



418.

# PEDIJATRIJSKI DANI REPUBLIKE SRPSKE

4 - 6. septembar 2020. god.  
Hotel „Termag”, Jahorina



Udruženje pedijatara  
Republike Srpske

[www.pedijatri.org](http://www.pedijatri.org)

BROJ 52

## KOD

**Izdavač**

Komora doktora medicine RS  
www.komoradoktorars.org

**Glavni i odgovorni urednik**

Prof. dr Jelica Predojević Samardžić

**Urednik**

Željka Grabež Biuković

**Redakcioni odbor**

Mr sc. med. Dalibor Vranješ

Mr sc. med. Nina Marić

Prim. dr Ljubica Jelovac

Dr sc. med. Nina Rodić Vukmir

Dr Višnja Banjac

Dr Ana Rogić

Dr Mladen Kostić

**Izdavački savjet**

Doc. dr Verica Petrović

Doc. dr Maja Travar

Prof. dr Vlastimir Vlatković

Dr Ljubiša Simić

Dr Milan Gluhović

Mr sc. med. Biljana Milinković

Dr Goran Račetović

Prim. dr Ljiljana Buha

Dr Mile Birčaković

**Grafička priprema**

Vanesa Kovač

**Sekretar redakcije**

Jelena Plavljaniin

**Lektor**

Mladen Keleč

**Adresa redakcije**

KOD, Prvog krajiškog korpusa 4/1  
78000 Banja Luka, RS, BiH  
Tel/fax: +387 51 32 93 63  
+387 51 329 360  
e-mail: casopiskod@blic.net

**Štampa**

Grafomark d.o.o.

Časopis je oslobođen poreza na promet na osnovu člana 33. stav 1. tačka 9, Zakona o akcizama i porezu na promet, rješenjem br: 06/6-61-882/02, Ministarstvo nauke i kulture RS.

Naslovna strana: Ekipa medicinar iz Trebinja odlazi na zasluženi odmor

VRIJEME  
COVID-A

S čim se sve nismo sreli u ovo doba pandemije? Izolacija, karantin, samoizolacija, socijalna distanca, panika, krizni štab, policijski sat... složićete se da smo zaboravili realno značenje ovih riječi koje su bile korišćene u akademskom diskursu ponekad odrođenom od svoje realnosti i našeg doživljaja.

**Vrijeme zbuđenosti** – Opšta zbuđenost naučne i stručne zajednice. Bili smo svjedoci oprečnih i kontradiktornih izjava niza naučnih autoriteta i institucija o razlozima nastanka pandemije. Od tvrdnji poput: *..virus je spontano nastao i transmisija infekcije sa životinja na ljude desila se.. do ...jasno su dokazani dijelovi virusa koji su djelo čovjekovog djelovanja i genetskog inženjeringa.*

**Vrijeme nesigurnosti** – Nesigurnost i nas, doktora, jer smo se sreli sa nepoznatom bolešću, sa cijelim spektrom simptoma, od potpuno inaparentne do teške kliničke slike i letalnog ishoda. Šta određuje predikciju prema teškom obliku bolesti: genetska predispozicija, receptori za ACE 2 ili nešto treće? Posebnu nesigurnost, pa čak i frustraciju je izazivala činjenica da u početku pandemije nismo imali pouzdan i ispitani lijek. Vrijeme kada su gotovo svi, pa čak i mi, doktori, imali svoju teoriju o nastanku pandemije, sa okusom i mirisom *teorija zavjere.*

**Vrijeme iskušenja** – Bio je to test za svaku naučnu i medicinsku zajednicu, za zdravstvene sisteme, za države, narode i istovremeno test za svakog pojedinca koji je bio uskraćen za svakodnevne aktivnosti i socijalni kontakt a u strahu za vlastito i zdravlje najbližih.

**Vrijeme pandemije** – Definitivno je ukazalo i potvrdilo značaj javnog zdravstva u zaštiti zdravlja cjelokupnog stanovništva i značaj i ulogu javnih i državnih zdravstvenih ustanova.

Ipak, u predgovoru ovog broja KOD-a izdvajam generacije mladih ljekara, koji su zbog prednosti svog životnog doba bili u prvim redovima borbe sa COVID-19. Oni su se hrabro i sa ogromnom količinom entuzijazma uhvatili u koštac sa liječenjem nepoznate i često teške bolesti, podnijeli dane izolacije i odvojenosti od svojih najbližih, rada u zaštitnoj uniformi, koristeći mogućnosti savremene medicine, oči u oči sa uspjehom ali i neuspjehom i gubitkom pacijenta.

Ova pandemija nam je ukazala na značaj mladih stručnjaka koji ne samo da su nezamjenjivi u smislu očuvanja naše budućnosti, već da su u ovakvim situacijama od ključnog značaja.

Iako naš obrazovni sistem, neupitno je, ima i grešaka i prostora za napredak, kao profesor Medicinskog fakulteta sam ponosna na rad i zalaganje naših mladih doktora.

**Bravo za njih!**

*Prof. dr Jelica Predojević Samardžić*

# KOD SADRŽAJ

3

*Riječ urednika*

*Aktuelno*

*Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske*

*Rat protiv virusa je rat za život*

*COVID-19 – nova bolest koja je promijenila svijet*

12

*Na prvoj liniji odbrane*

*Već nakon nekoliko prvih pacijenata bilo nam je jasno koliko će to biti teška borba*

*Uloga mikrobiološke laboratorije u epidemiji COVID-19*

17

*Samo pravilno postupanje garant je sigurnosti*

19

*Emocionalna stanja zdravstvenih radnika tokom epidemije COVID-19*

22

*Pravovremenim djelovanjem spriječeno obolijevanje zaposlenih*

25

*Specijalizanti za vrijeme epidemije COVID-19*

27

*Intervju*

*Znanje i timski rad su preduslovi uspješnog djelovanja u vanrednoj situaciji*

*Prof. dr Peđa Kovačević, Načelnik Klinike intenzivne*

*medicine za nehirurške grane UKC RS-a*

30

*Pogledi*

*Od talasa do talasa, po uzburkanom moru virusa*

34

*Kada ljekari postanu pacijenti*

*Moja borba s COVID-19*

36

*Život po Hipokratovoj zakletvi*

38

*Heroj u ratu i miru*

39

*Korak dalje*

*Nastava na Medicinskom fakultetu u Foči za vrijeme trajanja epidemije  
izazvane koronavirusom*

41

*Telemedicina u Republici Srpskoj*

45

*Dječija hirurgija kao paronim za pedijatriju*

50



## **Udruženja**

*Humanitarna akcija - Uvijek smo tu za vas* 52

*Aktivnosti primjerene vanrednoj situaciji* 54

*Organizatori trećeg kongresa hematologa i transfuziologa Bosne i Hercegovine* 55

## **Aktivnosti komore**

*Prve licence* 57

*Sastanci komisija* 57

*In memoriam* 57

## **Iz svjetske štampe**

*Od propasti do povećanog profita* 58

## **Vremeplov**

*Prvi dekan Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci* 60

## **U slobodnom vremenu**

*Najljepše pjesme se pjevaju u krugu porodice i prijatelja* 62

## **Stručne knjige**

*Prilog lakšem definisanju bolesti i efikasnijem liječenju* 64

*Svaki hirurg koji radi može imati zamislive i nezamislive komplikacije* 65

## **Knjige koje čitamo**

*Teško buđenje* 66

## **Kongresi**

67

## **Žute strane**

*Priručnik za liječenje infekcije izazvane novim virusom korona* 71





# MINISTARSTVO ZDRAVLJA I SOCIJALNE ZAŠTITE REPUBLIKE SRPSKE

*Poštovani čitaoci,*

Iza nas je izuzetno težak i izazovan period borbe sa virusom pandemijskog karaktera, period u kojem su mnogi od vas, zdravstvenih radnika, dali najbolje od sebe: svoje znanje i vještine i pokazali veliki profesionalizam i spremnost na ličnu žrtvu u korist javnog zdravlja. Epidemiologija je složena i zahtijeva analize i sagledavanje problema u kontekstu, ali prije svega multidisciplinarni pristup i timski rad. U uslovima kada nemamo vakcinu niti kolektivni imunitet kao *sigurnu zonu* zaštite stanovništva pokazala se važnost fleksibilnosti zdravstvenog sistema i spremnosti naših medicinskih stručnjaka iz Instituta za javno zdravstvo Republike Srpske, Univerzitetskog kliničkog centra Republike Srpske, te naših bolnica i domova zdravlja da prate svjetske trendove, usvajaju nove metode rada i reorganizuju zdravstveni sistem na način da pružaju adekvatnu zdravstvenu zaštitu za oboljele od oboljenja COVID-19. Profesori Medicinskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci su izradili jasne protokole liječenja bazirane na empirijskim preporukama stručnjaka i preporukama Svjetske zdravstvene organizacije.

Pripreme za pojavu novog koronavirusa u Republici Srpskoj započete su još sredinom januara ove godine kroz rad Komisije za zarazne bolesti, a nastavljene kroz rad Koordinacionog tijela za planiranje, sprovođenje i praćenje aktivnosti vezanih

za pojavu novog koronavirusa, a kasnije i Stručno-operativnog tima za specifične zadatke zaštite i spasavanja Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite u Vladi Republike Srpske, u vezi sa pojavom bolesti izazvane koronavirusom (COVID-19). Rad ovog tima podrazumijevao je stalno praćenje epidemiološke situacije, neprestano predlaganje i donošenje mjera, od onih koje su se ticale cjelokupne populacije do onih koje su podrazumijevale snabdijevanje i reorganizaciju zdravstvenog sistema, omogućavanje uvoza lijekova i medicinskih sredstava, organizaciju objekata za izolaciju pacijenata sa potvrđenim testom na novi virus korona bez simptoma, organizaciju dodatnih kapaciteta u vidu COVID-19 odjeljenja, inspekcijskog i epidemiološkog nadzora na granicama i u unutrašnjosti, donošenja posebnih mjera za ustanove socijalne zaštite, stalnog informisanja javnosti, organizacije telefonskih linija podrške za građane u saradnji sa Medicinskim fakultetom Univerziteta u Banjoj Luci, psihološke podrške u saradnji sa Društvom psihologa Republike Srpske itd.

Uzimajući u obzir veliki broj mjera, preporuka i aktivnosti na terenu, bilo bi teško nabrojati svaku od njih pojedinačno, ali kao ilustracija rada cjelokupne Vlade Republike Srpske i Republičkog štaba za vanredne situacije može da posluži činjenica da je Republički štab za vanredne situacije donio 168 zaključaka, a Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite u Vladi Republike Srpske je bilo konsultovano ili je učestvovalo u pripremi gotovo svih ovih zaključaka.

Svaku mjeru koju smo donosili bazirali smo na procjenama stručnjaka i na trenutnoj epidemiološkoj situaciji, ne samo kod nas, nego i u našem okruženju, koračali smo uz druge zemlje kroz slične mjere koje smo donosili.

Procjene Instituta za javno zdravstvo Republike Srpske su rađene na osnovu četiri očekivana scenarija, odnosno četiri faze. Prva je faza bila faza bez virusa, druga faza je bila faza sa pojedinačnim slučajevima zaraze novim virusom korona, treća je faza u kojoj je infekcija identifikovana unutar žarišta i četvrta faza je faza transmisije virusa u zajednici kroz svoja dva scenarija, koja je ujedno i najizazovnija. Svaka od ovih faza zahtijevala je procjenu daljeg toka epidemije, procjenu naših kapaciteta i brzo donošenje odluka i mjera.

Shodno preporukama Svjetske zdravstvene organizacije, naša strategija se odnosila na sprečavanje uvoza virusa izvana i zato su donesene mjere koje su se ticale ograničenja ulazaka u Republiku Srpsku, druge mjere su se ticale ograničenja kretanja domaćeg stanovništva, javnog okupljanja i nošenja zaštitne opreme, a treće jačanja kapaciteta zdravstvenog sistema.

Poseban izazov bio je da građanima Republike Srpske na što jednostavniji način objasnimo zbog čega su mjere važne za očuvanje zdravlja svih nas i da spriječimo veliki pritisak na zdravstveni sistem, u čemu smo uspjeli. Bilo nam je važno da naši građani uvažavaju preporuke struke, u prvom redu epidemiologa, infektologa i mikrobiologa i da shvate zbog čega ih stavljamo izvan njihove *zone komfora*. U ovoj situaciji pokazala se važnost svijesti i savjesti svakog pojedinca na čemu počiva javno zdravstvo svakog društva.

Borba protiv koronavirusa nam je pokazala veliku požrtvovanost i stručnost naših zdravstvenih radnika i da smo kao mali sistem vrlo fleksibilni i sposobni da se reorganizujemo i povežemo različite sektore da funkcionišu kao tim. Pokazalo se dobrim i to što su u prethodnim godinama ostvarena značajna ulaganja u zdravstveni sistem, koji smo i u ovoj krizi dodatno ojačali i učinili ga spremnijim za ovakve vrste izazova, naročito u domenu intenzivne njege i kapaciteta mikrobioloških laboratorija. Takođe smo uvidjeli da nam je potrebno više specijalista/supspecijalista epidemiologa, virusologa, imunologa i već smo o tome razgovarali sa medicinskim fakultetima. Potvrdili smo i dobar smjer organizacije i razvoja javnog zdravstva naročito na primarnom nivou zdravstvene zaštite, a koji smo već predvidjeli novim Zakonom o zdravstvenoj zaštiti.

I u ovom periodu, za vrijeme vanredne situacije, Fond zdravstvenog osiguranja Republike Srpske pokazao je veliku odgovornost i omogućio finansiranje zdravstvene usluge za sve građane, u javnim zdravstvenim ustanovama, bez ovjeravanja zdravstvene knjižice.

Borba protiv ovog virusa traje i trajaće i na to svi moramo da budemo spremni, kao i da nastavimo život u novim okolnostima, ali da ne zanemarimo činjenicu da zdravstveni sistem ne smije da stane u razvoju, što je obaveza svih nas. Sada je pred nama zajednički zadatak da se naviknemo na *novu normalnost* i usvojimo nove navike života i rada, kako u zdravstvenom sistemu, tako i u zajednici.

## *Hronologija COVID-19*

# RAT PROTIV VIRUSA JE RAT ZA ŽIVOT

*Komora doktora medicine Republike Srpske, od prvih dana pandemije, zauzela je stav da se protiv straha bori razumom, a protiv panike strpljenjem*



*Dr Saša Vujnović, predsjednik Komore doktora medicine Republike Srpske*

Pandemija novoga koronavirusa je promijenila naš svakodnevni život na način gotovo bez presedana u modernoj historiji. Na žalost, našoj generaciji ovakve, historijske godine ne nedostaju, 1991, 1993, 1999... vjerovatno najbolje godine za zapadnu civilizaciju a najgore za nas; terorizam epskih razmjera 11. septembra 2001. godine, 2008. godina i svjetska finansijska kriza, biblijske poplave u našim krajevima 2014, migrantski cunami 2015. godine i na kraju globalna pandemija 2020. Da nam je prije nekoliko mjeseci neko rekao da danima nećemo moći napustiti kuću, da će granice biti gotovo hermetički zatvorene ne bismo mu vjerovali. Da nam je neko rekao da će škole, prodavnice i pijace biti zatvorene, da se neće igrati Liga šampiona, da će se otkazati Olimpijada, gledali bismo ga čudno i pitali se ... *je li pri sebi?*

Mediji željni senzacionalizma i posljedične zarade su vrlo brzo došli do pogrešnog termina *rat protiv virusa* umjesto jedino ispravnog rat za život. Kao i u svakom drugom ratu i u ovom ratu prva žrtva je bila

istina. Medijski podržan (ili kreiran) talas straha je doveo do gubitka razuma i razvoja začarane spirale panike. Metaforična i fantazmagorična Kusturičina slika iz remek-djela *Andergraund* gdje grupa ljudi zatočenih u podrumu sa strahom osluškuje lažne vijesti o ratu koji je odavno završen, odjednom postaje naša i ne samo naša nego globalna realnost.

### ***Pravovremena obavještenja i preporuke***

KDM RS-a je od prvih dana pandemije zauzela stav da se protiv straha bore razumom, a protiv panike strpljenjem.

Dana 5. 3. 2020. godine potvrđen je prvi slučaj COVID-19 na teritoriji Republike Srpske što je i javno objavljeno na konferenciji za novinare, koja je tim povodom održana u Institutu za javno zdravstvo RS-a. Istog dana Komora doktora medicine Republike Srpske izdala je saopštenje za javnost u kome se između ostalog preporučuje svim ordinacijama da nastave primjenjivati klasične metode zaštite od infekcije, pojačano se posvete uzimanju anamneze sa posebnim akcentom na epidemiološke elemente vezane za putovanja u krizna područja, porodičnu anamnezu i moguće kontakte sa osobama iz kriznih područja.



