

ACQUA E SALUTE: LE EVIDENZE SCIENTIFICHE POSSONO PROTEGGERE DALLE *FAKE NEWS*

Giorgio Temporelli

Consulente tecnico e divulgatore scientifico. Esperto in igiene, normativa e tecnologie per il trattamento delle acque, www.giorgiotemporelli.it, Genova

Con *fake news* (letteralmente notizie false) si indicano informazioni in parte o del tutto non corrispondenti al vero, notizie inventate, ingannevoli o distorte, caratterizzate da un'apparente credibilità e divulgate attraverso un qualsiasi mezzo di informazione.

Il termine *fake news* è entrato in uso nel primo decennio del XXI secolo, ma le “bufale” sono sempre esistite, la differenza rispetto al passato sta nel fatto che oggi, grazie ai social, si diffondono molto più velocemente. Riguardano generalmente tematiche delicate e di largo interesse per l'opinione pubblica, notizie di cui non è sempre facile verificare l'attendibilità delle fonti, molto spesso non se ne ha il tempo e nemmeno le competenze, così molte *fake news* nascono e si diffondono tra i fatti reali con apparente credibilità. Esempi lampanti sono le recenti teorie a sostegno dei *no VAX*, delle scie chimiche, del falso allunaggio, dei terrapiattisti, ecc. Le *fake news* nascono a volte per pura ideologia, ma in molti casi le notizie false o ingannevoli sono alimentate dagli interessi economici e usate come strumento di marketing.

Il mondo dell'acqua è ricco di *fake news*, per almeno un paio di motivi: l'acqua è un elemento correlato alla salute umana, indispensabile per la vita, quindi di interesse globale, che ha inoltre un forte potere commerciale, basta pensare al mercato delle acque minerali e al settore degli impianti di trattamento dell'acqua potabile.

Basta navigare un po' sul web o guardare la televisione per rendersi conto di quanti siano gli annunci pubblicitari riservati alle acque in bottiglia. Slogan come “Aiuta a eliminare i liquidi in eccesso e le tossine”, “Puliti dentro, belli fuori”, “Ti senti più in forma, più leggera”, “L'acqua che elimina l'acqua”, “L'acqua che ti aiuta a sentirti giovane”, “Le acque della salute”, “L'acqua della bellezza” hanno influenzato molte persone nella scelta degli acquisti, presentando alcune acque come indispensabili per il mantenimento di uno stato di benessere e salute. Le notizie riguardanti la “leggerezza” e “il potere diuretico” di alcune acque minerali non sono false, ma possono ritenersi ingannevoli in quanto alcuni effetti sulla salute umana non sono peculiari di una specifica marca bensì una caratteristica dell'elemento acqua. Qualsiasi acqua idonea all'uso potabile, sia essa minerale naturale o destinata al consumo umano, assunta in giusta quantità è in grado di soddisfare l'idratazione e la termoregolazione, meccanismi necessari all'organismo umano per il mantenimento delle capacità fisiche e cognitive. Analogamente qualsiasi acqua favorisce la diuresi, lo fanno quelle di acquedotto e anche le acque minerali ricche di sali, infatti molti marchi caratterizzati da un'elevata mineralizzazione hanno riportato in etichetta questa caratteristica tra i possibili effetti salutari.

Un altro luogo comune alimentato dalla pressione mediatica riguarda il contenuto di sodio delle acque in bottiglia. Tanti marchi evidenziano in etichetta e attraverso le pubblicità il ridotto contenuto di questo ione nell'acqua, anche utilizzando unità di misura *ad hoc* per farne sembrare ancora più modesta la concentrazione. È evidente che per chi ha poca dimestichezza con i numeri, a una cifra preceduta da tanti zeri viene naturale associare un qualcosa di molto piccolo, di esiguo; così in certe etichette le concentrazioni vengono astutamente espresse in g/L o in percentuale ($2 \text{ mg/L} = 0,002 \text{ g/L} = 0,0002\%$). Al consumatore viene fatto passare il messaggio che il sodio nell'acqua dovrebbe essere presente il meno possibile perché causa di ipertensione e ritenzione

idrica, in realtà si tratta di un elemento essenziale per la buona funzionalità dell'organismo, la cui dose giornaliera stabilita dai Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti e Energia per la popolazione italiana (1) è di 1500-2000 mg e la cui frazione assunta attraverso l'acqua è generalmente centinaia o migliaia di volte inferiore rispetto a quella dovuta all'alimentazione.

