

**STUDI SCIENTIFICI SULLA DEPURAZIONE  
DELLE ACQUE POTABILI**

# PROBLEMI DELLE ACQUE IN ITALIA

Da un'indagine delle riviste "Newton" e "Altroconsumo"

## **Piemonte**

Presenza di antiparassitari, metalli pesanti e vari composti chimici. Alte concentrazioni di ammoniaca, ferro e manganese ad Asti e Novara

## **Lombardia**

Falde contaminate da antiparassitari e agenti chimici inquinanti

## **Trentino Alto Adige**

Alta concentrazione di fluoro naturale

## **Veneto**

Presenza di nitrati, antiparassitari, metalli pesanti

## **Friuli Venezia Giulia**

Presenza di ammoniaca e ferro

## **Liguria**

Problemi di infiltrazioni marine

## **Emilia Romagna**

Alti valori di nitrati e metalli pesanti

## **Toscana**

Presenza di cadmio e cromo

## **Umbria**

Presenza di nitrati, ammoniaca, ferro e manganese

## **Marche**

Presenza di nitrati, cloruri, idrocarburi e tensioattivi

## **Lazio**

Problemi di infiltrazioni marine

## **Abruzzo, Molise e Basilicata**

Possibili contaminazioni batteriologiche

## **Campania**

Presenza di fluoro, manganese e composti artificiali

## **Puglia**

Problemi di infiltrazioni marine

## **Calabria**

Presenza di elevate quantità di cloro per il pericolo di contaminazione batterica

## **Sicilia**

Frequente e diffuso l'inquinamento da batteri

## **Sardegna**

Deve essere sottoposta a trattamento perché conservata in cisterne artificiali

## DUREZZA E TDS

Dopo più di trent'anni di ricerche sulla depurazione delle acque potabili, gli scienziati hanno concluso che vi è una sicura relazione tra il grado di durezza dell'acqua, la percentuale di TDS (Totali dei Solidi Disciolti) e l'incidenza di varie malattie.

TDS è la misura di tutti minerali contenuti nell'acqua. TDS include non solo calcio e magnesio (il fattore di durezza), ma anche zinco, rame, cromo, selenio, ecc. Normalmente quando il grado di durezza è elevato, anche il TDS è alto.

Sauer nel 1974 analizzò le caratteristiche delle acque di 92 città e trovò che dove si beveva acqua con più alto grado di TDS v'era una minore incidenza di morti per infarto, cancro e malattie cronico-degenerative in genere.<sup>1</sup> Comstock, successivamente, dopo aver riesaminato cinquanta studi, concluse che "non c'è alcun dubbio che vi sia una precisa associazione tra grado di durezza dell'acqua e percentuale di mortalità per malattie degenerative".<sup>2</sup>

**Questi studi hanno messo in evidenza come non sia sufficiente isolare singole componenti o concentrarsi solo sugli effetti di alcuni minerali per comprendere i fattori benefici presenti nell'acqua potabile, i quali dipendono dalla combinazione di più elementi come grado di durezza, TDS e pH.**

## CARDIOPATIE

In Gran Bretagna il British Regional Heat Study analizzò 253 città tra il 1969 e il 1973 e scoprì che vi erano il 15% in più di morti per cardiopatie nelle aree in cui l'acqua presentava una minor grado di durezza. Fu suggerito, come grado ideale di durezza, circa 170mg/L.<sup>3</sup>

Negli Stati Uniti furono studiati 4.200 adulti, di età compresa tra 25 e 74 anni, in 35 differenti aree geografiche. Di nuovo si riscontrò una minore mortalità per malattie cardiovascolari nelle zone con una maggiore grado di durezza dell'acqua.<sup>4</sup> Una controprova fu effettuata nelle città inglesi di Scunthrope e Grimsby. In entrambe vi era lo stesso tasso di mortalità per patologie cardiache. Quando l'acquedotto di Scunthrope abbassò il livello di durezza dell'acqua, nel giro di qualche anno aumentò drasticamente il numero dei decessi, mentre a Grimsby la percentuale rimase costante.<sup>5</sup> Stessa cosa avvenne nelle città italiane di Crevalcore e Montegiorgio<sup>6</sup> e nella regione Abruzzo.<sup>7</sup>

**L'Accademia Nazionale delle Scienze americana, dopo numerose ricerche analoghe, conclude che il mantenimento di gradi di durezza e TDS ottimali nell'acqua può ridurre il tasso di mortalità per malattie cardiovascolari di almeno il 15%.<sup>8</sup>**