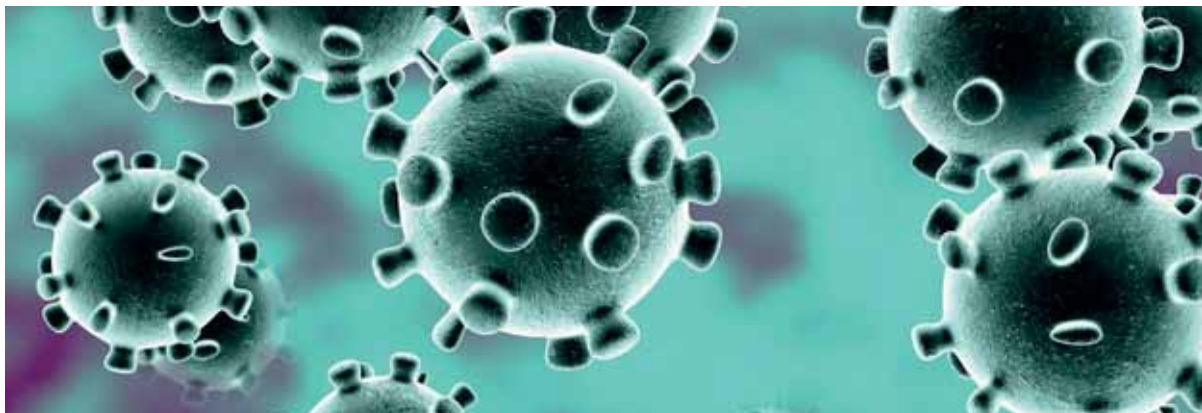
Svim ordinacijama je preporučeno da smanje broj pacijenata u čekaonicama što je više moguće te da uvedu beskontaktno mjerenje temperature, a ordinacijama koje u manjoj ili većoj mjeri liječe strane državljane savjetujemo uvođenje posebnog anamnestičkog lista za ove pacijente. KDM RS-a je svim pacijentima savjetovala da se pridržavaju savjeta svojih ljekara i poručila da će ljekarska profesija nesebično i požrtvovano kao i u mnogim prilikama do sada, učiniti sve da zaštiti njihovo zdravlje.

U danima razvoja epidemije na našim prostorima KDM RS-a se trudila da ljekarstvo Republike Srpske adekvatno informiše o raznim aspektima ovog oboljenja. Tako su 12. 3. 2020. na sajtu KDM RS-a postavljene preporuke Instituta za javno zdravstvo RS-a, 17. 3. preporuke Udruženja radiologa i Udruženja oftalmologa vezana za sprečavanje širenja infekcije koronavirusom, a 19. 3. preporuke Udruženja ginekologa i opstretičara RS. Neposredno nakon toga, 22. 3. 2020. članovi Komore su mogli besplatno preuzeti srpsko izdanje *Priručnika za prevenciju i lečenje COVID-19 infekcije*. Ovaj priručnik sastavile su kolege i stručnjaci iz Prve pridružene bolnice Medicinskog fakulteta Univerziteta u Zeijangu,

NR Kina, a na osnovu svoje teške borbe sa novim COVID-19 virusom. Srpsko izdanje je nastalo kao rezultat saradnje ljekara Opšte bolnice *Atlas* iz Beograda i humanitarne organizacije *28. jun*, uz dozvolu autora iz Kine.

Nakon pet dana, 27. 3. na sajt su postavljene i preporuke Udruženja transfuziologa RS-a u vezi sa sprečavanjem širenja infekcije koronavirusom. Počevši od 1. 4. 2020. KDM RS-a na svom sajtu objavljuje dnevnu statistiku vezanu za COVID-19 oboljenje s ciljem adekvatnog informisanja članstva o aktuelnom epidemioškom stanju. Dana 1. 4. na stranici komore su postavljene preporuke Udruženja pedijatar RS-a u vezi sa sprečavanjem širenja infekcije koronavirusom, a 3. 4. praktične preporuke za terapiju pacijenata sa hemofilijom u uslovima pandemije uzokovane Sars-Cov-2.

U periodu od 4. do 16. 4. zahvaljujući donacijama kompanija *UNIQUA* osiguranje, *MEDICOM* Bijeljina te *BAYER* d.o.o radiology besplatno smo podijelili i dostavili 5100 jednokratnih maski našim članovima širom Republike Srpske.



### Anketirani ukazali na nedostatke sistema

U periodu od 21. 3. do 5. 4. 2020. godine KDM RS-a je sprovedla anketu *Ocjena situacije na terenu vezano za epidemiju koronavirusa u RS-u*. U anketi je ukupno učestvovalo 215 doktora medicine, od toga 165 zaposlenih u javnom zdravstvu, 32 u privatnim zdravstvenim ustanovama, 6 penzionera i 12 nezaposlenih doktora medicine. Čak 60,2 odsto anketiranih doktora je smatralo da je izloženost epidemiji na njihovom radnom mjestu velika ili vrlo velika. Najčešće razloge za strah u aktuелnoj situaciji anketirani su vidjeli u panici, neizvjesnosti, nedostatku adekvatne zaštite, mogućnosti ličnog inficiranja i širenja infekcije na članove svoje porodice. Anketirani su najveće primjedbe imali na nedostatak epidemiologa u zdravstvenom sistemu Srpske, nedostatak zaštite opreme te na prekomjeran uticaj politike na ljekarsku profesiju.

Od 11. do 12. 4. održan je prvi *HACK&SOLVE* vikend u organizaciji kompanije *PROINTER* i uz podršku KDM RS-a posvećen borbi protiv koronavirusa. Učesnici iz čitave BiH poslali su 39 idejnih rješenja koja bi mogla pomoći u borbi protiv COVID-19 i ublažavanju posljedica na mnogobrojne aspekte društva, a najbolji predlozi su nagrađeni.

Dana 15. 4. 2020. godine na stranici komore su postavljene preporuke i postupci kod obdukcije preminulih zbog komplikacija izazvanih COVID-19 koje je načinilo Udruženje patologa RS-a. Dana 12. 5. 2020. godine na stranicu je postavljen *Priručnik za liječenje infekcije izazvane novim virusom korona* u izdanju Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci, koji naši članovi mogu besplatno preuzeti.

Danas, epidemiji se još uvijek ne vidi kraj. Istina COVID-19 se javlja u lakšim formama, ali broj oboljelih ponovo raste. Na prvoj liniji fronta nisu više policija, politika, diplomatija. Na prvoj liniji su ostali doktori, medicinske sestre i tehničari, bolnice i domovi zdravlja. Globalno, zdravstveni sistemi su se napregli do pucanja. Kako neprimjereno danas izgledaju kritike na račun javnog zdravstvenog sistema i pokušaji da se dokaže nedokazivo, da se lišavanjem univerzalne zdravstvene zaštite ustvari daje nova sloboda izbora pružaoca zdravstvenih i usluga. Kako neprimjereno zvuče savjeti i preporuke koje kontinuirano dobijamo iz inostranstva kako je neophodno da redukujemo veličinu našeg zdravstvenog sistema. I opet, nismo sami u tome. U EU je u posljednjih 10 godina skresano preko 200 000 bolničkih kreveta, od toga preko 40 000 u Italiji. Najmanja redukcija sektora desila se u Njemačkoj. Tako danas u Njemačkoj na 100 000 stanovnika ima 33,9 kreveta na odjeljenjima intenzivne njege, u Španiji 9,7 a u Italiji 8,6. Na početku pandemije u Njemačkoj je rekordnih 28 000 kreveta u intenzivnoj njezi, povećano na 40 000, a u Italiji skromnih 5 200 na tek 6 600. Sa danas jasno vidljivim rezultatima.

Bilo kako bilo, svijet će se teško vratiti na prijašnje stanje. Kakve će biti posljedice toga što danas šetamo gradom i izbjegavamo ljude, a oni izbjegavaju nas? Da li je Vuhan Sarajevo našeg doba? Ovoga puta nema Gavrila Principa, ali potencijali malog virusa da dramatično promijeni veliki svijet su možda veći nego što ih je imao Veliki rat u prošlome vijeku.

# Jednostavna intenzifikacija jednim penom<sup>1</sup>

Za pacijente s dijabetesom tipa 2 koji nisu kontrolisani na inzulinu glargin U100<sup>1</sup>

Izbjegnite kompleksnost bazal-bolus terapijskog režima\* s jednostavnom, jednom-dnevno primjenom lijeka Xultophy<sup>®1,2</sup>



## 6x više pacijenata

Dostiglo je HbA<sub>1c</sub> <7%<sup>†</sup> bez povećanja tjelesne težine i hipoglikemije s lijekom Xultophy<sup>®</sup> vs bazal-bolus terapijski režim<sup>2\*\*</sup>

Na slici je prikazan model, a ne stvarni pacijent. Ovaj primjer pacijenta ne mora nužno odražavati iskustva svakog pojedinačnog pacijenta s lijekom Xultophy<sup>®</sup>.



**Xultophy<sup>®</sup> jednom dnevno<sup>1</sup>**

\* Glargin U100 + aspart.<sup>1,2</sup>

† <53 mmol/mol u 26. sedmici ispitivanja.<sup>2</sup>

\*\* Teška ili potvrđena simptomatska hipoglikemija prijavljena u posljednjih 12 mjeseci tretmana.<sup>2</sup>

### Reference:

1. Xultophy<sup>®</sup> Sažetak karakteristika lijeka, Novo Nordisk Pharma d.o.o., Juni 2019.
2. Billings LK, Doshi A, Gouet D, et al. Efficacy and safety of IDegLir versus basal-bolus insulin therapy in patients with type 2 diabetes uncontrolled on metformin and basal insulin: DUAL VII randomized clinical trial. *Diabetes Care*. 2018;41(5):1009–1016.

### Izvod iz Sažetka karakteristika lijeka

**Xultophy<sup>®</sup> 100 jedinica/ml + 3,6 mg/ml rastvor za injekciju**  
degludek inzulina/liraglutid

**Terapijske indikacije** Xultophy<sup>®</sup> je indiciran kod odraslih sa nedovoljno kontrolisanom šećernom bolesti tipa 2 radi poboljšanja regulacije glikemije kao dodatak ishrani i vježbi pored drugih lijekova za liječenje šećerne bolesti koji se uzimaju kroz usta. **Doziranje i način primjene** Xultophy<sup>®</sup> se primjenjuje supkutano jednom dnevno. Xultophy<sup>®</sup> se može primijeniti u bilo koje doba dana, po mogućnosti u isto vrijeme svakoga dana. Između dviju injekcija uvijek treba proteći najmanje 8 sati. Xultophy<sup>®</sup> se treba dozirati sukladno individualnim potrebama pacijenta. Preporučuje se optimizirati regulaciju glikemije prilagodbom doze na osnovu nivoa glukoze u plazmi natašte. Xultophy<sup>®</sup> se primjenjuje u odmjernim koracima. Jedan odmjerni korak sadrži 1 jedinicu degludek inzulina i 0,036 mg liraglutida. Unaprijed napunjeni pen može isporučiti dozu od 1 do 50 odmjernih koraka po injekciji u stepenima od jednog odmjernog koraka. Najveća dnevna doza je 50 odmjernih koraka. Preporučena početna doza lijeka Xultophy<sup>®</sup> kao dodatak peroralnim lijekovima za snižavanje nivoa glukoze je 10 odmjernih koraka i 16 odmjernih koraka kada se prelazi sa agonista GLP-1 receptora ili terapije bazalnim inulinom. Tokom prelaza i u sedmicama nakon toga preporučuje se pomno pratiti nivo glukoze. Treba pojačano pratiti nivo glukoze kod starijih pacijenata, kod pacijenata sa blagim, srednje teškim ili teškim oštećenjem bubrega i kod pacijenata sa blagim ili srednje teškim oštećenjem jetre. Xultophy<sup>®</sup> se ne može preporučiti kod pacijenata sa zadnjim stadijem bubrežne bolesti i kod pacijenata sa teškim oštećenjem jetre. Nije opravdana primjena lijeka Xultophy<sup>®</sup> u pedijatrijskoj populaciji. **Kontraindikacije** Preosjetljivost na jednu ili obje aktivne supstance ili neku od pomoćnih supstanci. Posebna upozorenja i mjere opreza pri upotrebi Kako bi se poboljšala sljedivost bioloških lijekova, zaštićeni naziv i broj serije primijenjenog lijeka se mora tačno zabilježiti (ili navesti) u kartonu pacijenta. Xultophy<sup>®</sup> se ne smije primjenjivati kod pacijenata sa šećernom bolešću tipa 1 niti za liječenje dijabetičke ketoacidoze. Previsoka doza, izostavljanje obroka ili neplanirana naporna tjelevožba mogu dovesti do hipoglikemije. U kombinaciji sa sulfonilureom, rizik od hipoglikemije može se smanjiti snižavanjem doze sulfoniluree. Neodgovarajuće doziranje i/ili prekid terapije lijekovima za šećernu bolest može dovesti do hiperglikemije, a potencijalno i do hiperosmolarne kome. U slučaju primjene lijeka Xultophy<sup>®</sup> sa pioglitazonom kod pacijenata treba pratiti znakove i simptome zatajivanja srca, porasta tjelesne težine i edema. Liječenje pioglitazonom treba prekinuti ako dođe do bilo kakvog pogoršanja srčanih simptoma. Intenziviranje terapije inulinom, sastavnim dijelom lijeka Xultophy<sup>®</sup>, s naglim poboljšanjem regulacije glikemije može biti povezano s privremenim pogoršanjem dijabetičke retinopatije, dok dugoročno poboljšanje regulacije glikemije smanjuje rizik napredovanja dijabetičke retinopatije. Primjena lijeka Xultophy<sup>®</sup> može uzrokovati stvaranje antitijela na degludek inulin i/ili liraglutid. U rijetkim slučajevima, prisutnost takvih antitijela može zahtijevati prilagodbu doze lijeka Xultophy<sup>®</sup>. Akutni pankreatitis je uočen prilikom upotrebe agonista GLP-1 receptora, uključujući liraglutid. Pacijente treba obavijestiti o karakterističnim simptomima akutnog pankreatitisa. Ako se sumnja na pankreatitis, treba prekinuti primjenu lijeka Xultophy<sup>®</sup>. Štetni događaji povezani sa štitnjačom, kao što je guša, prijavljeni su u kliničkim ispitivanjima s agonistima receptora GLP-1 uključujući liraglutid, a posebno kod pacijenata s prethodno postojećom bolesti štitnjače. Stoga je potreban oprez kod primjene lijeka Xultophy<sup>®</sup> kod tih pacijenata. Nema iskustva s lijekom Xultophy<sup>®</sup> kod pacijenata s upalnom bolesti crijeva i dijabetičkom gastroparezom. Stoga se primjena lijeka Xultophy<sup>®</sup> kod takvih pacijenata ne preporučuje. Znakovi i simptomi dehidracije, uključujući oštećenje bubrega i akutno zatajenje bubrega, prijavljeni su u kliničkim ispitivanjima s agonistima receptora GLP-1, uključujući liraglutid. Pacijentima se mora objasniti da prije svakog injiciranja uvijek provjere naljepnicu na penu kako ne bi došlo do slučajne zamjene lijeka Xultophy<sup>®</sup> i drugih lijekova za šećernu bolest koji se injiciraju. Prelazak sa doza bazalnog inzulina <20 i >50 jedinica na lijek Xultophy<sup>®</sup> nije ispitivan. Nema terapijskog iskustva kod pacijenata s kongestivnim srčanim zatajenjem New York Heart Association (NYHA) stepena IV pa se stoga primjena lijeka Xultophy<sup>®</sup> ne preporučuje kod tih pacijenata. Xultophy<sup>®</sup> sadrži manje od 1 mmol (23 mg) natrija po dozi tj. zanemarive količine natrija. Pacijentima treba savjetovati da poduzmu mjere kako bi izbjegli hipoglikemiju tokom vožnje. **Neželjeni efekti** **Poremećaji imunološkog sistema:** urtikarija, preosjetljivost, anafilaktička reakcija. **Poremećaji metabolizma i ishrane:** hipoglikemija, smanjen apetit, dehidracija. **Poremećaji probavnog sistema:** mučnina, proljev, povraćanje, konstipacija, dispepsija, gastritis, bol u abdomenu, gastroezofagealna refluksna bolest, distenzija abdomena, podrigivanje, pankreatitis (uključujući nekrotizirajući pankreatitis). **Hepatobilijarni poremećaji:** kolelitijaza, kolekcistitis. **Poremećaji kože i potkožnog tkiva:** osip, pruritus, stečena lipodistrofija. **Opći poremećaji i reakcije na mjestu primjene:** reakcija na mjestu iniciranja, periferni edem. **Pretrage:** povećana lipaza, povećana amilaza, povećana srčana frekvencija. **Režim izdavanja lijeka** Lijek se izdaje uz ljekarski recept. **Broj odobrenja za stavljanje lijeka u promet** 04-07.3-1-1943/16. **Nositelj dozvole za stavljanje gotovog lijeka u promet** Novo Nordisk Pharma d.o.o, Trg solidarnosti 2, 71 000 Sarajevo; Tel: 033 821 930; Fax: 033 452 456. Kompletan zadnje odobreni tekst Režimea karakteristika lijeka, kao i Uputstvo za pacijenta možete dobiti u Novo Nordisk Pharma d.o.o, a posljednji odobreni Rezime karakteristika lijeka će Vam biti uručen i prilikom posjete našeg stručnog saradnika. Juni 2019.

Apis bik logo je zaštićeni znak u vlasništvu kompanije Novo Nordisk A/S.



Novo Nordisk Pharma d.o.o.  
Trg solidarnosti 2, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina, Tel: +387 (0) 33 82 19 30  
Maj 2020, BA20XUM00001  
©2020 Novo Nordisk Pharma d.o.o.

