

Brocche, filtri e "depuratori"

VEDIAMOCI CHIARO

A chi sono utili i sistemi che purificano l'acqua di rubinetto? E in quali casi possono produrre più danni che benefici?



Barbara Liverzani

L'acqua italiana è di buona qualità. Ce lo ripetono in continuazione esperti, associazioni ambientaliste, da ultima anche un'azienda della grande distribuzione come la Coop che circa un anno fa ha lanciato la campagna "Acqua di casa mia" per promuovere l'uso, anche da bere, dell'acqua del rubinetto.

Lo ripetono in tanti, ma gli italiani ci credono poco. Almeno a giudicare dai numeri: il business delle acque in bottiglia non conosce crisi e nel 2009 (rapporto Beverfood 2010-2011) abbiamo mantenuto il primato europeo nel consumo di acqua minerale con **192 litri/abitante** consumati. Più del doppio rispetto alla media europea.

E questo non è l'unico segnale dello **scetticismo** diffuso verso gli acquedotti nostrani: chi non opta per la "bottiglia" si affida sempre di più (grazie anche a tecniche di vendita a dir poco aggressive) a qualche sistema di **depurazione** o filtraggio domestico. Si va dalle **caraffe filtranti** da 20 euro a dispositivi ben più invasivi e costosi, come quello a osmo- ▶

Gli impianti di filtrazione si accompagnano spesso a sistemi di vendita aggressivi, se non addirittura truffaldini. Venditori scaltri che si presentano a casa, si propongono di **analizzare gratuitamente** l'acqua del rubinetto e dopo qualche giorno ritornano con il **verdetto nefasto**: acqua cattiva, inquinata e pericolosa. Inutile dire che raramente mostrano qualche dato o spiegano il metodo di analisi e i parametri "fuorilegge": sanno di giocare con una comunicazione a forte impatto emotivo ("che acqua date ai vostri figli!") capace di indurre i malcapitati più ingenui a comprare costosissimi sistemi di depurazione domestici. Qualche anno fa, impazzivano venditori disonesti che giocando sulle scarse conoscenze chimiche dei più utilizzavano l'**elettrolisi** per dimostrare l'impurezza dell'acqua. Bastava infilare due elettrodi in un bicchiere, al passaggio della corrente, poiché l'acqua è un conduttore, il liquido si ossidava diventando **rosso scuro**: ecco la prova della presenza di sostanze tossiche.

I trucchi per vendere

Tralasciando l'ambito della truffa, l'Antitrust è più volte intervenuto per sanzionare la pubblicità ingannevole di alcuni apparecchi per trattare l'acqua. Il novembre scorso a finire nelle maglie dell'Authority è stata la società **Global**, più recentemente a essere sanzionata per 50mila euro è stata **Ecogenia**. In entrambi i casi, secondo l'Antitrust, i messaggi pubblicitari, al fine di promuovere l'acquisto dei "depuratori d'acqua a osmosi inversa", contenevano informazioni inesatte e allarmistiche sulle conseguenze negative per la salute umana derivanti dall'uso dell'acqua del rubinetto. Messaggi giudicati non corretti, "in quanto forniscono un quadro inesatto della qualità dell'acqua pubblica, che è soggetta al costante controllo delle aziende sanitarie locali".

Brocche, filtri e "depuratori"

si inversa, che possono arrivare a costare fino a 3mila euro.

Soldi ben spesi? Quasi mai. Non solo perché spesso si tratta di apparecchi inutili, ma perché in alcuni casi possono essere addirittura dannosi e restituire un'acqua peggiore di quella di origine.

Il nemico immaginario

Se può avere senso intervenire sul fastidioso **sapore di cloro** di alcune acque (ma basterebbe far riposare per un po' il liquido in una brocca "normale"), meno sensati sono

quegli interventi volti a **ridurre la durezza**. Innanzitutto perché, al di là della credenza che un'acqua poco calcarea sia da preferire per la salute, in realtà una giusta quantità di ioni di calcio e magnesio non è affatto dannosa per l'organismo umano. Il calcio è indispensabile per prevenire malattie delle ossa come l'osteoporosi, e svolge anche una azione protettiva contro alcuni tipi di tumori. Il magnesio è importante per numerose funzioni metaboliche e per l'attività muscolare e nervosa. Non esiste nessuna controindicazione neanche per chi soffre di calcoli renali.

