

FASCICOLO INFORMATIVO CORONAVIRUS

Indice:

- 1. IL CORONAVIRUS.**
- 2. OZONO COME DISINFETTANTE.**
- 3. L'OZONO COME VIRICIDA.**
- 4. DOSAGGIO DELL'OZONO.**

1. CHE COS'È IL CORONA VIRUS

Il corona virus deve il suo nome all'aspetto che presenta, poiché è molto simile ad una corona o un alone. È un tipo di virus presente sia nell'uomo che animali. In realtà, i coronavirus sono una famiglia di virus descritta per la prima volta tempo negli anni '60, ma la cui origine è ancora sconosciuta. Sei diversi tipi causano malattie diverse, da un raffreddore a una sindrome grave respiratoria (una grave forma di polmonite). La famiglia Coronaviridae appartiene all'Ordine dei Nidovirali, all'interno del Gruppo IV (Virus a RNA positivo a singolo filamento). Questi virus hanno grandi genomi di RNA e a causa della loro struttura e forma di replicazione, hanno un alto tasso di mutazione e ricombinazione con conseguente rapida evoluzione del virus e formazione di nuovi ceppi. Questo è il caso del virus Wuhan, (il nome tecnico del ceppo è 2019-nCoV), la cui origine non è ancora nota. Negli ultimi anni, tre grandi focolai epidemici sono stati causati da coronavirus: SARS-CoV (sindrome respiratoria acuta e grave), MERS-CoV (Sindrome respiratoria del Medio Oriente) e l'attuale 2019nCoV. Anche se i casi di polmonite di Wuhan superano di molto quelli dell'epidemia di SARS, il tasso la mortalità fortunatamente è più basso.

2. L'OZONO COME DISINFETTANTE

L'ozono, formato da tre atomi di ossigeno, è uno degli ossidanti più potenti che sono noti, quindi è in grado di eliminare non solo i virus, ma anche una vasta gamma di altri microrganismi contaminanti presenti nell'aria e sulle superfici, senza dimenticare il problema degli odori sgradevoli del quale ne determina la riduzione sino alla scomparsa. Si può dire che l'ozono non ha limiti al numero e alle specie di microrganismi che possono essere eliminati, poiché agisce su questi a vari livelli. L'ossidazione diretta della parete cellulare è la sua principale modalità di azione. L'ossidazione provoca la rottura di questa parete, causando così che i componenti cellulari vadano fuori dalla cellula. Inoltre, la produzione di radicali idrossilici come conseguenza della disintegrazione dell'ozono nell'acqua, provocano un effetto simile a quello menzionato prima.

I danni causati ai microrganismi non si limitano all'ossidazione delle loro pareti: l'ozono provoca anche danni ai componenti degli acidi nucleici (DNA e RNA), causando la rottura dei legami carbonio-azoto, che si traduce in depolimerizzazione, di particolare interesse nel caso di **disattivazione di tutti tipo di virus**. I microrganismi, quindi, non sono in grado di sviluppare immunità contro l'ozono, come invece riescano con altri composti. L'ozono è quindi efficace nell'eliminazione di batteri, virus, protozoi, Nematodi, funghi, aggregati cellulari, spore e cisti.

D'altra parte, agisce a una concentrazione inferiore e con meno tempo di contatto rispetto ad altri disinfettanti. In effetti, secondo l'OMS, l'ozono è uno dei disinfettanti più efficienti per tutti i tipi di microorganismi.

1 Nel documento dell'OMS a cui ci riferiamo, è dettagliato che, con concentrazioni di ozono di 0,1-0,2 mg / L.min, si consegue l'inattivazione del 99% di rotavirus e poliovirus, tra gli altri agenti patogeni studiati, appartenenti a stesso gruppo IV dei coronavirus.*

L'ampio spettro d'azione dell'ozono come disinfettante è particolarmente rilevante e poiché alcune persone dispongono di un sistema immunitario più debole (bambini, anziani, malati ...) che costituiscono pertanto, una popolazione a rischio, è altamente consigliato contro eventuali microrganismi patogeni presenti nell'aria delle strutture, e ancor più nel caso di questa varietà di coronavirus di Wuhan, microrganismi che non vengono totalmente eliminati con trattamenti di disinfezione convenzionali.

Non dobbiamo dimenticare che, sia virus che funghi e batteri, compresi i ceppi resistenti agli antibiotici, per loro natura, al di fuori dell'ospite sono molto vulnerabili ed eliminarli è relativamente semplice, eseguendo disinfezioni con ozono, si è in grado di eliminare le sue spore.

L'ozono è senza dubbio utile per eliminare, tra molti altri, anche il virus di Ebola nell'aria ed alcuni enti utilizzano Ozono ed UV-C come prevenzione contro attacchi biologici su impianti a servizio di locali ad alta affluenza ad esempio contro l'**Antrace**.