# Xultophy<sup>®</sup>

inzulin degludek/liraglutid  
[rDNK porijeklo] injekcija

# COVID-19 – NOVA BOLEST KOJA JE PROMIJENILA SVIJET



Prof. dr. sc. Antonija Verhaz, infektolog

U decembru 2019. godine u gradu Vuhanu (pokrajina Hubei, Kina) izbila je epidemija uzrokovana novim koronavirusom. Prema podacima, prvi bolesnik obolio je 8. decembra 2019. godine, a potom su uslijedile prijave hiljada novih slučajeva. Oboljeli su u početku epidemiološki povezani s boravkom na gradskoj tržnici *Huanan Seafood Wholesale Market* gdje se odvija prodaja morskih i drugih životinja.

Početkom januara, kao uzročnik ove nove bolesti identifikovan je novi virus iz porodice *Coronaviridae* nazvan novi koronavirus (2019-nCoV, od eng. *novel coronavirus*), u februaru je novi virus nazvan SARS-CoV-2 (od engl. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2) zbog činjenice da se ne radi o novom virusu nego samo o varijanti istog koronavirusa koji je uzrokovao SARS. Svjetska zdravstvena organizacija nazvala je bolest uzrokovanu ovim virusom COVID-19, (od engl. CoronaVirus Disease 2019.) i proglašava u martu 2020. **pandemiju Covid-19**. Prvi slučaj COVID-19 u Republici Srpskoj potvrđen je 5. 3. 2020, a već sredinom marta postajemo regija sa lokalnom transmisijom infekcije.

INFORMACIJE O NOVOM KORONAVIRUSU (SARS-COV-2) I COVID-19 BOLESTI NA DAN 21. 6. 2020.

Laboratorijski potvrđenih oboljelih od COVID-19 bolesti u svijetu (izvor ECDC): 8 926 399

Broj umrlih u svijetu (izvor ECDC): 468 257

Broj oboljelih u Evropi (EU/EEA i UK – izvor ECDC): 1 511 801

Broj umrlih u Evropi (EU/EEA i UK): 174 791

U Republici Srpskoj od 04.03.2020. do 21.06.2020. god. ukupan broj lica sa laboratorijski potvrđenom infekcijom virusom SARS-CoV-2 je 1.905. Ukupan broj umrlih u navedenom periodu je 120.

## Od lakših do težih oblika bolesti

COVID-19 najčešće se pojavljuje u blagom ili umjerenom kliničkom obliku bolesti, zavisno od životne dobi i pola oboljele osobe te o eventualnim komorbiditetima. Bolest uzrokovana virusom SARS-CoV-2 može se pojaviti i kao vrlo ozbiljno stanje – teški akutni respiratorni sindrom.

Virus se prenosi kapljičnim putem, dakle nezaštićenim kihanjem i kašljanjem te nedovoljnim pranjem ruku i dodirivanjem usta, nosa ili očiju. Koronavirus primarno se prenosi s čovjeka na čo-



vjeka. Trenutno niti jedan slučaj nije potvrdio da su kućni ljubimci bili izvor infekcije koronavirusom.

Inkubacija virusa traje od 1 do 14 dana, s prosječnim periodom od pet dana. Treba naglasiti kako su inficirane osobe za vrijeme čitavog perioda inkubacije zarazne te mogu prenijeti infekciju.

Osobe koje su pod većim rizikom od zaraze i težih simptoma: osobe koje boluju od hroničnih bolesti poput hipertenzije, srčanih bolesti, dijabetesa, HOPB-a, osobe kompromitovanog imunološkog sistema (onkološki pacijenti, transplantirani), gojazni bolesnici, stariji od 65 godina.

Klinička slika bolesti uzrokovana sa SARS-CoV-2 (COVID-19) karakterisana je povišenom tjelesnom temperaturom i respiratornim simptomima. Opisani su blagi klinički oblici do težih oblika praćenih kašljem, otežanim disanjem i nedostatkom zraka, a u najtežim slučajevima može se razviti pneumonija s potencijalno smrtnim ishodom. Čak četvrtina hospitalizovanih bolesnika razvije teške simptome infekcije, i to uglavnom osobe s predisponirajućim faktorima kao što su povišen krvni pritisak ili neka druga kardiovaskularna bolest te šećerna bolest.

**Procjena težine bolesti COVID-19** može se podijeliti na asimptomatsku infekciju, blagi oblik bolesti (bez komplikacija), srednje teški oblik bolesti, teški oblik bolesti, te kritični oblik bolesti.

**Asimptomatska infekcija** – osoba bez kliničkih simptoma i znakova bolesti kod koje je infekcija SARS-CoV-2 virusom laboratorijski potvrđena pozitivnim specifičnim molekularnim testom (RT-PCR)

**Blagi oblik bolesti (bez komplikacija)** – bolesnik sa simptomima nekomplikovane infekcije respiratornog sistema koji može imati povišenu temperaturu, opštu slabost, glavobolju, bolove u mišićima, hunjavicu, gušobolju, kašalj. Starije i imunokompromitovane osobe mogu imati atipične simptome (mučnina, povraćanje, proljev). Kod bolesnika nisu prisutni znakovi dehidracije, sepse ili otežanog disanja (nedostatka zraka).

**Srednje teški oblik bolesti** – odrasli bolesnik s težim simptomima bolesti i/ili pneumonijom, ali bez kriterija za tešku pneumoniju (bez potrebe za oksigenoterapijom). Dijete bez teške pneumonije koje ima kašalj ili otežano disanje uz tahipneju, bez kriterija za tešku pneumoniju.

**Teški oblik bolesti** – odrasli bolesnik s teškom pneumonijom uz najmanje jedan od znakova: frekvencija disanja  $>30$  udisaja u minuti, respiratorna insuficijencija ili potreba za oksigenoterapijom ( $SpO_2 \leq 93\%$  na sobnom zraku). Dijete s teškom pneumonijom koje ima kašalj ili otežano disanje uz prisutan jedan od znakova: centralna cijanoza ili  $SpO_2 \leq 90\%$ , izražena dispneja, znakovi teže poremećenog opšteg stanja (neadekvatni peroralni unos, kvantitativni poremećaj svijesti, konvulzije).

**Kritični oblik bolesti** – uključuje ARDS i/ili sepsu, septični šok, sa/bez akutne disfunkcije organa. Odrasli bolesnik ili dijete s kriterijima za ARDS (Acute respiratory distress syndrome), odnosno sepsu, septični šok, sa/bez akutne disfunkcije organa.



### Najčešći simptomi bolesti

Glavobolje i gubitak čula mirisa su najčešći simptomi COVID-a 19 kod evropskih pacijenata koji imaju blag ili umjeren oblik bolesti. Sedam od deset oboljelih imaju oba ta simptoma, zaključuje istraživanje instituta IFOS objavljeno u časopisu *Journal of Intern Medicine*, izvedeno na više od 1.400 pacijenata.

Drugi najčešći simptomi su začepljen nos (67,8%), kašalj (63,2%), umor (63,3%), zatim bolovi u mišićima (62,5%), curenje iz nosa (60,1%) i gubitak osjeta okusa (54,2%). Prvo epidemiološko istraživanje evropskih pacijenata s blagim oblikom COVID-a 19 pokrenuto je kako bi se procijenila učestalost simptoma gubitka čula mirisa (anosmija) i okusa (ageuzija).

Istraživanja u pet evropskih zemlja (Francuskoj, Belgiji, Italiji, Španiji i Švicarskoj) potvrđuju da je gubitak osjeta mirisa jedan od specifičnih simptoma COVID-a 19, i to ne samo kao posljedica začepljenog nosa. Anosmija i ageuzija vrlo su malo opisane u istraživanjima kineskih pacijenata, koji su navodili samo visoku temperaturu, kašalj i respiratorne

tegobe kao simptome COVID-a 19. Istraživanje francuskog instituta IFOS objašnjava tu razliku činjenicom da su kineska istraživanja vođena na hospitalizovanim pacijentima, s težim oblikom zaraze.

U Klinici za infektivne bolesti Univerzitetskog Kliničkog centra Republike Srpske u Banjoj Luci od 1. 3. od 1. 6. 2020. pregledano je ukupno 3374 bolesnika, hospitalno je liječeno 664 bolesnika. Većina naših pacijenata je opisivala gubitak čula okusa i mirisa, dok je kod naših pacijenata bol u mišićima bio jedan od rjeđe pominjanih simptoma bolesti.

Autori istraživanja pretpostavljaju da bi genske mutacije koronavirusa mogle biti uzrok različitih simptoma i naglašavaju da učestalost simptoma zavisi od starosti i pola oboljele osobe. Mladi pacijenti najčešće imaju probleme s ušima, nosom i grlom, dok stariji dobijaju temperaturu, umorni su i gube apetit. Kašalj i visoku temperaturu češće imaju muškarci, a žene češće gube čulo mirisa, pate od glavobolje i začepljen im je nos. Kod većine hospitalizovanih bolesnika u laboratorijskim nalazima je viđen smanjen broj bijelih krvnih stanica (konkretno leukopenija i limfopenija). Najčešća komplikacija bila je obostrana upala pluća, a posebno su osjetljive osobe koje su prethodno bolesne.

Često se postavljalo pitanje da li možemo razlikovati gripu, koronavirus ili prehladu?

Možemo reći: gripu karakteriše početak sa opštim simptomima, bolovima u mišićima, temperaturom, lošim osjećanjem. Respiratorni problemi se javljaju tek kasnije. Koronavirusna infekcija počinje respiratornim simptomima: curenje iz nosa, kašalj, kihanje, gubitak čula mirisa i okusa itd. Kod obične prehlade respiratorni simptomi mogu biti jače ili slabije izraženi, ali ne idu s opštom slabošću, bolovima u mišićima.

# VEĆ NAKON NEKOLIKO PRVIH PACIJENATA BILO NAM JE JASNO KOLIKO ĆE TO BITI TEŠKA BORBA



*Dr. Milka Jandrić, Klinika intenzivne medicine za nehirurške grane UKC RS-a*

*Uvijek sam se pitala kako bi izgledao trenutak u kome bi svijet stao, a onda se desilo upravo to, a ja ne samo da sam bila svjedok jednog takvog događaja, nego sam bila i aktivni učesnik. I to nije potrajalo samo trenutak. Uslijedila je borba sa nevidljivim neprijateljem, čije su posljedice bilo itekako vidljive. Ovo je jedna priča o borbi sa virusom COVID-19.*

Već nakon januarskih praznika, među osobljem se šušalo o nekom novom i čudnom virusu koji se pojavio u Kini, ali sve to se činilo tako daleko od nas. Onda su uslijedili izvještaji o širenju virusa u Evropi, nakon čega smo postali svjesni da je problem i naš, i da imamo posla sa nečim što je teško kontrolisati. A onda se desio mart i više ništa nije bilo isto!

U martu je počela unutrašnja reorganizacija naše bolnice: spremni su smještajni kapaciteti za prijem potencijalnih pacijenata; od strane menadžmenta, načelnika klinika i glavnih sestara određeno je osoblje koje će raditi sa ovim pacijentima, organizovana su predavanja o tome kako obući i skinuti zaštitno odijelo i opremu. Uslijedile su i individualne pripreme: čitalo se na internetu pažljivije i detaljnije o iskustvima kolega iz Kine i Evrope, tragaloo se za više detalja o virusu i o mogućim terapijskim modalitetima.

Za Odjeljenje intenzivne medicine za zaražene virusom korona određeno je da bude smješteno na lokaciji Klinike za infektivne bolesti, gdje bi se iskoristio postojeći prostor, s ciljem da budemo blizu teških pacijenata koji se tamo liječe. Susreli smo se sa nizom izazova koje smo u hodu rješavali: tehničkih (prostor, osvjjetljenje, električne instalacije, oprema), organizacionih (organizacija kadra, smjena i posla, nesmetano funkcionisanje matičnih odjela), radnih (sigurnost osoblja, teškoća rada u zaštitnom odjelu i opremi, jasno odvajanje prljavih i čistih puteva, principi rada u *kontaminiranoj zoni*) i psiholoških (svjesnost o tome gdje radiš, s čim radiš i potencijalnim posljedicama po sebe i svoje bližnje). Zbog specifičnosti i prirode posla, dogovoreno je da posao vodi osoblje tri klinike: Klinike intenzivne medicine za nehirurške grane, Klinike za anesteziju i intenzivno liječenje i Urgentnog centra. Što se tiče ostatka Klinike za infektivne bolesti, zbog manjka broja infektologa, osoblje drugih klinika naše bolnice je takođe preraspoređeno i stavljeno na raspolaganje kao ispomoć infektolozima u ovom teškom periodu. Ovaj model unutrašnje reorganizacije se mogao vidjeti u drugim gradovima širom Republike Srpske, na osnovu priča i iskustava kolega, sa kojima smo dijelili iste teškoće i dileme.

Što se tiče rada sa kritično oboljelim COVID-19 pacijentima, sa aspekta intenzivne njege, radilo se o vrlo teškim i medicinski zahtjevnim pacijentima, najčešće sa više komorbiditeta, kod kojih je odgovor organizma na

**Dosta pacijenata je, nažalost, izgubilo borbu za život, i pored svih preduzetih mjera i napora, ni smo im uspjeli pomoći. Međutim, pacijenti koji su se oporavljali su nam vraćali poljuljanu vjeru i snagu, i podsticali nas da se još jače borimo.**

virus bio potpuno nepredvidiv. Dominantan problem bila je hipoksijska respiratorna insuficijencija sa, kod nekih pacijenta, naknadnim multiorganskim popuštanjem, jaka dinamija i poremećaj imunog sistema u smislu prejakog odgovora ili imunosupresije. Već nakon nekoliko prvih pacijenata nam je bilo jasno koliko je stvar ozbiljna. Shodno ranijim iskustvima koje smo imali sa drugim vrstama upale pluća, gdje bi pacijenti obično teško podnosili nedostatak kiseonika, zastrašujuće je bilo vidjeti kako je sa lakoćom podnose COVID-19 pacijenti. Ne vjerujući očima, u par navrata bi stavljali pulsni oksimetar na prst pacijenta, jer se nisu podudarale izmjerena poražavajuća brojka saturacije na oksimetru i potpuno mirno lice pacijenta. Subjektivne tegobe sa disanjem obično bi se pojavile kada bi proces već uveliko odmakao i kada bi pluća bila poprilično zahvaćena. Tada bi potreba za kiseonikom postajala sve veća, u jednom trenutku nedostatna i pored maksimalnih protoka kiseonika preko kiseonične maske. Mehanička ventilacija bi onda postajala jedini način preživljavanja i prevazilaženja teške krize, omogućavajući i osiguravajući dovoljnu količinu kiseonika za funkcionisanje organizma, dajući plućima vrijeme potrebno za oporavak. Pored respiratorne podrške, naša uloga se sastojala i u podržavanju rada ostalih organa i organskih sistema, a ishod liječenja je bio neizvjestan do samog kraja. A morali smo biti strpljivi, jer liječenje i oporavak ovih pacijenata idu jako sporo.

Našim pacijentima nije bilo lako. Određen broj pacijenata koji je zahtijevao respirator, zbog potrebe za sedacijom, nije bio pri svijesti određen vremenski period, zbog čega je komunikacija bila ograničena. Mislim da je mnogo teže bilo pacijentima koji su bili svjesni, što zbog bolesti koja ih je potpuno ponizila kao ličnosti i onemogućila im samostalno obavljanje osnovnih životnih potreba, što zbog teškog psihičkog pritiska zbog izolacije i neizvjesnosti. Danima ne bi vidjeli poznato



lice, čuli poznati glas, osjetili ljudski dodir (ako se ne računa onaj sa tri para rukavica). Brinuli bi se za svoje ukućane, pitali nas jesu li oni dobro, jesu li zaraženi. Preispitivali bi sebe, razmišljali kako su se zarazili. A mi smo morali biti jaki. Povremeno bi smislili neku šalu i priču, da zaborave sadašnjost na trenutak, da ne osjete naš strah ispod odijela, da budemo podrška.

Što se tiče osoblja angažovanog u borbi protiv COVID-19, mogu slobodno da kažem da sam jako ponosna na angažman i timski rad svih uključenih u liječenje ovih pacijenata. Sve vrijeme rada osoblje je, u svakom trenutku, davalo svoj maksimum i bilo na nivou radnih zadataka. Pored ogromnog psihičkog pritiska, ovaj posao nije bio ni fizički lak. Svi koji su bar jednom obukli zaštitno odjelo znaju kako postane vruće nakon provedenih nekoliko sati u kontinuitetu, kako naočare počinju da žuljaju i magle onemogućavajući normalan vid, kako je čulo dodira potpuno izmijenjeno sa tri para rukavica, a pojavljuju se i crveni otisci i urezi na licu od zaštitne opreme. Pri svemu tome, obavlja se uobičajan posao, nastoji se biti na visini radnog zadatka, obezbjeđuje se kontinuitet njege i liječenja.

I na kraju, ova borba je podsjetila da su, kao i u svakom poslu, najvažniji i najvrijedniji ljudi, bez kojih bi sve bilo nezamislivo i neizvodivo. Svim srcem vjerujem u snagu timskog rada, otvorenost i povjerenje, međusobno uvažavanje. Ova situacija je pokazala da su u našem poslu sve karike lanca podjednako dragocjene i da se za opstanak moramo osloniti jedni na druge.