False credenze riguardano anche il calcio e il magnesio, elementi che costituiscono la "durezza" dell'acqua e per questo associati spesso all'insorgenza dei calcoli renali. Questi ioni sono di fondamentale importanza per l'organismo umano, intervengono nella costituzione del tessuto osseo e contribuiscono anche alla preservazione dell'apparato cardio e cerebro vascolare. Per il soggetto sano non esistono controindicazioni legate ad una dieta ricca di calcio e magnesio e non è stata dimostrata alcuna correlazione tra acque dure e insorgenza di calcoli, viceversa in ambito tecnologico i problemi causati dall'utilizzo di acque calcaree ne richiede in molti casi l'addolcimento.

Su molte etichette di acque minerali straniere, o comunque dedicate al mercato estero, sono riportate informazioni ingannevoli, come l'assenza di grassi, zuccheri, colesterolo, calorie, vitamine, glutine o l'idoneità per una dieta vegana. Queste indicazioni sono da ritenersi del tutto inutili per quanto riguarda la caratterizzazione dell'acqua e nello stesso tempo fuorvianti perché evidenziano caratteristiche del tutto ovvie e comuni a qualsiasi acqua.

Secondo i sostenitori della dieta alcalina (2), l'assunzione di cibi e bevande alcalini produrrebbe un aumento del pH del sangue, rendendo l'individuo più resistente all'attacco di batteri e virus, garantendo una maggior "efficienza energetica" e un migliore stato di salute, anche attraverso la prevenzione e la cura di malattie. In realtà l'assunzione di cibi o bevande non può variare il pH del sangue perché il sistema tampone del nostro organismo, attivato dall'apparato respiratorio e quello urinario, entra immediatamente in azione per mantenere il pH ematico praticamente costante nell'intorno di 7,4. Molti di coloro che credono nell'utilità di un regime dietetico "alcalino" si affidano anche agli ionizzatori d'acqua, costose apparecchiature alimentate con l'acqua di rete che sono in grado di erogare acqua con diversi valori di pH (da altamente acida ad altamente alcalina). In questi apparecchi l'acqua in ingresso viene sottoposta all'azione sequenziale di più trattamenti di filtrazione, per entrare infine nella cella elettrolitica con la conseguente formazione dei due flussi: anodico (acqua acida) e catodico (acqua basica o alcalina). Il flusso acido, che va allo scarto, è costituito dai principali anioni presenti nell'acqua (HCO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^-), controbilanciati dagli ioni H^+ , mentre il flusso alcalino, che va all'utilizzo, è costituito dai principali cationi (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+), controbilanciati dagli ioni OH^- . In realtà non c'è alcun motivo per preferire il consumo di un'acqua alcalina così artificialmente prodotta rispetto ad una tradizionale acqua di rubinetto e non esistono prove scientifiche a sostegno del potere di prevenzione o guarigione di malattie per una tale acqua. L'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato è perciò intervenuta in più casi nei confronti delle informazioni, considerate non veritiere e ingannevoli, diffuse da alcuni produttori rispetto a questo tipo di apparecchiature; inoltre, secondo l'Associazione Italiana Ricerca Cancro, gli studi che sostengono un nesso tra dieta alcalina e benefici per la salute sono basati su correlazioni che non hanno un nesso di causa e effetto, ribadendone l'infondatezza dal punto di vista scientifico.

In tempi recenti sono apparse sul mercato apparecchiature in grado di produrre acqua all'idrogeno molecolare, proposta anche come "acqua biatomica". Questi dispositivi sono forniti di un sistema di filtrazione e di un "generatore di idrogeno" (es. sfruttando la reazione con un elemento di magnesio), attraverso il quale l'acqua viene arricchita di idrogeno molecolare in concentrazioni di circa 1 mg/L. Secondo i produttori l'acqua così trattata acquisirebbe particolari caratteristiche e consentirebbe di: aumentare i livelli di antiossidanti, favorire l'incremento di energia, neutralizzare i radicali liberi e ridurre lo stress ossidativo, qualità che la renderebbero migliore e preferibile alla tradizionale acqua potabile. Anche in questo caso però non esistono

evidenze scientifiche a sostegno dei presunti benefici che l'organismo umano avrebbe dall'ingestione di un'acqua arricchita con una modestissima concentrazione di idrogeno (3).

