate da un arricchimento successivo a mezzo di minerali



Artificiale

# Acque minerali naturali: cosa sono?

Acqua minerale naturali è solo l'acqua che risponde ai criteri di legge stabiliti dal D.Lgs. n° 176 dell'8 ottobre 2011 (attuazione della direttiva 2009/54/CE), il quale recita:

*«Sono considerate acque minerali naturali le acque che, avendo origine da una falda o giacimento sotterraneo, provengono da una o più sorgenti naturali o perforate e che hanno caratteristiche igieniche particolari e, eventualmente, proprietà favorevoli alla salute».*

# Acque minerali naturali: cosa sono?

- ✓ L'acqua minerale proviene da circuiti idrogeologici che si sviluppano nel sottosuolo entro formazioni geologiche permeabili, dette «acquiferi», formate da roccia o da ghiaie o sabbia.
- ✓ I percorsi sotterranei delle acque minerali raggiungono profondità rilevanti, anche di molte centinaia di metri, con tempi di permanenza anche di decine di anni.
- ✓ Nel suo percorso sotterraneo l'acqua, a contatto con le rocce, si arricchisce di sali minerali acquistando le proprietà chimico-fisiche che le caratterizzano.

# Acque minerali naturali: cosa sono?

La composizione di ognuna è diversa e le sue caratteristiche dipendono dalla natura delle rocce che ha attraversato, dal tempo di permanenza nel sottosuolo, dalla temperatura e dalla presenza di eventuali gas.

**Quando parliamo di acque ricche in particolari minerali, ci riferiamo alla composizione in termini di residuo minerale fisso dopo la completa evaporazione dell'acqua portata ad ebollizione a 180° C**

*A seconda della qualità di mineralizzatori presenti e alla loro quantità, avremo acque...*

<b>Bicarbonato</b>	Bicarbonato > 600 mg/l	Azione antiinfiammatoria (bicarbonato- alcaline). Digestive, antispastiche (bicarbonato- calciche).
<b>Solfate</b>	Solfati >200 mg/l	Lievemente lassative. Effetto antispastico e antinfiammatorio. Indicate nelle malattie dell'apparato digerente e delle vie biliari.
<b>Clorurate</b>	Cloruri > 200 mg/l	Azione stimolante della peristalsi e della secrezione intestinale. Effetto epatoprotettore.
<b>Calciche</b>	Calcio > 150 mg/l	Indicate durante la crescita, in gravidanza e in menopausa. Indicate nella prevenzione dell'osteoporosi e dell'ipertensione.
<b>Magnesiche</b>	Magnesio >50mg/l	Antistress. Effetto antispastico e antiflogistico. Indicate nelle malattie dell'apparato digerente (stipsi cronica) e in carenza di magnesio.
<b>Fluorate</b>	Fluoro > 1 mg/l	Indicate nella prevenzione della carie dentaria e dell'osteoporosi.
<b>Ferruginose</b>	Ferro bivalente > 1 mg/l	Indicate nelle anemie da carenza di ferro.
<b>Acidule</b>	Anidride carbonica libera > 250 mg/l	Indicate nelle gastropatie.
<b>Sodiche</b>	Sodio >200 mg/l	Indicate in stati di carenze specifiche. Non in ipertensione, ritenzione idrica e scompenso cardiaco.

# Residuo fisso e Acque minerali

Acqua minimamente mineralizzata: residuo fisso inferiore 50 mg/l;

Acqua oligominerale: residuo fisso di minerali tra 50 e 500 mg/l;

Acqua minerale: residuo fisso tra 500 e 1500 mg/l;

Acqua ricca di sali minerali: residuo fisso superiore a 1500 mg/l.

# Decreti Ministero della Salute

n. 3239 del 30.12.1999

n. 4161 dell'08.01.2015

*Ministero della Sanità*

DIPARTIMENTO DELLA PREVENZIONE

DECRETO 30 DICEMBRE 1999

Acqua minerale naturale "Antica Fonte" in comune di Darfo (Brescia) - Società Italaquae S.p.A. - Indicazioni sulle etichette.

## IL DIRIGENTE GENERALE

VISTO il proprio decreto 16 giugno 1998, n. 3048-036 di conferma del riconoscimento dell'acqua minerale naturale "Antica Fonte" Darfo (Brescia);

VISTA la domanda in data 19 luglio 1999 con la quale la Società Italaquae S.p.A. con sede in Roma, Via Appia Nuova 700, nell'inviare ulteriore documentazione, ha chiesto di poter riportare in etichetta le indicazioni "può avere effetti lassativi ed esercitare un'azione favorevole sulle funzioni epatobiliari";

VISTO il decreto legislativo 25 gennaio 1992, n. 105;

VISTO il decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 339;

ESAMINATA la documentazione allegata alla domanda;

VISTI gli atti d'ufficio;

VISTO il seguente parere della III Sezione del Consiglio Superiore di Sanità espresso nella seduta del 27 ottobre 1999: "È opportuno affinché la società Italaquae S.p.A. possa riportare sulle etichette dell'acqua minerale naturale "Antica Fonte" le indicazioni "può avere effetti lassativi ed esercitare un'azione favorevole sulle funzioni epatobiliari";

VISTO il decreto legislativo 3 febbraio 1993, n. 29;

## DECRETA:

**Art.1** - All'art. 2 del decreto dirigenziale 16 giugno 1998, n. 3048-036, dopo la parola "diuretici" sono aggiunte le seguenti indicazioni: "Può avere effetti lassativi ed esercitare un'azione favorevole sulle funzioni epatobiliari".

**Art.2** - Il presente decreto sarà pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

**Art.3** - Il presente decreto sarà trasmesso alla ditta richiedente ed inviato in copia al presidente della giunta regionale competente per territorio.

Roma, li 30 DICEMBRE 1999

p. IL DIRIGENTE GENERALE  
IL DIRIGENTE  
(dott. Francesco Sciva)



Decreto Generale Direzione Sanitaria  
L. 10/11/15

PER COPIA CONFORME  
ALLA COPIA AUTOGRAFATA

*Ministero della Salute*

DIREZIONE GENERALE DELLA PREVENZIONE SANITARIA  
UFFICIO II

DECRETO 8 GENNAIO 2015

Acqua minerale naturale "Antica Fonte" in comune di Darfo (Brescia) - Società Italaquae S.p.A. - Indicazioni sulle etichette.

licenziati per l'uso.