# ULOGA MIKROBIOLOŠKE LABORATORIJE U EPIDEMIJI COVID-19



*Dr med. Pava Dimitrijević, načelnik Službe za mikrobiologiju*

*Osoblje laboratorije imalo je obavezu da preispita i specifikacije velikog broja testova, reagenasa i dodatne opreme koji su ponuđeni za rad i da i na taj način adekvatno odgovori postavljenim zadacima koje je proizvela nova epidemiološka situacija*

Od kada je izbila epidemija koronavirusa do danas, laboratorija Službe za mikrobiologiju Instituta za javno zdravstvo RS-a je izvršila 25 476 analize Rt PCR metodom uzoraka nazalnog brisa. Još u februaru, prema smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije (SZO), pripremili smo Protokol za laboratorijsku dijagnostiku kod slučajeva sumnje na infekciju novim koronavirusom i distribuirali ga svim zdravstvenim ustanovama. Obezbijedili smo dovoljne količine virusnih transportnih medija za sve zdravstvene ustanove i obučili smo osoblje za uzimanje uzoraka.

Radili smo u dvije smjene sve radne dane, sve vikende i sve praznike primajući uzorke sa terena sa teritorije cijele Republike Srpske.

Prema zahtjevu metode rad se odvijao kroz niz etapa, od prijema uzorka, obrade uzorka i odvajanja dijela uzorka za dalji postupak, izdvajanja nukleinske kiseline do same analize na Rt PCR aparatu. Posebno puno vremena je odlazilo na administrativne poslove jer se sve moralo vrlo precizno evidentirati u našem informacionom sistemu. Prema procedurama

i uputstvima sistema kvaliteta, vođena standardima sertifikacije i akreditacije, laboratorija je pripremila sve potrebne dokumente i evidencije. Osim ličnih i epidemioloških podataka o pacijentu posebno važno je bilo obezbjeđenje adekvatne identifikacije uzorka, što u tolikom broju uzoraka i korištenju testova različitih proizvođača nije bilo nimalo lako.

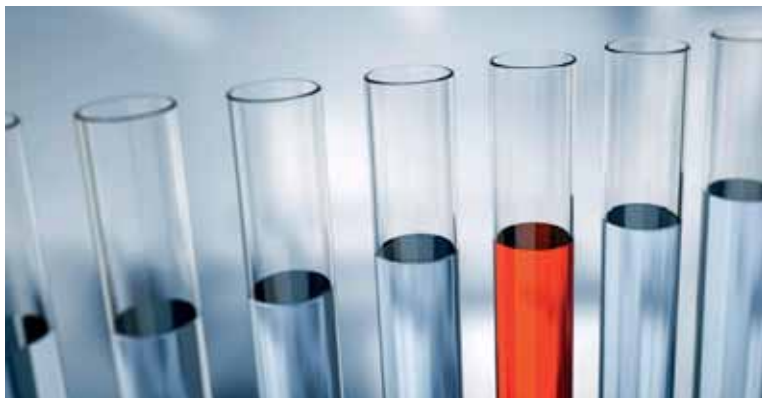
## **Dobro obučeno osoblje je garant uspjeha**

Osoblje laboratorije je imalo obavezu da preispita i specifikacije velikog broja testova, reagenasa i dodatne opreme koji su ponuđeni za rad i da i na taj način adekvatno odgovori postavljenim zadacima koje je proizvela nova epidemiološka situacija.

U toku rada sa uzorcima, morali smo koristiti propisanu zaštitnu opremu kao što su: zaštitni kombinezoni sa posebnim karakteristikama, zaštitne maske, rukavice, naočari i drugo, što je takođe zahtijevalo određeno vrijeme kako za pripremu za rad tako i za završetak postupka. Uzorci su obrađivani u biološki sigurnosnom kabinetima (BSC II) i u laboratoriji

biološke sigurnosti nivoa 3 (BSL 3) sa negativnim pritiskom. To su kabineti i prostori sa posebnim sistemom ventilacije koji štite osoblje od zaražavanja različitim mikroorganizmima, ali štite i uzorak od moguće kontaminacije.

Obuka osoblja naše laboratorije je uspješno obavljena 3. marta od strane konsultanta SZO, dr Boševske, što je omogućilo da već sljedeći dan potvrdimo prvi pozitivan uzorak od pacijenta koji je zbog posla boravio u Italiji i koji se vratio kući. Brzom usvajanju metode je posebno doprinijelo desetogodišnje iskustvo sa ovom metodom stečeno na testiranju uzoraka za dijagnostiku gripa kao i brojne edukacije u centrima u Evropi i Americi koje su organizovane uz podršku SZO (WHO), Evropskog centra za kontrolu i prevenciju bolesti (ECDC), Centra za nadzor i kontrolu nad infektivnim bolestima za jugoistočnu Evropu (SECID), *Wisconsin State Laboratory of Hygiene* i dr. Ove obuke provedene kroz niz godina, omogućile su takođe, da se osoblje upozna sa novim tehnikama u dijagnostici, postupcima biosigurnosti u laboratoriji, obavezama u transportu zaraznog materijala prema direktivama EU i da neki od njih steknu i sertifikate za to.



### **Povećan obim posla zahtijevao je i povećan broj timova**

Potvrdu o tačnosti svojih rezultata, osoblje laboratorije za PCR, predvođeno dr Stankom Tomić, je vrlo brzo dobilo iz Referentne laboratorije SZO, *Charite* Berlin. Laboratorija, koja već niz godina kao Nacionalna referentna laboratorija za gripu, dva puta godišnje kroz eksternu kontrolu kvaliteta (EQAP) ustanovljenu kroz saradnju sa SZO, provjerava tačnost svojih rezultata, još jednom je imala 100 odsto tačnost.

Povećavanje broja uzoraka dovelo je do povećanja broja radnika u timovima koji su obučeni za određene procedure jer smo bili u obavezi na vrijeme završiti ogroman posao. U isto vrijeme smo radili obuku osoblja drugih laboratorija koje su planirale uvođenje Rt PCR metode.

Osim oboljelih i njihovih kontakata, testirali smo i razne druge kategorije kao što su: zdravstveni radnici, korisnici karantina, inspeksijske službe, korisnici i osoblje staračkih domova i drugih socijalnih ustanova, osoblje dječijih vrtića, studentska populacija za odlazak u inostranstvo i za ulazak u studentske domove, radnici fabrika itd. Svi rezultati su svakodnevno dostavljani epidemiolozima i infektolozima u zdravstvenim ustanovama kao i Ministarstvu zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske.

Uspostavljen i dokumentovan sistem kvaliteta sa adekvatnim planiranjem omogućio je lakše prilagođavanje novonastaloj situaciji. Sertifikacija i akreditacija Službe za mikrobiologiju i naših laboratorija potvrđena je kroz još jednu veliku provjeru.

## Preporuke za zdravstvene radnike tokom epidemije COVID-19

# SAMO PRAVILNO POSTUPANJE GARANT JE SIGURNOSTI



*Mr sc. dr Jela Acimović, specijalista epidemiologije*

*Prema podacima Instituta za javno zdravstvo Republike Srpske, za tri mjeseca, od 4. marta do 4. juna, SARS-CoV-2 infekcija je potvrđena kod ukupno 1469 osoba, od čega je 107 (7.3%) zdravstvenih radnika, i to 32 doktora medicine i 75 medicinskih sestara/tehničara*

Zdravstveni radnici su, po prirodi posla, na svom radnom mjestu izloženi riziku od infekcije raznim uzročnicima, uključujući virus SARS-CoV-2. Većina zemalja u kojima je došlo do širenja ovog virusa prijavljuje da značajan procenat (10 do 20 odsto) oboljelih predstavljaju upravo zdravstveni radnici. Njihovo obolijevanje, sa jedne strane, povećava mogućnost da zdravstveni sistem ne uspije da odgovori na porast broja oboljelih tokom epidemije COVID-19. Sa druge strane, zdravstveni radnici su potencijalni izvor infekcije za populaciju visokog rizika, pacijente sa hroničnim bolestima, imunokompromitovane i starije osobe, a takođe mogu biti izvor infekcije i za svoje porodice, prijatelje, odnosno opštu populaciju.

Zaštita zdravstvenih radnika od infekcije zbog toga predstavlja jednu od najvažnijih strategija u borbi

protiv COVID-19. Ona se zasniva prvenstveno na: dosljednom i pravilnom korišćenju propisane lične zaštitne opreme i primjeni ostalih mjera za prevenciju i kontrolu infekcije u zdravstvenim ustanovama, brzom prepoznavanju COVID-19 pacijenata i njihovoj izolaciji, brzom procjeni stepena rizika ukoliko dođe do nezaštićenog kontakta zdravstvenog radnika sa oboljelim, kao i brzom prepoznavanju infekcije kod zdravstvenog radnika, te pravilnom postupku u ovim slučajevima.

### **Korišćenje zaštitne opreme na propisan način**

Za efikasnu zaštitu od infekcije virusom SARS-CoV-2, nije dovoljno samo imati svu propisanu ličnu zaštitnu opremu. Neophodno je opremu nositi pra-

vilno, konzistentno i uz opreznost, naročito prilikom skidanja i odlaganja korištene opreme. S obzirom na to da smo i dalje u fazi transmisije virusa u zajednici, da je značajan procenat COVID-19 pacijenata bez simptoma, kao i na mogućnost nespecifične kliničke prezentacije COVID-19, preporuka instituta je da svi zdravstveni radnici u radu sa pacijentima obavezno nose medicinske maske, zaštitu za oči (vizir ili naočare) i rukavice. U skladu sa preporukom SZO, oni zdravstveni radnici koji rade sa pacijentima sa sumnjom ili sa potvrđenom COVID-19, pored toga nose i nesterilne ogrtače sa dugim rukavima ili zaštitna odijela. Respiratorne maske (FFP2 ili FFP3) je neophodno nositi kod svih procedura kod kojih dolazi do stvaranja aerosola.

Zdravstveni radnici koji ne rade sa pacijentima, kao i svi drugi radnici u zdravstvenoj ustanovi, treba da nose maske.

Medicinske maske se moraju postaviti na lice tako da dobro naliježu, da prekrivaju i nos i usta, a nakon postavljanja se ne smiju dodirivati rukama. U slučaju

da smo masku dodirivali rukama sa prednje strane, ona se mora promijeniti. Takođe, maska se mora promijeniti i ako je postala vlažna ili se kroz nju, zbog dužeg nošenja i promjene strukture, teško diše. Kod korištenja respiratorne maske (FFP2 ili FFP3), pri njenom postavljanju je obavezno uraditi tzv. fit test, jer maska koja ne naliježe dobro i dozvoljava prolazak vazduha sa strane pruža smanjenu zaštitu od infekcije. Kod nošenja respiratornih maski sa valvulom, treba imati u vidu da one štite osobu koja ih nosi, ali ne omogućavaju zaštitu drugih od te osobe, jer valvula propušta vazduh iz maske prema vanjskoj sredini te može da propusti i virus.

Kod nošenja rukavica, neophodno je naglasiti njihovu ulogu u sprečavanju unakrsnih infekcija, odnosno prenošenja infekcije sa jednog na drugog pacijenta rukama zdravstvenog radnika. U tom smislu, rukavice se mijenjaju između pacijenata, nije dozvoljeno dodirivanje predmeta i površina istim rukavicama sa kojima smo pregledali pacijenta (tastatura računara, telefon, kvake na vratima...), ne mogu se prati ruke dok su rukavice na njima, ali je obavezno pranje ruku nakon skidanja i odlaganja korišćenih rukavica.

### Opreza nikad previše

U sklopu provođenja mjera prevencije i kontrole infekcije, neophodno je održavati visok stepen sumnjičavosti, odnosno uvijek imati u vidu mogućnost da se kod pacijenta radi o infekciji virusom SARS-CoV-2. Radi brzog prepoznavanja pacijenata sa SARS-CoV-2 infekcijom, preporuka instituta je korištenje epidemiološkog upitnika, trijaža na ulazu u zdravstvenu ustanovu, praćenje temperature i simptoma zaraznih bolesti kod svih hospitalizovanih pacijenata, te razvoj protokola za postupanje u slučaju izbijanja/širenja infekcije u zdravstvenoj ustanovi.



## MEĐU OBOLJELIM SU I ZDRAVSTVENI RADNICI

Od otkrivanja novog virusa SARS-CoV-2 u decembru 2019. u Kini, njegovo širenje predstavlja globalnu javnozdravstvenu prijetnju te je od strane SZO proglašeno pandemijskim 11. marta 2020. Do danas je u svijetu potvrđeno preko 7,1 miliona slučajeva COVID-19, bolesti koju izaziva virus SARS-CoV-2, i više od 400.000 smrtnih slučajeva prouzrokovanih ovom bolešću.

Prvi slučaj COVID-19 u Republici Srpskoj je laboratorijski potvrđen 4. marta u Banjoj Luci kod osobe koja je doputovala iz Italije. Prema podacima Instituta za javno zdravstvo Republike Srpske, za tri mjeseca, od 4. marta do 4. juna, SARS-CoV-2 infekcija je potvrđena kod ukupno 1469 osoba, od čega je 107 (7.3%) zdravstvenih radnika, i to 32 doktora medicine i 75 medicinskih sestara/tehničara.

Zdravstveni radnici, kao i drugo osoblje u zdravstvenim ustanovama, svakodnevno mjere vlastitu tjelesnu temperaturu, a u slučaju pojave temperature ili respiratornih i drugih simptoma zarazne bolesti (kašalj, bol u grlu, otežano disanje, gubitak čula mirisa ili ukusa, malaksalost, dijareja itd) se odmah isključuju iz procesa rada, uzima im se epidemiološka anamneza i testiraju se na virus SARS-CoV-2. Ovo je neophodno čak i ako se radi o blažim ili kratkotrajnim simptomima. U slučaju pozitivnog testa, podvrgavaju se proceduri za osobe pozitivne na ovaj virus, a ako je test negativan, ne vraćaju se na posao dok god traju simptomi. Ukoliko je takva procjena, a zavisno od daljeg kliničkog toka, test na SARS-CoV-2 se može ponoviti prije povratka na posao.

Ukoliko je zdravstveni radnik, i pored navedenih preporuka, bio u kontaktu sa COVID-19 pacijentom bez nošenja propisane lične zaštitne opreme, bitno je odmah procijeniti stepen rizika

tog kontakta, u skladu sa uputstvom instituta, te se onima koji su bili u kontaktu visokog rizika propisuje mjera karantina u trajanju od 14 dana. Svi zdravstveni radnici kojima je propisana mjera karantina, bilo zbog kontakta na radnom mjestu ili izvan njega, prije povratka na posao se obavezno testiraju na SARS-CoV-2, a vrijeme testiranja se određuje u saradnji sa epidemiologom.

S obzirom na veliku odgovornost koju nosi zanimanje zdravstvenog radnika, i veliki rizik koji bi predstavljalo širenje virusa SARS-CoV-2 sa zdravstvenog radnika na pacijente ili kolege u zdravstvenoj ustanovi, značajno je naglasiti potrebu da i izvan radnog mjesta poštujemo važeće preporuke, kao što su fizička distanca, nošenje maski u zatvorenom prostoru, izbjegavanje većih okupljanja i slično.

# EMOCIONALNA STANJA ZDRAVSTVENIH RADNIKA TOKOM EPIDEMIJE COVID-19



*Prof. dr sc. med. Mira Spremo*

*Ukoliko je potrebna psihološka podrška zdravstvenom osoblju treba je omogućiti bez stigme ili negativnih posljedica u radnom okruženju. Psihološka podrška trebala bi biti dostupna na različite načine kako bi medicinsko osoblje imalo slobodu izbora terapijskog pristupa*

Svjetska zdravstvena organizacija je 11. marta 2020. godine proglasila izbijanje bolesti izazvane koronavirusom (SARS-CoV-2), COVID-19 pandemijom, što znači da je to bolest koja prijeti cijeloj planeti.

Koronavirus je novi virus koji je otkriven u Vuhanu, u Kini, decembra 2019. godine. Širio se veoma brzo i zahvatio je veliki broj zemalja. SARS-CoV-2 uglavnom uzrokuje simptome respiratornog i probavnog trakta koji su u rasponu od blage, ograničene bolesti do teške upale pluća, sindroma akutnog respiratornog distresa, septičkog šoka, pa čak i sindroma sistemskog zatajenja više organa.

Mnoge zemlje su primijenile hitne mjere za sprečavanje širenja infekcije te su zatvorile škole i univerzitete, vrtiće, bioskope, muzeje i restorane, a javna okupljanja i događaji su otkazani. Stanovništvo je bilo u karantinu, ograničena su putovanja, zatvorene granice i otkazani letovi aviona.

U tom kontekstu, medicinski radnici, kao glavni oslonac u borbi protiv pandemije, nosili su veoma važne i teške zadatke. Uobičajeno je da se svakodnevno oko 50

odsto ljekara bori sa sagorijevanjem ili emocionalnim umorom izazvanim stresom na poslu. Tokom pandemije zdravstveni radnici su iskoračili iz uobičajenih okvira rada i borili su se protiv smrtonosnog virusa, sa nedostatkom opreme i smjernica za liječenje zasnovanih na dokazima.

Emocionalna otpornost zdravstvenih radnika je ključna komponenta održavanja zadovoljavajuće zdravstvene usluge za vrijeme pandemije koronavirusom (SARS-CoV-2). Zbog toga je presudno predvidjeti intenzitet negativnih emocionalnih stanja povezan s radom tokom pandemije i stvoriti podršku zdravstvenim radnicima.