A conti fatti, l'unica utilità di apparecchi di questo tipo è rispetto alla "vita" e all'efficienza **degli elettrodomestici**, che possono incrostar-

si. Ma attenzione: è consigliato intervenire solo se l'acqua ha una durezza tra i 20 e i 25°F, altrimenti il rischio è di addolcirla troppo con conseguenze altrettanto nefaste sulle tubature.

Peggiorano decisamente la qualità dell'acqua, privandola per lo più di preziosi sali minerali come il magnesio e il potassio, i dispositivi a **osmosi inversa**. Il loro uso è giustificato e consigliato quando l'acqua domestica ha un'elevata concentrazione di nitrati, sostanze inquinanti che è meglio evitare.

La legge 31/01, che detta i parametri e i valori di riferimento per l'acqua potabile, fissa per i nitrati il limite di **50 milligrammi/litro**, ma potrebbe essere interessante limitare questo dato a valori inferiori,



Filtri a carbone attivo

PRO: sono utili in caso di acque dal forte sapore di cloro, usato nella fase di potabilizzazione in acquedotto per preservare l'acqua da eventuali contaminazioni durante il viaggio nelle tubature. Questi filtri trattengono il cloro e le sostanze clorate oltre che inquinanti organici come pesticidi e solventi industriali.

CONTRO: non eliminano batteri e nitrati e non agiscono sulla durezza dell'acqua. Le loro caratteristiche ne fanno un luogo di coltura per germi e batteri. Inoltre i loro pori sono così piccoli che bastano



150 metri cubi di acqua (il consumo annuo medio di una famiglia di 4 persone) per otturare il dispositivo: per questo richiedono un'attenta manutenzione e un ricambio frequente.

Addolcitori (filtri a scambio ionico)



ha alcune effetto sulla salute. I sistemi di addolcimento più diffusi sono i dosatori a scambio ionico, filtri con speciali resine impregnate di ioni di sodio: al passaggio dell'acqua innescano un processo chimico che trattiene gli ioni di calcio e magnesio e rilascia gli ioni di sodio.

CONTRO: se l'acqua del rubinetto non è particolarmente dura, il filtro rischia di addolcire troppo l'acqua scendendo sotto il valore di durezza consigliato per legge (15°F). Attenzione: un'acqua molto addolcita rischia di corrodere le tubature per via del pH acido.

PRO: agiscono sulla durezza dell'acqua in quanto trattengono il calcio e il magnesio. La loro funzione anticalcare è utile solo per gli elettrodomestici, in quanto un'acqua molto dura può dar luogo a incrostazioni delle tubature, ma non

Microfiltrazione

PRO: è un sistema di filtraggio a sedimenti che non utilizza un particolare principio di funzionamento (scambio ionico o osmosi inversa) ma agisce come un colino che trattiene i micro-residui solidi in sospensione nell'acqua, dal terriccio alle microparticelle di tubazione. L'acqua passa attraverso una membrana microporosa (in propilene o nylon) con diametro dei pori inferiore o uguale ai 50 microgrammi.

CONTRO: agisce solo come chiarifi-



catore dell'acqua, ma non la tratta. Non è cioè in grado di trattenere i batteri, né di influire sul sapore di cloro né sulla durezza.

per esempio, a chi ha bambini, visto che l'Organizzazione mondiale della sanità (Oms) indica per la prima infanzia il valore guida di 10. Anche in questo caso, se si guarda ai dati è chiara la scarsa utilità di questi apparecchi: nei 20 capoluoghi di regione che abbiamo monitorato, solo 4 città superano i 10 mg/l.

Scandali e paure

Neppure gli "scandali" recenti come quello dell'arsenico (presente ben oltre i limiti di legge in alcuni comuni italiani, soprattutto nel Lazio) sembrano giustificare il ricorso ai sistemi di filtraggio. "Quello che è successo con l'arsenico è molto grave, soprattutto per la mancata comunicazione ai cittadini, e vanifi-

Osmosi inversa

PRO: sono tra i sistemi di filtrazione più usati e anche più costosi (intorno ai 3mila euro). Riescono a trattenere la maggior parte del contenuto salino dell'acqua: dal 90 al 99,9% di sostanze disciolte, compresi i nitrati. È solo nel caso di acque molto ricche di questi elementi che può aver senso l'uso di questi sistemi di filtraggio. La tecnica utilizzata è di tipo meccanico: l'acqua viene forzosamente condotta, alzandone la pressione, attraverso una membrana semipermeabile attraverso la quale riescono a passare solo alcune sostanze e in determinate quantità.

