

MEDICINA *Clinica e Termale*

Estratto dal Vol. Medicina Clinica e Termale n° 8/9 - 1989 - pagg. 39-42

**M. FRANZONI, G. MAZZOTTI, A. M. FERTITTA,
M. SORGI, C. PASSARETTI, S. PASSARETTI**

Università degli Studi di Milano
Istituto di Medicina Interna
Laboratorio di Fisiopatologia Digestiva
Servizio di Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva
Direttore: Prof. N. DIOGUARDI

**EFFETTO DELLA SOMMINISTRAZIONE
DI ACQUA DI ULIVETO
SULLA ACIDITÀ GASTRICA**

Editore: Tipografia La Commerciale - 20159 MILANO - Via M. S. Genesio, 7

Effetto della somministrazione di acqua di Uliveto sulla acidità gastrica

Introduzione

L'uso di acque minerali come acqua da tavola ha comportato un loro elevato consumo, ed è diventata pratica quotidiana in molte famiglie italiane.

Tuttavia in commercio esistono numerosi tipi di acque minerali che differiscono anche sensibilmente per composizione, caratteristiche fisico-chimiche e per proprietà idrobiologiche.

Nonostante la vasta diffusione di queste acque, non esistono dati sull'azione che esse esercitano sull'apparato gastroenterico in generale e sui processi digestivi in particolare.

Sarebbe pertanto opportuno approfondire gli studi di fisiologia del tratto gastro-enterico per cercare di meglio comprendere gli effetti che l'assunzione di acqua minerale esercita sulla fisiologia digestiva sia a digiuno che nella fase post-prandiale.

Lo scopo del nostro lavoro è stato quello di studiare l'azione dell'acqua della fonte Uliveto sull'acidità gastrica durante il periodo interdigestivo.

Università degli Studi di Milano
Istituto di Medicina Interna
Laboratorio di Fisiopatologia Digestiva
Servizio di Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva

Direttore: **Prof. N. Dioguardi**

*M. Franzoni, G. Mazzotti,
A. M. Fertitta, M. Sorghi,
C. Passaretti, S. Passaretti*

Caratteristiche fisico-chimiche dell'acqua di Uliveto

Acqua minerale naturale di tipo bicarbonato-solfato-calcica.

Residuo fisso a 180 gradi 1359,6 mg/l

Residuo fisso a 180 gradi	1359,6	mg/l	Gas disciolti:	
valore di pH	6,41		Anidride carbonica libera	620,0
Abbassamento crioscopico delta	-0,067		Ossigeno	tracce
Pressione osmotica	0,8073 atm		Azoto e gas inerti	tracce
Concentrazione osmotica	36, 413 mmoli gr. H ₂ O			

Sostanze disciolte in un litro di acqua:

Ione sodio Na ⁺	mg/l	132,2
Ione litio Li ⁺	mg/l	0,3
Ione magnesio Mg ⁺⁺	mg/l	45,7
Ione potassio K ⁺	mg/l	13,7
Ione calcio Ca ⁺⁺	mg/l	294,9
Ione stronzio Sr ⁺⁺	mg/l	2,0
Ione idrocarbonico HCO ₃ ⁻	mg/l	6954,6
Ione nitrico NO ₃ ⁻	mg/l	2,0
Ione solforico SO ₄ ⁼⁼	mg/l	210,5
Ione cloridrico Cl ⁻	mg/l	163,1
Silice	mg/l	22,6

Materiali e metodi

Per il nostro studio abbiamo scelto 8 volontari sani (4 maschi e 4 femmine) di età compresa tra 19 e 47 anni che non presentassero anamnesi positiva per patologie dell'apparato gastro-enterico superiore, né riferissero sintomatologia riconducibile al tratto digestivo.

Come metodica di indagine per valutare l'acidità gastrica è stata utilizzata la pHmetria computerizzata ambulatoriale con sonda esplorante endoluminale miniaturizzata. Con tale metodica è stato infatti possibile eseguire una indagine in condizioni assolutamente fisiologiche ed ottenere una misurazione molto accurata e precisa dell'acidità intragastrica (1,2). Lo studio veniva iniziato la mattina alle 7 dopo una notte di digiuno.

Veniva quindi introdotta per via nasale la sonda esplorante (Ingold M4, Urdorf, Svizzera) e posizionata, sotto controllo fluoroscopico, a livello della piccola curvatura dello stomaco.