## **Praćenje i procjena mentalnog zdravlja**

Praćenje i procjena mentalnog zdravlja zdravstvenog osoblja je važna, zajedno s naporima za osiguranje uspješne reintegracije s kolegama, ukoliko se zaraze. Mnoge zemlje su obratile pažnju na mentalno zdravlje medicinskih radnika te uradile istraživanja o nivoima stresa i uveli protokole o zaštiti mentalnog zdravlja zdravstvenih radnika koji liječe oboljele od COVID-a.



Nažalost, mnogi zdravstveni radnici su i sami bili zaraženi ili umrli, što uzrokuje sve veći psihološki pritisak u njihovom radnom okruženju.

U zemljama zahvaćenim pandemijom COVID-19 posvećena je pažnja mentalnom zdravlju zdravstvenih radnika koji su brinuli o oboljelima i istraživanja su pokazala da je u Kanadi 47 odsto osoblja trebalo psihološku podršku, u Kini je stopa depresivnosti bila oko 50 odsto, anksioznosti 45 odsto a nesanicice 34 odsto. U Pakistanu veliki broj zdravstvenih radnika naveo je umjerene (42 odsto) do teške (26 odsto) psihološke teškoće.

Očekivano je da problemi mentalnog zdravlja postoje tokom pandemije COVID-19 u različitom obimu kontinuirano od blagih, vremenski ograničenih teškoća do teških mentalnih stanja. Pandemija COVID-19 utiče na continuum na kojima se ljudi nalaze, tako oni koji su se ranije dobro snalazili sada su manje sposobni da se nose zbog nastanka višestrukih stresora tokom pandemije, a oni koji su ranije imali povećanu napetost i promjene raspoloženja stanje pandemije može dovesti do porasta broja i intenziteta teškoća mentalnog zdravlja, odnosno, oni koji su do tada imali neko oboljenje iz oblasti mentalnog zdravlja mogu doživjeti pogoršanje i smanjeno funkcionisanje.

### Potrebe tokom pandemije

Prije pandemije, ljekari i drugo medicinsko osoblje su imali psihološku podršku u društvenom životu i svojim porodicama što tokom pandemije nije bilo moguće. Mnogi zdravstveni radnici su se odlučili na samoizolaciju zbog zabrinutosti za zdravlje svojih porodica ili

zbog osjećaja krivice zbog eventualne zaraze nekog od članova porodice.

COVID-19 dolazi s novim potrebama koje uključuju pritisak zbog brige o pacijentima koji je pojačan mogućnošću prenosa virusa sa čovjeka na čovjeka i bez određenog protokola liječenja, zatim, povećanim brojem pacijenata, naročito pacijenata sa teškim kliničkim slikama uz pridruženi nedostatak opreme i kreveta. Takođe, ljekari moraju donositi odluke za svoje pacijente jer njihove porodice nisu dostupne zbog zabrane posjeta u bolnicama.

Emocionalna trauma koju ljekari proživljavaju pojačava se jer su svjedoci velikih broja smrtnih ishoda, a često su prisutne i infekcije saradnika. Rješavanje životnih i teških situacija povezanih sa smrću većeg broja pacijenata uz istovremeno ugrožavanje vlastitog života doprinosi stvarnom osjećaju opasnosti.

Socijalna izolacija i subjektivni osjećaji samoće poznati su faktori rizika za samoubistvo, a već je utvrđeno da ljekari imaju veće stope samoubistava od opšte populacije. Nedavno istraživanje u gradu Vuhanu u Kini, pokazalo je da su žene, medicinske sestre i zdravstveni radnici koji rade u direktnom kontaktu sa oboljelim pacijentima, često pokazivali simptome depresije, anksioznosti i nesanicice u novim radnim uslovima.

### Organizacija aktivnosti tokom pandemije

Očuvano mentalno zdravlje zdravstvenih radnika neophodno je za obezbjeđenje globalnog oporavka od pandemije COVID-19.

Primarna briga je zaštita tjelesnog zdravlja zdravstvenih radnika, nakon čega slijede psihološke potrebe i na kraju institucionalna podrška.

Da bi se obezbijedila zaštita tjelesnog zdravlja poželjno je obezbijediti dovoljno zaštitne opreme kako bi medicinsko osoblje moglo bezbrižno postupati sa pacijentima. Takođe, omogućiti dovoljno odmora, adekvatne ishrane i hidratacije.



Ukoliko je potrebna psihološka podrška zdravstvenom osoblju treba je omogućiti bez stigme ili negativnih posljedica u radnom okruženju. Psihološka podrška trebala bi biti dostupna na različite načine kako bi medicinsko osoblje imalo slobodu izbora terapijskog pristupa koji najbolje funkcioniše u njegovom slučaju. Poželjno je naglasak staviti na individualizovane programe psihološke podrške. Ovo uključuje upotrebu telemedicine, video-chatova ili internetskih foruma za sastanke sa psiholozima i psihijatrima.

Medicinski časopisi trebali bi se fokusirati na pojednostavljivanje objavljivanja relevantnih materijala na više jezika i biti dostupni zdravstvenim radnicima kako bi na vrijeme dobili značajne informacije koje bi im omogućile efikasniji rad.

Svakako, tokom primarne edukacije zdravstveni radnici bi trebali da se osposobe za pružanje emocionalne podrške pacijentima koji imaju značajne probleme mentalnog zdravlja za vrijeme pandemije, kao i da se upoznaju sa načinima pristupa uslugama mentalnog zdravlja za pacijente kojima je takva usluga potrebna. Da bi se kao prioritet postavila sigurnost svih, probleme u oblasti mentalnog zdravlja oboljelih poželjno je rješavati telemedicinom ako je to izvodivo.

Ukoliko potrebe zajednice nadmašuju bolnički kapacitet trebaju se imati rezervne snage sposobnih zdravstvenih radnika koji su u penziji, pa čak je moguće uključiti i studente završne godine. Upotreba vojnih

resursa, uključujući radnu snagu, bolnice a potencijalno čak i brodove, treba biti uključena prema potrebi.

Iako se institucionalno učini sve navedeno, zdravstveni radnici mogu biti pogođeni unutrašnjom i vanjskom stigmom koja se odnosi na virus COVID-19 i njegov uticaj koji se manifestuje u strahu drugih od kontakta s onima koji liječe pacijente sa COVID-19 i postojanja unutrašnje stigme zdravstvenih radnika o izražavanju svojih potreba i strahova.

Nedostatak vremena, usmjerenost na radne zadatke, teškoće u priznavanju ili prepoznavanju vlastitih potreba, stigma i strah da se tokom krize ne može raditi na vlastitom osnaživanju mogu spriječiti osoblje da zatraži podršku ako ima emocionalne teškoće. S obzirom na to, poslodavci bi trebali biti proaktivni u poticanju podržavajućih stavova i brige o zdravstvenim radnicima u atmosferi bez stigme, prisile i straha od negativnih posljedica.

Svakako, treba naglasiti da briga o zdravstvenim radnicima može biti složena i izazovna, s obzirom na to da oni mogu dati prednost potrebama drugih nad vlastitim potrebama. Dobrobit i emocionalna otpornost zdravstvenih radnika ključne su komponente održavanja osnovnih zdravstvenih usluga, a naročito tokom pandemije.

### **Prilagođavanje nakon pandemije**

Nakon perioda pandemije i intenzivnog zbrinjavanja osoba sa COVID-19, očekuje se period prilagođavanja zdravstvenih radnika, a to podrazumijeva ličnu reintegraciju što uključuje traženje i dijeljenje socijalne podrške, dijeljenje iskustava sa kolegama i organizaciju slobodnog vremena za privatni život. Poželjno je izbjegavati negativne strategije suočavanja poput upotreba alkohola, nedozvoljenih droga ili prekomjerne količine lijekova.

Ako negativna emocionalna stanja traju duže od dvije ili tri nedjelje i ometaju svakodnevne aktivnosti, zdravstveni radnici trebali bi razmotriti i mogućnost intenzivnijeg tretmana u mentalnom zdravlju.



*Dom zdravlja Ribnik i KORONAVIRUS*

# PRAVOVREMENIM DJELOVANJEM SPRIJEČENO OBOLIJEVANJE ZAPOSLENIH

*Mala krajiška opština Ribnik, smještena u idiličnom području rijeka Ribnik i Sana, susrela se na samom početku epidemije COVID-19 sa svom podmuklošću ovog oboljenja. Među prvim slučajevima oboljelih bio je i ljekar zaposlen u Domu zdravlja što je naglo osvijestilo sve zaposlene o opasnosti koja ih je zadesila i ubrzala prestrojavanje radnika Doma zdravlja kako bi se obezbijedili sigurni uslovi za rad. Na njegovom primjeru smo uvidjeli težinu oboljenja i shvatili ozbiljnost situacije - kaže dr Tatjana Kovačević, direktor ove zdravstvene ustanove*

Dom zdravlja Ribnik se, kao i drugi domovi zdravlja u Republici Srpskoj, svakodnevno susreće sa specifičnim problemima. Iako opština Ribnik, kao osnivač ove javne zdravstvene ustanove, pomaže Domu zdravlja finansijski i nabavkom pojedinih medicinskih aparata, i dalje ostaju finansijske teškoće. Nedaće stvaraju nedostaci savremene opreme kao i stara sanitetska vozila neophodna za svakodnevno zbrinjavanje pacijenata koji žive na veoma prostranoj teritoriji. Njima se svakodnevno prevoze pacijenti i do UKC RS-a u Banjoj Luci koji je udaljen 75 kilometara od Ribnika. Ipak, uprkos brojnim problemima, osoblje Doma zdravlja uspješno odgovara na sve izazove medicinske struke, te blagovremeno bivaju zbrinuti svi pacijenti kojima je potrebna medicinska pomoć.

Potpuno nov, drugačiji problem, nastao je kada se u svijetu pojavio koronavirus i oboljenje COVID-19. Za opasnog, nevidljivog neprijatelja smo se pripremali slijedeći preporuke Instituta za javno zdrav-

stvo RS-a i Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite RS-a. Tako su vršene obuke zdravstvenih radnika,

## PRIMARNA ZDRAVSTVENA ZAŠTITA ZA PET HILJADA STANOVNIKA

Dom zdravlja Ribnik u Ribniku osnovan je 1996. godine. U ovoj ustanovi svakodnevno 35 radnika pruža usluge porodične medicine, hitne medicinske pomoći, sanitetskog prevoza, stomatološke zdravstvene zaštite, higijensko-epidemiološke zaštite, laboratorijske i Rtg dijagnostike za oko 5000 hiljada žitelja ove opštine. Stanovništvu su obezbijedene i usluge ljekara specijalista ginekologije, pedijatrije, dermatologije, fizijatrije i oftalmologije koji ordiniraju određenim danima.



pravljene planovi za raspoređivanje zdravstvenog i drugog osoblja, obezbijeđena je prostorija za pregled sumnjivih i zaraženih osoba, vršena nabavka lične zaštitne opreme i dezinfekcionih sredstava, pojačane su mjere higijene i dezinfekcije u okviru ustanove itd. Kao i ostali domovi zdravlja, prije pojave prvih slučajeva u Republici Srpskoj, susreli smo se sa problemom nedostatka lične zaštitne opreme i sredstava za dezinfekciju. Nije ih bilo moguće nabaviti na tržištu, pa smo se snalazili kako smo umjeli (dali smo da nam se šiju maske itd.) Međutim, sa pojavom prvih slučajeva oboljelih, počele su stizati donacije u RS, pa je i naš Dom zdravlja snabdjeven sa dovoljno zaštitne opreme i dezinfekcionih sredstava. Nažalost, među prvim slučajevima oboljelih bio je i ljekar zaposlen u našem Domu zdravlja. Na njegovom primjeru smo uvidjeli težinu oboljenja i shvatili ozbiljnost situacije.

Odgovornim ponašanjem, poštovanjem svih preporuka dobijenih iz Instituta za javno zdravstvo RS-a, Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite RS-a i Vlade RS-a kao i dobrom organizacijom rada, uspjeli smo da spriječimo širenje virusa u Domu zdravlja, tako da nijedan od preostala 34 radnika nije bio zaražen.

Koronavirus nametnuo je svim ustanovama mnogo novih obaveza i zadataka, pa ni DZ Ribnik nije

### SJEĆANJE NA PREMINULOG ZEMLJAKA, LJEKARA I HUMANISTU

U Ribniku je virusom korona do sada zaraženo devet ljudi, od kojih je, nažalost, jedna osoba preminula. Epidemija COVID-19 u ovom kraju će ostati zapamćena i po smrti dr Dragana Vojvodića, ljekara iz UKC RS-a Banja Luka, koji je rođen u Ribniku i jedan dio svog radnog staža proveo radeći u zavičajnom Domu zdravlja. Vrstan ljekar, odgovoran i uvijek na usluzi pacijentima ostavio je trajan pečat kod svih koji su ga poznavali. Zato je i pokrenuta inicijativa da naš Dom zdravlja nosi njegovo ime.

izuzetak. Rad je morao da se organizuje na potpuno nov način, svi radnici su dobili nova zaduženja.

Pored redovnih usluga, radili su i uzimanje briseva za sumnjive slučajeve, organizovan je zdravstveni nadzor nad licima u kućnoj izolaciji i karantinu, svakodnevno su se slali brojni izvještaji u IJZ RS-a, Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite RS-a i opštinu, vršila se detaljna dezinfekcija i čišćenje poslije svakog pregledanog pacijenta. Sanitetska vozila po potrebi su korištena i za prevoz lica sa granice do karantina. Svi radnici su se maksimalno angažovali i dali svoj doprinos da se što bolje odgovori na postavljene zadatke.

# SPECIJALIZANTI ZA VRIJEME EPIDEMIJE COVID-19

*Mladi, sa još uvijek nedovoljno stručnog i životnog iskustva, našli su se u prvim redovima borbe sa epidemijom*

Nakon proglašenja vanrednog stanja u Republici Srpskoj gotovo svi specijalizanti, koji su bili na specijalizantskom stažu u UKC RS-a su, odlukom Medicinskog fakulteta Banja Luka od marta 2020, pozvani da se vrate u matične zdravstvene ustanove i da se stave na raspolaganje lokalnim kriznim štabovima. Tako su i 24 specijalizanta pedijatrije iz svih dijelova RS-a, koji su obavljali specijalizantski staž na KDB UKC RS-a raspoređeni po lokalnim centrima i novoosnovanim karantinima i trijažnim centrima. Ovom prilikom objavljujemo neke od impresija koje su nam poslali.

Dr Sonja Đurić, specijalizant pedijatrije zajedno sa dr Mirjanom Starčević, dr Jelenom Filipović Janković i dr Slavišom Udovičićem, ušla je u sastav COVID-19 tima Pedijatrijske klinike UKC RS-a i preuzela rad u Trijažnom kontejneru Klinike za dječije bolesti.

*Nisam se bojala za sebe, ali jesam za drage ljude koji su morali biti u kontaktu sa mnom. Roditelje sam viđala noseći masku i uz odstojanje. Nisam mogla zagrliti sestričine. Razmišljala sam: Nije lako, ali kad smo već tu, ispunićemo cilj. A cilj je bio – ne dozvoliti da oboljelo dijete, ili roditelj, uđe na našu kliniku, posebno na Odjeljenje intenzivne njege ili Hematoonkologije, gdje bi virus za ležeće pacijente mogao biti fatalan, kaže Sonja.*

Dr Mirjana Starčević: *U glavi bezbroj pitanja. Neizvjesnost, zabrinutost, odgovornost. Kada je sve drugo stalo mi, zdravstveni radnici, nismo mogli da napravimo predah. Tokom svih ovih mjeseci vodili smo bitku sa nevidljivim neprijateljem. Napadao nas je sa svih strana. Ujedinili smo svoje znanje, vještine, a prije svega ujedinili smo snage. Proširili smo svoj um, ojačali svoja krila.*





Dr Jelena Filipović Janković: *U početku sam osjećala veliki pritisak i napetost, u sebi ali i oko sebe. Vjerujem da je to bilo u vezi sa strahom od nepoznatog, sa prolongiranom neizvjesnošću, zatim osjećao se i strah i zaziranje drugih ljudi od nas koji smo radili u trijažnom centru, strah roditelja...*

Dr Slaviša Udovičić: *Sve vrijeme sam se trudio da posao obavljam odgovorno i savjesno. Htio bih da naglasim odličnu saradnju sa kolegama iz tima, kao i sa svim kolegama sa Klinike za dječije bolesti.*

Specijalizanti JZU DZ Banja Luka, dr Danijela Berendika Tontić, dr Iva Matić i dr Nina Kenjalović radili su u Centru za izolaciju COVID-19 pozitivnih pacijenata u Studentskom centru *Nikola Tesla* Banja Luka i Ambulanti za respiratorne infekcije DZ Banja Luka i stekli dragocjena iskustva.