## IL DIRETTORE GENERALE

VISTA la domanda in data 13 ottobre 2014 con la quale la Società Ferrarelle S.p.A. con sede in Roma, Via di Porta Finciarini 4, ha chiesto di poter riportare sulle etichette dell'acqua minerale naturale Antica Fonte di Darfo Bourio Terme (Brescia) le indicazioni per l'uso;

ESAMINATA la documentazione;

VISTO il decreto ministeriale Antica Fonte;

VISTI i decreti dirigenziali 16 giugno 1998, n. 3048-03 6 e 30 dicembre 1999, n. 3239-036 con i quali è stato confermato il riconoscimento della suddetta acqua minerale e, per le etichette sono state autorizzate le seguenti diciture: "Può avere effetti diuretici; può avere effetti lassativi ed esercitare un'azione favorevole sulle funzioni epatobiliari";

VISTO il decreto legislativo 8 ottobre 2011, n. 176, di attuazione della direttiva 2009/54/CE sulla utilizzazione e la commercializzazione delle acque minerali naturali;

VISTO il decreto ministeriale 12 novembre 1992, n. 542, come modificato dal decreto ministeriale 29 dicembre 2003;

VISTO il decreto interministeriale Salute - Attività Produttive 11 settembre 2003;

VISTO il parere della III Sezione del Consiglio Superiore di Sanità espresso nella seduta del 16 dicembre 2014;

VISTO il decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165;

## DECRETA:

Art. 1

1) Sulle etichette dell'acqua minerale naturale "Antica Fonte" in comune di Darfo Bourio Terme (Brescia) - Società Italaquae S.p.A. sono autorizzate, oltre alle diciture già autorizzate, anche la seguente indicazione per l'uso: "Per una buona efficacia del prodotto si consiglia di berne due bicchieri (circa 400 ml) ogni giorno, a temperatura ambiente, preferibilmente la mattina a digiuno, prima della colazione".

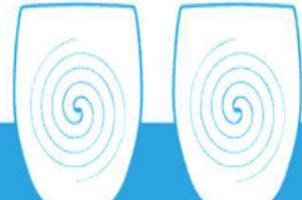
Il presente decreto sarà pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Copia del presente decreto sarà trasmessa alla ditta richiedente ed ai competenti organi regionali.

Roma, li 8 GEN 2015

IL DIRETTORE GENERALE  
(dott. Raniero Guerra)

*Raniero Guerra*



**CONSIGLI D'USO**  
Per una buona efficacia del prodotto si consiglia di berne **2 bicchieri ogni giorno** (pari a circa 400 mL), a temperatura ambiente, preferibilmente la mattina a digiuno prima di colazione.

a digiuno prima di colazione  
preferibilmente la mattina

# Ma perché considerarle per la salute?

Qualche piccola motivazione:

- Il 72% del nostro organismo è composta da acqua;
- E' scientificamente dimostrato che la composizione mineraria di questo tipo di acque interagisce con organi ed apparati soprattutto esercitando un effetto sull'**APPARATO DIGERENTE**, derivante sia dal contatto diretto con la mucosa, che attraverso il passaggio dei minerali nel circolo ematico.

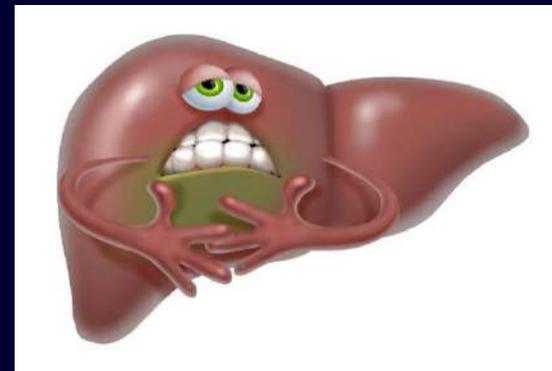
Questo fa delle acque solfato-calciche-magnesiache un vero e proprio **MEDICAMENTO**, con le sue indicazioni e la sua posologia!!!

# Tratto gastroenterico



# Quali sono i sintomi e le patologie gastroenterologiche che possono trovare giovamento dall'uso di acque minerali solfato-calciche-magnesiache?

- ✓ Stipsi
- ✓ Meteorismo
- ✓ Sindrome del colon irritabile
- ✓ Dispepsia funzionale
- ✓ Colestasi
- ✓ Litiasi della colecisti
- ✓ Epatopatie tossico-metaboliche



