



INFORMATOR

o maskama za lice
i zagađenju vazduha

MOŽE LI SE NOŠENJEM MASKE UBLAŽITI NEGATIVAN UTICAJ ZAGAĐENJA VAZDUHA?

Nakon što je Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) objavila podatak da 9 od 10 ljudi na planeti (90% populacije) udiše vazduh koji je prekomjerno opterećen zagađujućim materijama, što prouzrokuje oko 7 miliona preuranjenih smrti širom svijeta, svake godine, pitanje kvaliteta vazduha postalo je aktuelnije u posljednjoj deceniji.

Nošenje maski za lice postalo je svakodnevica za većinu svjetske populacije tokom pandemije korona virusa. Poznato je da maske ublažavaju rizik od prenošenja zaraznih bolesti vazдушnim putem, a studije o njihovoj efikasnosti su sve češće. Ali, istraživačima još uvek nedostaje pouzdan okvir za procjenu potencijalnih zdravstvenih koristi od nošenja maski kao sredstva za smanjenje izloženosti zagađenju, odnosno prašini, produktima sagorijevanja fosilnih goriva ili dimu od požara.

- **Mogu li nas maske zaštititi od zagađenja vazduha?**
- **Ako mogu, koliki je stepen zaštite?**
- **Kako pravilno nositi masku za lice?**
- **Koje maske su najbolje?**
- **Koliko se dugo može koristiti jedna maska?**
- **Koje činjenice idu u prilog nošenju maski a koje osporavaju njihovo dejstvo?**
- **Od čega nas u stvari maska može zaštititi a od čega ne može?**
- **Na ova, kao i na mnoga druga pitanja vezana za ovu temu, naći ćete odgovore u ovom informatoru.**



MOGU LI NAS MASKE ZAŠTITI OD ZAGAĐENJA VAZDUHA?

Mišljenja su podjeljena. Dok jedni vjeruju da maske pružaju dovoljnu zaštitu i savjetuju njihovu upotrebu pri povećanim koncentracijama zagađenja vazduha, drugi su skeptični i zahtijevaju čvrste dokaze.

ZA ✓

Maska za lice doprinosi filtriranju vazduha koji dišemo
Maske smanjuju rizik od zaraze
Maske su jednostavno rješenje – dostupno i lako za upotrebu
Neke maske mogu vas zaštititi od čestica prašine

PROTIV ✗

Maske za lice su univerzalne, ne pristaju jednako svakom licu, tako da samo određeni dio vazduha koji udišemo zapravo prolazi kroz masku
Maske smanjuju unos kiseonika
Maske stvaraju lažnu sigurnost da smo zaštićeni
Upotrebom jednokratnih maski stvara se nepotreban otpad
Maska vas može zaštititi od prašine, ali ne može od zagađujućih gasova



ŠTA KAŽE NAUKA?

Ekipa eksperata¹ sa američkog državnog univerziteta u Koloradu sprovela je istraživanje o efikasnosti zaštite koju mogu pružiti maske od različitih materijala pri ekstremnom zagađenju

prirodnih materijala (pamučne maske) pružaju najniži stepen zaštite, tek negdje oko 7%. Važno je reći da se ovo odnosi isključivo na zaštitu od suspendovanih čestica, dok zaštita od ostalih zagađujućih materija, virusa, bakterija i dr. nije ispitivana. Najveći faktor zaštite pripisan je N95 maskama sa ugrađenim filterom uglavnom zato što oene imaju kombinovanu mehaničku i elektrostatičku filtraciju, pomoću koje stacionarni električni naboji u polipropilenskim mikrovlaknima maske privlače i zarobljavaju submikronske čestice. (Pamuk i nenapunjena sintetička vlakna filtriraju samo mehanički blokirajući čestice.)

Najveća nepouzdanost ovog istraživanja onosi se na stepen prijanjanja maske na lice, to jest na procenat udahnutog vazduha koji nije filtriran kroz masku.



vazduha tokom sezone šumskih požara.