Per la registrazione dei dati è stato utilizzato un datalogger portatile con memoria a stato solido (Proxima, 2 Light, Proxima, Mantova, Italia) con un intervallo di campionamento di 5 secondi.

Dopo un periodo di adattamento della durata di circa un'ora, veniva iniziata la registrazione dei valori pH-metrici che veniva proseguita ininterrottamente sino alle ore 20.

Durante tale periodo il volontario seguiva un regime alimentare standardizzato a tempi stabiliti: era proibita l'assunzione di qualsiasi altro cibo o bevanda; inoltre i volontari non potevano fumare né mettersi in posizione supina.

Dalle ore 8 alle 12 e dalle 15 alle 19, ogni 60 minuti venivano assunti alternativamente o 250 ml. di acqua di Uliveto od una uguale quantità di acqua corrente.

Alle ore 13 i volontari assumeva-

no un pasto standard bilanciato come composizione di circa 800 Kcalorie.

La registrazione dei valori pH-metrici terminava alle ore 20. Alla fine dell'esame i dati così registrati venivano trasmessi ad un computer (Olivetti M24, Ivrea, Italia) e successivamente analizzati utilizzando un software dedicato (Pc-light, Proxima, Mantova, Italia).

Parametri di valutazione

Per ogni volontario e per ogni assunzione di acqua nel periodo interdigestivo è stato calcolato:

- il valore massimo e minimo di pH raggiunto
- la media dei valori massimi raggiunti in tutti i volontari
- la durata dell'azione tamponante calcolata come il tempo trascorso tra l'assunzione dell'acqua ed il ritorno della acidità gastrica ai valori basali.

Risultati

Il valore di pH dell'acqua di Uliveto misurato in vitro è risultato essere di 6,4-6,5 mentre quello dell'acqua corrente di 6,8-6,9 unità pH.

Durante la sperimentazione sono state effettuate complessivamente 40 misurazioni pH-metriche intragastriche con acqua di Uliveto ed altrettante con acqua normale.

L'assunzione di acqua di Uliveto

ha provocato sempre ed in tutti i soggetti esaminati un innalzamento del valore del pH gastrico registrato.

Al contrario l'assunzione di acqua comune non ha provocato lo stesso andamento pH-metrico.

Due esempi di tracciati di pHmetria intragastrica che dimostrano tale comportamento pH-metrico sono riportati in fig. 1 e 2. Dopo assunzione di acqua di Uliveto il valore massimo di pH raggiunto è stato 6,7, mentre quello minimo 1,9.

La media dei massimi valori raggiunti in tutti i soggetti è risultata pari a 3,94 unità pH.

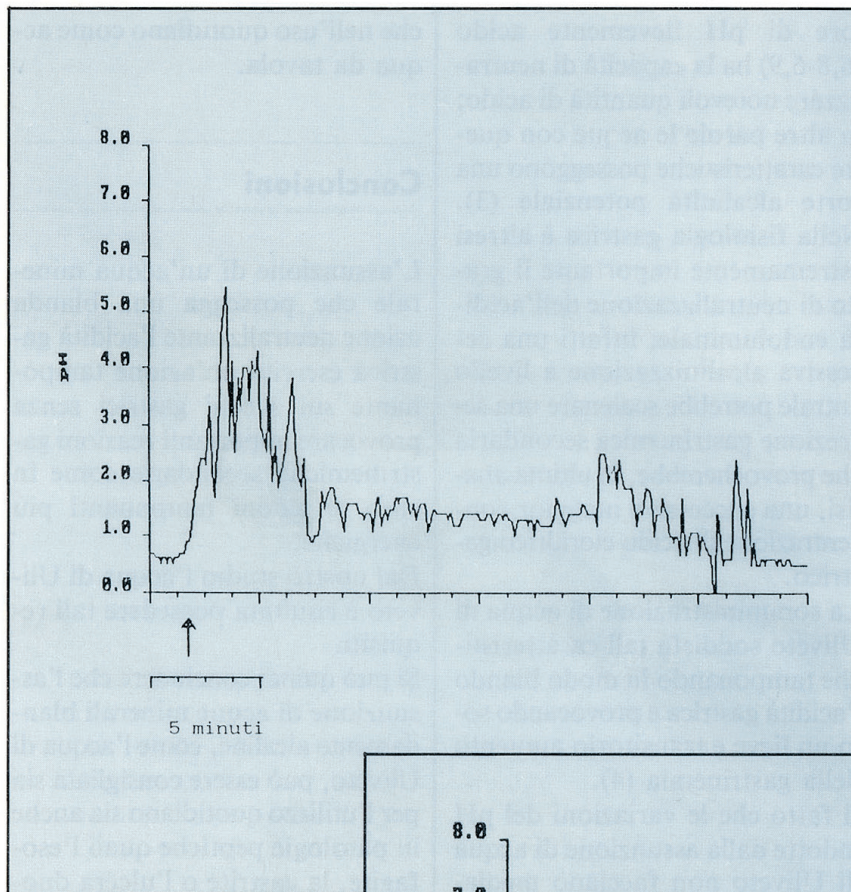
L'azione tamponante dell'acqua di Uliveto ha fatto registrare una durata massima di 73 minuti dall'assunzione ed una durata minima di 13 minuti.