# L'INTESTINO: UN MONDO DI SOFFERENZA TANTI I RIMEDI ADOTTATI MA NESSUNO RISOLUTIVO!



Latte caldo



Tisane



Yogurt



Frutta e  
verdura



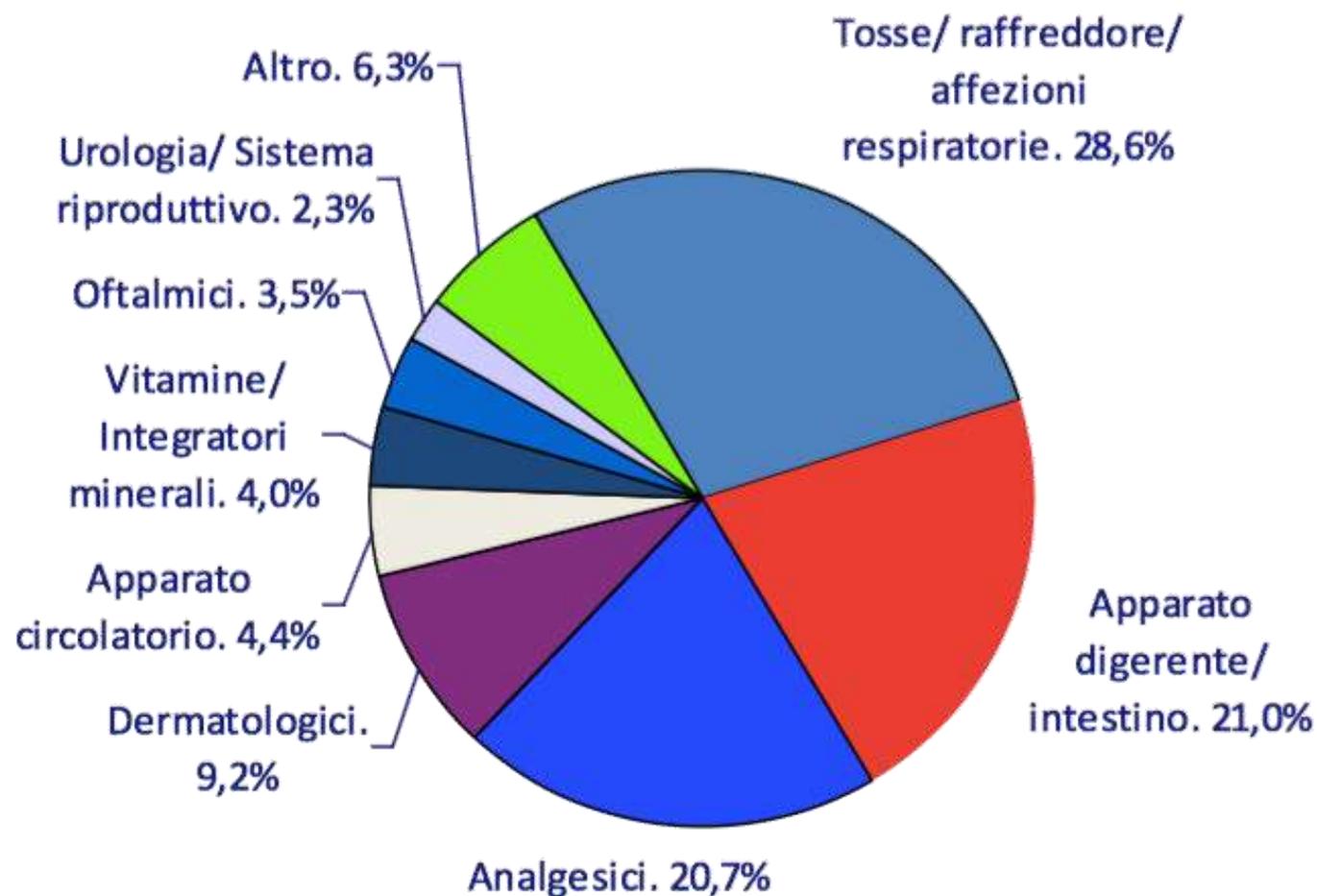
Yoga



Prodotti  
erboristici

## Farmaci di automedicazione – Anno 2012

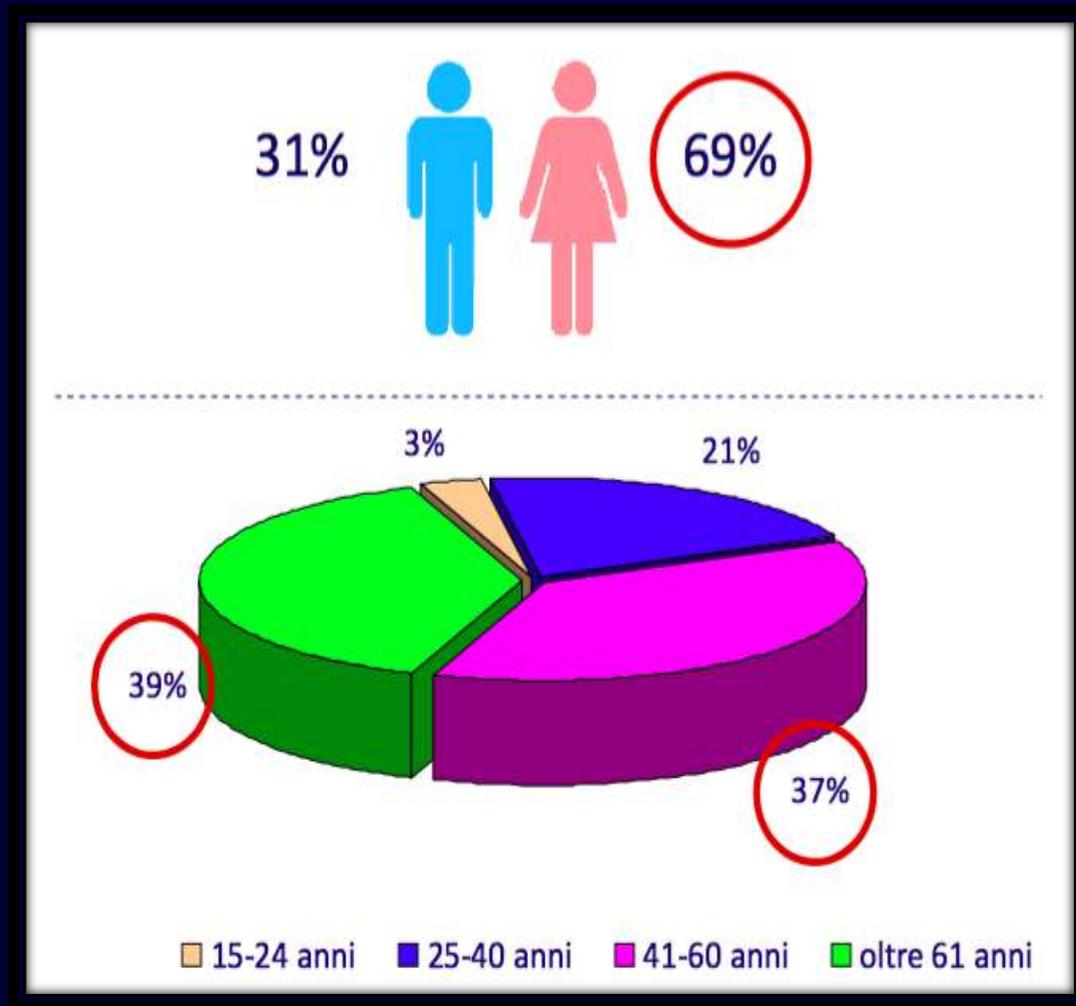
Vendite a Valore in Sell-Out: peso delle categorie.



~350 mio €

# CONSUMER TARGET: 7,5 MILIONI IN ITALIA

Individui sofferenti di problemi a fegato o intestino (15,5% della popolazione italiana)



**Core target:  
donne >40 anni**



# Prodotti in commercio per il transito intestinale



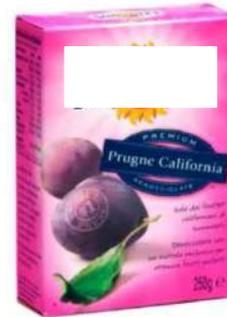
157,6 mio €



85,4 mio €



16,1 mio €



8,3 mio €



6,5 mio €



1,9 mio €



1,9 mio €

**~300 mio €**

## L'ACQUA MINERALE E' DA CONSIDERARSI UN LUSO?



# Benchmarking “dosi giornaliere”



~0,15 €  
/die



~0,19 €  
/die



~0,21 €  
/die



~0,23 €  
/die



~0,30 €  
/die



0,48 €  
/die



0,67 €  
/die



~0,57 €  
/die



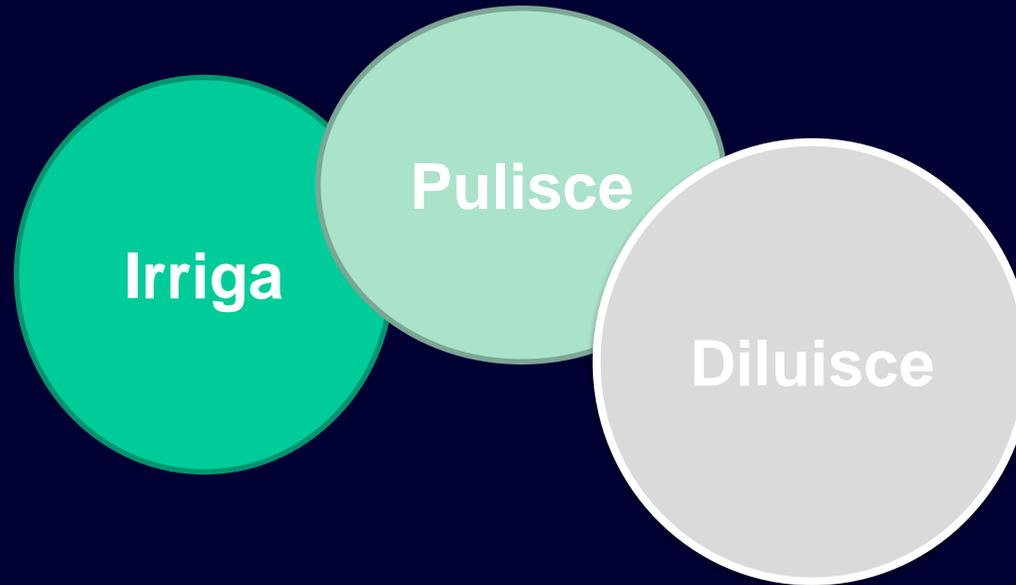
~0,58 €  
/die



~0,75 €  
/die

# PERCHÉ NON UNA NORMALE ACQUA?

Il ruolo riconosciuto all'acqua "semplice" per l'intestino è sostanzialmente riconducibile alla sua "LIQUIDITA'":

