

Le acque sulfuree di Tabiano Terme

■ GIORGIO TEMPORELLI
@ g.temporelli@hotmail.it

Nel nostro Paese è un'abitudine molto diffusa quella di dissetarsi con fresche acque di sorgente non appena si presenta l'occasione di poterlo fare. L'intero territorio nazionale è ricco di scaturigini naturali ed ancora oggi, nonostante l'acqua da bere (sia quella di rete che la minerale in bottiglia) sia un bene comune, non è raro incontrare persone che vanno ad approvvigionarsi con taniche e bottiglie presso queste fonti⁽¹⁾. Particolarmente ambite sono le sorgenti sulfuree, al cui uso la tradizione popolare associa effetti tanto più marcati quanto più odorose sono le acque che ne scaturiscono. Se ciò trova per molti aspetti corrispondenza con il vero non è detto che questa pratica comporti sempre dei benefici alla salute di chi la consuma; va precisato che l'utilizzo idropinico continuativo, ovvero sostitutivo delle acque di rete, non è consigliato proprio a causa dei molteplici effetti che queste acque, assunte per bibita, possono avere sull'organismo umano.

Scopo di questo breve lavoro è quindi quello di evidenziare gli effetti fisiologici che le acque sulfuree, a seconda della modalità di applicazione, hanno sull'organismo umano, facendo riferimento ad uno dei più importanti centri del settore: Tabiano Terme.

Cenni storici

Come per ogni buona acqua termale, anche la tradizione storica di Tabiano ha la sua "guarigione miracolosa", tramandata negli anni di voce in voce sino a giungere ai giorni nostri. In questo caso la leggenda racconta di un accattone, con il corpo coperto di luridi erpeti, che scavò un piccolo fosso nei pressi della sorgente sulfurea⁽²⁾ ed immergendosi trovò un insperato giovamento.

L'utilizzo delle acque di Tabiano risale ai primi anni del 1600, o per lo meno a questa data fanno risalire le notizie che vedono i primi sfruttamenti delle fonti da par-

te degli abitanti locali; tuttavia sembra che ancor prima ne fecero uso le truppe accampate a Fornovo per la battaglia del 1495 tra Carlo VIII e gli Stati federati.

In epoca napoleonica si risvegliò l'interesse per lo studio delle acque minerali, il cui uso venne considerato di pubblica utilità. Il primo tentativo di utilizzo delle acque ad uso terapeutico risale ai primi dell'800 e per qualche decennio gli effetti terapeutici delle acque sulfuree di Tabiano (in grado di fornire "miracolosi risultati" soprattutto nei casi di malattie cutanee) vennero sfruttati in una rudimentale capanna, attrezzata per le immersioni con alcune vasche in legno.

La particolarità di queste acque e le prime forme di sfruttamento locale interessarono la Duchessa Maria Luigia d'Austria (Vienna 1791- Parma 1847), alla quale nel 1815 venne affidato il Ducato di Parma, Piacenza e Guastalla. Nel 1837 il parroco Jacopo Calestani inviò una lettera alla Duchessa per informarla e sensibilizzarla in merito alla realtà di Tabiano; fu così che circa dopo un anno, nel marzo del 1838, Maria Luigia acquistò i terreni dove sgorgava la solforosa fonte "Violi" (oggi Pergoli) per donarli agli Ospizi Civili affinché si provvedesse a far erigere uno stabilimento di cura.

Per il successo termale di Tabiano fu determinante anche il contributo del medico Lorenzo Berziera (1806-1888), pioniere della medicina termale nonché primo direttore delle Terme di Tabiano (1842-1884), anche se il suo nome è maggiormente legato alle esperienze con l'acqua "madre" salsobromoiodica della vicina Salsomaggiore.

Il primo stabilimento venne inaugurato nel giugno del 1942, si trattava di un semplice edificio contenente 12 vasche da bagno; per facilitare l'accesso e la permanenza alle terme, sempre in quell'anno, vennero inaugurate una strada carrozzabile ed una struttura alberghiera.

