

Scheda informativa IUVA su COVID-19

La International Ultraviolet Association (IUVA) ritiene che le tecnologie di disinfezione UV possano svolgere un ruolo in un approccio a barriera multipla per ridurre la trasmissione del virus che causa COVID-19, SARS-CoV-2, sulla base dei dati attuali sulla disinfezione e delle prove empiriche.

L'UV è notoriamente un disinfettante per aria, acqua e superfici che può aiutare a mitigare il rischio di contrarre un'infezione a contatto con il virus COVID-19 se applicato correttamente.

"La IUVA ha riunito i principali esperti di tutto il mondo per sviluppare una guida sull'uso efficace della tecnologia UV, come misura di disinfezione, per contribuire a ridurre la trasmissione del virus COVID-19. Fondata nel 1999, la IUVA è una organizzazione non profit dedicata al avanzamento delle tecnologie a raggi ultravioletti per aiutare a risolvere i problemi di salute pubblica e ambientali ", afferma il dott. Ron Hofmann, professore all'università di Toronto e presidente dell'IUVA.

Va notato che "UVC", "disinfezione UV" e "UV" come usati qui e nella letteratura scientifica, medica e tecnica, si riferiscono specificamente e soprattutto all'energia della luce UV-C (luce 200-280nm) nella gamma germicida che è non uguale a UVA e UVB utilizzati nei lettini abbronzanti o all'esposizione alla luce solare.

Questioni chiave su UV e COVID-19

UVC può aiutare a prevenire la trasmissione di COVID-19 riducendo la contaminazione?

Sulla base di prove esistenti, crediamo di sì. Ecco perché:

La luce UVC è stata ampiamente utilizzata per oltre 40 anni nella disinfezione di acqua potabile, acque reflue, aria, prodotti farmaceutici e superfici contro un'intera suite di agenti patogeni umani (Fluence UV Dose Revisione richiesta IUVA: https://www.iuvanews.com/stories/pdf/archives/180301_UVSensitivityReview_full.pdf). Tutti i batteri e i virus testati finora (molte centinaia nel corso degli anni, compresi altri coronavirus) rispondono alla disinfezione UV.

Alcuni organismi sono più sensibili alla disinfezione UVC rispetto ad altri, ma tutti i test finora eseguiti rispondono alle dosi appropriate.

- La disinfezione UVC viene spesso utilizzata con altre tecnologie in un approccio multi-barriera per garantire che qualsiasi agente patogeno non sia "ucciso" da un metodo (ad esempio filtraggio o pulizia) sia inattivato da un altro (UVC). In questo modo, UVC potrebbe essere installato ora in contesti clinici o di altro tipo per aumentare i processi esistenti o consolidare i protocolli esistenti in cui questi sono esauriti da richieste eccessive dovute alla pandemia.
- La luce UV, in particolare tra 200-280nm [i] (UVC o intervallo germicida), inattiva almeno altri due coronavirus che sono quasi parenti del virus COVID-19: 1) SARS-CoV -1 [ii] e 2) MERS-CoV [iii] [iv] [v]. Un avvertimento importante è che questa inattivazione è stata dimostrata in condizioni controllate in laboratorio. L'efficacia della luce UV in pratica dipende da fattori quali il tempo di esposizione e la capacità della luce UV di raggiungere i virus nell'acqua, nell'aria e nelle pieghe e fessure di materiali e superfici.

- Le infezioni COVID-19 possono essere causate dal contatto con superfici contaminate e quindi dal contatto con aree facciali (meno comuni di persona a persona, ma comunque un problema) [vi]. Ridurre al minimo questo rischio è fondamentale perché il virus COVID-19 può vivere su superfici in plastica e acciaio per un massimo di 3 giorni [vii]. La normale pulizia e disinfezione può lasciare una certa contaminazione residua, che la UVC può trattare suggerendo che un approccio disinfettante multiplo è prudente. UVC ha dimostrato di raggiungere un alto livello di inattivazione di un parente prossimo del virus COVID-19 (cioè SARS-CoV-1, testato con una dose adeguata di 254nm UV mentre sospeso in liquido) [viii]. IUVA ritiene che si possano prevedere risultati simili nel trattamento del virus COVID-19, SARS-CoV-2. Tuttavia, la chiave sta applicando UVC in modo tale da poter raggiungere efficacemente eventuali virus rimanenti su quelle superfici.
- IUVA concorda inoltre con la guida CDC agli ospedali che l'efficacia germicida di UVC è influenzata dalle proprietà di assorbimento UVC della sospensione, della superficie o dell'aerosol in cui si trova l'organismo; dal tipo o dagli spettri d'azione del microrganismo; e da una varietà di fattori progettuali e operativi che incidono sulla dose UV erogata al microrganismo (<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/>).
- IUVA riconosce che nei casi in cui la luce UVC non può raggiungere un determinato agente patogeno, l'agente patogeno non verrà disinfettato. Tuttavia, in generale, ridurre il numero totale di agenti patogeni riduce il rischio di trasmissione. Il carico patogeno totale può essere ridotto sostanzialmente applicando UV alle molte superfici che sono prontamente esposte, come barriera secondaria alla pulizia, specialmente in condizioni frettolose. Questa sarebbe una questione relativamente semplice di illuminare le superfici rilevanti con luce UVC, ad esempio l'aria e le superfici intorno / nelle stanze e i dispositivi di protezione individuali

I dispositivi di disinfezione UVC sono sicuri?

