

COMUNICATO STAMPA

COVID-19 E DROPLET DA CANTO: IN AMBIENTI CONFINATI FONDAMENTALE IL RESPIRO EMESSO DAI CANTANTI

Primi dati del progetto di ricerca dell'Università di Parma e del Conservatorio di Parma: la movimentazione dell'aria determinata dall'emissione del fiato del cantante gioca un ruolo cruciale nel mantenere in sospensione le goccioline e le particelle più piccole

Parma, 21 luglio 2021 – In ambienti confinati e in spazi chiusi, nel corso di un'esibizione di canto, è fondamentale il respiro emesso da chi canta: **la movimentazione dell'aria determinata dall'emissione del fiato del cantante gioca un ruolo cruciale nel mantenere in sospensione le goccioline e le particelle più piccole.**

È uno dei primi dati emersi dal **progetto di ricerca che l'Università di Parma e il Conservatorio di Musica "Arrigo Boito" di Parma, con il patrocinio dell'AEC –Association Européenne des Conservatoires, Académies de Musique et Musikhochschulen e con il contributo personale di Andrea Chiesi**, già presidente del Conservatorio, stanno conducendo sulla propagazione dell'aerosol di goccioline di saliva da parte della voce cantata e dei principali strumenti a fiato. Un progetto tanto più importante in tempi di Covid-19 per tutto il mondo della musica, perché l'emissione di *droplet* necessita di adeguate misure di sicurezza: distanziamento, barriere, aerazione e tutto ciò che possa limitare efficacemente un possibile contagio. Non potendo ovviamente usare la mascherina, in particolare durante l'attività degli strumenti a fiato, a quale distanza minima devono stare gli strumentisti e i cantanti? E per quanto tempo permane nell'ambiente l'aerosol? Queste sono solo alcune delle domande cui si prova a dare una risposta.

Lo studio è fondato su una convenzione di collaborazione scientifica tra l'Università e il Conservatorio, ed è condotto mediante **sofisticata tecnica d'analisi dai gruppi di ricerca coordinati dai docenti Ruggero Bettini** (Dipartimento di Scienze degli Alimenti e del Farmaco) e **Sandro Longo** (Dipartimento di Ingegneria e Architettura). Si basa sulle performance di cantanti e di alcuni strumentisti messi a disposizione dal Conservatorio di Parma.

I primi dati disponibili si riferiscono in particolare all'emissione di goccioline a seguito del canto di una voce maschile (tenore) e di una femminile (soprano).

È stata condotta **una serie di esperimenti in camera oscura** per stimare l'emissione di goccioline di saliva durante l'esibizione di un cantante. Il set-up sperimentale messo a punto risulta efficace nell'identificare goccioline e particelle mentre passano attraverso un piano illuminato da luce laser pulsata.

Sulla base degli esperimenti condotti sinora è possibile affermare che:

- il dispositivo, nella sua configurazione attuale, è in grado di rilevare particelle con diametro apparente di almeno circa 190 micron; occorre tuttavia sottolineare che anche particelle più piccole possono essere responsabili di un'intensa diffusione della luce che le fa apparire più grandi di quanto non siano
- il sistema ha un guadagno maggiore nel caso di prove vocali (parlato) e di prove di convalida (forte emissione d'aria tra le labbra serrate), ma fornisce risultati significativi anche durante le prove di canto
- nei limiti delle condizioni sperimentali, la distanza del piano di misura dalla sorgente acustica ha una modesta influenza sui risultati
- le ridotte dimensioni della camera oscura rendono rilevante l'influenza del ricircolo dell'aria interna, che può essere responsabile del mantenimento in sospensione delle goccioline più piccole.

Si deduce infatti che un ruolo fondamentale è svolto dall'agitazione indotta dal respiro emesso, con le particelle più leggere che vengono trasportate anche a distanze considerevoli dai flussi d'aria. In altre parole, se è vero che le goccioline di saliva più grandi precipitano più velocemente e, quindi, a modesta distanza dalla sorgente, è altrettanto chiaro **che gli aerosol (goccioline più piccole) si depositano più lentamente e vengono trasportate dalle correnti indotte dalle emissioni canore.**

Questo aspetto risulta particolarmente rilevante in ambienti confinati e in spazi chiusi, nei quali la movimentazione dell'aria determinata dall'emissione del fiato del cantante gioca un ruolo cruciale nel mantenere in sospensione le goccioline e le particelle più piccole. Anche i movimenti degli artisti potrebbero essere responsabili del mantenimento in sospensione di goccioline più piccole. La complessità delle interazioni suggerisce, quindi, la necessità di uno studio di insieme in cui le emissioni siano schematizzate come getti continui o intermittenti riprodotti come correnti di densità in un ambiente omogeneo.

Il progetto prosegue ora con l'approfondimento della propagazione dell'aerosol di goccioline di saliva da parte della voce cantata e dei principali strumenti a fiato, con l'obiettivo di ottenere un quadro il più possibile esaustivo della situazione che si crea durante una performance musicale, di valutare il rischio associato a quest'ultima in differenti situazioni ambientali, e di analizzare l'impatto di possibili misure di mitigazione.