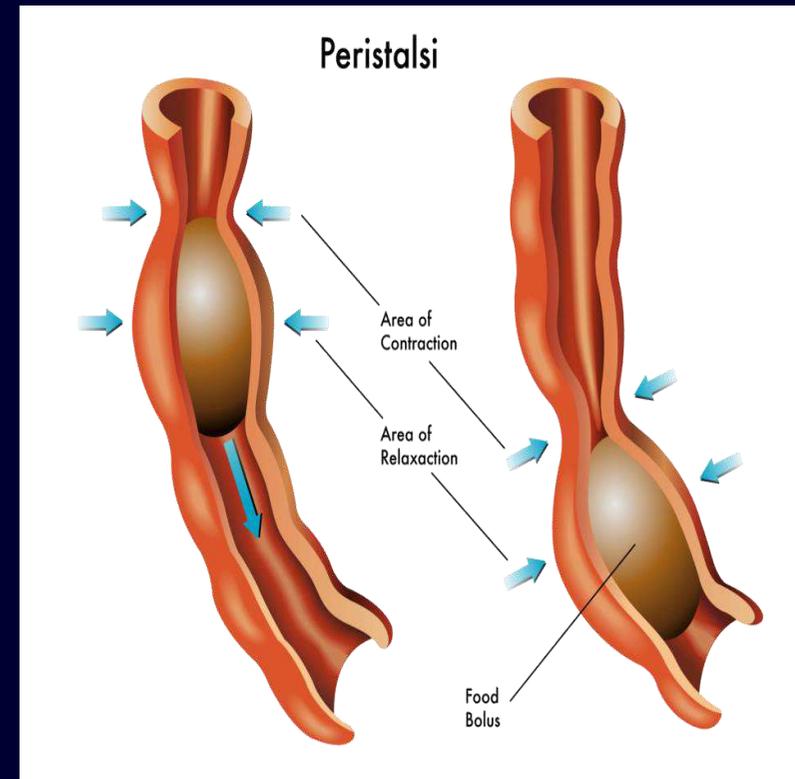


**Un'azione che potenzialmente  
qualunque acqua sarebbe in grado di  
svolgere**

# E l'acqua solfato-calcica-magnesiaca invece?

## AZIONE SULLA MOTILITÀ DEL TRATTO GASTROENTERICO

Essa è funzione della integrazione dei sistemi di regolazione nervosa e umorale, dove un ruolo precipuo è dato da sostanze considerate di natura umorale (**CCK**, **gastrina**, **secretina**); esistono, ancora, altre sostanze a funzione prevalentemente neurocrina presenti e secrete da cellule endocrine GEP (s. endocrino gastroenteropancreatico). Un esempio di sostanza funzionalmente polivalente è la **somatostatina**, che può partecipare a funzioni di trasmissione-informazione neurocrina, endocrina, paracrina. Alla regolazione della motilità partecipano, ancora, i plessi nervosi intramurali, modulati a loro volta dall'innervazione estrinseca.



# Azione sulla motilità del tratto gastroenterico

- Il ruolo svolto dalle acque termali circa la loro influenza sulla motilità è stato dimostrato dalle indagini di Bortolotti et al. che notarono un **aumento significativo di gastrina plasmatica** nell'uomo dopo assunzione di **acqua solfato-bicarbonata**;
- E' stato evidenziato in modello murino un **aumento di insulina, glucagone** e aumento dell'attività paracrina della somatostatina in seguito all'ingestione di **acque mineralizzate**;
- Inoue et al hanno dimostrato, in un modello animale di cane, il rialzo di **CCK, gastrina e polipeptide pancreatico** in seguito all'immissione in duodeno di **Ca<sup>+2</sup>, Mg<sup>+2</sup>, Zn<sup>+2</sup>**.

## Effects of Sulfate-Rich Mineral Water on Functional Constipation: A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Study

Johannes Naumann<sup>a</sup> Catharina Sadaghiani<sup>a</sup> Felix Alt<sup>b</sup> Roman Huber<sup>c</sup>

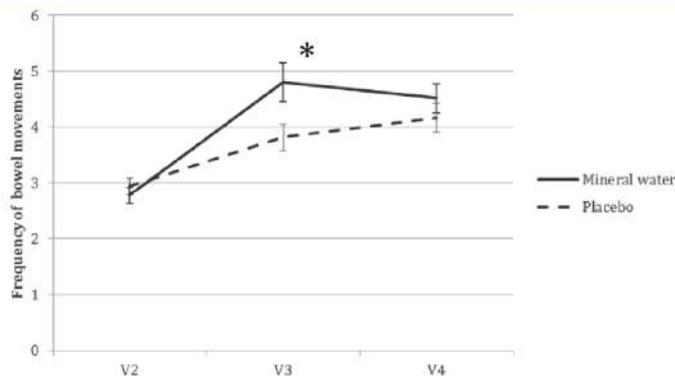
<sup>a</sup>Interdisciplinary Center for Treatment and Research in Balneology, Institute for Environmental Health Sciences and Hospital Infection Control, Medical Faculty, University Medical Center Freiburg, Freiburg i.Br., Germany;

100 pazienti con stipsi funzionale

1 L/die di Acqua Minerale ricca di Sali minerali (573 mg/L calcio; 105 mg/L magnesio; 1535 mg/L zolfo)

VS

Placebo: acqua di rubinetto (48 m/L calcio; 8 mg/L magnesio; 34 mg/L zolfo)



- ✓ A 3 settimane migliorava la frequenza delle evacuazioni (p s)
- ✓ A 6 settimane c'era sempre un miglioramento ma non statisticamente significativo
- ✓ Migliorava la qualità di vita dei pazienti nel gruppo che aveva bevuto Acqua minerale

## Efficacy and Safety of a Magnesium Sulfate–Rich Natural Mineral Water for Patients With Functional Constipation

Christophe Dupont,<sup>\*</sup> Alain Campagne,<sup>‡</sup> and Florence Constant<sup>§</sup>

<sup>\*</sup>Service d'Explorations Fonctionnelles Digestives Pédiatriques, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Hôpital Necker-Enfant Malade, Université Paris Descartes, Paris; <sup>‡</sup>General Practitioner, Tours; and <sup>§</sup>Nestlé Waters M.T., Issy-les-Moulineaux, France