Come qualsiasi sistema di disinfezione, i dispositivi UVC devono essere utilizzati correttamente per essere sicuri.) Tutti producono quantità variabili di luce UVC a lunghezze d'onda di 200 nm-280 nm. Questa luce UVC è molto più "forte" della luce solare normale e può provocare una grave reazione simile a una scottatura solare alla pelle e, allo stesso modo, potrebbe danneggiare la retina dell'occhio, se esposta. Alcuni dispositivi producono anche ozono come parte del loro ciclo, altri producono luce e calore come un saldatore ad arco, altri si muovono durante i loro cicli. Pertanto, la sicurezza generale uomo-macchina deve essere presa in considerazione con tutti i dispositivi di disinfezione e queste considerazioni devono essere affrontate nel manuale delle operazioni, nella formazione dell'utente e nella conformità di sicurezza appropriata.

Esistono standard di prestazione e protocolli di validazione UVC per dispositivi di disinfezione UV?

Data l'ampia gamma di dispositivi UVC commercializzati per la disinfezione di aria, acqua e superfici solide, la mancanza di standard di prestazione uniformi e il grado estremamente variabile di test di ricerca, sviluppo e validazione eseguiti su diversi dispositivi, l'IUVA esorta i consumatori a prestare attenzione quando si selezionano le apparecchiature e si cercano prove di test di terze parti, nonché la certificazione dei materiali dei dispositivi e dei componenti elettrici da parte di organizzazioni ben note come NSF, UL, CSA, DVGW-OVGW o altri requisiti internazionali applicabili.

Per i dispositivi UVC progettati per inattivare l'aria e le superfici solide nel settore sanitario, i membri di IUVA lavorano attivamente con altre organizzazioni di standard nazionali nel settore dei dispositivi illuminanti e della sanità per sviluppare standard di test di disinfezione [x]. L'obiettivo è sviluppare una guida che aiuterà gli operatori sanitari di tutto il mondo a scegliere le migliori tecnologie possibili per le loro istituzioni da utilizzare nella lotta contro più organismi resistenti ai farmaci e altri agenti patogeni [xi], come il virus COVID-19.

Riferimenti:

- [i] "Miscellaneous Inactivating Agents - Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities (2008);" Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID), Division of Healthcare Quality Promotion (DHQP) (<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/disinfection-methods/miscellaneous.html>)
- [ii] "Large-scale preparation of UV-inactivated SARS coronavirus virions for vaccine antigen," Tsunetsugu-Yokota Y et al. *Methods Mol Biol.* 2008;454:119-26. doi: 10.1007/978-1-59745-181-9_11.
- [iii] "Efficacy of an Automated Multiple Emitter Whole-Room Ultraviolet-C Disinfection System Against Coronaviruses MHV and MERS-CoV," Bedell K et al. *ICHE* 2016 May;37(5):598-9. doi:10.1017/ice.2015.348. Epub 2016 Jan 28.
- [iv] "Focus on Surface Disinfection When Fighting COVID-19"; William A. Rutala, PhD, MPH, CIC, David J. Weber, MD, MPH; *Infection Control Today*, March 20, 2020 (<https://www.infectioncontrolday.com/covid-19/focus-surface-disinfection-when-fighting-covid-19>)
- [v] Ibid.
- [vi] "Preventing the Spread of Coronavirus Disease 2019 in Homes and Residential Communities"; National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Div. of Viral Diseases (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-prevent-spread.html>)
- [vii] "New coronavirus stable for hours on surfaces"; CDC (extracted from N van Doremalen, et al. Aerosol and surface stability of HCoV-19 (SARS-CoV-2) compared to SARS-CoV-1. *The New England Journal of Medicine*. DOI: 10.1056/NEJMc2004973 (2020)) (<https://www.nih.gov/news-events/news-releases/new-coronavirus-stable-hours-surfaces>).
- [viii] "Inactivation of SARS coronavirus by means of povidone-iodine, physical conditions and chemical reagents;" Kariwa H et al. *Dermatology* 2006;212 (Suppl 1): 119 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16490989>)
- [ix] "Ultraviolet Radiation and the Work Environment (Revised. See: 74-121)," The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Page last reviewed: March 29, 2017 (<https://www.cdc.gov/niosh/docs/73-11005/default.html>)
- [x] "Pathway to Developing a UV-C Standard – A Guide to International Standards Development", C. Cameron Miller and Ajit Jillavenkatesa, *IUVA News / Vol. 20 No. 4*, 2018
- [xi] "Healthcare Associated Infections Workshop Advances Development Of Ultraviolet Disinfection Technologies," IUVA Press Release, dated 24 Jan 2020 4:14 PM (<http://iuva.org/Projects-Articles-Repository/8672736>)