

Dipartimento Chirurgico, Medico, Odontoiatrico e di Scienze Morfologiche

CONTRATTO DI RICERCA/CONSULENZA tra il Dipartimento Chirurgico Medico, Odontoiatrico e di Scienze Morfologiche dell'Università degli Studi di Modena e di Reggio Emilia e la DYVA ITALIA SRL dal titolo:

“VALUTAZIONE DELL'ATTIVITÀ VIRUCIDA DEL GENERATORE DI VAPORE BIRBA EVOLUTION”**INTRODUZIONE**

I virus utilizzati in questo studio sono il Coronavirus umano HCoV-OC43 e l'Adenovirus-5 (AdV-5).

HCoV-OC43 ha una omologia di struttura estremamente alta con il Coronavirus responsabile della CoViD-19, HCoV-SARS-2, sia dal punto di vista filogenetico che molecolare. Essi infatti appartengono entrambi al gruppo β -Coronavirus in una posizione estremamente vicina nell'albero filogenetico. L'omologia è tale che alcuni anticorpi, anche altamente specifici contro OC43, riconoscono anche SARS-2. Questo indica come le proteine, che sono il costituente principale dell'impalcatura della particella virale e ne determinano la resistenza, siano estremamente simili tra i due virus. Poiché i trattamenti germicidi agiscono con meccanismi non specifici, virus morfologicamente simili rispondono in maniera sovrapponibile all'inattivazione. Pertanto, HCoV-OC43 è stato utilizzato in diversi studi sulla persistenza/inattivazione virale come modello succedaneo dei Coronavirus altamente patogeni SARS-1, SARS-2 e MERS.

AdV-5 è dotato di notevole resistenza a fattori ambientali e a trattamenti fisico-chimici tanto che è uno dei 3 virus richiesti in molti protocolli ISO per la certificazione di sistemi virucidi secondo le norme UNI EN. È responsabile di sindromi respiratorie gravi e di patologie oculari e neurologiche.

Lo scopo di questa indagine è stato quello di valutare l'attività virucida nei confronti di HCoV-OC43 e AdV-5 da parte di un generatore di vapore applicato a 4 superfici diverse (acciaio, plastica, tessuto, ceramica).

PROTOCOLLO SPERIMENTALE

Prima di ogni esperimento, i materiali venivano esposti per 30' a luce UV per eliminare l'eventuale contaminazione microbica che avrebbe interferito con i risultati impedendo le analisi successive.

Su una porzione di circa 2x2 cm di ciascun materiale venivano depositati 100 μ l di sospensione virale in terreno di coltura, lasciata ad asciugare per alcuni minuti sotto ad una cappa a flusso laminare in condizione di asepsi, alla T di 22°C. I campioni venivano successivamente trattati con il generatore di vapore Birba Evolution per 5".

Analoghi campioni contaminati non venivano trattati e rappresentavano i controlli. Al termine del trattamento, il virus residuo veniva raccolto sia dai campioni trattati che dal controllo con due diverse modalità: i campioni di tessuto venivano immersi in una provetta con 1 ml di terreno energicamente vortexata per 1'; per i materiali solidi si procedeva a sfregare per 1 minuto l'area contaminata con un tampone sterile, poi immerso in una provetta con 1 ml di terreno.

Il titolo virale veniva determinato all'osservazione della comparsa del caratteristico effetto citopatico virale mediante microscopio ottico invertito dopo una incubazione di 11 gg per OC43 e 3 per AdV in termostato umidificato a 37°C e 5% di CO₂.

RISULTATI

I risultati della tabella sono espressi sia come riduzione logaritmica che percentuale.

		Acciaio Inox	Plexiglass	Ceramica	Stoffa
AdV	Media Log rid.	5,25	4,75	5,25	4,5
	% rid.	> 99,99	> 99,99	> 99,99	> 99,99
HCOV-OC43	Media Log rid.	4,5	4,25	4,5	4,25
	% rid.	> 99,99	> 99,99	> 99,99	> 99,99

COMMENTI

Il dispositivo ha mostrato un'elevatissima efficacia nell'inattivare entrambi i virus su tutte le superfici trattate: in ogni condizione, infatti, si è ottenuta una riduzione logaritmica > di 4Log (>99,99%, in alcuni casi >5Log). Si ricorda che secondo i protocolli UNI EN per la certificazione dei sistemi virucidi è richiesta un abbattimento della carica virale di almeno 4 Log. Un altro aspetto da considerare è che l'azione virucida si è esplicita anche nei confronti di AdV-5, virus dotato di un'estrema resistenza all'inattivazione da parte di sistemi chimici e fisici.

Pertanto si può concludere che il generatore di vapore Birba Evolution è uno strumento estremamente efficace nell'inattivare virus presenti sulle più comuni superfici e su materiali di uso quotidiano.

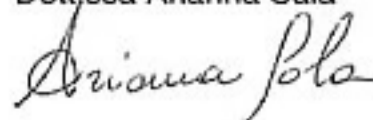
Il Titolare del Progetto

Prof. Claudio Cermelli



La Responsabile della Sperimentazione

Dott.ssa Arianna Sala



Modena, 18 novembre 2020