

Intervista di Giorgio Temporelli a Giuseppina La Rosa (ISS) –Watercoolers Italia ringrazia AIAQ per la concessione del contenuto.

Roma, 29 Aprile 2020

Intervista a...

di Giorgio Temporelli

Giuseppina LA ROSA

Reparto di Qualità dell'Acqua e Salute dell'ISS
Gruppo di ricerca nel settore della virologia ambientale



Marcello
Iaconelli



Pamela
Mancini



Giusy
Bonanno Ferraro



Carolina
Veneri



Questa serie di interviste, dedicate a personaggi di rilievo che operano in settori legati all'acqua e alla salute, inizia con Giuseppina La Rosa, coordinatrice del gruppo di ricerca dell'ISS nel settore della virologia ambientale. Le abbiamo fatto alcune domande di carattere generale e specifico riguardanti l'attuale emergenza sanitaria indotta dall'epidemia da coronavirus, con particolare riferimento all'acqua.



- 1. Il coronavirus non è un virus enterico e la modalità di trasmissione avviene tramite l'apparato respiratorio, quindi è corretto dire che l'acqua da bere non può rappresentare un pericolo per il contagio?**

Sulla base delle informazioni attualmente disponibili, la trasmissione delle infezioni da coronavirus, e quindi da SARS-CoV-2, avviene mediante contatto interumano stretto attraverso droplets, ovvero goccioline respiratorie di dimensioni $> 5-10 \mu\text{m}$ di diametro. Tali goccioline vengono emesse mediante tosse o starnuti, ma anche con le attività del parlare e respirare. Le droplets si propagano per brevi distanze (inferiori al metro) e possono direttamente raggiungere le mucose nasali, orali o le congiuntive di soggetti suscettibili a stretto contatto con i soggetti che presentano sintomi respiratori. Si raccomanda pertanto mantenimento, nei contatti sociali, di una distanza interpersonale di almeno un metro per evitare il contagio da coronavirus. La trasmissione del SARS-CoV-2 può inoltre avvenire mediante contatto con superfici contaminate da secrezioni (saliva, secrezioni nasali, espettorato) o da droplets depositati provenienti dall'apparato respiratorio di un malato, e successivo contatto delle mani con la bocca, il naso o gli occhi. Per tale motivo si raccomanda di lavare spesso le mani e di non portarle su mucose congiuntivali e orali.



Il coronavirus non è un virus enterico, tuttavia dati di letteratura evidenziano che circa il 2-18% dei pazienti con COVID-19 presentano diarrea e alcuni studi hanno rilevato il genoma virale nelle feci di soggetti infetti. Tuttavia è indispensabile evidenziare che, ad oggi, non sono stati segnalati casi associati alla trasmissione orofecale di SARS-CoV-2 e l'acqua non rappresenta un pericolo per il contagio (si suggerisce per approfondimenti il documento "Indicazioni ad interim su acqua e servizi igienici in relazione alla diffusione del virus SARS-CoV-2". Versione del 7 aprile 2020. Gruppo di Lavoro ISS Ambiente – Rifiuti COVID-19 2020, ii, 12 p. Rapporti ISS COVID-19 n. 10/2020.

2. L'acqua distribuita dagli acquedotti subisce trattamenti di potabilizzazione efficienti nella rimozione del coronavirus?

Bisogna innanzitutto sottolineare che i coronavirus, come in genere i virus provvisti di envelope (involucro pericapsidico) hanno caratteristiche di persistenza nell'ambiente di gran lunga inferiori rispetto ai cosiddetti virus "nudi" a tipica trasmissione idrica (es. enterovirus, norovirus, virus dell'epatite A ecc), essendo più suscettibili ai fattori ambientali (temperatura, luce solare, pH, ecc.), oltre che a fattori fisici (grado di disidratazione della matrice) e biologici (antagonismo microbico). Pertanto, pur in assenza di dati specifici sulla sopravvivenza di SARS-CoV-2 nelle acque, si ipotizza che il virus possa disattivarsi in tempi più rapidi rispetto ai virus enterici, il controllo dei quali è adeguatamente gestito nell'ambito del ciclo idrico integrato, mediante misure di controllo multibarriera (protezione delle risorse idriche captate, trattamento delle acque, disinfezione, monitoraggio e sorveglianza). Non esistono dati specifici su SARS-CoV-2 in relazione ai trattamenti di disinfezione, tuttavia uno studio effettuato su SARS-CoV-1 (responsabile dell'epidemia di SARS del 2003) ha mostrato che il virus è suscettibile ai disinfettanti (cloro e biossido di cloro) che si dimostrano in grado di disattivarlo completamente a concentrazione e in tempi inferiori (es. 10 mg/L di cloro per 10 min; cloro libero residuo 0,5 mg/L) a quelli richiesti per abbattere le concentrazioni dei tradizionali indicatori batterici di contaminazione fecale (Escherichia coli).

3. La legionella e l'amianto nell'acqua ingerita non rappresentano un pericolo per la salute umana, ma se quest'acqua viene nebulizzata e inalata allora sì. Analogamente potrebbe succedere con un'eventuale presenza di coronavirus nell'acqua?

