

7 Νοεμβρίου 2020

Κορωνοϊός - Μάσκα: Ποιο υλικό εγκλωβίζει καλύτερα τον ιό όταν βήχουμε

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Σε νέα τους μελέτη οι επιστήμονες μέτρησαν την αποτελεσματικότητα δεκάδων υλικών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή της - απαραίτητης πλέον - μάσκας προσώπου, εξετάζοντας τα δεδομένα στην περίπτωση βήχα ή βαθείας αναπνοής - Δείτε τι ανακάλυψαν



Μια ομάδα ερευνητών εξέτασε υλικά από μπλουζάκια και κάλτσες μέχρι τζιν παντελόνια και σακούλες ηλεκτρικής σκούπας για να προσδιορίσει ποιο είδος υλικού είναι πιο αποτελεσματικό στη μάσκα προσώπου για τον εγκλωβισμό των εξαιρετικά μικρών σωματιδίων που μπορεί να περιέχουν ιούς όπως ο SARS-CoV-2, ο κορωνοϊός που προκαλεί την COVID-19.

Οι ερευνητές από τα Πανεπιστήμια Cambridge και Northwestern εξέτασαν την αποτελεσματικότητα διάφορων υφασμάτων στο φιλτράρισμα σωματιδίων μεγέθους 0.02-0.1 μικρομέτρων -δηλαδή το μέγεθος των περισσότερων ιών- σε υψηλή ταχύτητα, συγκρίνοντας την κατάσταση με αυτό που συμβαίνει όταν ένας άνθρωπος βήχει ή ανασαίνει βαθιά. Επίσης, εξέτασαν τις μάσκες N95 και τις χειρουργικές, οι οποίες χρησιμοποιούνται συχνότερα σε περιβάλλοντα ιατρικής φροντίδας.

Προηγούμενες μελέτες εξέταζαν μόνο μια μικρή ποικιλία υλικών και περιπτώσεις όπου το άτομο ανέπνεε κανονικά, όταν δηλαδή τα σωματίδια εκτοξεύονται με χαμηλότερη ταχύτητα. Ως εκ τούτου, η μελέτη περισσότερων υφασμάτων και η εξέτασή τους σε υψηλότερες ταχύτητες (όπως στην περίπτωση του βήχα) παρέχει μια πιο ισχυρή βάση στοιχείων για την αποτελεσματικότητα των υφασμάτων μασκών.

Τα αποτελέσματα της μελέτης που δημοσιεύθηκε στο BMJ Open δείχνουν ότι τα περισσότερα από τα υφάσματα που χρησιμοποιούνται πιο συχνά για μη κλινική

χρήση μάσκας είναι αποτελεσματικά στο φιλτράρισμα των εξαιρετικών μικρών σωματιδίων. Επιπλέον, οι μάσκες N95 είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικές, αν και μια επαναχρησιμοποιούμενη σακούλα HEPA για ηλεκτρική σκούπα υπερέβαινε την απόδοσή τους σε κάποιους τομείς.

Όσο για τις χειροποίητες μάσκες, όσες ήταν φτιαγμένες από πολλαπλά στρώματα υφάσματος αποδείχθηκαν πιο αποτελεσματικές, ενώ κι εκείνες που έχουν φόδρα παρουσίασαν βελτιωμένη αποτελεσματικότητα. Ωστόσο, αυτή η βελτίωση στην απόδοση καθιστούσε δυσκολότερη την αναπνοή σε σύγκριση με τις μάσκες N95.

Οι ερευνητές μελέτησαν, επίσης, την απόδοση διάφορων υφασμάτων όταν είναι υγρά και μετά από ένα τυπικό πλύσιμο και στέγνωμα, διαπιστώνοντας ότι τα υφάσματα ανταποκρίνονταν καλά και ως υγρά αλλά και μετά από ένα κύκλο πλυσίματος. Αντίθετα, προηγούμενες μελέτες είχαν δείξει ότι τα πολλά πλυσίματα υποβαθμίζουν το ύφασμα και οι ερευνητές τόνιζαν ότι οι μάσκες δεν πρέπει να επαναχρησιμοποιούνται επ'άοριστον.