Za eksperiment su korišćene 4 vrste maske: maske od prirodnih materijala, sintetičke maske, hirurške maske i maske sa ugrađenim filter ventilom (N95).

Eksperiment je izveden propuštanjem zagađenog vazduha kroz cilindre širine 90mm. Da bi se izračunao stepen zaštite u obzir je uzeta veličina čestica, pretpostavljeni stepen "curenja" vazduha oko maske, odnosno udisanja vazduha koji nije filtriran kroz masku i stepen filtracije vazduha koji je prošao kroz masku. Rezultati eksperimenta pokazali su da maske od



¹John K. Kodros, Katelyn O'Dell, Jonathan M. Samet, Christian L'Orange, Jeffrey R. Pierce, John Volckens - Quantifying the Health Benefits of Face Masks and Respirators to Mitigate Exposure to Severe Air Pollution, GEOHealth V 5/9, 2021



Najveća nepouzdanost ovog istraživanja onosi se na stepen prijanjanja maske na lice, to jest na procenat udahnutog vazduha koji nije filtriran kroz masku.

Imajući u vidu da se procenat "curenja" vazduha oko maske kreće u velikom rasponu od 5-70% i da se moć filtracije smanjuje tokom

vremena nošenja maske, rezultate ovog eksperimenta treba uzeti sa rezervom.

Slični eksperimenti sprovedeni su u Indiji² gdje je vazduh vrlo zagađen. Rezultati ove analize slični su prethodnoj, i idu u prilog maskama sa ugrađenim filterom, iako je princip utvrđivanja zaštite drugačiji.



Testiranje vazduha koji ulazi u masku (udisaj) i vazduha koji izlazi iz maske (izdisaj).

Problem sa ovom vrstom testiranja je u tome što sa svakim izdisajem naše tijelo prirodnim putem izbacuje oko 90% čestica koje smo udahnuili. Filtrirani sadržaj se tako mogao za-

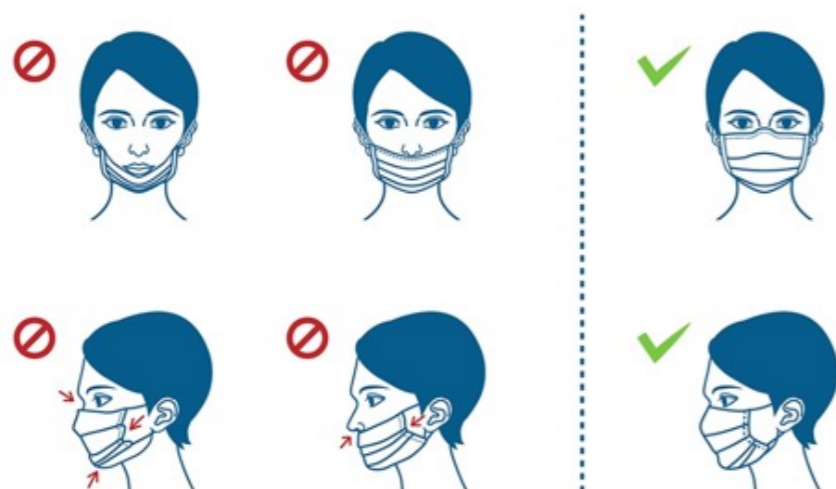
držati na spoljnom sloju maske - prije udisaja, na unutrašnjem sloju maske - nakon izdisaja ili u našim disajnim organima.

² Best Air Pollution Masks in India: Lab-Tested Results, Clean Air Blog <https://smartairfilters.com/en/blog/pollution-masks-in-dia-air-pollution/>

KAKO PRAVILNO NOSITI MASKU ZA LICE?