Esistono in commercio anche acque addizionate in ossigeno, sia minerali naturali sia microfiltrate, il cui consumo regolare consentirebbe, secondo i produttori, di migliorare le proprie prestazioni fisiche e mentali. Le acque in oggetto sono arricchite con ossigeno sino a concentrazioni di 150 mg/L per cui, nell'ipotesi di berne 2,5 L, l'apporto giornaliero di ossigeno sarebbe al più di 375 mg. Con la respirazione, invece, facendo un semplice calcolo sull'aria che mediamente viene ventilata nell'arco della giornata, si ottiene che nei polmoni circolano circa 2,6 kg di ossigeno, ovvero circa 7000 volte il contributo che si avrebbe per ingestione! L'ossigeno disciolto nell'acqua che beviamo è, quindi, irrilevante per il nostro benessere e i presunti effetti fisiologici che deriverebbero dal consumo di queste acque vanno intesi come un ottimo slogan commerciale per giustificare la vendita.

Tra le bufale sul trattamento dell'acqua, la più incredibile riguarda la "vitalizzazione" o "informatizzazione", un processo grazie al quale la comune acqua potabile acquisirebbe caratteristiche speciali, con effetti benefici per chi la utilizza: persone, piante e animali. Un settore, quello delle tecnologie non convenzionali per il trattamento delle acque, che è un vero e proprio *far west*, dove i vari produttori anziché fornire evidenze attendibili si concentrano su improbabili teorie e dove termini come "energia", "campo", "risonanza", "frequenze", che hanno un preciso significato in fisica, vengono utilizzati in maniera impropria e privati di senso scientifico. Il processo di vitalizzazione può essere definito una tecnica non convenzionale per almeno un paio di ragioni: non è assimilabile a nessuna tra le tecnologie riconosciute per la potabilizzazione o l'affinamento delle acque e si basa su principi non riconosciuti dalla scienza ufficiale. In questi impianti sono presenti piccole camere contenenti "acqua d'informazione", che sarebbe in grado di trasmettere particolari caratteristiche all'acqua comune consentendone la rivitalizzazione. In nessun modo viene però spiegato dai produttori in cosa consista l'acqua di informazione e come la stessa possa influenzare l'acqua comune. Ma quello che più conta è la mancanza di evidenze. Queste tecnologie non convenzionali sono anche in palese contrasto con alcuni punti del DM 25/2012, secondo il quale le apparecchiature di trattamento debbano garantire gli effetti dichiarati nel tempo stabilito e che l'informazione completa sugli effetti dei trattamenti sia adeguatamente fornita al consumatore.

Alcune proposte commerciali possono far sorridere, invece è molto importante non sottovalutare il mercato delle tecnologie non convenzionali perché ogni apparecchio di questo tipo che viene installato toglie spazio a un trattamento di provata efficacia.

Tra le varie teorie di riferimento per i produttori dei vitalizzatori d'acqua, le più citate sono la "risonanza positiva" e "l'effetto memoria". A dimostrazione del fenomeno della risonanza positiva Masaru Emoto ha pubblicato diversi libri contenenti un grande numero di fotografie di cristalli d'acqua che assumerebbero forme e colori differenti a seconda dell'esposizione a messaggi (parole o scritte), positivi o negativi. Secondo questa teoria gli stati emozionali sarebbero in grado di influenzare la cristallizzazione e la qualità dell'acqua, un fenomeno che non può essere riprodotto da nessun laboratorio visto che tutte le caratteristiche (chimiche, fisiche, microbiologiche e organolettiche) dell'acqua così trattata rimangono assolutamente invariate.

Su questo principio si basa la Bottiglia Flaska, che viene venduta in molte erboristerie e naturalmente online. Si tratta di una normalissima bottiglia in vetro che, secondo quanto affermato dal produttore, ha impresso un programma vibrazionale contenente diversi tipi di informazioni che sono trasferite all'acqua ivi contenuta.

Anche il generatore di vortici Devajal sfrutta il principio della risonanza positiva. Si tratta di un piccolo raccordo in plastica, munito di doppia filettatura alle cui estremità sono avvitate due bottiglie, studiato per "dinamizzare" l'acqua facendola passare da una bottiglia a un'altra.

Sull'oggetto sono incise, in varie lingue, parole come "amore" e "gratitudine", che avrebbero un effetto positivo sull'acqua secondo le ricerche di Masaru Emoto (4).

Alcuni studi effettuati negli anni '80 del secolo scorso da un team di ricercatori capitanati dal medico J. Benveniste (pubblicati sulla rivista *Nature*, poi smentiti dalla stessa e mai più riabilitati dal mondo accademico) (5), sono assunti ancora oggi come prova sperimentale della "memoria dell'acqua" e sfruttati commercialmente a sostegno dell'omeopatia e dei vitalizzatori d'acqua. Di fatto quella della memoria dell'acqua è una teoria suggestiva che nessuno, dopo l'abbaglio di J. Benveniste, è mai riuscito a dimostrare in maniera controllata.

