

ACQUA POTABILE E TUTELA DELLA SALUTE

I TRATTAMENTI DI DISINFEZIONE DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO PRODUCONO SOTTOPRODOTTI CHE POSSONO AVERE EFFETTI NEGATIVI SULLA SALUTE. UNA VALUTAZIONE APPROFONDATA SARÀ EFFETTUATA DAL PROGETTO EUROPEO HIWATE.

Il tema dell'acqua è sempre più al centro dell'interesse dell'opinione pubblica per le sue implicazioni sociali, economiche e ambientali in quanto, al di là dell'attuale dibattito politico fra gestione pubblica o privata della risorsa idrica, l'acqua rimane un bene della collettività che va salvaguardato, soprattutto per le sue possibili ripercussioni sulla salute pubblica. Nella nostra regione abbiamo fortunatamente un'ampia disponibilità di acqua potabile igienicamente sicura e di buona qualità. Tale quadro confortante deriva dal rispetto dei requisiti di qualità previsti dalle norme di settore nazionale¹, come dimostrano gli esiti dell'attività costante e qualificata svolta dalle Aziende Usl con il supporto dell'Agenzia regionale prevenzione e ambiente e i controlli interni svolti dai gestori del servizio idrico. L'acqua destinata al consumo umano deve essere considerata un alimento e, come tale, devono esserne preservati la qualità e il valore nutrizionale. Deve, quindi, essere pura e, come detta la normativa "non contenere microrganismi e parassiti, né altre sostanze, in quantità e concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana".

Per garantire la qualità microbiologica delle acque, soprattutto di quelle superficiali ricche di sostanze organiche, è quindi indispensabile intervenire con trattamenti di disinfezione. Tali trattamenti inevitabilmente producono sottoprodotti (*disinfection by-products*, Dbp) specifici per disinfezzante utilizzato (tabella 1).

La sicurezza dell'acqua potabile è protetta dalle linee guida di riferimento dell'Organizzazione mondiale della sanità², che individuano anche gli standard per le concentrazioni massime delle sostanze inquinanti e dei disinfezzanti che possono essere presenti nell'acqua. Tuttavia dati epidemiologici e tossicologici recenti evidenziano la possibilità, in caso di esposizioni a livelli elevati di Dbp, di un lieve aumento del rischio di sviluppare alcune patologie tumorali e di effetti sulla sfera

riproduttiva. Le indagini condotte fino a ora su questo tema lasciano aperti ancora molti interrogativi; è infatti molto difficile valutare l'esposizione a Dbp, in quanto la loro natura/quantità può variare notevolmente da zona a zona ed è influenzata dal tipo e dalla concentrazione del disinfezzante utilizzato, dalle modalità con cui il processo viene attuato e, soprattutto, dalla natura e caratteristiche dell'acqua da trattare, se profonda o superficiale, se ricca o meno di sostanze organiche e inorganiche precursori dei Dbp stessi. In più, l'esposizione personale può essere notevolmente influenzata dalle diverse abitudini e stili di vita dei soggetti esposti.

La valutazione dei potenziali effetti sulla salute umana esercitati da Dbp in diversi contesti e realtà costituisce il tema di una estesa e approfondita ricerca epidemiologica multicentrica, HiWate (Health impacts of long-term exposure to disinfection by-products in drinking water)³, recentemente finanziata dalla Comunità europea a cui l'Università di Modena e Reggio Emilia partecipa attivamente conducendo uno studio specifico proprio nella regione Emilia-Romagna. La raccolta dei dati e delle informazioni è da poco terminata e i risultati, a breve disponibili, forniranno un importante contributo conoscitivo su un tema così delicato.

La realizzazione dello studio è stata possibile anche grazie a una collaborazione molto stretta con Arpa Emilia-Romagna, la direzione Sanità e politiche sociali della Regione Emilia-Romagna e il Registro regionale delle malformazioni congenite, unitamente al contributo delle Aziende Usl e dei gestori acquedottistici coinvolti. In generale, infatti, e tale studio ne è un felice esempio, per garantire la tutela della salute umana è sempre più necessaria un'interconnessione tra ambiente e salute che preveda e permetta, grazie a un approccio metodologico interdisciplinare di tutte le strutture operative coinvolte, un'integrazione efficace e duratura tra gli

interventi mirati a proteggere la salute umana e quelli volti alla salvaguardia sia qualitativa che quantitativa della risorsa idrica.

Elena Righi¹, Danila Tortorici²

1. Dipartimento di Scienze di sanità pubblica, Università di Modena e Reggio Emilia

2. Direzione Sanità e politiche sociali, Regione Emilia-Romagna

NOTE

¹ Decreto legislativo 2 febbraio 2001 n. 31, "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano", Gazzetta ufficiale della Repubblica Italiana, Supplemento ordinario n. 52 del 3 marzo 2001.

² World Health Organization (2008), *Guidelines for Drinking-water Quality incorporating the first and second agenda*, 3rd edition, Geneva: WHO.

³ Nieuwenhuijsen M., Smith R., Goufopoulos S., Best N., Bennett J., Aggazzotti G., Righi E., Fantuzzi G., Bucchini L., Cordier S., Villanueva C.M., Moreno V., La Vecchia C., Bosetti C., Vartiainen T., Rauti R., Toledano M., Iszatt N., Grazuleviciene R., Kogevinas M., *Health impacts of long-term exposure to disinfection by-products in drinking water in Europe*, HiWate J Water Health 2009; 7:185-207.

TAB. 1
DISINFEZIONE
DELLE ACQUE

Principali sottoprodotti della disinfezione delle acque in presenza di diversi disinfezzanti.

Sottoprodotti della disinfezione (DBP)	
Clorazione con cloro e ipocloriti	Trihalometani (THMs)
	Ac. Aloacetici (HAAs)
	Aloacetoniitrioli (HANs)
	Alochetoni
	Idrato di cloratio
	Cloropirina
	Clorofenoli
	N-clorammine
Alofuranoni (MX)	
Biossido di cloro	Clorito
	Clorato
Ozono	Bromato