L'acqua per i bagni veniva riscaldata con l'ausilio di una macchina a vapore (di avanzata tecnologia per l'epoca) finanziata

personalmente dalla Duchessa, che tra l'altro si manteneva costantemente informata sia sull'andamento dei bagni termali sia sul funzionamento delle macchine.

Nel 1846 venne attivato il servizio con una diligenza veloce, il cosiddetto velocifero, per i clienti che, una volta effettuate le cure a Tabiano, preferivano trasferirsi negli alloggi del vicino paese di Borgo San Donnino (oggi Fidenza).

Nel 1865 lo stabilimento venne ampliato e alle cure per immersione si aggiunsero quelle per inalazione a vapore, gas ed irrigazioni; ai bagni con acqua solforosa si affiancarono anche quelli salinoiodati con acqua di Salsomaggiore, trasportata presso lo stabilimento a dorso di mulo.

I decenni che seguirono videro numerosi cambi di proprietà dello stabilimento termale, sino al 1934 anno in cui la proprietà delle terme passò al comune di Salsomaggiore.

Dopo ristrutturazioni ed ampliamenti venne inaugurato, nel 1959, lo stabilimento odierno⁽³⁾; sempre in quegli anni venne attivato un altro pozzo, denominato Arvè, per sopperire alla crescente richiesta d'acqua termale.

Nel 1998 lo stabilimento Respighi ha subito le ultime significative trasformazioni: un nuovo ingresso ed un nuovo reparto pediatrico-invernale che ha permesso alle terme di rimanere aperte tutto l'anno.

Generalità sulle acque sulfuree

Si definiscono sulfuree quelle acque che contengono almeno 1 mg/l di idrogeno solforato (H₂S), il cosiddetto grado solfidrometrico, un gas dal caratteristico odore di "uova marce".

A seconda della concentrazione di questo elemento le acque sulfuree vengono classificate in tre sottocategorie:

- Sulfuree deboli (tra 1 e 10 mg/l di H₂S)
- Sulfuree medie (tra 10 e 100 mg/l di H₂S)
- Sulfuree forti (oltre 100 mg/l di H₂S)

Lo zolfo presente nelle acque sulfuree è del tipo bivalente, a differenza di quello esavalente caratteristico delle acque solfate⁽⁶⁾. Le acque sulfuree sono abbastanza diffuse sul territorio nazionale, esse trovano origine dall'interazione dell'acqua meteorica con terreni gessosi in presenza di solfobatteri; se di origine magmatica tali acque si presentano con un'elevata temperatura alla sorgente⁽⁹⁾. Un'altra particolarità di queste acque è dovuta al fatto che l'idrogeno solforato ed i solfuri, a contatto con l'aria, tendono ad ossidarsi. In questa fase lo zolfo subisce una flocculazione che dà origine ad un precipitato biancastro filamentoso (che nulla a che vedere con la presenza di sostanze inquinanti).

L'idrogeno solforato è un gas che tende a volatilizzare una volta all'aperto e la sua persistenza in acqua dipende da almeno due fattori: il valore del pH e la temperatura alla sorgente. Dal pH dipende l'equilibrio del composto, il quale risulta maggiormente stabile per valori acidi e dissociato (H⁺ e HS⁻) in condizioni di alcalinità; mentre la legge di Henry stabilisce che il coefficiente di assorbimento di un gas in un liquido è inversamente proporzionale alla temperatura⁽⁶⁾ dell'acqua.

Le acque di Tabiano

Le acque di Tabiano Terme sono definite minerali fredde, sulfureo-solfate-calcio-magnesiache, tra le più ricche in Europa di idrogeno solforato.

La particolare composizione di queste acque deriva dalla concomitante presenza nel bacino d'origine di rocce permeabili ed impermeabili, di gessi, di anidridi, di idrocarburi e di batteri solforiduttori.

