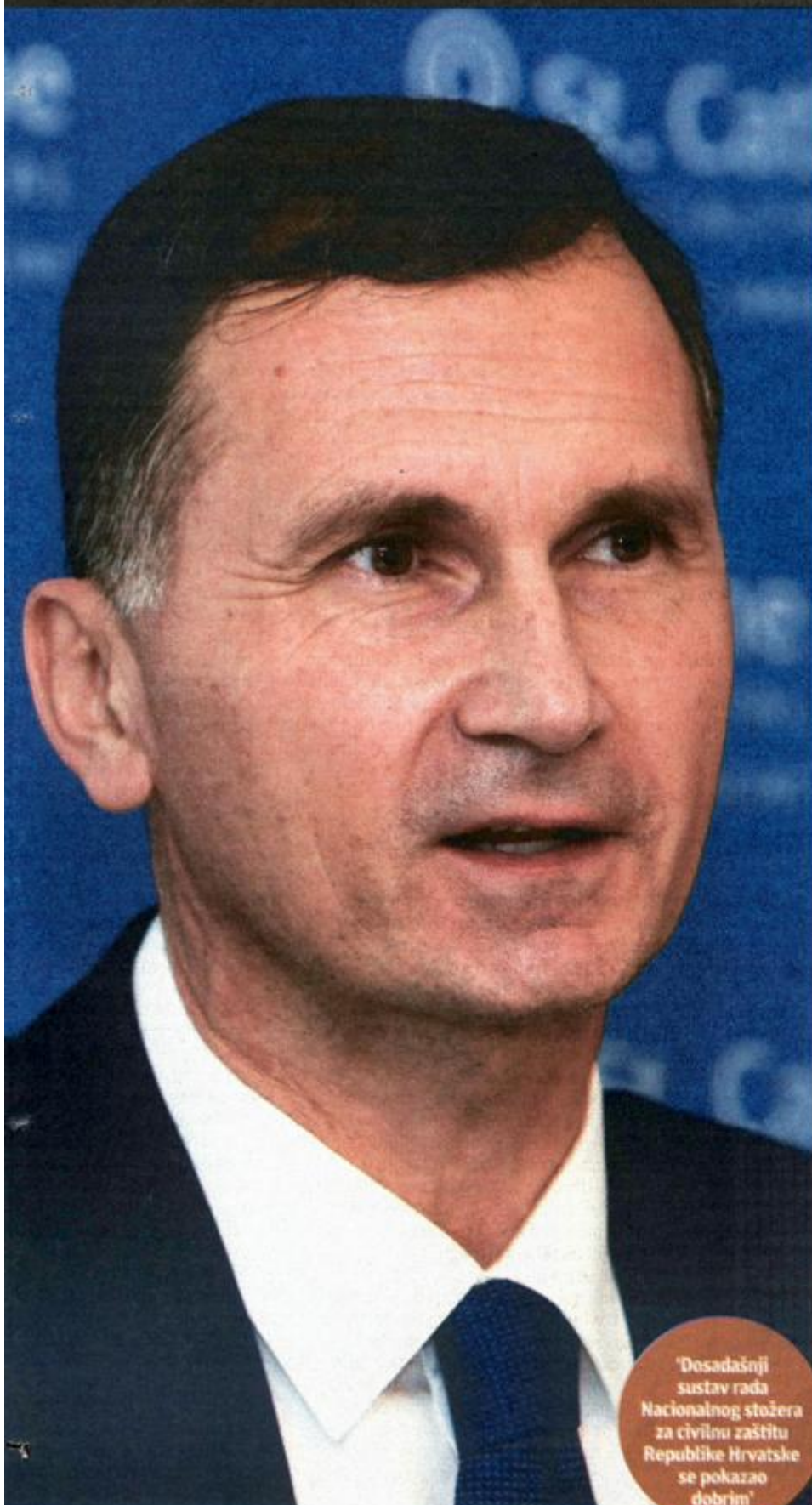


PROF. DR. DRAGAN PRIMORAC O DILEMAMA KOJE POSTOJE MEĐU PUČANSTVOM

# ISTINE I ZABLUDE O BOLESTI COVID-19

## Nošenje maski, skidanje odjeće i obuće, čišćenje ambalaže iz trgovina, suplementacija vitaminima D i C može pomoći u borbi protiv korone