È, altresì dimostrato che l'ozono è oltre dieci volte più potente del cloro come disinfettante. Come abbiamo già sottolineato, **secondo l'OMS**, l'ozono è altamente efficace per tutti i tipi di microrganismi.

Pertanto l'uso di ozono, sia in acqua che in aria, per la disinfezione dell'aria e le superfici sono molto più consigliabili rispetto all'uso di altri disinfettanti, che a parità di efficacia, **dopo la sua rapida decomposizione, non lascia nessun residuo pericoloso.**

1* http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/S04.pdf

3. L'OZONO COME VIRICIDA

Secondo il Center for Disease Control and Prevention (CDC), " I Virus incapsulati sono sensibili a una vasta gamma di disinfettanti ospedalieri utilizzato per la disinfezione di superfici dure non porose. Al contrario, i virus nudi sono più resistenti ai disinfettanti. "

2* CDC, "Guida intermedia per il controllo delle infezioni ambientali negli ospedali per il virus Ebola" la United States Environmental Protection Agency (EPA) ha un elenco di disinfettanti che specificano la loro efficacia contro i virus nudi (per esempio, norovirus, rotavirus, adenovirus, virus della polio) e hanno un ampio spettro antivirale poiché sono in grado di inattivare sia i virus avvolti che quelli nudi. Per sua natura, l'ozono, non potendo essere confezionato e commercializzato, non può essere incluso in questo elenco, sebbene, la sua capacità virucida sia ampiamente dimostrata, e di gran lunga superiore al cloro, il disinfettante comunemente più usato. In effetti, l'ozono viene utilizzato come biocida da decenni, come dimostrano le date dei numerosi studi esistenti a rispettare. Nell'Unione europea, con l'entrata in vigore del regolamento sui biocidi (BPR), l'ozono viene incluso come biocida per usi diversi, tra l'altro per la disinfezione delle superfici nei prodotti a contatto cibo.

Ovviamente non esistono studi specifici sull'inattivazione dei virus più infettivi tipo il Covid 19 con l'ozono (così come con gli altri disinfettanti), a causa del rischio biologico e dei costi di sicurezza che tali studi implicherebbero. Sono utilizzati, come indicatori dell'efficacia di un biocida, virus che non comportano rischi, né per i ricercatori né per un possibile incidente. I batteriofagi (come pX174) sono stati ampiamente utilizzati come indicatori di poliovirus, enterovirus, virus avvolti e virus dell'immunodeficienza umana (HIV), perché sono sicuri e facili da gestire. In uno studio più recente (2006), Sono stati studiati una serie di fagi, (virus usati come indicatori, come abbiamo indicato) nudi e avvolti, con i quattro tipi di materiale genetico possibili: catena singola (mc RNA, mc DNA) e doppia catena (bc RNA e bc DNA), al fine di determinare con un buon margine di sicurezza, la **capacità virucida dell'ozono** in svariate condizioni. Poiché l'ozono provoca danni principalmente alle proteine del capsido, sono stati testati anche virus con strutture diverse.

Vale anche la pena notare l'effetto che ha l'ozono disciolto in aria a concentrazioni da 2 a 5 ppm sui virus nudi che, come già scritto precedentemente, mancano di una busta lipidica, e che pertanto tendono ad essere **più resistenti ai disinfettanti tradizionali**. Ricordiamo comunque che il coronavirus di Wuhan è un virus avvolto e, pertanto, molto meno resistente dei virus nudi. Teniamo a riferimento la concentrazione necessaria di ozono per l'inattivazione dei virus MS2 e T7 che hanno una maggiore complessità del loro involucro lipidico (180 e 415 molecole nel capsido rispettivamente, rispetto a 60 e 120 di phi X174 e phi 6).

4. DOSAGGIO DI OZONO

Il tempo di trattamento dipende da diversi fattori da determinare nella diagnosi iniziale, compreso il **volume della stanza**, il **grado di disinfezione desiderato**, e valuta un tempo disponibile per realizzarlo, secondo a il livello di carico biologico contenuto nell'ambiente, e il tipo di agente patogeno da eliminare, ecc. Pertanto i generatori di ozono di **QUALITEC Germicid**, hanno tabelle per controllare il funzionamento dell'apparecchiature e grazie alle quali è possibile valutare il corretto trattamento d'urto. **La corretta somministrazione di ozono garantisce un'alta disinfezione dell'involucro trattato ed elimina buona parte di odori, presumibilmente organici, lasciando dopo un ambiente sicuro igienizzato e fresco.**



Ministero della Salute

Il Ministero della Sanità, attuale Ministero della Salute, con protocollo del 31 Luglio 1996 n°24482, ha riconosciuto l'utilizzo dell'Ozono nel trattamento dell'aria e dell'acqua, come presidio naturale per la sterilizzazione di ambienti contaminati da batteri, virus, spore, muffe ed acari.

*(fonte: Dipartimento della sanità pubblica
Direzione Generale della Sicurezza degli
Alimenti e della Nutrizione)*