CONTRO: danno origine a un'acqua ultraleggera privata per la quasi totalità di minerali, praticamente distillata.



Idonea per il ferro da stiro, ma non per essere bevuta. Inoltre c'è un problema di spreco. Questi apparecchi separano l'acqua in due flussi: da una parte viene indirizzata l'acqua purificata, dall'altra quella scartata (ricca di sali minerali), che è in quantità molto maggiore. Per ottenere un litro di acqua osmotizzata ne servono almeno 5.

LO SCETTICISMO DI GIORGIO TEMPORE

"Non puliscono, al p il gusto di ciò che b

Quando si parla di sistemi di depurazione, o meglio di filtraggio dell'acqua domestica, è d'obbligo fare una premessa: "L'acqua che esce dai rubinetti di casa è potabile, mediamente di buona qualità e dunque salubre, anche se con caratteristiche diverse da città a città". A mettere i puntini sulle i è **Giorgio Temporelli**, fisico ed esperto di acque a uso umano, al quale abbiamo chiesto un giudizio sui sistemi di depurazione esistenti. "Innanzitutto - dice - non vanno chiamati depuratori. È la legge a vietarlo proprio perché questi apparecchi non intervengono sulla purezza o la potabilità dell'acqua, che già risponde ai requisiti di legge. Semmai ha senso parlare di affinamento, in quanto i diversi sistemi possono agire dal punto di vista organolettico".

Può spiegarci?

Ci sono dei casi in cui l'acqua ha un cattivo sapore perché, per esempio, è troppo ricca di cloro. Questa sostan-



Brocche filtranti

PRO: sono i sistemi di filtrazione dell'acqua più economici, dai 10 ai 40 euro. Utilizzano dei filtri a carbone attivo (in grado di trattenere il cloro e altre sostanze inquinanti) e una percentuale di resina a scambio ionico (che incide sulla durezza dell'acqua).

CONTRO: il ristagno dell'acqua nella caraffa può originare una proliferazione batterica per questo alcuni filtri sono addizionati con composti a base di sale di argento che svolgono un'azione batteriostatica. Richiedono una manutenzione attenta e frequente in quanto il deterioramento del filtro a carbone attivo potrebbe rilasciare nell'acqua sostanze dannose, come l'ammonio e l'argento. Negli ultimi tempi sono finite nell'occhio del ciclone, accusate di impoverire eccessivamente l'acqua di calcio e magnesio, salutari per l'organismo umano e, al contrario, di innalzare eccessivamente i livelli di sodio e potassio.

Brocche, filtri e depuratori...

ca il nostro lavoro per incentivare l'uso dell'acqua del rubinetto", ci dice **Stefano Ciafani**, responsabile scientifico di Legambiente. "Ma quel problema riguardava una fascia ristret-

ta di popolazione, un sessantesimo circa di quella italiana. In generale la nostra acqua è sicura e sottoposta a controlli frequenti (almeno 4 l'anno, ndr) e a parametri di riferimento molto più stringenti, per esempio, di quelli delle acque in bottiglia". E, aggiungiamo noi, questi sistemi di filtrazione non funzionano nei confronti dell'arsenico.

Sono 4 le Procure (Torino, Roma, Terni, Velletri) che indagano sulle brocche filtranti per il reato di commercio di sostanze nocive per la salute e frode. Tutto nasce da un esposto presentato da Mineracque secondo cui le caraffe renderebbero l'acqua "depauperata di elementi nutritivi". La perizia disposta dal pm di Torino sembra darle ragione: dopo il trattamento i consulenti avrebbero rilevato un'acqua troppo povera di calcio e magnesio e con valori superiori ai limiti consentiti di sodio e potassio, pericolosi per chi soffre di diabete, cardiopatie o ipertensione. Inoltre, il deterioramento del filtro a carbone attivo potrebbe rilasciare nell'acqua sostanze dannose, come l'ammonio.