### Trial clinico randomizzato controllato doppio cieco vs placebo

244 pazienti femmine

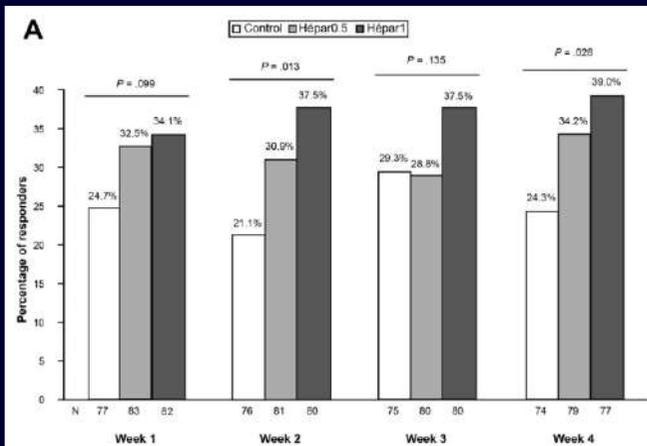
Acqua Minerale (AM) ricca di Sali minerali (549 mg/L calcio; 119 mg/L magnesio; 1530 mg/L zolfo)  
VS

Placebo: Acqua Oligominerale (AO) (94 m/L calcio; 20 mg/L magnesio; 120 mg/L zolfo)

Gruppo 1= 1L di AM

Gruppo 2= 0.5 L di AM

Gruppo 3= 1.5 L di AO



- ✓ Miglioramento della frequenza delle evacuazioni (p s)
- ✓ Miglioramento della consistenza fecale (Bristol scale)
- ✓ Tale miglioramento era presente alla prima settimana di consumo dell'Acqua e si protraeva alla quarta settimana

ORIGINAL CONTRIBUTION

**Efficacy and safety of a natural mineral water rich in magnesium and sulphate for bowel function: a double-blind, randomized, placebo-controlled study**

Gordana Bothe<sup>1</sup> · Aljaz Coh<sup>2</sup> · Annegret Auinger<sup>1</sup>

**Trial clinico randomizzato controllato doppio cieco vs placebo**

106 pz con stipsi funzionale

Acqua Minerale (AM) ricca di Sali minerali (370 mg/L calcio; 1000 mg/L magnesio; 2000 mg/L zolfo)

VS

Placebo: Acqua Oligominerale (AO) (73 m/L calcio; 30 mg/L magnesio; 17 mg/L zolfo)

- ✓ Miglioramento della frequenza delle evacuazioni (p s)
- ✓ Miglioramento della consistenza fecale (p s)

# Le Acque Minerali su stipsi, meteorismo e IBS...



- ✓ La minore stasi fecale e l' aumentata secrezione biliare e pancreatico con miglioramento della digestione riducono la possibilità di fermentazione, putrefazione e formazione di gas → riduzione del meteorismo, della distensione addominale e del dolore
- ✓ Effetto irrigatorio dell'acqua
- ✓ Il  $Mg^{+2}$  ha azione antispastica e miorilassante sulla muscolatura intestinale

# Le acque nella dispepsia

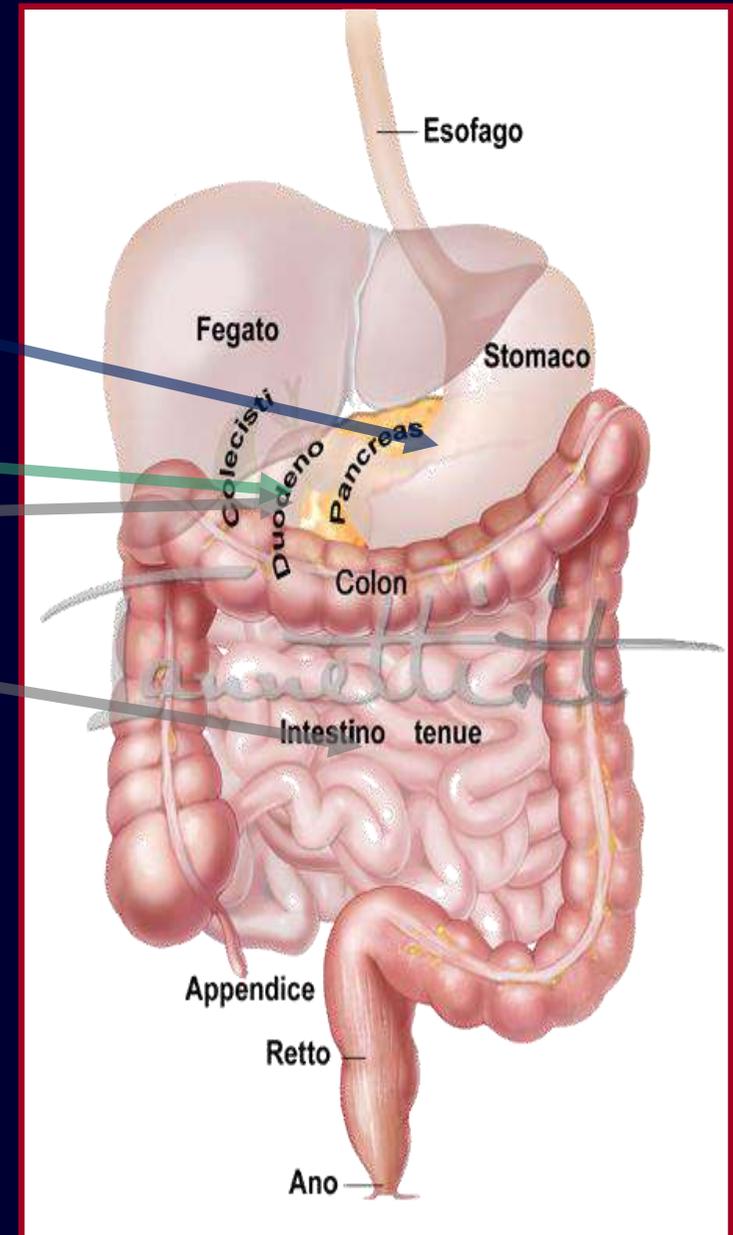


$\text{Ca}^{+2}$

$\text{Mg}^{+2}$

$\text{SO}_4^{-2}$

- stimolano la secrezione di gastrina;
- liberano la CCK ;
- l'anione  $\text{HCO}_3^-$  esercita azione tampone sulla secrezione acida gastrica
- favoriscono l'apertura dello sfintere di Oddi per probabile stimolo alla liberazione di CCK



CLINICAL RESEARCH

## Evaluation of thermal water in patients with functional dyspepsia and irritable bowel syndrome accompanying constipation

Giovanni Gasbarrini, Marcello Candelli, Riccardo Giuseppe Graziosetto, Sergio Coccheri, Ferdinando Di Orio, Giuseppe Nappi

60 pazienti con dispepsia funzionale VS 60 controlli sani

20 pazienti con IBS (gonfiore addominale, evacuazione incompleta, feci dure) VS 20 controlli sani