## IPERTENSIONE

Molti studiosi ritengono che una riduzione di sale nella dieta aiuti a prevenire l'ipertensione sanguigna. Alcuni dati sperimentali confermano questa ipotesi, tuttavia diversi fattori, oltre al sodio, sono implicati nell'eziologia dell'ipertensione. Diete, ricche in potassio, vegetali e con basso consumo di cibi animali, si sono dimostrate efficaci nel ridurre o prevenire l'ipertensione arteriosa. Anche un'adeguata introduzione di calcio e magnesio contribuisce a regolarizzare la pressione del sangue. Sembra che non il sodio di per sé, ma il cloruro di sodio, cioè il comune sale da cucina,

sia responsabile, se assunto in quantità eccessiva (oltre 5 grammi al giorno), del problema. Il 90% del sodio che consumiamo proviene dagli alimenti; solo il 10% dall'acqua.

Benché comunemente si pensi che alti livelli di sodio nell'acqua potabile favoriscono l'ipertensione, nessuno studio ha mai dimostrato questa correlazione. Al contrario alcune ricerche indicano che più alti livelli di sodio sono connessi con una diminuzione della mortalità per malattie dell'apparato cardiocircolatorio.<sup>9</sup>

Alcuni sistemi di addolcimento aggiungono sodio all'acqua rimpiazzando significative quantità di calcio e magnesio. Altri procedimenti non aggiungono sodio ma comunque riducono la durezza dell'acqua. **L'acqua addolcita non è salutare, non tanto per il sodio in sé, ma a causa della carenza di calcio e magnesio. Se si usa un addolcitore, è consigliabile avere una linea separata per l'acqua potabile alla quale si applicherà un'appropriata unità di depurazione.**

Normalmente le acque con alto contenuto di sodio, hanno anche un'elevata durezza e TDS. Sappiamo che alti livelli di durezza e TDS ci proteggono da sostanze potenzialmente dannose e ci aiutano a prevenire le malattie degenerative. Se vogliamo ridurre il sodio dobbiamo correggere la dieta. Il 90% del sodio lo assumiamo infatti attraverso gli alimenti.

## **CANCRO**

Si ritiene che il 60%-80% dei tumori abbia un'origine ambientale.<sup>10</sup> Numerosi studi hanno dimostrato la presenza di composti chimici cancerogeni nelle acque potabili.

Degli oltre duemila contaminanti presenti nell'acqua, 190 di essi hanno mostrato effetti negativi sulla salute: cancerogeni, mutageni, teratogeni o tossici.<sup>11</sup> Particolarmente preoccupante, in alcune zone, è la presenza di amianto, i cui effetti, accumulandosi nel tempo, possono generare tumori.<sup>12</sup>

**Solo appropriati sistemi di filtrazione possono rimuovere questi contaminanti dall'acqua che beviamo.**

## **CLORO**

La maggior parte delle acque potabili contiene cloro, normalmente usato per la disinfezione. Alla fine degli anni '60, il Dr. Price affermò che una delle principali cause dell'arteriosclerosi è il cloro. Egli basò questa conclusione su un esperimento nel quale, aggiungendo cloro all'acqua precedentemente dechlorata che dava da bere ai polli, rilevò che gli animali si ammalarono di arteriosclerosi nel giro di pochi mesi.<sup>13</sup>

Il cloro si combina anche con sostanze organiche, derivata dalla decomposizione dei vegetali, producendo sostanze fortemente cancerogene tra cui cloroformio, bromoformio, ecc. In molte acque potabili la quantità di queste sostanze eccede i livelli minimi ammessi dalla legge.<sup>14</sup> I composti derivati dal cloro favoriscono la produzione di radicali liberi nel nostro organismo. I radicali liberi danneggiano le cellule e sono all'origine sia dell'arteriosclerosi, sia del cancro.<sup>15</sup>

**Poiché l'acqua usata per bere e per cucinare è addizionata con cloro, è necessario usare un depuratore adatto che rimuova il cloro e i suoi derivati.**

## ACQUE OLIGOMINERALI

Le acque demineralizzate contengono pochi o nessun minerale. Ciò si ottiene mediante distillazione, osmosi inversa, scambio ionico o una combinazione di questi metodi.

Le ricerche sulle cardiopatie e sul cancro dimostrano che l'acqua demineralizzata, carente di calcio e magnesio, e con basso grado di durezza e TDS, non è salutare da bere.

**Non è vero che i minerali contenuti nell'acqua sono inutili e inassorbibili. Il Dr. John Sorenson, un'autorità nel campo del metabolismo minerale, ha dimostrato che i minerali essenziali non solo vengono ben assorbiti, ma favoriscono anche l'eliminazione di quelli non essenziali.**<sup>16</sup>

Se, ad esempio, una buona quantità di calcio e magnesio e una piccola quantità di piombo sono presenti nell'acqua, l'organismo selezionerà gli elementi essenziali (calcio e magnesio) ed eliminerà quelli non essenziali (piombo). Se, invece, vi sono bassi livelli di calcio e magnesio, le cellule selezioneranno il piombo tossico.