Per le caratteristiche di scarsa persistenza nell'ambiente ed elevata suscettibilità ai disinfettanti, non si ritiene plausibile la presenza del virus nelle acque destinate al consumo umano. Di fatto né SARS-COV-2 né altri coronavirus sono mai stati rilevati in acque potabili. Ad oggi SARS-COV-2 (per l'esattezza frammenti di RNA del virus, non virus integro e vitale) è stato identificato esclusivamente in reflui urbani. Eventuale fenomeni di formazione di aerosol possono verificarsi da materiale fecale o da reflui fognari. Per esempio, durante l'epidemia di SARS del 2003 è stata dimostrata la presenza del virus nelle feci di pazienti infetti e la sua trasmissione attraverso produzione di droplets contaminati provenienti dal sistema fognario che venivano reintrodotti all'interno delle abitazioni attraverso le condotte aerauliche.



4. Il suo gruppo di ricerca ha identificato tracce di coronavirus nelle acque delle reti fognarie di alcune città: ciò è dovuto a scarichi non depurati? Ci potrebbero essere effetti sulla salute umana?

Lo studio effettuato dal mio gruppo di ricerca ha avuto ad oggetto acque reflue convogliate presso impianti di depurazione raccolte prima dei trattamenti. Obiettivo di questo lavoro è stato valutare la possibilità di effettuare una sorveglianza ambientale per SARS-COV-2 sull'esempio della sorveglianza per poliovirus raccomandata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (quella che oggi viene denominata Wastewater Based Epidemiology, WBE). La presenza del virus in reflui urbani è una "spia", un campanello di allarme che può evidenziare precocemente una eventuale presenza del virus, consentendo quindi di riconoscere e circoscrivere più rapidamente eventuali nuovi focolai epidemici. Il razionale della WBE si basa sul principio che i virus vengono escreti dai soggetti infetti (sintomatici ma anche asintomatici) in grandi quantità, principalmente con le feci, per periodi più o meno lunghi, e raggiungono gli impianti di trattamento e depurazione attraverso la rete fognaria e rappresentano pertanto importanti punti di osservazione della circolazione di virus e altri patogeni nella popolazione. Il ritrovamento di frammenti del genoma di SARS-COV-2 in reflui non trattati non implica rischi per la salute umana. I reflui urbani, infatti sono sottoposti a una serie di trattamenti di natura chimica, fisica e biologica che inattivano eventuali virus presenti.

5. Le proprietà dell'ozono come disinfettante e ossidante sono ben note e da tempo viene utilizzato per la disinfezione delle acque. Ritieni che il suo impiego per la sanifica automatica del vano dei punti di erogazione delle "case dell'acqua" (superfici) rappresenti un metodo efficace?

L'ozono è uno dei più forti ossidanti conosciuti in natura, e rappresenta una valida alternativa ai disinfettanti chimici per la disinfezione di acque e superfici. La velocità di disinfezione dell'ozono è molto superiore, se comparata a quella di altri disinfettanti come il cloro. L'ozono si è dimostrato efficace contro diversi microrganismi. Anche i virus (sia nudi che con involucro) sono suscettibili all'ozono e l'inattivazione avviene rapidamente in seguito ad ozonizzazione. Effetti dell'ozono sui virus sono rappresentati da danni ai fosfolipidi di membrana, e da ossidazione degli amminoacidi che alterano irreversibilmente la struttura e la funzione delle proteine. E' stato dimostrato che i virus provvisti di involucro esterno (come i coronavirus), formato da un doppio strato di fosfolipidi da cui sporgono proteine di superficie, sono nettamente più sensibili all'ozono rispetto ai virus nudi. L'inattivazione dei recettori virali specifici utilizzati per il legame con la parete della cellula da invadere blocca il meccanismo di riproduzione virale. L'ozono può essere impiegato come disinfettante per superfici, tuttavia, essendo un gas volatile e facilmente decomponibile deve essere utilizzato in condizioni tali che garantiscano un tempo di contatto sufficiente con la superficie. Inoltre l'ozono ad alte concentrazioni può avere effetti gravi, con danni a carico delle vie respiratorie, pertanto, gli addetti al suo utilizzo devono essere provvisti di dispositivi di protezione individuali adeguati.



6. Con riferimento ai lunghi periodi di fermo, nei bar e ristoranti la procedura di sanificazione descritta nel “Manuale di Corretta Prassi Igienica per gli impianti di trattamento dell'acqua nei pubblici esercizi” redatto da AIAQ è applicabile anche in questo caso di fermo per SARS-CoV-2? Possiamo consigliare dei disinfettanti ad hoc?

In seguito a lunghi periodi di fermo è necessario effettuare una sanificazione dell'impianto, con particolare attenzione ai punti di erogazione, come descritto nel Manuale. Non è necessario utilizzare disinfettanti ad hoc per il coronavirus, in ogni caso per maggiori informazioni sul tema disinfettanti si rimanda al sito dell'ISS, dove è stato recentemente pubblicato il Rapporto ISS COVID-19 n. 19/2020 “Raccomandazioni ad interim sui disinfettanti nell'attuale emergenza COVID-19: presidi medico chirurgici e biocidi”

(https://www.iss.it/documents/20126/0/Rapporto+ISS+COVID-19+n.+19_2020+disinfettanti.pdf/2c4cbabc-4740-cf6f-5182-5021f3b7fbd?_t=1588241226038).

Inoltre si segnala che l'Agenzia per la protezione ambientale (US Environmental Protection Agency; US EPA) riporta sul proprio sito un elenco di 357 prodotti autorizzati negli USA per la disinfezione di superfici, che hanno un claim di efficacia contro i virus, inclusi alcuni coronavirus umani e che ci si aspetta siano attivi anche sul SARS-CoV-2.

<https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-use-against-sars-cov-2>