**Prof. dr. Dragan Primorac je predsjednik Hrvatskog društva za humanu genetiku i Hrvatskog društva za personaliziranu medicinu, te je nedavno s drugim znanstvenicima sudjelovao na sastanku s premijerom Andrejom Plenkovićem, a tema je bila jedna - koronavirus SARS-CoV-2 koji uzrokuje bolest COVID-19. Primorac je pristao na intervju za našu novinu, ali ističe da je jedino ovlašteno tijelo koje može izdavati uputstva građanima Nacionalni stožer civilne zaštite Republike Hrvatske.**

**SASA JADRIJEVIĆ-TOMAS**

Dio liječnika kaže da kirurške i platnene maske ne koriste zdravim ljudima, dok dio ipak kaže - bolje išta nego ništa, te sugeriraju stavljanje maske pri odlasku na javna mjesta. Kakav je vaš stav?

-Maska ima nekoliko uloga: Prva je ta što zadržava dio kapljica koje lučimo kada govorimo, kišemo ili kašljemo, a što je glavni način prijenosa respiratornih mikroorganizama prema drugima. Upravo zbog te činjenice izdana je preporuka da masku nose oni koji imaju simptome respiratorne bolesti. Druga je ta što definitivno sprječava osobu da rukama dira nos i usta, glavnih mjesta putem kojih se infekcija unosi u organizam. Treća je što, pogotovo u zimskim mjesecima zadržava temperaturu i vlažnost nosne sluznice što je u zimskim mjesecima iznimno važno u prevenciji ulaska virusa i bakterija u organizam. Međutim, maska ne pokriva oči, a koronavirus u organizam može ući i putem očiju. Kada je riječ o maskama, najčešće su korištene kirurške maske i N95 maske. N95 maska prema dostupnoj literaturi može zadržati i do 95% čestica poput virusa i baterija. Što se tiče maski u domaćoj izradi, studije kažu da je njihov učinak upola manji nego onaj kirurške maske, a i do 50 puta manji nego što je to slučaj s N95 maskom. Kad istodobno kombinirate nekoliko postupaka uključujući nošenje maske, pranje i dezinfekciju ruku te držanje na udaljenosti od sugovornika

2 m i više, mogućnost infekcije se drastično smanjuje. Međutim, i maska sama po sebi može biti izvor infekcija (pogotovo kod asimptomatskog nositelja ili inficirane osobe) ako se pravilno ne odlaže te ako se diraju rukama i više puta koristi.

O važnosti medicinskih maski najbolje govori izjava prof. Georgea Gaoa, direktora kineskog Centra za kontrolu i prevenciju bolesti, inače autora ključnih publikacija o COVID-19. U izjavi znanstvenom časopisu "Science" kaže: "Velika pogreška u SAD-u i Europi je što ljudi ne nose maske. Ovaj virus se prenosi kapljicama i bliskim kontaktom. Mnogi ljudi imaju infekciju bez simptoma ili su u predsimptomatskoj fazi, ali su zarazni za druge. Ako nose masku za lice to može spriječiti da se kapljice koje nose virus rasprše i zaraze druge."

Pojedina istraživanja navode da se virus može zadržati na različitim površinama i do nekoliko dana. Treba li stoga dezinficirati ambalažu iz trgovina ili možda hranu ostaviti nekoliko dana u svojevrsnoj karanteni?

-Istraživanja su pokazala kako virus na različitim površinama može ostati viabilan od nekoliko sati do dana. Valja naglasiti kako virus mora na neki način doći do tih predmeta, najčešće to čini pomoću kapljicnih sekreta zaraženih osoba, stoga je primarna mjera prevencije ista. Oni koji pokazuju znakove infekcije trebaju ostati kod kuće i nositi maske kako ne bi zarazili druge i nesvjesno kontaminirali predmete kojima se nezaobilazno koristimo u svakodnevnom životu poput kvaka, tipkala u dizalu i sl. Dosta ljudi tijekom odlaska u trgovine nose jednokratne rukavice, što podiže razinu sigurnosti od infekcije. Primarna mjera zaštite je često pranje ruku, pogotovo nakon rukovanja predmetima kojima se služi veliki broj ljudi te česta njihova dezinfekcija. Ono što su studije također pokazale je da broj infektivnih čestica na različitim površinama opada s vremenom. No, nemoguće je dati točan odgovor na vaše pitanje o karanteni namirnica, mimo našeg trenutnog znanja o preživljavanju virusa na određenim površinama

i materijalima. U svakom slučaju, dezinfekcija ambalaže sigurno ne može štetiti.