Dr Ljiljana Lotinja, specijalizant pedijatrije, JZU DZ Kozma i Damjan Kozarska Dubica: *Sada kada pišem ovaj tekst ponovo sam u Banjoj Luci, na specijalizaciji, srećna sa svojim kolegama. Napokon se život "polako" normalizuje, popuštaju početno*

*utvrđene restriktivne mjere. Jako sam ponosna i bogata za jedno veliko iskustvo u životu koji nas je naučio da cijenimo porodicu, prijatelje, posao, slobodu i sitnice.*

Dr Jelena Broćilo specijalizant pedijatrije, JZU DZ Derventa, radila je u ambulanti za zdravstveni nadzor lica na graničnom prelazu i karantinu Brod i ističe kako je rad u smjenama na graničnom prelazu bio veoma zahtjevan i naporan. Dr Vladan Nikolić i dr Petar Stefanović, specijalizanti JZU Doboj radili su Trijažnom centru i Ambulanti za izolaciju DZ tokom COVID-19 pandemije i saglasni su u stavu: *Rad u trijažnom centru ostavio je veliki utisak na nas, stekli smo iskustvo i naučili kako se ponašati u vanrednoj situaciji kao što je ova.*

Naši specijalizanti, iako su opredijeljeni za rad sa djecom, dobro su se snašli i u novonastaloj situaciji i zaključuju: *A ako nam budućnost donese potrebu za nekim novim trijažama, dobrovoljno se javljamo da budemo dio njih.*





Ginekološka stolica  
**medielle**<sup>®</sup>  
dedicated to your needs

Vrhunski spoj funkcionalnosti, ergonomije i  
savremenog dizajna.

**FUNKCIONALNOST**

Medielle<sup>®</sup> ima 3 motora, što omogućava efikasno pozicioniranje stolice, odnosno pacijenta. Moguće je podešavati visinu stolice, nagib naslona i nagib karlice.

**POTPUNA ERGONOMIJA**

Sjedalni dio, držači za noge i naslon za glavu su dizajnirani tako da omogućе maksimalnu udobnost pacijenta.

**JEDNOSTAVNOST KORIŠTENJA**

Stolicom se upravlja preko ručnih ili nožnih komandi jednostavnim pritiskom tastera.

**UŠTEDA VREMENA**

Omogućeno je memorisanje četiri najčešća položaja stolice i optimalna brzina njihove promjene.

Ginekološka stolica **medielle**<sup>®</sup> projektovana i napravljena u Banjaluci, po najzahtjevnijim medicinskim standardima. Dizajnirana je da pacijentu pruži maksimalan komfor i udobnost, a medicinskom osoblju lakoću i brzinu upravljanja istom.

**bawariamed doo**

Jovana Bijelića 19a  
78 000 Banja Luka

+387 51 389-530  
+387 51 389-532 (faks)

[info@medielle.eu](mailto:info@medielle.eu)  
[info@bawariamed.net](mailto:info@bawariamed.net)  
[www.bawariamed.net](http://www.bawariamed.net)

*Prof. dr Peđa Kovačević, Načelnik Klinike intenzivne medicine za nehirurške grane UKC RS-a*

## ZNANJE I TIMSKI RAD SU PREDUSLOVI USPJEŠNOG DJELOVANJA U VANREDNOJ SITUACIJI

*Na prvoj liniji borbe protiv pandemije virusa COVID-19 bila je i Klinika intenzivne medicine za nehirurške grane UKC RS-a u Banjoj Luci. Na temu novih iskustava koja su stečena u ovoj nesvakidašnjoj borbi kada se, spašavajući živote pacijenata, moralo misliti i o opasnostima unošenja zaraze u bolničke prostore, razgovaramo sa prof. dr Peđom Kovačevićem, načelnikom ove klinike*



***Kakva je bila kadrovska i materijalna spremnost za prihvatanje bolesnih u trenutku proglašenja epidemije?***

**K**linika intenzivne medicine za nehirurške grane osnovana je prije jedanaest godina, a za organizaciju i funkcionisanje bilo koje organizacione jedinice, pa tako i zdravstvene, neophodni su kadar, prostor i oprema. Bez navedene tri karike nije moguće organizovati posao, kako u redovnom načinu poslovanja, tako i u vanrednim situacijama kao što je to danas u doba globalne pandemije.

Kadar naše klinike danas čini sedamnaest ljekara od kojih je pet ljekara supspecijalista iz oblasti intenzivne terapije, a troje je na supspecijalizaciji iz intenzivne terapije. Pošto je intenzivna

medicina jedna od najmlađih medicinskih grana, ovaj broj supspecijalista-intenzivista, čini Kliniku intenzivne medicine za nehirurške grane prepoznatljivom kako u našoj republici, tako i u regionu. Zajedničkim aktivnostima svih segmenata zdravstvenog sistema u Republici Srpskoj, UKC RS-a, Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite i Medicinskog fakulteta stekle su se pravne pretpostavke za razvoj i produkciju ovog kadra, a pomoć su nam pružile i kolege – profesori sa prestižnih univerziteta iz svijeta i regiona. Vjerovatno najveći i najdugotrajniji doprinos u kontinuiranoj medicinskoj edukaciji našeg kadra iz intenzivne medicine ima prof. dr Ognjen Gajić, profesor intenzivne medicine sa prestižne svjetske klinike *Mejo* (Mayo Clinic).

***Vaša klinika je od samog osnivanja ostvarila dobru stručnu saradnju sa drugim centrima. Da li vam je to pomoglo u liječenju kritično oboljelih?***

Od samog osnivanja naše klinike, a posebno u zadnjih pet godina imamo izuzetno jaku saradnju sa više svjetskih i regionalnih centara koji se bave liječenjem kritično oboljelih, nehirurških bolesnika. Ova saradnja je pretočena u međunarodne projekte za jačanje razvoja ove grane medicine. Kroz niz edukativnih projekata koji su podržani od strane međunarodnih institucija, ali i domaćih, projekat

teleedukacije je najprepoznatljiviji. Zahvaljujući ovom projektu, Svjetska zdravstvena organizacija (WHO), ponudila je podršku prof. Gajiću da istu edukaciju nastavi i danas u vrijeme pandemije, a iz oblasti liječenja kritično oboljelih od COVID-19. Edukacija je obezbijedena kako za naše ljekare, tako i za ljekare iz cijelog regiona bivše Jugoslavije. Na ovaj način smo dobili veliku privilegiju, da jednom sedmično imamo kontinuiranu edukaciju iz intenzivne medicine, sa mogućnošću da dobijemo odgovore na veoma specifična pitanja koja se tiču najtežih bolesnika koji se liječe nekom vrstom respiratorne podrške. Iz svega navedenog veoma je jasno da smo u vrijeme početka epidemije imali temeljno edukovan i visoko profilisan medicinski kadar koji je bio spreman da se uhvati u koštac sa liječenjem najtežih bolesnika oboljelih od COVID-19. Jako je bitno istaći i saradnju naše klinike sa Univerzitetom u Hajdelbergu, te sa UKC-om Ljubljana. Sa druge strane, prošlogodišnja epidemija gripa (Influenza A H1N1) kada je u Klinici intenzivne medicine za nehirurške grane mehanički ventilirano preko 130 bolesnika sa teškim formama zapaljenja pluća, predstavljala je na neki način generalnu probu za današnju situaciju u kojoj se nalazimo.

***Pošto se u vrijeme vanrednih dešavanja scenario razvoja situacije***

***ne može u potpunosti predvidjeti moralo se pristupiti sasvim novoj organizaciji rada?***

Sama organizacija kadra, prostora i opreme za prihvatanje najtežih bolesnika koji su zahtijevali liječenje pomoću respiratora definisana je neposredno prije prijema prvih bolesnika pozitivnih na COVID-19. To je podrazumijevalo da se u prostoru Klinike za infektivne bolesti adaptira prostor za novo odjeljenje intenzivne medicine za zaražene koronavirusom. Dr Milka Jandrić, ljekar specijalista interne medicine i supspecijalista intenzivne terapije je imenovana za šefa odjeljenja intenzivne medicine za zaražene koronavirusom. Radi se o doktorki koja je svoju karijeru započela kao najbolji student generacije, koja je, takođe sa odličnim ocjenama, završila specijalizaciju i supspecijalizaciju iz intenzivne terapije. Pohađala je veliki broj internacionalnih edukativnih modula iz oblasti intenzivne medicine što je čini izuzetno edukovanom iz navedene oblasti. Do današnjeg dana dr Milka Jandrić je doktor sa najvećim brojem sati provedenih uz krevet kritično oboljelih od COVID-19. Pored dr Jandrić, u svakodnevnom radu sa ovim teškim bolesnicima, učestvovalo je još četvoro ljekara iz naše klinike. Kako se svakodnevni rad sa kritično oboljelim ne može ni zamisliti bez pomoći sestrijskog kadra, jako je bitno istaći

da je i ekipa medicinskih sestara i tehničara iz Klinike intenzivne medicine za nehirurške grane participirala u radu novoformiranog odjeljenja, a Nemanja Ninić, medicinski tehničar, imenovan je za nadzornog tehničara odjeljenja intenzivne medicine za zaražene koronavirusom.

### ***Jesu li se neki problemi morali rješavati u hodu?***

**O**no što se zbilja dešavalo u hodu bilo je pravljenje prvih preporuka i smjernica za liječenje bolesnika oboljelih od COVID-19. Izazov se ogledao upravo u činjenici da su svi terapijski protokoli u suštini studijski protokoli jednog velikog kliničkog istraživanja i da konkretan i dokazan lijek za COVID-19 ne postoji. Sa druge strane imali smo i obavezu prema našem stanovništvu da im ponudimo sve terapijske modalitete, pa i studijske, koji su se u svijetu radili i pokazivali prve obećavajuće rezultate.

Zahvaljujući procesu rekonstrukcije UKC RS-a pored prostora, tu je i oprema koju smo dobili kroz ovaj projekat, a ona podrazumijeva i visoko sofisticirane mehaničke ventilatore (respiratore), kao i druge mašine za održavanje bolesnika u životu (aparati za hemodijalizu, aparati za visoki protok kiseonika, ECMO i tako dalje). Pored svega navedenog i zadovoljavajuće količine opreme, spre-

mnošću Vlade RS-a, UKC RS-a i drugih institucija, u rekordnom roku nabavljena je i dodatna oprema u vrijeme kada je bilo izuzetno teško doći do nje.

U kadrovskom pogledu u liječenju kritično oboljelih COVID-19 pacijenata, pomogla je i Klinika za anesteziju i intenzivno liječenje. Ljekari, sestre i tehničari ove klinike su takođe podnijeli veliki teret u liječenju kritično oboljelih.

Sve ovo doprinijelo je da tokom trajanja pandemije nismo imali i nemamo problem sa organizacijom rada.

U isto vrijeme u prostorima Klinike intenzivne medicine za nehirurške grane nastavilo se sa zbrinjavanjem kritično oboljelih nehirurških pacijenata.

### ***Kako su provedene mjere samozaštite i da li je bilo zaraženih među zaposlenim?***

**R**ad sa bolesnicima koji su suspekti ili imaju dokazan koronavirus, rizičan je za medicinsko osoblje, ako se ne pridržavaju strogih pravila zaštite. Sa druge strane rad sa kritično oboljelim, koji zahtijevaju intubaciju i stavljanje na mehaničku ventilaciju, te ekstubaciju, kao i druge vidove neinvazivne respiratorne podrške (neinvazivna mehanička ventilacija, terapija visokoprotocnim kiseonikom) multiplicira rizik od zaraze koronavirusom. Sve navedene procedure stvaraju veoma

veliku koncentraciju virusa u aerosoli koji nastaje prilikom navedenih procedura. Svi medicinski i nemedicinski radnici koji su bili u prostorima gdje se liječi ova kategorija bolesnika imaju obavezu da se periodično testiraju na prisustvo virusa, ili u trenutku kada dobiju smetnje. Bitno je istaći da do sada niti jedan ljekar, sestra ili tehničar koji su liječili kritično oboljele COVID-19 bolesnike nije bio pozitivan ili imao smetnje koje ukazuju na samu bolest. To praktično znači da su se svi radnici koji su bili u lancu liječenja kritično oboljelih pridržavali strogih pravila samozaštite tokom rada u odjeljenju intenzivne medicine za zaražene koronavirusom. Navedene činjenice ulivaju poštovanje prema timu medicinskih i nemedicinskih radnika koji je boravio u ovome odjeljenju.

***Čini se da infekcija jenjava i kod nas i u regionu; kako se osjećate sada nakon ovog veoma stresnog i vrlo napornog perioda za vas, da li ste "drugačiji" doktor sada nakon svega i šta biste poručili mladim ljekarima?***

**R**ad u medicinskoj struci, posebno u segmentu liječenja kritično oboljelih, nas medicinske radnike, na specifičan način profiliše, jednom riječju – medicina se živi. Ali ako se naš narod i naša sredina, a samim tim i mi, zdravstveni radnici, uporedimo sa drugim dijelovima svijeta gdje je





### **Dobitnik visokog priznanja Komore doktora medicine Republike Srpske**

*Načelnik Klinike intenzivne medicine za nehirurške grane UKC-RS-a prof. dr Peđa Kovačević (1973), pneumoftizilog, supspecijalista intenzivne terapije dobitnik je prošlogodišnje nagrade za naučnoistraživački rad koju Komora doktora medicine RS-a dodjeljuje za izuzetne napore na polju osvremenjivanja i razvoja zdravstvene zaštite.*

pandemija prisutna, a pogotovo ako se uporedimo sa zemljama zapadne civilizacije, postoji jedna velika razlika. Ova razlika se ogleda u činjenici da je naš prostor u proteklih tridesetak godina u više navrata bio pogođen vanrednim situacijama. Naravno, najviše su nas pogodili rat i ratna stradanja, kao i poratni spor oporavak ekonomije i jedna strašna izolacija, hermetička zatvorenost. Nakon

toga, došla je velika ekonomska kriza 2008. godine, a potom i stravične poplave 2014. godine. Sa druge strane, ostatak zapadnog svijeta, koji je manje-više imao blagostanje skoro 70 godina, ima svoje karakteristike i način kako reaguje na stresnu i vanrednu situaciju. Mišljenja sam da smo mi zbog svega što nas je snašlo u skorijoj istoriji spremniji da se adaptiramo na vanrednu situaciju, bar u ovoj prvoj, akutnoj, fazi. Uzimajući sve ovo izneseno mogu reći da unatoč veoma bogatom prethodnom iskustvu u vanrednim situacijama, nas koji živimo na ovom prostoru, svako novo, pa na žalost, i vanredno stanje, daje nam nova znanja i nova iskustva u svim profesionalnim segmentima. Osjećaj relaksacije, koji je

donijelo ublažavanje mjera u borbi protiv virusa, a naravno i samo smanjenje broja oboljelih, djeluje ohrabrujuće, osvježavajuće – da sa optimizmom uplovimo u svoje svakodnevne i *normalne* životne aktivnosti. Sa druge strane, osjećaj blagostanja se često prožima sa osjećajem da je to samo jedan predah pred novi izazov i borbu. U svjetlu nove pobjede a istovremeno i najave novog izazova leži i poruka mladim ljekarima da vrijedni i talentovani u svakoj sredini nađu svoj prostor za napredovanje i uspjeh, a Klinika intenzivne medicine za nehirurške grane sa svojim sadašnjim raspoloživim kapacitetom, opremom i kadrom svakako je potvrda toga.

# OD TALASA DO TALASA, PO UZBURKANOM MORU VIRUSA



*Prof. dr. Miroslav Petković, specijalista medicinske mikrobiologije*

## PRVI TALAS

Tri burna meseca neverovatnih događanja i izazova su iza nas. U većini zemalja Evrope broj zaraženih sa SARS-CoV-2 i obolelih od COVID-19 lagano se smanjuje. Evropski talas pandemije kao da gubi snagu, ali u drugim krajevima sveta, naročito Severna i Južna Amerika, bura koju je podigao koronavirus još se ne stišava. Ulazimo u mirnije vode, ali šta nam je dalje činiti? Uspeli smo, uglavnom, da se suprotstavimo prvom talasu, ali će nam sigurno stići drugi, pa treći... Plovimo po uzburkanom moru, moru virusa.

Popušta se sa ograničenjima, neka se potpuno ukidaju, i pitanje je da li je prerano za to. Svi kažu da život ide dalje. I naravno u pravu su, ali ne više po starom. Mnoge stvari više ne mogu i ne smeju da budu iste. Moramo biti spremni da se menjamo i da prilagodimo. Jednostavno da se prilagodimo u hod. Velike epidemije zaraznih bolesti i dalje predstavljaju najveći rizik za javno zdravlje. Da li smo šta naučili iz epidemija koje su se pre nekoliko godina pojavile? Ili možda i nismo. Radi podsećanja, tokom poslednje dve decenije u svetu smo videli porast broja epidemija zaraznih bolesti. Ebola, Zika, Nipah virus infekcije, kolera, žuta groznica, Lassa groznica, teški akutni respiratorni sindrom (SARS), H1N1 influenza, teški akutni respiratorni sindrom na Bliskom Istoku (MERS). Šta se promenilo nakon ovih epidemija, pandemija? Koje smo lekcije naučili? Hoćemo li i

nakon prvog udara ove pandemije sa koronavirusom nastaviti bez korenitih promena javnozdravstvene politike na globalnom, državnim i lokalnim nivoima?



Šta je to što nam je najpotrebnije da uplovimo u mirnije vode, da nas zaštiti od sledećih talasa. Naravno, vakcina! Ali do proizvodnje proverene i sigurne vakcine, proći će još vremena... Pola godine, godina ili, možda, duže? A, neizbežno se nameće i pitanje trajanja zaštitne imunosti i dostupnosti te vakcine svim kojima je potrebna. Evropska Unija, za svoje građane, naručuje i odvaja sredstva za 400 miliona

vakcina. Nažalost, mi nismo deo tog konglomerata. Ostaje nam da se sami snalazimo. Kada ćemo onda mi na Balkanu, *neevropljani*, doći u priliku da budemo zaštićeni?

