

Kratka uporedba efikasnosti epidemioloških maski N95 i N99, sa maskom koja ima ugrađen Albo nanosilver filter

Epidemiološka maska N95 štiti od čestica većih od 2.5 μm sa efikasnošću od 95%, dok troslojna maska sa Albo nanosilver filterom ima filtracionu efikasnost od oko 90% za čestice sličnih veličina. Budući da su virusi dimenzija reda veličine od 100 nm, takve filtracione sposobnosti za čestice prašine, uopšte ne garantuju da će kapljice aerosol virusa biti zaustavljene, makar i delimično. Takve filtracione sposobnosti jedino garantuju da će koncentracija bakterija biti značajno smanjena pri prolasku kroz takve filtere.

Kod maske koja poseduje ALBO nanosilver filter, filtraciona sposobnost za kapljice aerosola od oko 10 reda veličine μm povećana je u prvom sloju, zbog njihove apsorpcije od strane pamučnog vanjskog platna, dok zahvaljujući superhidrofobnosti ALBO nanosilver filtera sve kapljice koje dospeju do njega i koje su prošle kroz prvi sloj pamučnog vlakna dispergujući se u sitnije kapljice i delimično upijajući se u tom sloju platna, kotrljaju se po površini filtera, jer je Albo nanosilver filter superhidrofoban, tako da je minimalna mogućnost njihovog prodiranja u unutrašnjost filtera. Kapljice koje bi ipak nekako prodrle unutar filtera, koje nose u sebi viruse, u direktnom kontaktu nanosrebra i virusa imaju verovatnoću preživljavanja virusa maksimalno 1:1000, kao što to pokazuju naša istraživanja na covidu 19 sprovedena u Institutu za veterinu u Novom Sadu, koji je akreditovan za ovakve vrste istraživanja. To je prema saznanjima iz svetske literature, prvo takvo istraživanje izvedeno u svetu. .

Na nekom jednostavnom konkretnom primeru to bi značilo, da epidemiološka maska možda je dobra brana od velikih kapljica aerosola, koje se pri kontaktu sa njom rasprsuju i formiraju nanokapljice koje su pune virusa i koje potom lako prolaze kroz nju, budući da je odnos pora u filteru i veličine virusa 30:1 za maske N95, a 3:1 za maske N99.

Ako bi uzeli najnepovoljniju varijantu da je kod maske sa Albo nanosilver filterom, filtraciona sposobnost približna ili čak i manja u odnosu na kapljice aerosol (iako je potpuno drugačije zbog superhidrofobnosti površine Albo nanosilver filtera) nego kod epidemiološke maske, tada sledi ako se uzme u proračun da je filtraciona sposobnost N95 95%, (iako je ona u stvarnosti mnogo manja u odnosu na viruse), tada ako se uzme da od 1000 kapljica aerosola kroz masku N95 prodje 50 kapljica, (kroz masku sa Albo nanosilver filterom, prodje znatno manji broj kapljica, jer je ona superhidrofobna i ne dopušta ni kapljicama reda veličine do 300 nm, koje su u ovom sloju dominantne, ali ni mikrokapljicama veličine oko 10 μm da prodju kroz nju, jer se one skotrljaju i natapaju vanjski deo maske), pod grubom pretpostavkom da su te vrednosti slične, sledi da dok se virusi nagomilavaju unutar N95 maske, da bi posle u visokoj koncentraciji prolazili kroz masku, kod maske sa ALBO nanosilver filterom oni ne samo da imaju manju verovatnoću prodiranja, nego zbog izuzetne aktivnosti nanosrebra koje ih ubija, prilikom svakog dodira sa njim, njihova verovatnoća preživljavanja je eksperimentalno svega 1:1000, što znači da od 100000 virusa samo 100 virusa bi preživelo.

Budući da je za nanokapljice aerosola verovatnoća prodiranja kroz Albo nanosilver filter veoma mala (najviše do 10%), sledi da od tih 100.000 virusa prvo bi bilo zadržano na spoljasnjoj površini filtera 90.000, dok bi unutar filtera imalo šansu da prodre najviše 10.000 virusa od kojih bi sigurno bilo pobijeno najmanje 9900 virusa, dok u isto vreme, posle određenog vremena kroz N95 masku ili čak N99 skoro svi virusi će proći posle nekog vremena, koje odgovara je vremenu njihove difuzije kroz material maske. Za isto vreme kroz Albo nanosilver filter ima šansi da prođe 10 virusa od početnog broja od 100.000.

Ako bi uzeli u obzir neverovatnu pretpostavku da samo 5% ili 1% virusa prodje kroz epidemiolosku masku N95 ili N99, to bi u odnosu na isti broj od 100000 virusa koji se nalaze u kontaktu sa njima značilo da kroz njih bi za isto vreme prodrlo 5000 virusa za masku N95, a 1000 virusa za masku N99. To su mnogo veće vrednosti od broja 10.

Iz ovoga sledi da je najmanje za oko 500 puta ova maska efikasnija od N95 maske, a 100 puta od N99 maske.

Dugotrajno posmatrano ovaj efekat je još ocigledniji, jer kako vreme protiče sve veći broj virusa prolazi kroz N95 i N99 maske a kod maske sa Albo nanosilver filterom, taj broj se ne menja.

Budući da preživeli virusi u eksperimentu verovatno pripadaju sloju koji nije bio u direktnom kontaktu sa nanosrebrom u filteru, ta efikasnost realno je i znatno veća.

U zaključku, ovako aktivna antikovid maska potpuno je neuporediva sa bilo kojom maskom koja se pojavljuje na tržištu.

Beograd, januar 2020.

Obradio : Prof.dr. Vukoman Jokanović