Masku stavite na lice tako da vam prekrije nos i bradu. Čvrsto pritisnite metalni ili plastični dio na vrhu maske tako da maska što bol-

je prione uz lice. Masku mora dobro prijanjati uz lice jer efikasnost maske zavisi od toga.



Koliko se dugo može koristiti jedna maska?

Pamučne maske mogu se koristiti više puta ali ih je neophodno svakodnevno oprati na temperaturi od 60°. Kako nisu naročito efikasne kod filtriranja suspendovanih čestica, njihova upotreba u ove svrhe se ne preporučuje.

Medicinske (hirurške maske) su maske za jednokratnu upotrebu. Nisu dizajnirane za zaštitu od zagađenja vazduha ali mogu pružiti određeni stepen zaštite od krupne prašine, ukoliko dobro prijanjaju na lice.

Masku morate zamijeniti čim disanje pod maskom postane otežano ili kada se maska zaprlja iznutra.

Masku morate zamjeniti ako se navlaži.

Koje maske su najbolje?

Važne karakteristike maske su filtracija, prozračnost i pristajanje.

Medicinske maske (poznate i kao hirurške maske) sastavljene su od 3 sloja sintetičkih netkanih materijala i napravljene tako da su slojevi za filtraciju u sredini. Dostupne su u različitim debljinama i imaju različite nivoe otpornosti na tečnost i sposobnost filtracije.

Maske sa ugrađenim filterom (respiratori - FFP) dostupni su sa različitim nivoima performansi kao što su FFP2, FFP3, N95, N99, N100.

Kako odabrati masku?

Potražite masku s oznakom EN 149: one su namijenjene smanjenju izloženosti zagađujućim materijama u vazduhu.



Ovo nije medicinska maska. Namjenjena je zaštiti na radu, prevashodno za građevinske radnike koji se tokom rušenja objekata susreću sa velikim količinama prašine. SZO preporučuje se da se ove maske nose svega nekoliko sati, dok traje ekstremna izloženost prašini.

Da li pomaže nošenje hirurške maske, šala ili marame?

Obične hirurške maske ne mogu efikasno filtrirati opasne fine lebdeće čestice (manje od 2,5 mikrona), premda praviljenjem barijere između nosa i usta smanjuju neugodu koju uzrokuju magla i veće iritabilne čestice takođe prisutne u vazduhu. Šal i marama vas ne mogu zaštititi od finih lebdećih čestica.

Da li je hirurška maska isto što i maske EN 149 FFP2 ili FFP3?

Hirurške maske i maske EN 149 služe različitim namjenama. Hirurške maske su dizajnirane da zaštite okolinu od pljuvačke onoga koji nosi masku. Zdravstveni radnici nose maske da ne bi svojim bakterijama inficirali pacijente.

Maske EN 149 dizajnirane su da osobu koja ih nosi zaštite od lebdećih čestica. Masku može pružiti visok nivo zaštite od lebdećih čestica pod uslovom da se pravilno stavi na lice i da tokom nošenja dobro prijanja na lice.

Ko i kada ne bi trebalo da nosi masku?

Starije osobe, trudnice i oboljeli od boles-

ti srca i pluća koji teškoće s disanjem imaju i pri mirovanju ili lakšim naporima treba prije korišćenja maske da konsultuju ljekara. Trudnice tokom drugog i trećeg trimestra trudnoće već mogu imati probleme s disanjem i smanjen kapacitet pluća. Ukoliko se osjećaju neugodno, neophodno je odmah prestati sa korišćenjem maske.

Djeca mlađa od 5 godina ne mogu pravilno nositi maske, tako da se za njih ne preporučuje nošenje maske.

Zaštitnu masku nije potrebno koristiti tokom kratkog boravka napolju, poput odlaska od kuće do škole ili posla, odlaska do prodavnice i slično. Maske nije potrebno nositi ni tokom boravka u zatvorenom prostoru.