Treba li se izuvati i presvlačiti kad se vratimo s nekoga javnog mjesta na kojem je bilo puno ljudi poput pošte, trgovine, bolnice...?

-Isto tako, nemoguće je postići apsolutnu čistoću prostora u kojem boravimo i koji nas okružuje, no jednostavnom mjerom izuzvanja prilikom ulaska u ustanu uvijek umanjujemo kontaminiranje našega životnog prostora. Ta praksa neće nas zaštititi samo od koronavirusa, nego i od ostalih infektivnih uzročnika koji se potencijalno nalaze na tlu. Prema mišljenju nekih kolega epidemiologa iz SAD-a, iako cipele nisu sredstvo sigurnog prijenosa koronavirusa, i ta mogućnost se ne može isključiti prvenstveno ako boravimo na javnim površinama s puno ljudi. Potpuno logično. Stoga ta izvrsna, a vrlo jednostavna higijenska mjera može doprinijeti zdravlju vlastitog domaćinstva. Slično je i s odjećom koju smo nosili tijekom boravka na javnim površinama s puno ljudi i nikako ne može štetiti da se izloži suncu ili zraku na neko vrijeme.

Na televiziji ste sugerirali povećan unos vitamina C i D.

-Vitamin D je iznimno važan čimbenik u modulaciji urođene, ali i stećene (adaptivne ili specifične imunosti), a studije su nedvojbeno pokazale da su pacijenti s nižim razinama vitamina D podložniji infekcijama. O značajnoj regulatornoj ulozi vitamina D najbolje govori podatak da većina imunskih stanica poput T i B limfocita, monocita posjeduju receptore za vitamin D. Uz to vitamin D ima snažan protuupalni učinak. Zanimljiv podatak je upravo objavio i prof. Giancarlo Isaia sa Sveučilišta u Torinu, gdje ističe da većina hospitaliziranih pacijenata koji su COVID-19 pozitivni imaju nešto zajedničko, a to je značajno sniženje vitamina D u organizmu. Vitamin D trebaju dodatno uzimati samo osobe kojima jednostavan laboratorijski test utvrdi sniženu vrijednost, jer za razliku od vitamina C, vitamin D se može akumulirati u organizmu i dovesti do štetnih posljedica. O zabrinjavajućim po-

'Dosađajući sustav rada Nacionalnog stožera za civilnu zaštitu Republike Hrvatske se pokazao dobrim'

dacima vezano uz nedostatak vitamina D u Hrvatskoj, godinama upozorava draga kolegica prof.dr. Srdana Čulić iz splitskog KBC-a. Vitamin C važan je za brojne enzimske reakcije u organizmu te je esencijalni mikronutrijent, što znači da ga naše tijelo samo ne može sintetizirati, negoga je potrebno uzimati hranom. Poznato je da nedostatak vitamina C uzrokuje skorbut, bolest za koju stoljećima znamo, a koja između ostalog dovodi do sustavnog poremećaja vezivnog tkiva. Vitamin C ima ključnu ulogu u sintezi kolagena koji između ostalog gradi sluznične i tkivne barijere, a koje sprječavaju ulazak mikroorganizama u naše tijelo. Osim građivne, vitamin C ima ulogu i u kemijskim reakcijama koje se događaju na razini imunoloških stanica, a kojima se naš organizam bori protiv infekcije. Važno je naglasiti kako vitamini D i C nisu lijekovi koji će nam pomoći da ozdravimo ili da se ne razbolimo, ali nas njihov eventualni nedostatak nedvojbeno čini podložnijima za razvoj infekcije. **Što mislite o ovlaživanju prostora?**