La durata media è risultata pari a 29 minuti con una deviazione standard di 16,6 minuti.

Con l'assunzione di acqua corrente non si sono potuti eseguire analoghi calcoli sull'effetto tamponante in quanto non si sono registrate variazioni di pH apprezzabili. Infatti in tutti i casi non si sono registrate variazioni dell'acidità gastrica superiori ad una unità pH.

Discussione

I processi digestivi sono molto complessi ed i meccanismi che li regolano non sono ancora completamente chiariti. È sicuramente presente un meccanismo di regolazione presieduto dai chemocet-



tori e dagli osmocettori duodenali sensibili ai valori di acidità e di osmolarità del chimo che raggiunge il duodeno. Sono peraltro stati dimostrati

Fig. 1: Effetto della somministrazione di 250 ml. di acqua di Uliveto. Il momento della somministrazione è indicato dalla freccia ⇒

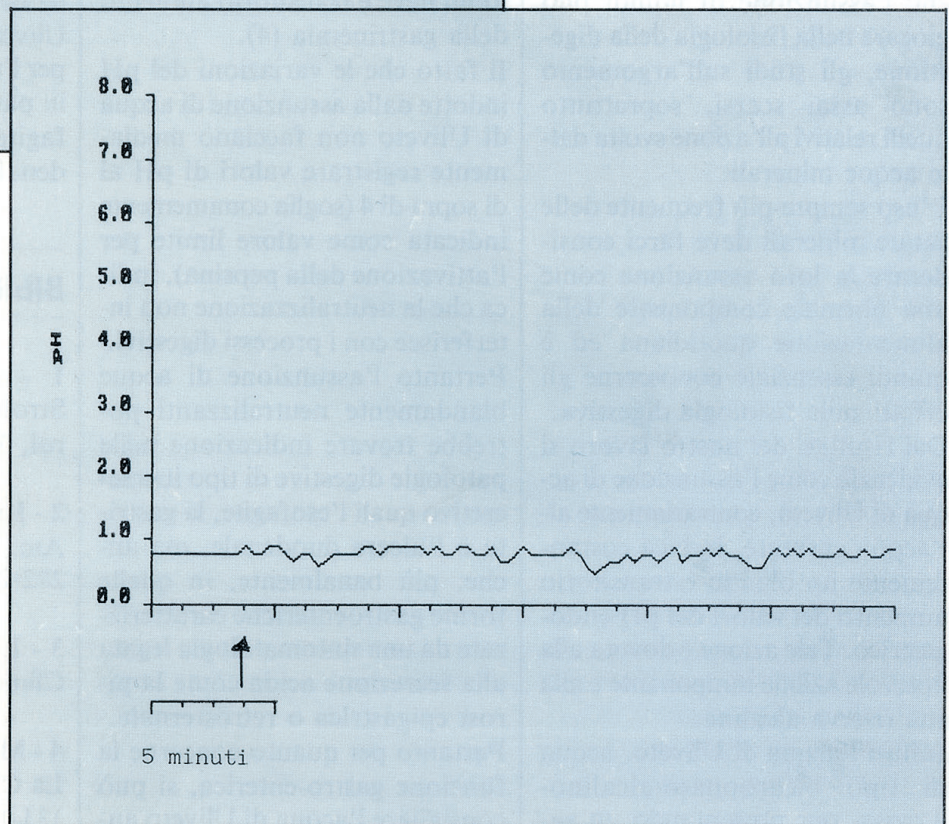


Fig. 2: Effetto della somministrazione di acqua corrente (250 ml.).

meccanismi di feed-back negativo che rallentano lo svuotamento dello stomaco quando il chimo risulta essere troppo acido o iperosmolare.