2 litri di acqua minerale/die di 18 centri termali italiani (Bagni di Lucca, Chianciano, Comano, Franciacorta, Pejo e Rabbi, Recoaro, Sangemini, Sant'Andrea Bagni, San Carlo, S. Elena, SanPellegrino, Sarnano, DI Stabia, Vallio, Vulpacchio, Montecatini, Angolo, Boario) → acque bicarbonato calciche

Valutazione del tempo di transito oro-cecale con Breath Test al lattulosio

Valutazione del svuotamento gastrico con C<sup>13</sup> Acido Ottanoico Breath Test

Valutazione dei sintomi GI mediante questionario

} al basale e dopo 3 week

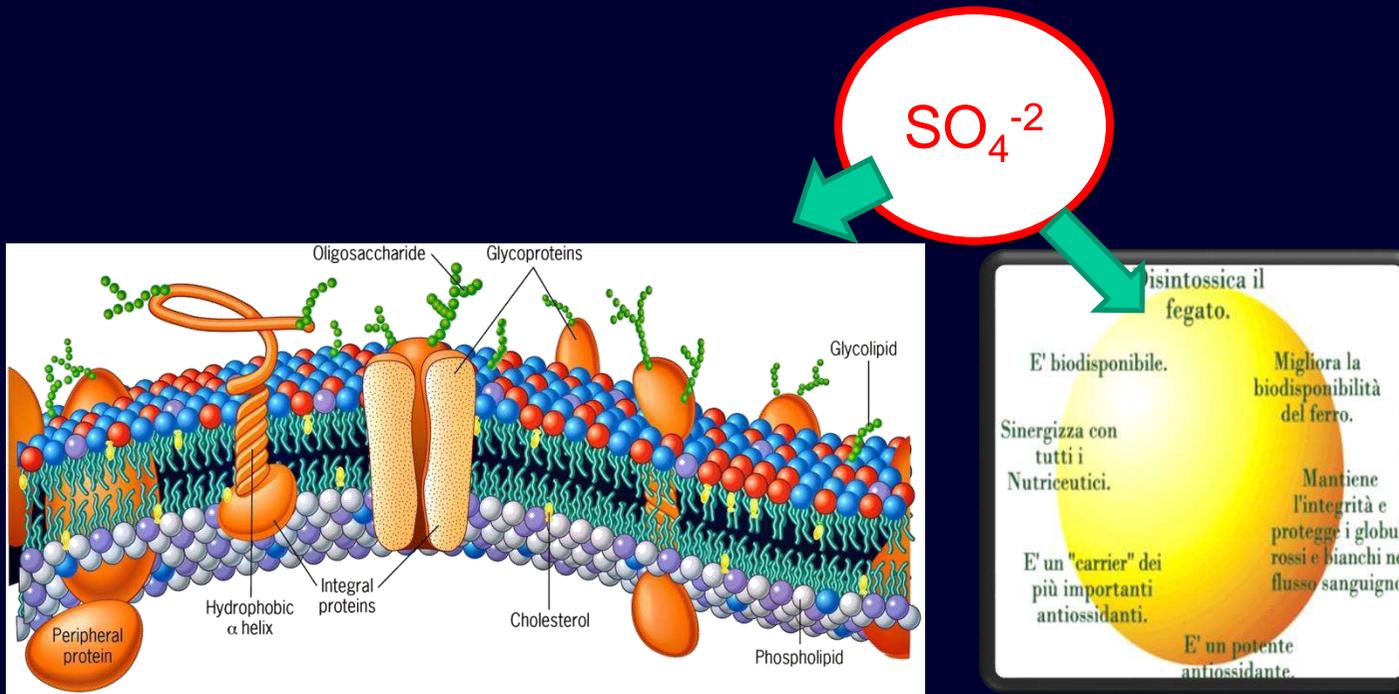
- ✓ Riduzione dei sintomi dispeptici dell'80% verso il basale
- ✓ 87.5% dei pz dispeptici aveva un rallentato svuotamento gastrico VS i controlli sani e, dopo le 3 week di AM, c'era un miglioramento dello svuotamento gastrico comparabile a quello dei controlli sani al basale
- ✓ Miglioramento della sintomatologia IBS (gonfiore, num evacuazioni statisticamente significativo; dolore no stat sign)
- ✓ Miglioramento del transito oro-cecale verso il basale statisticamente significativo

# Le acque minerali...Fegato e Vie Biliari

- Effetto epatoprotettivo diretto

Esso dipende dalla citoprotezione dello **zolfo** presente nelle acque, che costituisce un cofattore enzimatico essenziale e costituente fondamentale di alcune molecole deputate all'azione detossificante antiradicalica come, ad esempio, il **glutathione**.

Numerosi studi pongono l'accento sull'importanza degli **aminoacidi solforati** nel mantenimento e nella ristrutturazione delle membrane cellulari, non solo perché sono coinvolti nella sintesi dei **fosfolipidi di membrana**, ma anche perché sono i precursori del glutathione.



Grassi. Clin Term, 1993  
Hirata. Nature, 1978  
Coiro. Alcolologica, 1995

# Le acque minerali...Fegato e Vie Biliari

- Effetto epatoprotettivo indiretto

- ✓ effetto coleretico

aumentata **coleresi**, per aumentata **secrezione di bicarbonati** ed acqua grazie all'attivazione dei meccanismi di **biliogenesi** con produzione di bile più diluita, in grado di veicolare con più rapidità ed efficienza metaboliti dell'eme, molecole esogene biotrasformate, con escrezione di colesterolo

- ✓ effetto colagogo

studi sperimentali ultrasonografici hanno dimostrato che le acque ricche di **zolfo** sono in grado di stimolare l'atto colagogo, verosimilmente attraverso la produzione di **CCK**

COIRO V.<sup>1</sup>, SACCANI-JOTTI G.<sup>2</sup>,  
DE ANTONI A.<sup>3</sup>, MANFREDI G.<sup>1</sup>,  
CARLUCCI D.M.<sup>1</sup>, ZANARDI G.<sup>1</sup>

PROGRESS IN NUTRITION 4, 4, 271-280, 2002

Effetti sulla secrezione di  
colecistochinina e sull'attività  
colagoga dell'acqua bicarbonato-  
solfato-calcica di Boario in alcolisti  
astinenti affetti da colestasi

10 alcolisti M, con epatopatia steatosica e aumento degli indici di colestasi, dopo astensione dall'alcol, sono stati trattati per 3 week con AF 500 ml/die

VS

10 alcolisti M, con epatopatia steatosica e aumento degli indici di colestasi, dopo astensione dall'alcol, sono stati trattati per 3 week con Acqua placebo 500 ml/die