La sorgente più anticamente sfruttata è quella denominata Pergoli, dalla quale scaturisce un'acqua purissima la cui preservazione viene assicurata da frequenti controlli, sia da parte del personale interno sia dagli organi competenti esterni.

L'acqua della Sorgente Pergoli viene imbottigliata e venduta presso le farmacie per il proseguo a domicilio delle cure inalatorie e nebulizzazioni, mentre per chi è in cura presso lo stabilimento ne può usufruire anche come bibita (dietro sorveglianza medica).

Nella Tabella 1 si riportano le valutazioni chimiche e chimico-fisiche effettuate dall'ARPA Sezione Provinciale di Reggio Emilia il 30 marzo 2004 sull'acqua Pergoli.

Temperatura dell'acqua alla sorgente	13,5 °C
Residuo Fisso (180°C)	2680 mg/l
Conduttività elettrica specifica (20°C)	2626 µS/cm
Concentrazione ioni idrogeno	pH 6,6
Grado solfidrometrico (H ₂ S)	124 mg/l
Sulfidato (HS ⁻)	42 mg/l
Solfati (SO ₄ ²⁻)	1440 mg/l
Idrogeno solforato non ionizzato	82 mg/l
Calcio	688 mg/l
Magnesio	42,7 mg/l
Bicarbonati	576 mg/l
Nitriti	assenti
Nitrati	tracce
Bromuri	assenti
Ioduri	assenti
Ione Litio	0,03 mg/l
Ione Sodio	44,1 mg/l
Ione Potassio	3,0 mg/l
Ione ferroso	0,02 mg/l
Ione Cloruro	63,0 mg/l
Azoto ammoniacale	1,0 mg/l
Silice	24,4 mg/l
Ione Fluoro	0,5 mg/l

Tabella 1 - Caratteristiche di composizione dell'acqua della Sorgente Pergoli.

A causa della crescente richiesta di acqua termale la portata della sola sorgente Pergoli non si dimostrò più sufficiente, fu così che verso la metà del secolo scorso venne scavato un pozzo profondo circa 180 metri per captare nuova acqua: il Pozzo Arvè.

L'acqua che scaturisce dal pozzo Arvè è molto simile a quella della sorgente Pergoli, provenendo dalla medesima lente gessosa, tuttavia essa presenta un superiore con-

tenuto di solfati e un più elevato grado solfidrometrico, che la rende particolarmente idonea ed efficace per le inalazioni e nebulizzazioni (in alcuni rari casi è stata utilizzata anche come bibita).

Nella Tabella 2 si riportano le valutazioni chimiche e chimico-fisiche effettuate dall'ARPA Sezione Provinciale di Reggio Emilia il 30 marzo 2004 sull'acqua Arvè.

Temperatura dell'acqua alla sorgente	15,2 °C
Residuo Fisso (180°C)	4134 mg/l
Conduttività elettrica specifica (20°C)	4157 µS/cm
Concentrazione ioni idrogeno	pH 6,7
Grado solfidrometrico (H ₂ S)	167 mg/l
Sulfidato (HS ⁻)	65 mg/l
Solfati (SO ₄ ²⁻)	2010 mg/l
Idrogeno solforato disciolto	102 mg/l
Calcio	596 mg/l
Magnesio	143 mg/l
Bicarbonati	613 mg/l
Nitriti	assenti
Nitrati	tracce
Bromuri	assenti
Ioduri	assenti
Ione Litio	0,15 mg/l
Ione Sodio	377,5 mg/l
Ione Potassio	10,1 mg/l
Ione ferroso	0,05 mg/l
Ione Cloruro	302,0 mg/l
Azoto ammoniacale	5,8 mg/l
Silice	30,7 mg/l
Ione Fluoro	0,9 mg/l

Tabella 2 - Caratteristiche di composizione dell'acqua Arvè.