Pertanto una variazione di pH (acidificazione o alcalinizzazione) del contenuto gastrico, un cambiamento della sua osmolarità ed ancora una diluizione dell'acido cloridrico e degli enzimi digestivi possono influenzare tali processi. Pertanto l'assunzione di acqua o liquidi è in grado di influenzare i processi digestivi sia a livello gastrico che duodenale; essa infatti diluisce i succhi gastrici e gli enzimi digestivi ed agisce sul volume, sulla viscosità e sulla osmolarità del chimo.

Nonostante l'importante ruolo che l'assunzione di liquidi può giocare nella fisiologia della digestione, gli studi sull'argomento sono assai scarsi, soprattutto quelli relativi all'azione svolta dalle acque minerali.

L'uso sempre più frequente delle acque minerali deve farci considerare la loro assunzione come una normale componente della alimentazione quotidiana ed è quindi essenziale conoscerne gli effetti sulla fisiologia digestiva. Dai risultati del nostro lavoro si evidenzia come l'assunzione di acqua di Uliveto, contrariamente all'acqua corrente, induca costantemente un blando e transitorio aumento dei valori del pH endogastro. Tale azione è dovuta alla notevole azione tamponante e alla sua riserva alcalina.

Infatti l'acqua di Uliveto, acqua di tipo bicarbonato-alcalino-terrosa, pur presentando un va-

lore di pH lievemente acido (6,8-6,9) ha la capacità di neutralizzare notevoli quantità di acido; in altre parole le acque con queste caratteristiche posseggono una forte alcalinità potenziale (3). Nella fisiologia gastrica è altresì estremamente importante il grado di neutralizzazione dell'acidità endoluminale; infatti una eccessiva alcalinizzazione a livello antrale potrebbe scatenare una secrezione gastrinematica secondaria che provocherebbe, in ultima analisi, una successiva maggior concentrazione di acido cloridrico gastrico.

La somministrazione di acqua di Uliveto soddisfa tali caratteristiche tamponando in modo blando l'acidità gastrica e provocando solo un lieve e transitorio aumento della gastrinemia (4).

Il fatto che le variazioni del pH indotte dalla assunzione di acqua di Uliveto non facciano mediamente registrare valori di pH al di sopra di 4 (soglia comunemente indicata come valore limite per l'attivazione della pepsina), indica che la neutralizzazione non interferisce con i processi digestivi. Pertanto l'assunzione di acque blandamente neutralizzanti potrebbe trovare indicazione nelle patologie digestive di tipo ipersecretivo quali l'esofagite, la gastrite o l'ulcera duodenale, ma anche, più banalmente, in quelle forme gastroenteriche caratterizzate da una sintomatologia legata alla secrezione acida come la pirosi epigastrica o retrosternale. Pertanto per quanto concerne la funzione gastro-enterica, si può consigliare l'acqua di Uliveto an-

che nell'uso quotidiano come acqua da tavola.

Conclusioni

L'assunzione di un'acqua minerale che possieda una blanda azione neutralizzante l'acidità gastrica esercita un'azione tamponante sui succhi gastrici senza provocare importanti reazioni gastrinemiche secondarie come in caso di azioni tamponanti più energetiche.

Dal nostro studio l'acqua di Uliveto è risultata possedere tali requisiti.

Si può quindi concludere che l'assunzione di acque minerali blandamente alcaline, come l'acqua di Uliveto, può essere consigliata sia per l'utilizzo quotidiano sia anche in patologie peptiche quali l'esofagite, la gastrite o l'ulcera duodenale.

Bibliografia

- 1 - Andersen J., Naesdal J., Strom M., Scand. J. Gastroenterol, 1988, 23, 375-379.
- 2 - Krawiec J., Odes H.S., et al., Am. J. Gastroenterol, 1983, 78, 5, 272-275.
- 3 - Lorenzini P., Alberti A., La Clinica Termale. 1955, 8, 3, 3-19.
- 4 - Maltinti G., Polloni A. et al., La Clinica Termale. 1988, 41, 2, 131-135.

三
三
三