«Τα υφάσματα έχουν γίνει μια νέα αναγκαιότητα για τους περισσότερους ανθρώπους από την έναρξη της πανδημίας COVID-19. Στα πρώτα στάδια της πανδημίας, όταν τα αποθέματα σε μάσκες N95 δεν ήταν επαρκή, πολλοί βιοτέχνες και κατασκευαστές ξεκίνησαν να φτιάχνουν τις δικές τους υφασμάτινες μάσκες, ανταποκρινόμενοι στις απαιτήσεις που δεν μπορούσαν να καλύψουν οι αλυσίδες εφοδιασμού ή παρέχοντας μια πιο οικονομική επιλογή», σημειώνει η πρώτη συγγραφέας της μελέτης, Eugenia O'Kelly από το Πανεπιστήμιο Cambridge.

Παρά τις αναρίθμητες διαδικτυακές πηγές που βοηθούν τους ανθρώπους να φτιάξουν τις δικές τους μάσκες, τα επιστημονικά στοιχεία για τα πιο κατάλληλα υλικά είναι λίγα. Για την παρούσα μελέτη, λοιπόν, η Δρ. O'Kelly και οι συνεργάτες της δημιούργησαν μια συσκευή εξέτασης της αποτελεσματικότητας αφενός του κάθε υλικού και αφετέρου του είδους αναπνοής, περιλαμβάνοντας και την αντίσταση στην αναπνοή.

«Μια μάσκα που εγκλωβίζει πολύ αποτελεσματικά τα σωματίδια αλλά περιορίζει την αναπνοή δεν είναι μια αποτελεσματική μάσκα. Το τζιν, για παράδειγμα, ήταν ιδιαίτερα αποδοτικό στην παγίδευση των σωματιδίων, αλλά καθιστούσε πάρα πολύ δύσκολη την αναπνοή, επομένως μάλλον δεν είναι καλή ιδέα για την κατασκευή μάσκας. Οι μάσκες N95 καθιστούν την αναπνοή πολύ πιο εύκολη από οποιαδήποτε άλλο συνδυασμό υφασμάτων με παρόμοια επίπεδα διήθησης», εξηγεί η ειδικός.

Κατά την προετοιμασία της μελέτης, οι ερευνητές συμβουλευθήκαν διάφορες διαδικτυακές κοινότητες ραπτικής για να βρουν ποια είδη υφάσματος

χρησιμοποιούνταν για την κατασκευή μασκών. Λόγω της σοβαρής έλλειψης σε μάσκες N95 την εποχή εκείνη, πολλοί κατασκευαστές ανέφεραν πως πειραματίζονταν με τη χρήση σακούλας ηλεκτρικής σκούπας με φίλτρο HEPA στις μάσκες.

Οι ερευνητές βρήκαν ότι οι σακούλες ηλεκτρικής σκούπας μίας χρήσης και οι επαναχρησιμοποιούμενες ήταν αποτελεσματικές στην παγίδευση των σωματιδίων, με την επισήμανση ότι οι μίας χρήσης δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται στις μάσκες προσώπου, καθώς όταν κόβονται θρυμματίζονται και μπορεί να περιέχουν στοιχεία που δεν είναι ασφαλές να τα εισπνεύσουμε.

«Το ζήτημα είναι να βρεθεί η σωστή ισορροπία -θέλουμε τα υλικά να είναι αποτελεσματικά στο φιλτράρισμα των σωματιδίων, αλλά πρέπει να γνωρίζουμε ποια είναι κατάλληλα για αυτή τη χρήση, ώστε να μην θέτουμε τους χρήστες σε κίνδυνο να εισπνεύσουν ίνες ή χνούδι, που μπορεί να είναι επιβλαβή», καταλήγει η Δρ. O'Kelly.

Οι ερευνητές, πάντως, προειδοποιούν πως η μελέτη τους έχει αρκετούς περιορισμούς, μεταξύ των οποίων και το γεγονός ότι πολλοί ιοί μεταδίδονται με σταγονίδια μεγαλύτερα από αυτά που εξετάστηκαν στην παρούσα εργασία.

Πηγή: ygeiamou.gr