Le terapie con acque sulfuree

Le acque di Tabiano sono ricche di preziosi minerali (solfati, bicarbonati, calcio, magnesio) ma la loro caratteristica principale è sicuramente dovuta all'elevata presenza di idrogeno solforato. L'elevato grado solfidrometrico fa sì che le acque di Tabiano vengano principalmente utilizzate per la loro spiccata azione antinfiammatoria e rigenerante sulla mucosa delle vie aeree (Figura 1), soprattutto nelle malattie riguardanti il distretto otorinolaringoiatrico (riniti, faringiti, sinusiti, otiti) e broncopolmonare (bronchiti croniche catarrali e ostruttive, bronchiti asmatiche). Le tecniche di cura per queste patologie possono essere di tipo inalatorio (inalazioni a vapore, aerosol, microdocce, inalazioni a gas ambiente), irrigatorio (irrigazioni nasali) e insufflatorio (cateterismo tubarico e politzer).

Notevole è anche l'azione terapeutica in alcune malattie della pelle (dermatite atopica, psoriasi, eczemi), che trova efficacia mediante bagni totali o parziali, nebulizzazioni cutanee e fanghi.

Viene anche praticata la terapia idropinica attraverso la quale si può ottenere un riequilibrio del assetto lipidico ed un contributo al ripristino della funzionalità epatica. I composti dello zolfo vengono metabolizzati ed utilizzati a livello epatico: è dimostrato che le acque sulfuree agiscono sulle cellule epatiche proteggendole dalla degenerazione indotta da sostanze quali tetracloruro di carbonio, arsenico e fosforo, nonché dalla necrosi da fenolo. In merito al metabolismo glucidico è stata osservata una riduzione della glicemia per azione insulinosimile, una riduzione della colesterolemia e trigliceridemia per stimolo dell'attività enzimatica epatica ed un'augmentata eliminazione urinaria dell'acido urico con conseguente ipouricemia.



Figura 1 Stanza per inalazioni collettive in ambiente di gas solfidrico

Tecniche utilizzate per applicazioni alle vie aeree	Tecniche utilizzate per applicazioni diverse
<ul style="list-style-type: none"> • Inalazione a getto diretto • Aerosol-humage • Rinoaerosol termico • Inalazione collettiva in ambiente di gas solfidrico • Nebulizzazione ultrasonica in ambiente • Insufflazione endotimpanica • Doccia nasale micronizzata • Irrigazione nasale 	<ul style="list-style-type: none"> • Terapia idropinica • Balneoterapia orale • Irrigazione vaginale • Fangoterapia parziale • Balneoterapia • Nebulizzazione ultrasonica cutanea • Nebulizzazione cutanea a getto • Fango termale cutaneo • Trattamenti dermocosmetologici
Trattamenti riabilitativi integrativi <ul style="list-style-type: none"> • Ventilazione meccanica • Fisiokinesiterapia respiratoria • Rieducazione vestibolare 	<ul style="list-style-type: none"> • Rieducazione tubarica • Rieducazione logopedica • Rieducazione acufeni

Tabella 3 - Principali applicazioni con acqua termale sulfurea.

In generale la metodica idropinica con acqua sulfurea trova indicazioni nel trattamento delle epatopatie croniche di varia origine (es. alcool), nelle affezioni della colecisti e delle vie biliari e nelle alterazioni metaboliche.

L'acqua Pergoli di Tabiano viene somministrata come bibita (al dosaggio di 2-3 bicchieri da 150 ml al dì), sorseggiandola lentamente lontano dai pasti.

Il centro termale di Tabiano è anche dotato di un'ottima ricettività nei confronti dei bambini, sono in molti infatti coloro che, dall'età di 2 anni in poi, vengono accolti nel reparto pediatrico specializzato per la cura dei disturbi all'orecchio, della pelle e delle alte e basse vie aeree (figura 2).



Figura 2 - Terapia inalatoria in età infantile.