VS

12 soggetti sani che non fanno uso di alcol

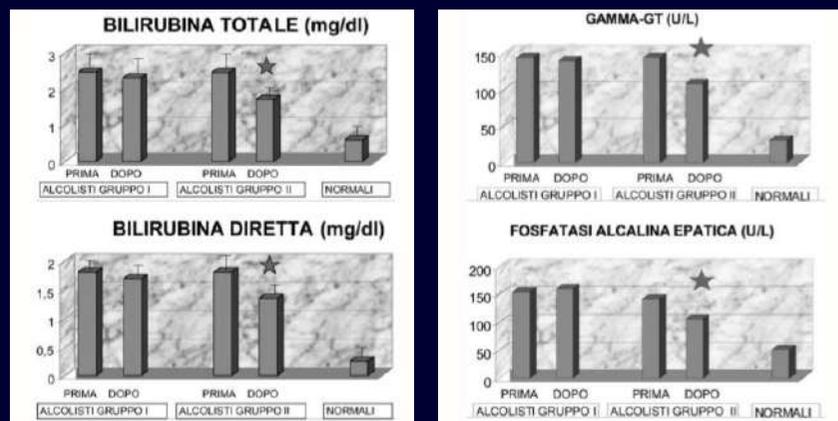
Obiettivi:

1. effetto dell'assunzione prolungata di acqua AF sui parametri laboratoristici di colestasi negli alcolisti astinenti vs gli alcolisti del gruppo placebo;
2. effetto di un'unica assunzione di acqua AF sulla secrezione di colecistochinina (CCK) e sulla contrazione colecistica in soggetti normali ed in alcolisti astinenti, valutata a 20, 40, 60 minuti dopo l'assunzione, mediante la misurazione US del volume colecistico

COIRO V.<sup>1</sup>, SACCANI-JOTTI G.<sup>2</sup>,  
DE ANTONI A.<sup>3</sup>, MANFREDI G.<sup>1</sup>,  
CARLUCCI D.M.<sup>1</sup>, ZANARDI G.<sup>1</sup>

PROGRESS IN NUTRITION 4, 4, 271-280, 2002

## Effetti sulla secrezione di colecistochinina e sull'attività colagoga dell'acqua bicarbonato- solfato-calcica di Boario in alcolisti astinenti affetti da colestasi



Il volume medio basale della colecisti e il valore della CCK è risultato simile nei soggetti normali e negli alcolisti e non si è modificato dopo somministrazione di placebo.

Dopo ingestione di acqua "AF" il **volume colecistico** è diminuito significativamente rispetto al valore basale sia nei soggetti normali a 40 minuti che negli alcolisti a 20 e 40 minuti con ritorno alle dimensioni basali al 60° minuto

Dopo assunzione di acqua AF le concentrazioni plasmatiche di **CCK** sono aumentate significativamente sia nei soggetti normali che negli alcolisti a 20 e a 40 minuti, con ritorno ai valori basali al 60° minuto

# Perché bere Acqua Minerale solfato-calcica -magnesiaca al mattino?

*Chronobiol Int*, 2001 Nov;18(6):1029-39.

## Circadian variations in the responsiveness of human gallbladder to sulfated mineral water.

Gutenbrunner C<sup>1</sup>, El-Cherid A, Gehrke A, Fink M.

### ⊕ Author information

#### Abstract

It is well known that the intake of sulfate-containing natural mineral waters leads to contraction of the gallbladder, probably induced by the release of cholecystokinin (CCK). As early as 1959, there were some hints in the literature of circadian variations in gallbladder response; to find out whether this applies with sulfate as a stimulus, a pretest for basic information about gallbladder reaction to sulfate-containing mineral water was carried out on 19 healthy volunteers. On this basis, 15 healthy subjects of both sexes were then studied. After 6h of fasting, 500 mL of a sulfate-containing mineral water (2,800 mg SO<sub>4</sub>(2-)/L) were ingested within 5 min. The size of the gallbladder was registered ultrasonographically before and 15, 30, 60, and 120 min after drinking. The experiments were carried out seven times at different hours of the day for each volunteer. After the intake of the mineral water, the mean gallbladder size decreased significantly, followed by an increase after 60 min ( $P < .001$ ). Significant circadian spontaneous variation in gallbladder size was detected (acrophase around 09:00; amplitude was 30.0% of daily average,  $P < .001$ ). The contraction induced by the sulfate-containing water was most marked in the early morning hours and minimal around mid-day; the amplitude of this variation accounting for 29.0% of the daily average ( $P < .01$ ). In contrast, the postdrinking relaxation was maximal around 18:00 and minimal around 9:00 (amplitude 38.5%,  $P < .001$ ). These results show that the basal size of the gallbladder and its reaction to stimuli show a marked circadian variation: Whereas contractibility is maximal in the morning, dilatation is stronger in the afternoon.

PMID: 11777077

[Indexed for MEDLINE]

15 soggetti sani consumavano 500 ml di AM in 5 minuti dopo 6 ore di digiuno. Gli esperimenti sono stati effettuati sette volte in diverse ore del giorno per ogni volontario.

Dopo l'assunzione di acqua minerale, la dimensione media della colecisti è diminuita significativamente già a 20 minuti dall'assunzione, seguita da un aumento dopo 60 minuti ( $P < 0,001$ ).

È stata rilevata una **variazione spontanea circadiana significativa della dimensione della colecisti** con una **contrazione indotta dall'acqua più marcata nelle prime ore del mattino** e minima intorno a mezzogiorno.

Il rilassamento post-assunzione di AM era massimo intorno alle 18:00 e minimo intorno alle 9:00.

**La contrattilità della colecisti dopo assunzione di AM è massima al mattino, la dilatazione è più forte nel pomeriggio.**

## La litiasi biliare, la discinesia colecistica e la colestasi

Patogenesi della  
calcolosi biliare



L'azione terapeutica dipende dall'**incremento della contrattilità della colecisti** che consente di prevenire il ristagno biliare, *conditio sine qua non* per la formazione dei calcoli.

Nelle forme di microlitiasi biliare o in caso di bile densa da discinesia o ripiegamento della colecisti, **l'azione di washing biliare** può essere sfruttata con successo per svuotare la colecisti e detergere le vie biliari. In genere tale azione terapeutica va assolutamente distanziata dall'eventuale ricorrenza di colica biliare, a causa dell'aggravarsi del dolore da colica nel caso si faccia contemporaneamente utilizzo di tale acqua (minimo 2 settimane dall'episodio).

Anche i colecistectomizzati si avvalgono di acque solfato calciche a causa della loro azione di **rilasciamento sullo sfintere di Oddi (aumento CCK)**.