- U radu "Seasonality of Respiratory Viral Infections", objavljenom u znanstvenom časopisu The Annual Review of Virology, nedvojbeno je pokazano da je relativna vlažnost od 50% optimalna za funkcioniranje dišnog sustava u ljudi, ali i zaštitu od virusnih infekcija. Ukratko, vlažnost ima važnu ulogu u aktivaciji i moduliranju urođene, ali i stečene (adaptivne ili specifične) imunosti. Bez vlažnosti ne može funkcionirati niti naj snažnija prirodna barijera dišnog sustava - nosna sluznica, čije stanice imaju trepetljike na površini, a ključna im je uloga vlaženje zraka i odstranjivanje čestica i organizama obloženih sluzi čime se prevenira invazija donjeg dišnog sustava. S druge strane pak, sluz ima golem značaj u prevenciji respiratornih infekcija jer sadrži niz antimikrobnih tvari poput lizozima te protutijela poput IgA. U sluz se luče i posebni glikoproteini koji se nazivaju mucini, a koji svojom vrlo opsežnom i raznolikom glikozilacijom imitiraju izgled receptora na našim sta-



nicama i tako "varaju" viruse koji se umjesto na stanice vežu na mucine te zajedno sa sluzi bivaju izbačeni iz našeg respiratornog trakta. Vežu vlage i transmisije virusa potvrdile su jedna velika studija u Kini, te nedavna studija provedena na MIT-u.

**Može li se to ovlaživanje prostora vršiti tako da se na štednjak stavi lonac s vodom koji će lagano isparavati ili pak da se vlažni ručnik stavi na radijator, baš kako su to tijekom zime radili naši stari.**

- Upravo tako, a naše stare bi i u mnogim drugim stvarima trebali poslušati jer su sukladno vlastitom iskustvu bez velikih tehnologija dolazili do najboljih mogućih rješenja.

**Može li se usporediti epidemija koronavirusom (SARS) iz 2002. sa sadašnjom epidemijom koronavirusom?**

- Što se koronavirusa tiče povijest se ponavlja. Doduše ovaj put na još kompleksniji i nepredvidljiviji način. Epidemija uzrokovana SARS-CoV virusom koja je započela 16.11.2002. trajala je cijelu 2003. godinu, a tek koncem 2004. godine nije bilo registriranih novih slučajeva. No, dvije su goleme razlike između tadašnje epidemije uzrokovane SARS-CoV virusom i današnjeg COVID-19, uzrokovane SARS-CoV-2 virusom. Virus SARS-CoV se prema svim spoznajama koje imamo nije prenosio od asimptomatskih, ali inficiranih osoba, što je izgleda u suprotnosti sa širenjem SARS-CoV-2 virusa. Druga razlika je vezana uz puteve transmisije. Putevi prijenosa SARS-CoV-2

virusa još uvijek nisu do kraja razjašnjeni, a pretpostavka je da se virus uglavnom prenosi kapljicnim putem pri kihanju i kašljanju, kao i indirektno putem kontaminiranih ruku ili putem izlučevina oboljele osobe jer virus može preživjeti određeno vrijeme na raznim površinama. S druge strane virus SARS-CoV se prenosi primarno od osobe do osobe, direktnim kontaktom (uglavnom kapljicni prijenos), a najintenzivnije razdoblje transmisije je, što je i očekivano, tijekom drugog tjedna kad postoji vrhunac ekskrecije virusa u raznim izlučevinama. **Treba li više ljudi testirati, recimo kako se to radi u Južnoj Koreji. Dakle, ne čekati da se jave prvi simptomi, nego se testiraju svi bliski kontakti jer je dokazano da osoba prenosi virus i bez vidljivih simptoma.**

- I oko toga stvari se mijenjaju, a odlična vijest je da je pokrenuto niz laboratorija po cijeloj Hrvatskoj koji će provoditi testiranje na SARS-CoV-2 virus. Jedan od tih laboratorija je u Splitu te trenutno završava postupak validacije. Dosadašnji sustav rada Nacionalnog stožera za civilnu zaštitu Republike Hrvatske se pokazao dobrim jer smo jedna od učinkovitijih zemalja u Europi u obuzdavanju epidemije. No trebamo se pripremiti za vrijeme kada ćemo prestati biti u samoizolaciji ili karanteni i tada ćemo morati uspostaviti sustav koji će omogućavati učinkovit nadzor epidemije. Izrada prijedloga koliko je testiranja potrebno, te koga i kada testirati jedan je od prvih zadataka Znanstvenog savjeta koji je osnovao premijer. Razmatra se i sustavno uvođenje seroloških testova koji će pomoći u otkrivanju osoba koje su razvile imunost na SARS-CoV-2, bilo detekcijom IgM ili IgG protutijela. Sada već znamo da je iznimno važno testirati zdravstvene djelatnike jer ono što smo naučili iz prošlosti je da što je dulje bolnički sustav pošteđen infekcija, borba sa širenjem epidemije je uspješnija.