A seconda della modalità di applicazione le acque sulfuree possono avere differenti effetti sull'organismo: utilizzando le metodiche balneoterapiche e idropiniche si hanno sia effetti locali sull'organo bersaglio che generali, mentre prevalgono gli effetti locali utilizzando le tecniche inalatorie. Particolarmente interessanti sono gli effetti sulle vie aeree derivanti dalle cure inalatorie, che a Tabiano rappresentano oltre il 90% di tutte le terapie effettuate.

Riportiamo in Tabella 3 l'elenco delle principali applicazioni con acqua termale sulfurea e dei trattamenti riabilitativi praticabili alle Terme di Tabiano.

La costante qualità delle acque viene assicurata dai frequenti controlli chimici e microbiologici: in azienda vengono controllati regolarmente i parametri microbiologici e quelli chimici di base come pH e conducibilità, mentre i controlli chimici

completi vengono effettuati dall'ARPA di R.E. con frequenza stagionale.

Con la stessa frequenza vengono fatti controlli microbiologici esterni dall'Istituto di Igiene dell'Università di Parma. La particolare cura nel controllo microbiologico delle acque e degli apparecchi di cura assicura la pratica delle cure termali in condizioni di elevata sicurezza biologica.



Figura 3 - Una recente immagine del complesso termale di Tabiano.

Oggi le Terme di Tabiano (Figura 3) si collocano come centro all'avanguardia nel quale si possono effettuare sia indagini cliniche e visite specialistiche per approfondimento diagnostico, sia trattamenti che sfruttano le più moderne attrezzature e la professionalità di un personale altamente qualificato.

Per la lettura preventiva del presente lavoro ringrazio il Dott. Flavio Strinati
 Direttore Sanitario delle Terme di Tabiano

Note

- (1) Va detto che le zone che circondano la maggior parte delle sorgenti, pur trattandosi in molti casi di ambientazioni ad elevata naturalità molto spesso non sono, contrariamente alle apparenze, incontaminate e quindi in grado di assicurare un'adeguata protezione alle acque presenti nel territorio; inoltre la presenza di elementi indesiderabili non è sempre attribuibile alla sola attività antropica, sono molti i contaminanti (arsenico, vanadio, carica microbica patogena, ecc) la cui origine è attribuibile a cause del tutto naturali.
- (2) Più nota nel gergo popolare dell'epoca come "acqua puzza".
- (3) Dedicato ad Emilio Respighi, direttore sanitario delle terme dal 1887 al 1912.
- (4) Nelle acque solfate lo zolfo è presente nella forma ionica di SO_4^{2-} .
- (5) Ne sono un classico esempio le acque sulfuree, salsobromoiodiche, ipertermali di Acqui Terme che sgorgano dalla fontana "La bollente" ad una temperatura di circa 78 °C.
- (6) Per questo motivo se alla scaturigine un'acqua sulfurea si trova ad una temperatura maggiore di quella ambiente tenderà a non perdere i gas.

Bibliografia

- [1] Bonatti Bacchini Maurizia (a cura di), Tabiano - Le terme della duchessa Maria Luigia, Casa Editrice Mattioli (1991)
- [2] Bocconi Giannantonio, Curarsi con le acque, Rizzoli Editore (1976)
- [3] Agostini Giovanni, Manuale di medicina termale, Archimedica Editori in Torino (2000)
- [4] Nappi Giuseppe, Medicina e clinica termale, Nuova Panetto & Petrelli SpA (2001)
- [5] Sulphur - incontri di studio a Tabiano Terme, Tabiano e le sue cure III°, (2005)
- [6] Temporelli Giorgio, L'acqua che beviamo, Franco Muzzio Editore (2003)

BONIFICHE AMBIENTALI

INNOVAZIONE E BIOTECNOLOGIE

Indagini preliminari

Piani di caratterizzazione

Analisi di rischio

Studi di fattibilità

Interventi di bonifica terreni

Interventi di bonifica acque

ISCRITTA ALL'ALBO NAZIONALE
 GESTORI AMBIENTALI CAT. 9-BONIFICA SITI