I distillatori e le unità a osmosi inversa forniscono acqua addolcita e demineralizzata, senza l'efficacia protettiva dei minerali essenziali. In tal modo gli effetti negativi delle sostanze dannose vengono ulteriormente amplificati. Una piccola quantità di sostanze nocive in un'acqua demineralizzata può avere effetti molto più dannosi sulla salute che non una maggiore quantità in un'acqua più dura.

**Perciò, per ragioni differenti, sia l'acqua inquinata, sia quella demineralizzata, possono essere nocive per la nostra salute.**

## ACQUE MINERALI

Molte acque minerali in bottiglia subiscono processi di filtrazione, distillazione e osmosi inversa. Si calcola che soltanto il 20% sia acqua realmente sorgiva. Non sempre inoltre sono esenti da sostanze contaminanti.

**Se si sceglie di acquistare acqua minerale in bottiglia, è importante assicurarsi che si tratti effettivamente di acqua di sorgente e che contenga un'adeguata quantità di minerali e un sufficiente grado di durezza e TDS.**

## DEPURATORI DELL'ACQUA

Un'alternativa alle acque minerali sono i metodi di filtrazione o depurazione casalinga. Naturalmente questi sistemi dovrebbero garantire che i giusti criteri, per una acqua veramente salutare, come minerali, durezza, TDS, pH, vengano mantenuti, ma ciò raramente accade.

Un altro problema, in molti depuratori, è la progressiva perdita o diminuzione del potere filtrante nel tempo. Quasi nessuno riesce a garantire una regolare e costante capacità di filtrazione, dalla prima all'ultima goccia, in tutto l'arco di tempo corrispondente alla durata del filtro. Spesso il fatto che l'odore e il sapore rimangano gradevoli inganna, poiché questo effetto permane anche dopo che la rimozione di sostanze chimiche dannose ha perso la sua efficacia.

Fondamentalmente i sistemi di trattamento dell'acqua potabile sono di quattro tipi: Carboni Attivi, Miscele Speciali (carboni attivi più altre sostanze), Osmosi Inversa, Distillazione.

Purtroppo sia la distillazione, sia l'osmosi inversa rimuovono i minerali essenziali, come calcio e magnesio, mentre quelli a carboni attivi, seppur efficaci per la rimozione del cloro e degli odori sgradevoli, sono meno efficaci nella eliminazione di agenti chimici contaminanti. Maggiormente affidabili sono, da questo punto di vista, quelli con miscele speciali, ma è sempre bene comunque, prima dell'acquisto, comparare i dati analitici dei vari filtri proposti sul mercato.

**I principali problemi, nell'acqua che beviamo, sono rappresentati dal cloro, dai composti chimici organici e dal piombo. Il filtro ideale è quello che si dimostra efficace nell'eliminazione di queste sostanze e contemporaneamente lascia nell'acqua quelle benefiche come il calcio e il magnesio** (Dr. Martin Fox “Healty Water”, Healty Water Research, Portsmouth, 1996).

## **TECNOLOGIA FILTRANTE AQUASPACE**

Derivato direttamente dalla tecnologia NASA utilizzata per sterilizzare l'acqua all'interno delle navicelle Apollo, il composto AQUASPACE® è un filtro che miscela vari tipi di carboni attivi con altri ingredienti e attivi e inerti capaci di rimuovere piombo e altri metalli tossici, pesticidi, fertilizzanti, cloro e altri agenti usati per processare l'acqua, sapori, odori e colori sgradevoli. La cartuccia AQUASPACE si serve del supporto dei Generatori Vortex, speciali canalizzatori che indirizzano continuamente il flusso d'acqua attraverso il filtro. L'acqua è costretta dai Generatori Vortex a passare attraverso tutta la lunghezza del composto AQUASPACE, fuoriuscendo così filtrata in maniera completa.