Zdrave osobe: ukoliko boravite napolju više sati dok je Indeks kvaliteta vazduha veoma visok (koncentracija suspendovanih čestica PM10 veća od 180 µg/m³, koncentracija suspendovanih čestica PM2.5 veća od 110 µg/m³) izloženost se može smanjiti nošenjem maske.

Ne preporučuje se nošenje maske tokom jake fizičke aktivnosti zbog rizika od smanjenja kapaciteta disanja.



ZAKLJUČAK

Platnene maske, šalovi i marama ne mogu vas zaštititi od zagađenja. Isti je slučaj sa standardnim hirurškim maskama koje mogu pružiti određenu zdravstvenu zaštitu, ali nisu dizajnirane za filtriranje čestica iz vazduha. Respiratorne maske N95 su često preporučene za zaštitu od sitnih čestica, uključujući one koje potiču od zagađenja vazduha, ali stepen njihovog prijanjanja za lice znatno utiče na njihovu efikasnost, čak do 80%. Maske koje su dizajnirane za zaštitu od prašine (EN 149) koriste se nekoliko sati tokom određenog kratkog događaja (šumski požar, boravak u ruševinama) i efikasno štite od krupne prašine, ali ne i od zagađujućih gasova.

Važno je pravilno nositi masku kako bi se postigla maksimalna efikasnost. Maska treba da čvrsto prijanja uz lice, pokrivajući nos i usta.

Iako zaštitne maske mogu donekle smanjiti izloženost visokim koncentracijama suspendovanih čestica, one nemaju funkciju zaštite kada su u pitanju gasovite zagađujuće materije kao što su npr. sumpor-dioksid, azot-dioksid, ugljen-monoksid, lako isparljiva organska jedinjenja, amonijak ili prizemni ozon.

Važno je napomenuti da, iako maske mogu pružiti određenu zaštitu, one ne rešavaju osnovni problem zagađenja vazduha. Najbolji pristup je smanjiti izloženost zagađujućim materijama koliko god je to moguće, na primjer, boravkom u zatvorenim prostorima sa čistim vazduhom, izbjegavanjem područja s visokim nivoima zagađenja, i podržavanjem inicijativa za poboljšanje kvaliteta vazduha.

SAVJETI

- Da bi ste doprinijeli boljem kvalitetu vazduha u svom okruženju odlučite se za alternativne vrste prevoza - više šetajte i vozite bicikl, manje koristite automobil. Koristite javni prevoz ako vam je dostupan;
- Štedite energiju. Upaljeno svjetlo koje ste ostavili u stanu utiče na vaš budžet, ali i na kvalitet vazduha;
- Razmislite o načinu grijanja. Ako su čvrsta goriva jedini izbor, trošite ih ekonomično, obratite pažnju na pravilno loženje i obavezno očistite dimnjak;
- Oprezno sa hemikalijama! Sva hemijska sredstva počev od "bezazlenih" deterdženta i kozmetičkih sredstava, vještačkih đubriva, boja i lakova imaju negativan uticaj na kvalitet vazduha;
- Ne koristite pirotehnička sredstva! Osim što su opasna i eksplozivna, ona doprinose zagađenju;
- Odgovorno odlažite otpad. Smetlišta su izvor zagađenja vazduha;
- Opredjelite se za organsku poljoprivredu, osim što ih udišemo, sva raspršena sredstva za zaštitu i ishranu bilja završe u našem lancu ishrane;
- Tokom povećanih koncentracija zagađujućih materija u vazduhu izbjegavajte pojačanu fizičku aktivnost na otvorenom u zagađenom području;
- Pođite van grada, u prirodu gdje je vazduh čistiji;
- Redovno provjetravajte prostorije;
- Boravak u zatvorenim prostorijama se preporučuje samo ako se te prostorije uredno provjetravaju i u njima nema duvanskog dima, isparenja od kuvanja i upotrebe hemikalija, i ako se u njima ne loži.