**Mladi se ponašaju prilično nonšalantno, tvrde da njima SARS-CoV-2 ne može ništa. Molim komentar?**

- Svi bez obzira na dob moraju shvatiti sljedeće: SARS-CoV-2 je novi virus s kojim populacija nije bila u ranijem kontaktu te naši organizmi nemaju unaprijed stvorena protutijela koja mogu neutralizirati virus, nego ih stvaraju tek kada dođu u kontakt s virusom. U slučaju da se ne provode rigorozne mjere, virus će se širiti eksponencijalno. Statistika je neumoljiva, svaki zaraženi sa SARS-CoV2 inficirat će dvije nove osobe, a svakih 6 dana broj inficiranih će se udvostručiti. Apeliram na sve dobne skupine da poštuju pravila za sprječavanje epidemije jer iako

je činjenica da je većina kritično oboljelih starije životne dobi i pripada populaciji koja ima komorbiditete, opisani su slučajevi u kojima mladi i zdravi ljudi završe na intenzivnoj njezi. Mjere socijalnog distanciranja provode se s dva cilja: da zaštitimo vlastito zdravlje i da zaštitimo one ranjivije u svojoj zajednici - naše bake i djedove, majke i očeve.

**Što ste na nedavnom sastanku savjetovali premijeru Andreju Plenkoviću?**

- Na poziv premijera, ugledni znanstvenici iz domovine i inozemstva su se okupili s ciljem razmjene najnovijih informacija vezano uz SARS-CoV-2 virus, kao i zaustavljanja širenja COVID-19 bolesti, naravno svaki iz svog segmenta djelovanja, od molekularne dijagnostike, epidemiologije, infektologije, javnog zdravstva te ostalih područja kliničke medicine. Postoji odlična sinergija u radu, a dogovor je da se svi prijedlozi koordiniraju s premijerom i Nacionalnim stožerom za civilnu zaštitu Republike Hrvatske.

**Navodi se da Hrvatska ima 800 respiratora. Je li to dovoljno?**

- Temeljna poruka koja se šalje s mjerama samoizolacije, karantene, evidencije oboljelih itd. je samo jedna "ne dozvolimo eksponencijalno širenje virusa unutar hrvatske populacije". Razlog je jednostavan - ne postoji zdravstveni sustav na svijetu koji može istodobno skrbiti o tolikom broju pacijenata koji bi trebali intenzivnu skrb. **Imamo li dovoljno ECMO uređaja, visoko sofisticirane opre-**

## Situacija u Americi

Amerika ima jedan od najboljih, ako ne i najbolji zdravstveni sustav na svijetu, no nažalost sustav javnog zdravstva kakav mi poznajemo nije razvijen u SAD-u i upravo u tome je ključni razlog stanja u kojem su danas SAD nalazi. Sjajan znanstvenik s kojim sam se tijekom svog rada susretao prof. dr. Anthony Fauci, direktor Nacionalnog instituta za alergije i infektivne bolesti, nekoliko puta je ukazao na taj problem i upravo zbog toga smo svjedoci rapidnog širenja koronavirusa po SAD-u. Međutim, SAD ima golemi kako gospodarski tako i znanstveni potencijal. Trenutno su napravili golemu mobilizaciju kako po pitanju masovnog molekularnog testiranja, tako i razvoja novih cjepiva za što će naravno biti potrebno neko vrijeme.

## Novosti u liječenju COVID-19 oboljelih

Američki medicinski časopis JAMA objavio je rezultate uspješnog liječenja pet teško oboljelih od SARS-CoV-19 virusa koji su bili na respiratoru i kojima je bolest bila u regresiji. Navedeni bolesnici liječeni su plazmom izdvojenom od osoba koje su preboljele COVID-19 i koja je sadržavala visoku koncentraciju za SARS-CoV-2 specifičnih neutralizirajućih IgG protutijela. Svim pacijentima se stanje stabiliziralo, a tri su otpuštena iz bolnice. Ovakav oblik liječenja nema učinke cjepiva i zaštita je tek privremena. Cjepivo potiče imunološki sustav na stvaranje antitijela, a infuzija plazme daje oboljelima privremeno tuđa protutijela koja su kratkotrajna i doze treba ponavljati. Ipak, nedostatak studije je mali broj pacijenata uključenih u studiju tako da definitivne zaključke još ne možemo donositi.

me namijenjene izvantjelesnom obogaćivanju krvi kisikom, tj. održavanja na životu ljudi s poremećajima disanja ili rada srca?