Il Dr. Martin Fox, nutrizionista e tra i maggiori esperti nel campo della ricerca ambientale e della depurazione delle acque, autore, tra gli altri, di “Healty Water For A Longer Life”, giudicato come il miglior libro sull'argomento, ha recentemente dichiarato:

*“Il cloroformio è uno dei più comuni prodotti chimici presenti nell'acqua trattata con cloro. Quando il cloro viene aggiunto all'acqua, esso interagisce con le sostanze inorganiche naturali contenute nell'acqua. Il risultato è la sintesi di sostanze chimiche dannose chiamate trialometani. Il cloroformio è uno di questi. Se un filtro rimuove il cloroformio, esso rimuove tutti gli altri trialometani, così come numerosi prodotti chimici, erbicidi e pesticidi. Molti produttori di filtri, invece di fornire analisi sul cloroformio, preferiscono effettuare i loro test su altri agenti chimici come il lindano e l'alaclo-ro, molto più facili da rimuovere. Ciò inganna l'acquirente, il quale, se ben informato, dovrebbe accertarsi di quanto il depuratore è efficace nei confronti degli agenti chimici più difficili da eliminare, non dei più facili. Si sa anche quanto il piombo, presente nelle acque potabili, sia nocivo per la salute. Il composto AQUASPACE nei test di laboratorio ha dimostrato di poter rimuovere fino alla il 99% del cloroformio e fino al 98% del piombo. È estremamente importante notare che questi eccellenti risultati sono stati ottenuti senza eliminare minerali, come il calcio e il magnesio, essenziali per la nostra salute. L'efficacia di questi depuratori nell'eliminare i prodotti chimici dannosi, e al contempo conservare i minerali benefici, mantenendo questa capacità per volumi d'acqua molto elevati, dalla prima all'ultima goccia, e veramente unica. Trovo che questi risultati e queste caratteristiche siano davvero rilevanti e fuori del comune. Non conosco nessun altro filtro che riesca a fare meglio. Sicuramente ciò è dovuto alla tecnologia superiore e alla speciale miscela di ingredienti che costituiscono il composto AQUASPACE”.*

## NOTE

- 1) Sauer HA. Relationship of Water to Risk of Dying. In: Manners DX ed. Int'l Water Quality Symp: Water, Its Effects on Life Quality. Wash., D. C.: Water Quality Research Council. 1974: 76-79.
- 2) Comstock GW. Reviews and Commentary: Water Hardness and Cardiovascular Diseases. Am. J. Epidemiology 1979; 110 (October): 375-400.
- 3) Shaper AG, Pocock SJ, Walker M, Cohen NM, Wade CJ, Thomson AG. British Regional Heart Study: Cardiovascular Risk Factors in Middle-aged Men in 24 Towns. British Medical J. 1981; 283(July): 179-186.
- 4) Greathouse DG, Osborne RH. Preliminary Report on Nationwide Study of Drinking Water and Cardiovascular Diseases. J. Environmental Pathology and Toxicology 1980; 3: 65-76.
- 5) Shaper AG, Pocock SJ, Walker M, Cohen NM, Wade CJ, Thomson AG. *Cit.*
- 6) Lee G. Reports Say 53 Million-Plus Drink Contaminated Water, month date, year: page.
- 7) Leoni V, Fabiani L, Ticchiarelli L. Water Hardness and Cardiovascular Mortality Rate in Abruzzo, Italy. Archives of Environmental Health 1985; 40: 274-278.
- 8) National Research Council. Drinking Water and Health. Vol. 1: 477. Wash, D. C.: National Academic Press, 1977.
- 9) Puddu V., Signoretti P. Drinking Water and Cardiovascular Disease. Am. Heart J. 1980; 99(April): 539-540. // Robertson JS, Slattery JA, Parker V. Water Sodium, Hypertension and Mortality. Community Medicine 1979; 1: 295-300.
- 10) Epstein SS, Zavon M. Is There a Threshold for Cancer? In: Manners DX ed. Int'l Water Quality Symposium: Water, Its Effects on Life Quality. Wash, D. C.: Water Quality Research Council, 1974: 54-62.
- 11) Conacher D. Troubled Waters on Tap: Organic Chemicals in Public Drinking Water Systems and the Failure of Regulation . Wash., D. C.: Center for Study of Responsive Law, 1988: 114.
- 12) Donsbach KW, Walker M. Drinking Water. Huntington Beach, CA: Int'l Institute of Natural Health Sciences, 1981. // Conforti PM, Kanarek MS, Jackson LA, Cooper RC, Murchio JC. Asbestos in Drinking Water and Cancer in the San Francisco Bay Area: 1969-1974 Incidence. J. Chronic Diseases 1981; 34:211-224.
- 13) Price JM. Coronaries/Cholesterol/Chlorine . NY: Pyramid, 1969.
- 14) Maugh TH. New Study Links Chlorination and Cancer. Science 1983; 211(February 13): 694.
- 15) Page T, Harris RH, Epstein SS. Drinking Water and Cancer Mortality in Louisiana. Science 1976; 193: 55-57.
- 16) Sorenson J. Personal Communication. November 3, 1983.