Per chi lavora nel mondo del trattamento dell'acqua è da anni ben nota la truffa dell'elettrolisi, una tecnica di vendita improntata a screditare la qualità dell'acqua di rete messa a confronto in un test di elettrolisi con l'acqua osmotizzata. Lo strumento utilizzato per questa prova è il precipitatore elettrolitico, un piccolo dispositivo munito di un elettrodo in ferro che, al passaggio della corrente in acqua, si ossida formando un precipitato colorato. La truffa consiste nel far credere che tali depositi sono dovuti alla presenza di inquinanti nell'acqua del rubinetto, mentre la vera causa è la corrosione dell'anodo in ferro, fenomeno che non avviene con l'acqua osmotizzata (non miscelata) in quanto, poverissima di sali, non conduce la corrente. Sullo stesso principio si basa Aqua Detox, presentato come un trattamento bioenergetico che si avvale dell'elettrolisi per stimolare i processi di autodisintossicazione dell'organismo. La macchina consiste in una piccola vasca, simile a quella per i normali pediluvi, nella quale sono presenti anche due elettrodi. Il dispositivo consentirebbe di avviare un processo di disintossicazione dell'organismo, reso evidente dall'alterata colorazione dell'acqua dal giallo al verde, al marrone e persino al nero. In realtà non avviene nessun trattamento bioenergetico e nessuna liberazione di tossine, la colorazione dell'acqua è dovuta all'ossidazione degli elettrodi causata dall'azione dell'acqua salmastra. Infatti, se l'apparecchio viene attivato senza il sale l'acqua non cambia colore e se si aggiunge il sale, ma non vengono immersi i piedi, l'acqua si colora ugualmente. Questa bufala, consigliata anche da alcuni medici con la promessa di benefici per la salute, è disponibile sul mercato al prezzo di alcune migliaia di euro.

In tempi recenti è stata messa in atto da alcune aziende del settore trattamento acqua un'altra pratica commerciale scorretta, ovvero la vendita (anche presso le farmacie) di impianti contrassegnati dal logo del Ministero della Salute con la promessa di poter usufruire dello sgravio fiscale dell'80% previsto per i dispositivi medici. Va precisato che le apparecchiature per il trattamento dell'acqua potabile sono disciplinate dal DM 25/2012 (6) e non possono essere commercializzate come dispositivi medici, quindi apporre il logo del Ministero e il marchio CE sulle confezioni e sul materiale pubblicitario di tali apparecchiature, nonché il richiamo alla possibilità di sgravio fiscale sono da considerarsi pratiche erronee e ingannevoli.

Gli unici dispositivi di trattamento dell'acqua che possono godere di sgravi fiscali sono quelle apparecchiature (es. gli addolcitori) che, installate nell'ambito di una ristrutturazione impiantistica più complessa, possono rientrare in "pacchetti di efficientamento energetico" dell'immobile. Qualunque affermazione che si discosta da quanto sopra rappresenta, pertanto, una dichiarazione ingannevole e illecita al fine di indurre a un acquisto con la promessa di vantaggi che non potranno essere mantenuti.

Come difendersi quindi dalle *fake news*? L'unica strada percorribile è quella di risalire alle fonti per verificare l'informazione, anche se ciò può richiedere tempo e competenze che spesso non si hanno. Smascherare una bufala può essere molto difficile, ma la verità costa fatica e non è alla portata di un semplice *click*.

Bibliografia

1. Società Italiana di Nutrizione Umana. *LARN: Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti e Energia per la popolazione italiana*. Milano: SINU; 2012.
2. Lomazzi G. *Dieta alcalina: la salute a tavola*. Firenze: Terra Nuova Edizioni; 2015.
3. Temporelli G. Analogie e differenze tecnico-commerciali tra acqua alcalina e acqua all'idrogeno molecolare. *L'Ambiente* 2017;1:6-9.
4. Emoto M. *Il miracolo dell'acqua*. Piacenza: Edizioni Il Punto d'Incontro; 2007.
5. Dayenas E, Beauvais F, Amara J, Oberbaum M, Robinzon B, Miadonna A, Tedeschit A, Pomeranz B., Fortner P, Belon P, Sainte-Laudy J, Poitevin B, Benveniste J. Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE. *Nature* 1988;333(6176): 816-8.
6. Italia. DM 7 febbraio 2012, n. 25. Disposizioni tecniche concernenti apparecchiature finalizzate al trattamento dell'acqua destinata al consumo umano. *Gazzetta Ufficiale Serie Generale* n.69, 22 marzo 2012.