Trenutno, postoji oko 15 mogućih kandidata za vakcinu, koji se globalno ispituju i zasnovani su na informacionoj RNK, DNK, nanočesticama, sintetičkim i promenjenim virusnim česticama. Molekularni biolozi ubrzano rade da otkriju koji sastavni deo virusa je odgovoran za stvaranje zaštitne imunosti. Koronavirus ispoljava nekoliko strukturnih proteina, uključujući proteine nukleokapsida, membranske, proteine omotača i peplomera (*engl. S /spike/ proteins*). Čini se da su ovi poslednji najvažniji za zaštitnu imunost, iako, svaki od njih može da poslužiti kao antigen za stvaranje neutrališućih antitela. Međutim, pre upoznavanja ovih proteina koji sadrže glavne neutrališuće epitope, inaktivirani virus može da se koristi kao vakcina, jer se lako priprema od ubijenih virusa. Jednom kada se prepoznaju neutrališući epitopi, inaktivirana vakcina bi trebalo da se zameni podjediničnom vakcinom na osnovu delova koji sadrže te neutrališuće epitope.

### **Paratus, paratus! Spremite se, spremte se!**

Dakle, koji su prioriteti i šta nam je činiti do dolaska vakcine?

Po mom skromnom mišljenju, vrlo je važno da se upozna koliki je deo populacije Republike Srpske i Bosne i Hercegovine bio zaražen u prvom naletu koronavirusa. Takođe, neophodno je za dalje uspešno funkcionisanje zdravstvenog sistema da se proceni

koliki je broj zdravstvenih radnika bio u kontaktu sa koronavirusom, posebno onih na kritičnim mestima (pulmolozi, anesteziolozi, infektolozi...).

Ovi brojevi najlakše mogu da se utvrde serološkim testiranjem reprezentativnog uzorka opšte populacije i testiranjem, po mogućnosti, svih zdravstvenih radnika Republike Srpske.

Koliki deo opšte populacije je zaražen sa SARS-CoV-2? Koliko je njih razvilo kliničku sliku COVID-19, a koliko je bilo asimptomatsko? Procenom seroprevalencije može da se utvrdi stvarni letalitet od ove bolesti. Ovi podaci su neophodni za preduzimanje budućih epidemioloških mera (npr. izolacija i karantin), na osnovu prepoznavanja inficiranih i njihovih kontakata (retrospektivno analiziranje i povezivanje žarišta). Osim toga, može da se utvrdi dinamika titra, odnosno trajanje antitela nakon ozdravljenja. Pošto je nepoznato u kom pravcu će se pandemija kretati u sezoni jesen/zima, ovi podaci mogu da posluže da se otkrije da li ponovo mogu da obole osobe, koje već imaju rezidualna antitijela, odnosno kakva je njihova zaštitna uloga. Serološka dijagnostika može da bude korisna i za dijagnostikovanje bolesti u slučaju lažno negativnih PCR rezultata.

Medicinski fakulteti u Foči i Banjoj Luci su prepoznali značaj određivanja seroprevalencije za koronavirus u opštoj populaciji, tako da je osmišljeno serološko testiranje reprezentativnog dela stanovništva Republike Srpske. Realizacija projekta počinje u septembru ove godine. Dobijeni rezultati biće od ogromnog značaja za analizu dosadašnjih i preduzimanje budućih preventivnih mera, koje se tiču pandemije koja traje i još će zasigurno trajati.

# MOJA BORBA S COVID-19

*Dr. Snježana Novaković Bursać*

Moram da priznam, najprije sebi, a onda i vama: bila sam jedna od onih koji su bez straha i opreza dočekali pandemiju koronavirusa. Mislila sam da je novi koronavirus, uzročnik COVID-19, još jedan u nizu virusa sličnih uzročniku sezonskog gripa, koji nam svake godine stiže iz Istočne Azije. Čak i kad su počele da stižu potresne slike i izvještaji iz Italije, još uvijek nisam prihvatila činjenicu da je riječ o globalnoj pošasti koja ni nas neće zaobići. Kako u medicini, tako i u životu, naš najveći neprijatelj je neznanje. Neznanje koje kod nekih rađa strah i paniku, a kod nekih zanemarivanje i potcjenjivanje.

Rukovodeći se instinktom i vaspitanjem prihvatila sam sve preporuke i mjere ograničenja koje su uvedene nakon što su, sredinom marta, zabilježeni prvi slučajevi zaraze koronavirusom u našoj zemlji. Sada se zbog poštovanja tih preporuka i mjera, a naročito slogana *ostani kod kuće*, osjećam relativno dobro jer je virus kojim sam se zarazila radeći svoj posao ostao samo u mojoj užoj porodici.

Gotovo istovremeno stigli su simptomi i vijest da je jedan od poznanika s kojim sam sjedila na istom sastanku pozitivan na COVID-19. Nakon inkubacije, koja je trajala devet dana, osjetila sam bolove u grlu, opštu slabost i neku neobičnu jezu, nakon koje se (sutradan) javila temperatura i bol u leđnim mišićima. *Famozni* potpuni gubitak mirisa i okusa javio se nakon četiri do pet dana. Klinička forma koju sam imala spadala je u lakšu do srednje tešku, međutim, imajući na umu činjenicu da je febrilnost



trajala punih 12 dana i da sam sve to vrijeme osjećala veliku slabost, postalo mi je jasno kako virus djeluje i koliko je opasan po organizam koji nije u dobroj formi.

Mnogo toga u tim trenucima čovjeku prođe kroz glavu. Primarna je pomisao na porodicu, a onda i misli: ne postoji lijek, vakcina, nemamo dovoljno

## Podrška i solidarnost su od neprocjenjivog značaja

U trenucima izolacije mnogo mi je pomogla ogromna, snažna i predivna podrška porodice, prijatelja, kolega, znanih i neznanih ljudi. Drago mi je da smo opet, po ko zna koji put, kao relativno mala zajednica pokazali nevjerovatnu sposobnost da se presložimo i prilagodimo, da se uspješno nosimo sa izazovima, ali i da su solidarnost, razumijevanje i spremnost da pomognemo i zaštitimo ranjive kategorije stanovništva važne i značajne osobine koje nikad nismo prestali da posjedujemo. Šteta je što to, po pravilu, pokazujemo u situacijama kada osjetimo neku stvarnu, opštu opasnost.

znanja o virusu. Pomaže snaga organizma, volja da se pobijedi... a onda opet slabost, velika, ograničavajuća, dugotrajna.

Po saznanju da sam pozitivna na koronavirus, prihvatila sam i provela propisanu mjeru izolacije u studentskom domu. Moj odlazak u studentski dom pratili su šok i nevjerica, ali primaran je bio stav da svako od nas treba i mora da uradi sve što može kako bi zajednica bila sigurnija. Odlučila sam da svoje iskustvo podijelim objavama video-klipova na društvenim mrežama imajući na umu nekoliko ideja: da porodici i prijateljima pokažem da sam, ipak, dobro; da ovaj virus ne podrazumijeva uvijek intenzivno liječenje i respiratore, ali i da svima kojima mogu prenesem poruku da je problem tu, sa nama i oko nas.

Naravno da niko od nas nije želio da nas zadesi ova pandemija, sa svim posljedicama koje trpimo, od gubitka života do gubitka osnovnih prava i sloboda. Jasno je već da ćemo u mjesecima, možda i godinama koje dolaze, morati da naučimo da živimo sa virusom, ovim ili nekim budućim koji će se sigur-

no pojaviti, prihvatajući odgovornost za sopstveno zdravlje, zdravlje svoje porodice, prijatelja i poznanika koje srećemo i s kojima se družimo.

Znamo da medicina nije svemoguća i znamo da će trebati vremena za pronalazak lijeka (vaccine) za ovaj virus, ali znamo i to da će svaki spašeni ljudski život i svaki izliječeni pacijent biti nagrada za medicinske radnike koji se, još uvijek, svakodnevno bore s pandemijom i ovdje i u cijelom svijetu.

Moramo vjerovati u nauku i struku, uvećavati i primjenjivati znanje, podsticati spremnost da se ono prenese i podijeli i to je ono čemu je ova pandemija trebalo da nas nauči, kako globalno, tako i regionalno i lokalno. Nadajmo se da jesmo naučili i da ćemo smoći snage i volje da svu štetu koju smo pretrpjeli u vrijeme pandemije pretvorimo u korist za budućnost svih nas.

*Uprkos brojnim mjerama opreza od COVID-19 obolijevali su i oni koji*

## ŽIVOT PO HIPOKRATOVOJ ZAKLETVI



**PRIM. DR DRAGAN VOJVODIĆ**

Rijetko, ali ipak ponekad, rode se, i među nama žive, ljudi putokazi. Oni nas usmjeravaju na pravi put, uvijek imaju pravi odgovor na sva pitanja, prihvatljiv za sve. Razumiju druge i kada ih drugi ne shvataju, i imaju sposobnost da prepoznaju dobrotu i ljudske vrijednosti, kada ih drugi ne vide. I najvažnije, imaju osjećaj pravednosti i spremnost da se žrtvuju. Zvuči gotovo nestvarno, ali oni zaista postoje. A imati takve ljude u svojoj sredini nezamislivo je blago i veliko breme. Uz njih svi dobijaju, ali poredeći se sa njima shvatamo koliko smo mali, koliko mana imamo i koliko se moramo truditi da ih ispravimo. Pa još kada je takav čovjek doktor, ostanemo u nevjerici pred snagom njihove dobrote i spremnosti da pomognu. Jesu li to ljudi ili duše anđela u ljudskom liku?

Za dva čovjeka znam da su ponavljala istu sentencu *Budimo ljudi i živimo kao ljudi*, patrijarha Pavla i dr Dragana Vojvodića. Prvi je svojom blagošću i toplinom širio hrišćansku misao i ekumensku ljubav, a drugi je toplinom svoje duše, dobrotom, nježnošću, znanjem, poštenjem, pravednošću, čestitošću i radošću

koju je donosio sa sobom, liječio bolesne i iscrpljene i beskrajno davao sebe do iznemoglosti, ulivajući povjerenje i nadu. Milosrđe, dobrovoljna i svojevolutna pomoć nekome ko se našao u teškoj i nezavidnoj situaciji, tako jasno opisuje njegovu ličnost. Daću ti sve, ne tražim ništa, samo budi čovjek. Sa tim uvjerenjima se rodio, bio vaspitavan, sa njima je živio i disao. Sa tim uvjerenjima je i otadžbinski rat prošao grudi okičenih *Ordenom krsta milosrđa* za izuzetne zasluge prema državi. Tako mu je pristajao. Istinski patriota, i nakon rata se kao narodni poslanik borio za pravednost, jednakost i dostojanstven i ponosan život svoga naroda. Takav čovjek i doktor imao je jednu manu, ili možda teško shvatljivu vrlinu. Nikada sebi samom nije bio na prvom mjestu. Porodica mu je bila svetinja, prijateljstvo hram poštovanja i ljubavi, posao sveta dužnost, kolege braća i sestre, a data riječ zakletva. Baš takav i nikakav drugačiji je bio.

Rođen u svojim voljenim Vrbljanima kraj Ribnika, zaljubljen u Sanu koja teče pored kuće, rano je morao napustiti rodni dom. Medicinu je završio u Sarajevu, specijalizaciju

## *su bedem odbrane zdravlja nacije. Neki nažalost nisu preživjeli...*

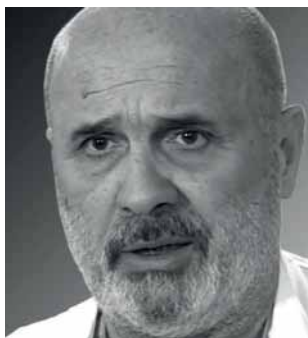
iz interne medicine u Banjoj Luci, supspecijalizaciju iz nefrologije u Novom Sadu. Sa ponosom je isticao da radi u Univerzitetском kliničkom centru Republike Srpske, da ima suprugu pametniju od njega i čestitu i dobru djecu, za koju je želio srećan i siguran život u svojoj zemlji.

I sada, vidim ga ispred biste Hipokrata u Atini, kako stoji ljutit i blag u isto vrijeme, sa pitanjem gdje su doktori bili tada, a gdje smo sada. Koliko jedna ideja može biti snažna i gotovo genetski utkana, da i nakon toliko vremena postoje doktori koji žive po Hipokratovoj zakletvi. A on je bio njeno utjelovljenje.

Naš voljeni kolega, prim. dr Dragan Vojvodić, živeći po Hipokratovoj zakletvi, izgubio je život u borbi sa bolešću, ali je izvojevao sve druge pobjede. Osvojio nas je svojom dobrotom, lijepim ponašanjem i vaspitanjem, čestitošću, toplinom i blagošću. Ostavio nam je u spomen svoj primjer da je biti čovjek u svakoj prilici najveća obaveza i najplemenitija vrlina. Čovjek i doktor putokaz. Srećne li porodice u kojoj je ponikao i časti za nas koji samo sa njime radili. Počivaj u miru, u zasluženom odmoru, za koji nije bilo vremena za života. A mi te nikada nećemo i ne možemo zaboraviti.

*Prof. dr Vlastimir Vlatković*

## HEROJ U RATU I MIRU



**DR MIODRAG LAZIĆ**

Kada su sredstva informisanja objavila da je prim. dr Miodrag Lazić pozitivan na COVID-19 i da je klinička slika izuzetno teška, svi koji smo poznavali Lazu bili smo ubijedeni da će, kao što je bezbroj puta do sada izašao kao pobjednik za život drugih, uspjeti i sada da se izbori za svoj. Za vrijeme liječenja nisu nam bile dostupne informacije o zdravstvenom stanju dr Lazića. Smatrali smo da na postojeću terapiju odgovara postepenim oporavkom.

Iznenadno, u jutarnjim časovima 14. 4. 2020. godine, objavljena je putem medija informacija koja se munjevito širila, da je prim. dr Miodrag Lazić izgubio bitku sa COVID-19. Nismo mogli prihvatiti da je izgubio ovu bitku i zauvijek nas napustio.

Prim. dr Miodrag Lazić, hirurrg i direktor Urgentnog centra Kliničkog centra u Nišu, rođen je u Ze-

munu 31. 5. 1955. godine. Nakon završetka srednje škole upisuje se na Medicinski fakultet u Nišu koji sa uspjehom završava. Ima naklonost prema hirurškim disciplinama i opredjeljuje se za specijalizaciju iz opšte hirurgije i poslije četiri godine polaže specijalistički ispit. Prvi koraci dr Lazića kao specijaliste hirurga pokazaće njegovo maksimalno opredjeljenje da u ovoj grani medicine pokaže svoje znanje i umijeće.

Izbijanjem ratnih dejstava u Hrvatskoj 1991. iz Srbije se dekretom šalje na ispomoć grupa ljekara u bolnicu u Kninu, među kojim će biti i dr Miodrag Lazić. U Kninu se zadržava dvije nedjelje a potom je prekomandovan u bolnicu u Dvoru na Uni. Odlučuje da se na ovom području zadrži godinu dana, kako bi bio na raspolaganju borcima i građanima ove regije. Kada je postignuto primirje u Hr-

vatskoj, 4. 9. 1992. evakuisan je helikopterom sa grupom saboraca na Pale gdje se javlja u Bolnicu Koran. Ovdje je već 4. 4. 1992. otvorena ratna bolnica koja je već primila i liječila na stotine ranjenika sa sarajevskog ratišta. Na Koranu ga prihvataju poznati sarajevski hirurzi: pukovnik prim. dr Bratislav Bato Borkovac, prof. dr Mirko Šošćić, prim. dr Miladin Babić, prim. dr Đorđe Šućur i drugi. Uvodi se u timski rad sa ovom grupom vrhunskih hirurga. U mjesecu oktobru 1992. godine ima slučajni susret sa prim. dr Milanom Pejićem direktorom novoformirane Bolnice Žica u Blažuju. Blažuj teritorijalno pripada sarajevskoj opštini Ilidža. U razgovoru sa Milanom izražava svoju želju da bi se volio priključiti ekipi u Žici. Dr Pejić kaže da ako odluči da je dobro došao. Dr Lazić obavlja razgovor sa pukovnikom dr Borkovcem da ga obavijesti o svojoj namjeri i da zatraži saglasnost za prekomandu. Istu dr Borkovac odobrava.

Krajem oktobra 1992. dolazi u Bolnicu Žica i javlja se dr Pejiću koji ga smješta u apartman bolnice gdje će boraviti do kraja rata. Nakon napada muslimanskih snaga na Ilidžu 22. 4. 1992. i velikog broja žrtava prim. dr Milan Pejić pristupa formiranju Bolnice Žica koja već u julu mjesecu radi operacije u opštoj anesteziji. Dr Lazić se uključuje u ovu ekipu. Kako se ratna dejstva pojačavaju tako Bolnica Žica ima veliki priliv ranjenika gdje će dr Lazić biti danonoćno na raspolaganju i spašavati ranjene. Uspijeva da i u pojedinim bezizlaznim situacijama pomogne stradalim. Kod pripadnika VRS i građanstva Srpske Ilidže dr Lazić zaslužuje poštovanje a Ministarstvo zdravlja Republike Srpske dodjeljuje mu zvanje primariusa. Krajem 1995. godine za svoj rad dobiva priznanje Sinoda Srpske pravoslavne crkve *Orden Svetog Save drugog reda* i na primanju odlikovanja ističe da u ovom trenutku ima i zaslužnijih od njega da prime ovo visoko odlikovanje. Dolazi Dejtonski sporazum i dr Miodrag Lazić ne može da se pomiri

sa nepravdom koja je učinjena prema sarajevskim Srbima. Učestvuje u nekoliko javnih protesta kako bi sa građanima iskazao svoje ogorčenje prema nepravdi. Vraća se u Niš. Nakon toga objavljuje knjigu *Dnevnik jednog hirurga* pa kome će se snimiti film.