- Ekstrakorporalna membranska oksigenacija definira tehnološki sustav koji omogućava izvantjelesnu izmjenu plinova sa svrhom pružanja potpore poremećenoj respiracijskoj i kardiovaskularnoj funkciji. ECMO uređaji se koriste u slučaju akutnog reverzibilnog zatajenja funkcije srca i pluća i to kad je bolesnikov mortalitetni rizik veći od 50%. Za sada nisam čuo da se netko žalio na nedostatak ovih uređaja.

**Mediji su napadali ministra zdravstva Rajka Ostojića zbog nabavke 40 ECMO uređaja, a evo danas je ispalo da će taj potez možda spašavati živote.**

- Teško mi je ulaziti u takve rasprave, no u tom razdoblju se tvrdilo da je Hrvatska s 41 ECMO uređajem postala jedna od država s najvećim brojem takvih aparata u svijetu po broju stanovnika. Kad su se aparati nabavljali ideja je bila da se u regionalnim bolnicama ljudima može pružiti pomoć dok ih se ne transportira do referentnih centara. S tim aparatom se zapravo kupuje vrijeme dok se organi koji su zakazali ne oporave i ponovno preuzmu svoju funkciju. No kao što i sami kažete danas je to Hrvatskoj postala prednost.

**Treba li se više ulagati u javne bolnice? Vidimo da se grade fontane, spomenici..., a jedan potres je pokazao u kakvom jadnom stanju nam je dio bolnica.**

- Nedvojbeno je da Hrvatska ima vrhunski zdravstveni kadar na svim razinama i to me kao liječnika čini ponosnim. Danas najbolje svjedočimo o važnosti javnih bolnica za Hrvatsku. One su postale stožerne institucije u obrani protiv epidemije koronavirusom. Međutim, danas je u Hrvatskoj potpuno mobiliziran i privatni zdravstveni sektor koji u suradnji s javnim najbolje svjedoči o golemoj sinergiji kojoj je samo jedan zajednički cilj - pružiti što učinkovitiju pomoć hrvatskim građanima. ●

## Najbitnije je zaustaviti širenje u bolnicama

**Po vašem mišljenju, do kada će trajati ova epidemija?**

- Poznato je da se epidemija može zaustaviti samo na dva načina: razvojem cjepiva ili prirodnim prokužavanjem kojim će većina populacije stvoriti protutijela. Osnovne lekcije koje smo naučili iz zaustavljanja SARS epidemije mogu se svesti u nekoliko rečenica: transparentnost je ključ uspjeha, države koje imaju snažno javno zdravstvo daleko se bolje nose s epidemijama, uvođenje drastičnih mjera u suzbijanju širenja infekcija je nužnost (samoizolacija, karantene, evidencija oboljelih), mediji (tada posebice elektronički mediji) su odigrali jednu od ključnih uloga u pravovremenom i točnom informiranju javnosti, bez međunarodne suradnje epidemiju je nemoguće zaustaviti ili usporiti. Posebno bih istaknuo da je prevencija

širenja infekcija u bolnicama ključ uspjeha u kočenju epidemije. Upravo su objavljeni ohrabrujući preliminarni rezultati studije koju podupire National Key R&D Program in China te National Natural Science Foundation of China, a koji sugeriraju da povišenje temperature i vlažnosti imaju ključnu ulogu u smanjenju infektivnosti SARS-CoV-2 virusa. Rezultati sugeriraju da skori dolazak ljeta kao i dolazak kišnih razdoblja na sjevernoj hemisferi mogu značajno usporiti transmisiju SARS-CoV-2 virusa. Zbunjuje što u Australiji toplije vrijeme nije zaustavilo širenje SARS-CoV-2. Svaka epidemija završi, tako će i ova. Međutim, svaki virus ima svoj životni ciklus koji ovisi o nizu čimbenika, međutim taj ciklus ima kako svoj početak tako i kraj. Sad je važno pridržavati se svih mjera koje se svakodnevno ističu kako bi što bezbolnije izišli iz stanja u kojem se nalazimo.