PO RELLI

Il più migliorano e beviamo"

za viene utilizzata per potabilizzare l'acqua nell'acquedotto e nel tratto di uscita per preservarla da eventuali contaminazioni batteriche lungo il viaggio nelle tubature. Il cloro deve essere dosato in modo tale che quando arriva nei rubinetti abbia una concentrazione minima di 0,2 mg/litro. Una tecnica semplice per migliorare il sapore è mettere l'acqua in una brocca e farla riposare un giorno in frigorifero: in questo modo il cloro evapora. Oppure si può utilizzare un qualche dispositivo di filtraggio.

Quali sono i migliori?

Non ce n'è uno che vada bene sempre e comunque, ma dipende dal tipo di acqua. A dir la verità non è neanche detto che ci sia bisogno di un sistema di affinamento: l'acqua di Roma per esempio è ottima, essendo acqua di sorgente, e non sottoposta a trattamenti invasivi (per esempio con il cloro) in acquedotto. Il campo dell'affinamento dell'acqua do-

mestica è vastissimo e si compone di tecniche e apparecchi molto diversi, prima di decidere di installarne qualcuno bisogna, innanzitutto, capire se c'è un problema.

Quanti e quali dispositivi di affinamento esistono?

I sistemi di filtraggio sono tre: i filtri a carboni attivi, ottimali quando c'è un eccesso di cloro o per rimuovere il sapore di muffa che si può originare quando l'acqua staziona nelle vasche di accumulo; gli addolcitori che agiscono sulla durezza; i dispositivi a osmosi inversa. Questi ultimi sono quelli che ritengo particolarmente inutili, se non in particolari casi, in quanto trattengono tutti i sali dell'acqua che invece hanno un effetto benefico sull'organismo. Hanno un senso solo laddove il residuo salino è

elevato (per esempio sulle navi) o quando c'è un'alta concentrazione di nitrati. Controindicazioni esistono anche nel caso dei filtri a carbone attivo, che se non sostituiti di frequente sono terreno di coltura di batteri, e con gli addolcitori che non andrebbero usati se l'acqua di partenza ha una durezza intorno ai 20°F o meno: il rischio è di scendere al di sotto del valore di legge consigliato. ■



e
o
a
li
li
e

E quattro procure indagano

**NITRATI E CALCIO
LA MAPPA DEI CAPOLUOGHI**

| | |
|---|--|
| AOSTA Durezza: 29°F (dura) Nitrati: 4,5 mg/l | PERUGIA Durezza: 15°F (medio-dura) Nitrati: 4,5 mg/l |
| TRENTO Durezza: 20°F (medio-dura) Nitrati: 5 mg/l | ROMA Durezza: 33°F (molto dura) Nitrati: 4,0 mg/l |
| TRIESTE Durezza: 18°F (medio-dura) Nitrati: 7,7 mg/l | L'AQUILA Durezza: 17°F (medio-dura) Nitrati: 3,3 mg/l |
| TORINO Durezza: 20°F (medio-dura) Nitrati: 17 mg/l | CAMPOBASSO Durezza: 20°F (medio-dura) Nitrati: 2,5 mg/l |
| MILANO Durezza: 25°F (dura) Nitrati: 26 mg/l | NAPOLI Durezza: 46°F (molto dura) Nitrati: 8 mg/l |
| VENEZIA Durezza: 23°F (dura) Nitrati: 22 mg/l | BARI Durezza: 18°F (medio-dura) Nitrati: 15 mg/l |
| GENOVA Durezza: 17°F (medio-dura) Nitrati: 2 mg/l | MATERA Durezza: 21°F (dura) Nitrati: 2 mg/l |
| BOLOGNA Durezza: 30°F (dura) Nitrati: 6 mg/l | REGGIO CALABRIA Durezza: non dichiarata Nitrati: non dichiarati |
| FIRENZE Durezza: 20°F (medio-dura) Nitrati: 6 mg/l | CAGLIARI Durezza: 13°F (medio-dura) Nitrati: 2 mg/l |
| ANCONA Durezza: 27°F (dura) Nitrati: 3 mg/l | PALERMO Durezza: 31°F (molto dura) Nitrati: 9 mg/l |

LEGENDA
Nitrati: fino a 50 mg/litro
Durezza consigliata: dai 15 ai 50°F
Dolce: fino ai 10°F
Medio-dura: dai 10 ai 20°F
Dura: dai 20 ai 30°F
Molto dura: oltre i 30°F