## Beneficial effect of sulphate-bicarbonate-calcium water on gallstone risk and weight control

Stefano Ginanni Corradini, Flaminia Ferri, Michela Mordenti, Luigi Iuliano, Maria Siciliano, Maria Antonella Burza, Bruno Sordi, Barbara Caciotti, Maria Pacini, Edoardo Poli, Adriano De Santis, Aldo Roda, Carolina Colliva, Patrizia Simoni, Adolfo Francesco Attili

40 donne in menopausa

20 hanno bevuto 500 ml/die di Acqua Minerale ricca di Sali minerali per 12gg (840 mg/L calcio; 180 mg/L magnesio; 1840 mg/L zolfo)

VS

Placebo: 500 ml/die di acqua di rubinetto di Roma per 12 gg (98 mg/L calcio; 19 mg/L magnesio; 15 mg/L zolfo)

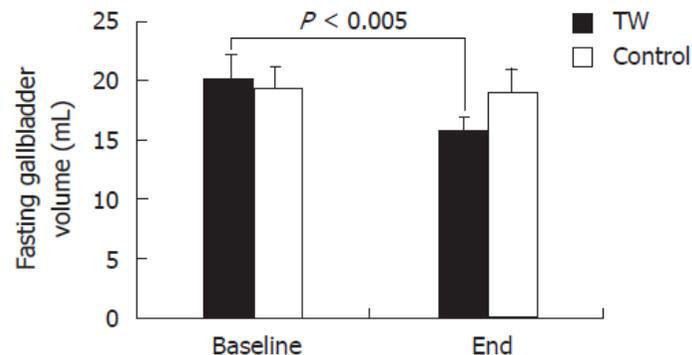


Figure 1 Fasting gallbladder volume at baseline and at the end of the study in the thermal water and in the control group. TW: Thermal water.



**Ci sono rischi nell'assunzione di  
queste acque?**

# Un'esperienza in ambulatorio...

**1) Dottore è vero che bere un'acqua con residuo fisso alto fa male alla salute?**

**No, in assoluto il residuo fisso alto non fa male.** Il residuo fisso è un termine tecnico riportato in etichetta per indicare il contenuto di minerali disciolti dopo l'evaporazione di 1 litro di acqua a 180°C. **Parliamo dei sali minerali disciolti in un litro d'acqua, non di sostanze dannose alla salute.**

Un'acqua con alto residuo fisso sarà più ricca di un'acqua con basso residuo fisso. **Sarà il medico a consigliare la più idonea a ciascuna persona, perché ognuno può aver bisogno di un'acqua diversa in base alle proprie necessità e al proprio stile di vita.**

## Un'esperienza in ambulatorio...

2) Dottore è vero che le acque povere, a basso contenuto di sali, sono migliori di quelle ad alto contenuto?

Questa è un'affermazione errata. Le acque cosiddette “leggere” sono meno ricche di minerali di altre, definite pesanti in modo tendenzioso. **In linea generale l'acqua minerale è per il corpo umano una delle principali fonti di approvvigionamento di alcuni sali minerali** che il corpo perde durante l'attività quotidiana (non solo quella sportiva). E' quindi importante fornire al nostro corpo un adeguato apporto di questi fondamentali elementi. **Le acque “ricche” sono perfette per chi fa vita attiva ma non solo: anche per il ragazzo in fase di crescita, per la donna in gravidanza e per l'anziano.**

## Un'esperienza in ambulatorio...

3) Dottore ma è vero che il calcio contenuto nell'acqua fa venire i calcoli?

No, non sembrerebbe essere così, perchè studi epidemiologici hanno dimostrato che non vi è correlazione tra l'assunzione di acqua ricca di calcio e la maggior incidenza di calcoli **in individui sani**.

## Un'esperienza in ambulatorio...

4) Dottore secondo lei è bene cambiare la tipologia di acqua minerale assunta?

Sarebbe utile cambiare spesso acqua perchè ogni acqua può apportare la giusta quantità di sali in un determinato momento dell'anno. In estate è consigliabile un'acqua più ricca, in grado di contrastare la perdita di sali dovuta alla sudorazione. Durante i mesi freddi in cui è più facile, se non abituati, diminuire la quantità di acqua assunta, è meglio optare per un'acqua più leggera. Questi sono solo due banalissimi esempi: bere acqua non è solo una questione di soddisfazione della sete in modo gradevole, ma una scelta di attenzione nei confronti del proprio benessere.

# CONCLUSIONI

1. Le acque minerali solfato-calciche-magnesiache hanno un ruolo di rilievo nella cura di sintomi e patologie GI
2. Esse hanno capacità di aumentare la secrezione di alcuni ormoni gastrointestinali importanti nella digestione e nella motilità del tratto GI
3. Hanno la capacità di migliorare la stipsi, il meteorismo, la dispepsia, di ridurre la colestasi e di avere effetti benefici anche su fegato e vie biliari grazie ad un effetto coleretico e colagogo

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**



## Gastrina

**Esofago:** aumenta la pressione dello sfintere esofageo inferiore

**Fondo e corpo dello stomaco:** aumenta la secrezione dell'acido cloridrico, pepsinogeno e fattore intrinseco. Ha un effetto trofico sulle cellule parietali e sulle cellule enterocromaffini

**Antro dello stomaco:** stimola la motilità

**Intestino:** aumenta la secrezione esocrina. Ha effetto trofico sulla mucosa

**Pancreas:** aumenta la secrezione enzimatica e la liberazione di insulina

**Pancreas:** aumenta la secrezione enzimatica e la liberazione di acqua e bicarbonati. Aumenta la liberazione di insulina

**Fegato e vie biliari:** stimola la contrazione della colecisti ed il rilasciamento dello sfintere di Oddi

**Altro:** induce sazietà

**Stomaco:** aumenta la secrezione di ac. cloridrico, pepsina e bicarbonati. Aumenta la contrazione della muscolatura antrale

**Intestino:** aumenta la motilità di tenue e colon

CCK

## Somatostatina

**Esofago:** riduce la pressione dello SEI

**Stomaco:** diminuisce la secrezione dell'acido cloridrico e pepsinogeno. Rallenta lo svuotamento gastrico

**Vie biliari:** inibisce la contrazione colecistica

**Intestino:** riduce l'assorbimento di glucosio, trigliceridi ed aminoacidi. Inibisce la secrezione di CCK e secretina

**Pancreas:** riduce la secrezione di enzimi e bicarbonati. Riduce la liberazione di insulina

**Pancreas:** aumenta la secrezione enzimatica e la liberazione di acqua e bicarbonati. Aumenta la liberazione di insulina

**Stomaco:** diminuisce la secrezione di ac. Cloridrico, aumenta quella di pepsina. Ritarda lo svuotamento gastrico

**Fegato e vie biliari:** aumenta la secrezione biliare di acqua ed elettroliti

**Intestino:** aumenta la secrezione duodenale di bicarbonati. Riduce la contrattilità di duodeno e digiuno

**Secretina**

“BOARIO”

“VITASNELLA”

“FONTE  
ESSENZIALE”

Classificazione	Minerale	Oligominerale	Ricca di sali minerali
Residuo Fisso (mg/L)	550	393	2400
Health claim	Indicata per le diete povere di sodio	Indicata per le diete povere di sodio, può avere effetti diuretici	Indicata per le diete povere di sodio, può avere effetti diuretici e lassativi ed esercitare azione favorevole sulle funzioni epatobiliari
pH	7,3	7,4	7
Nitrati (mg/L)	5	4,5	<0,5
Sodio (mg/L)	5	3	11
Magnesio (mg/L)	40	32	91
Calcio (mg/L)	120	84	610
Solfati (mg/L)	207	87	1611

*Parliamo quindi di...acque solfato-calciche-magnesiache...*