Prim. dr Miodrag Lazić kao dobrovoljac se priključio velikoj grupi ljekara i zdravstvenih radnika koji su 1992. stupili na ratno poprište ne štedeći sebe da pomognu svom narodu u Republici Srpskoj i održe u funkciji bolnice od Prijedora, Dubice, Gradiške, Mrkonjić Grada, Banje Luke, Doboja, Brčkog, Bijeljine, Zvornika, Milića, Pala, Sokoca, Kasindola, Blažuja, Višegrada, Nevesinja, Trebinja i dr. Uvrstio se u plejadu vrhunskih srpskih hirurga koji su dali nemjerljiv doprinos u odbrambenom otadžbinskom ratu 1992-1995. godine. Republika Srpska ga odlikuje *Ordenom Milana Tepića i Krstom Milosrđa*.

Napustio nas je kolega koji ni u jednom trenutku nije ustuknuo pred silnikom pa makar se on zvao i smrt. Ostaće da se priča o dr Lazi, na prostoru srpske Ilidže i RS-a, kako se bori i žrtvuje za svoj narod, a njegova djeca i unuci biće ponosni na svog oca i djeda.

Dragi Lazo, u ime kolega i medicinskih radnika: *Hvala ti za sve što si učinio za Republiku Srpsku.*

*Prim. dr Milan Pejić*

*Prof. dr Slavko Ždrale*

*Dr Dragan Kalinić ministar zdravlja i socijalne zaštite u Vladi RS-a period 1992 – 1996. godine*



# NASTAVA NA MEDICINSKOM FAKULTETU U FOČI ZA VRIJEME TRAJANJA EPIDEMIJE IZAZVANE KORONAVIRUSOM



*Doc. dr. Irena Mladenović, prodekan za nastavu na Medicinskom fakultetu u Foči*

*U cilju sprečavanja širenja koronavirusom, nastava na Medicinskom fakultetu u Foči obustavljena je 11. marta ove godine prema instrukcijama Ministarstva za naučnotehnološki razvoj, visoko obrazovanje i informaciono društvo RS-a i Univerziteta u Istočnom Sarajevu. Ovom odlukom su do daljnjeg obustavljeni i ispiti i odbrane završnih radova, a dobijene su instrukcije o prelasku na održavanje nastave putem elektronskih sredstava komunikacije. Prvobitnom odlukom najavljeno je da će takve prilike potrajati do kraja marta, da bi se zbog epidemiološke situacije taj vid nastave zadržao do kraja semestra*

## **Onlajn nastava**

Prelazak sa klasičnog oblika nastave na onlajn nastavu predstavlja složen i dugotrajan proces, a fakultet je uspio da u relativno kratkom periodu to i uradi. Za ovo vrijeme održan je onaj dio nastave koji je bilo moguće sprovesti putem elektronskih sredstava komunikacije, a to se prije svega odnosilo na predavanja, ali i ostale predispitne aktivnosti: seminare, kolokvijume i dio praktične nastave. Preporuka je bila da se onlajn nastava koncipira tako da se teoretska nastava održi u cjelosti, a da praktična nastava sadrži bitne dijelove planiranih aktivnosti. Onlajn nastava na fakultetu se održavala putem platforme za onlajn učenje, elektronskih učionica, video konferencija i dijeljenjem materijala putem imejl-adresa.

Za dijeljenje nastavnog sadržaja najprije je bilo potrebno naći odgovarajući format za dijeljenje,

a rukovodeći se raspoloživim resursima na fakultetu, kao i mogućnostima korisnika – studenata. Od postojećih resursa, na raspolaganju je bila platforma za elektronsko učenje iz oblasti medicinske statistike i informatike (<http://infostat.mf-foca.edu.ba>), koja je u funkciji od akademske 2016/17. godine i redovno se koristi za održavanje dijela nastavnog programa na predmetima iz ove oblasti. U to vrijeme, cilj uvođenja elektronskog učenja bio je poboljšanje kvaliteta nastave. Naime, rezultati istraživanja su pokazali da je hibridni (kombinovani), odnosno mješoviti način učenja efikasniji i prihvatljiviji, kako studentima, tako i nastavnicima, što je potvrdilo i istraživanje sprovedeno na fakultetu. Nakon toga razvijena je platforma za elektronsko učenje sa 15 kurseva, koji se pohađaju na osnovnim, master i doktorskim studijama. Platforma je svakako u potpunosti iskorišćena za održavanje onlajn nastave.

Na fakultetu je od ranije razvijen i primjenjivan sistem *problem based learning* (PBL). Radi se o simulaciji različitih kliničkih slučajeva kroz postavljene *probleme* i njihovo rješavanje. U pitanju je inovativni pristup učenju koji daje dobre rezultate u savladavanju znanja na kliničkim predmetima, a koji sa druge strane za studente predstavlja zanimljiv način za upoznavanje sa znanjima i protokolima u pojedinim oblastima. Ovaj sistem iskorišćen je za održavanje dijela vježbi na kliničkim predmetima uz primjenu elektronskih učionica.

Uz postojeće, za dijeljenje nastavnog sadržaja trebalo je odabrati i programe za onlajn video konferencije. Ovaj vid nastave na najbolji način simulira redovnu teoretsku nastavu zbog mogućnosti direktne komunikacije između predavača i studenata. Prilikom selekcije aplikacije u obzir su uzimane performanse kao što su: mogućnost korišćenja preko mobilnih telefona, mogućnost

većeg broja učesnika koji odgovara broju studenata, vrijeme trajanja sesije koje odgovara najmanje trajanju školskog časa i mogućnost korišćenja programa bez dodatne pretplate od strane korisnika. Kao najpodesnija aplikacija za video konferencije na fakultetu, korišćen je *Zoom* budući da u ponudi ima besplatnu verziju za sesije od 40 minuta i 100 učesnika, te da se može instalirati i koristiti i na mobilnim telefonima. Ovaj način rada pokazao se prikladnim za predavanja, seminare, kolokvijume, konsultacije, kao i dio vježbi.

Dio nastavnog sadržaja je distribuiran i u vidu prezentacija u *Power Point-u*, *PDF-u* ili *BS.Player* formatu preko servisa *MF Cloud*. Na ovaj način dijeljen je nastavni materijal za neke časove teoretske i praktične nastave, seminare, a primijenjen je i za mini testove za provjeru znanja.

Prije započinjanja aktivnosti, održana je obuka i poslata su uputstva za instaliranje i korišćenje različitih programa za potrebe onlajn nastave svim učesnicima. Dijeljenje sadržaja nastave, linkova, kao i upućivanje poziva na video konferencije vršeno je putem imejl-adresa korisnika. Za potrebe zakazivanja i provjeru termina nastave formiran je jedinstveni onlajn kalendar sa rasporedom aktivnosti dostupan svim nastavnicima i studentima na internet stranici fakulteta. Termini časova nastave zakazivani su po ugledu na redovne aktivnosti na fakultetu, radnim danima u radno vrijeme. Za koordinaciju nastavnih aktivnosti bilo je zaduženo osoblje iz službe za organizaciju nastave.

### Podrška studentima

Kako bi se svim studentima omogućio pristup internetu za potrebe onlajn nastave, saradnjom resornog ministarstva i operatera mobilne telefonije *Mtel* do kraja akademske godine obezbijeden

je internet bez naknade svim studentima koji do tada nisu imali pristup internetu.

Kada je u pitanju literatura neophodna za praćenje nastave i provjeru znanja, fakultet je prema potrebama i prebivalištu studenata distribuirao određeni broj bibliotekskih jedinica, te objavio liste sa distribucijom udžbenika zaduženim u biblioteci fakulteta kako bi studenti i na taj način mogli doći do obavezne i dopunske literature.

Za sve vrijeme obustave nastave na fakultetu, redovno su održavani onlajn sastanci sa predstavnicima studenata. Na ovim sastancima članovi dekanskog kolegijuma su se mogli upoznati sa iskustvima studenata vezano za pojedine oblike održavanja onlajn nastave, problemima koji su pratili nastavu na pojedinim godinama ili studijskim programima, te čuti sugestije za poboljšanje nastavnog procesa.

### Onlajn nastava ili nastava u učionicama?

Nakon dva i po mjeseca nastave na daljinu sumiramo utiske. Prelazak u domen elektronskih sred-

stava komunikacije desio se naglo, te su prvih dana bila potrebna prilagođavanja i za nastavno osoblje i za studente i međusobna saradnja kako bi cijeli koncept počeo funkcionisati. Nakon iniciranja onlajn učenja od strane nadležnih institucija, na nivou fakulteta je kreiran koncept onlajn nastave prilagođen našim kapacitetima, kao i specifičnostima studijskih programa. Iako nakon toga nismo u potpunosti znali kako će se sve odvijati, naišli smo na, generalno, jako dobar odziv nastavnika koji su prihvatili predložene modalitete i aplikacije, ali i na svoj način modifikovali onlajn učenje za specifične predmete. Sa druge strane, studenti su se brzo snašli u novim okolnostima i trudili su se da izvuku ono najbolje iz trenutne situacije. Pored generalno pozitivnog utiska kada je u pitanju onlajn nastava, ostaje pitanje koliko onlajn koncept može zamijenti klasične vidove nastave u učionicama, laboratorijama ili na kliničkim odjeljenjima, kao i provjere znanja.

Sumirali smo dobre strane i ograničenja onlajn nastave i uporedili sa klasičnom nastavom:

Prednosti i ograničenja onlajn nastave		
	Klasično	Onlajn
Teoretska nastava (predavanja, seminari, teoretske vježbe)	+	+
Praktična nastava (laboratorijske i kliničke vježbe)	+	-
Konsultacije	+	+
Provjera znanja	+	~
Interakcija	+	~
Konačni rezultat (usvojena znanja i vještine)	+	?
Ekonomski aspekt	-	+

~ = ograničeno



Generalno gledano, onlajn nastava u vidu video konferencija može biti dobra alternativa klasičnim predavanjima, kao i ostalim vidovima teoretske nastave i konsultacijama. Iako ovakav način omogućava studentima slobodu da dio obaveza prilagode sebi i svojim potrebama, ono što se dovodi u pitanje je kontrola praćenja nastave od strane studenata i donekle smanjena mogućnost interakcije student-nastavnik. Kada govorimo o praktičnoj nastavi iz oblasti medicine i sličnih grana, moramo biti svjesni ograničenja onlajn nastave koja ne može ni u kom smislu u potpunosti zamijeniti laboratorije, savladavanje vještina u fantom salama i u kliničkim uslovima, kao i interakciju sa pacijentima. U prilog tome govori i činjenica da će se u junu mjesecu morati održati dio laboratorijskih i kliničkih vježbi na klasičan način.

Takođe, još uvijek ne postoje uslovi za odvijanje onlajn ispita van prostorija fakulteta. Do stabilizacije epidemiološke situacije, na ispitnim rokovima u junu mjesecu na izvjesnom broju predmeta ispiti će se obavljati putem aplikacije za video konferencije, ali uz prisustvo studenta i asistenta u prostorijama fakulteta.

I na kraju, još uvijek nam nije poznato kakvi će biti rezultati učenja nakon izmjene koncepta nastave i prelaska na onlajn model učenja. Sigurno da to uveliko zavisi od sadržaja i prirode studijskog programa kao i pojedinačnih predmeta, ali ćemo se sa finalnim rezultatom suočiti kada krenu ispitni rokovi.

### Perspektiva

Imajući u vidu pozitivne strane onlajn učenja, kao što su primjenjivost u specifičnim okolnostima, inovativnost i ekonomski aspekt, planirano je da se na fakultetu ovaj model učenja primijeni za određene segmente nastave i u budućnosti. Prije svega, ovaj koncept nudi mogućnost angažovanja većeg broja nastavnika sa drugih visokoškolskih ustanova iz BiH i inostranstva. Učešće renomiranih nastavnika sa drugih fakulteta u određenim segmentima nastave može značajno poboljšati njen kvalitet. Sa druge strane, potencijalno uključivanje nastavnika sa Medicinskog fakulteta Foča u nastavu na drugim fakultetima dodatno bi poboljšala horizontalnu prohodnost. Druga važna iskoristljivost onlajn učenja jeste mogućnost održavanja dijela nastave na studijama medicine na engleskom jeziku.

Imajući u vidu pozitivno iskustvo sa platformom za elektronsko učenje u prethodnom petogodišnjem periodu, imamo u planu dalje razvijanje elektronskog oblika učenja i organizaciju što više nastavnih predmeta prema ovakvom modelu.

U cilju razvoja onlajn učenja fakultet je aplicirao na više konkursa za prijavu međunarodnih projekata koji su upravo vezani za podršku razvijanju onlajn učenja na visokoškolskim ustanovama u regiji.



## TELEMEDICINA U REPUBLICI SRPSKOJ

*Nedeljko Z. Milaković, dr pravnih nauka*

### Uvodne napomene

Za vrijeme pandemije koronavirusom izolacija i karantin su onemogućili pacijente da dolaze u ambulante ili bolnice osim u slučaju bolesti prouzrokovane tim virusom i za razna hitna medicinska stanja. Komunikacija ljekara i drugih zdravstvenih radnika sa pacijentom odvijala se, većim dijelom, putem telefona, video poziva i društvenih mreža. Na taj način vršili su se određeni pregledi i trijaža pacijenata, obavljale konsultacije, kontrola terapije i određenih medicinskih parametara pacijenata i dr. Pacijenti nisu imali izbora u izolaciji nego da se oslanjaju na dostupne tehnologije kako bi riješili neki zdravstveni problem. Poslije ovakvih iskustava u svijetu i kod nas, telemedicina i *mZdravstvo* dobijaju širok prostor za primjenu. Pružanje određenih zdravstvenih usluga putem onlajn medicinskih konsultacija i daljinskog nadzora pacijenta, bez potrebe fizičkog kontakta sa zdravstvenim radnicima i drugim bolesnicima značajna je za zdravstveni sektor, posebno u uslovima mjera pandemije. U primarnoj zdravstvenoj zaštiti značajan procenat razloga za odlazak ljekaru odnosi se na kontrolne preglede, stručne konsultacije, bolesnike sa hroničnim bolestima radi nastavka terapije, roditelje sa malom djecom, stare osobe i

slično. Zbog toga, uspostavljanje sistema telemedicine i *mZdravstva* i njihovo pravno regulisanje te ispunjavanje tehničkih i drugih preduslova, predstavlja zadatak koji će obezbijediti njihovu veću primjenu u zdravstvenom sistemu i tako poboljšati dostupnost i kvalitet zdravstvene usluge, posebno u vanrednim okolnostima.

U ovom radu ćemo se upoznati sa definicijom zdravstvenih tehnologija, telemedicine i *mZdravstva*, njihovim osnovnim karakteristikama, nedostacima, strateškim dokumentima i pravnim okvirom u Republici Srpskoj, koji je neophodan za njihovu primjenu u praksi i pravnu zaštitu.

### Definisanje pojmova

U Zakonu o zdravstvenoj zaštiti Republike Srpske, pod zdravstvenim tehnologijama podrazumijevaju se sve zdravstvene metode i postupci koji se mogu koristiti u slučaju unapređenja zdravlja ljudi, u prevenciji, dijagnostici i liječenju bolesti i povreda i rehabilitaciji, a obuhvataju sve bezbjedne, kvalitetne, efikasne i efektivne lijekove, medicinska sredstva i medicinske procedure. Razvoj nauke, novih materijala i informacionih tehnologija je odigrao presudnu ulogu za poboljšanje uslova života, a posebno uslova za pružanje

kvalitetnih zdravstvenih usluga. Ove tehnologije, u pravilu, svoju prvu primjenu nalaze u oblasti medicine odnosno zdravstvene zaštite stanovništva. Tako npr. određeni oblici primjene neformalnog pružanja telemedicinskih usluga, najčešće se to odnosi na telekonsultacije i teledeukaciju, ne mogu biti zamjena za sistemska pravna rješenja. U uslovima ekspanzije i pritiska savremenih tehnologija dolazi do njihove nekritičke upotrebe, pa čak i zloupotrebe, zbog čega je neophodno pristupiti potpunom pravnom regulisanju ove materije u nacionalnom zakonodavstvu država.

SZO definiše telemedicinu kao pružanje zdravstvenih usluga uz upotrebu informacione i komunikacione tehnologije (ICT) za potrebe dijagnostike, terapije, sprečavanja bolesti i povreda, istraživanja i vrednovanja te za potrebe stalne edukacije zdravstvenog osoblja, a sve u svrhu unapređenja zdravlja pojedinca i zajednice. U Zakonu o zdravstvenoj zaštiti Hrvatske, pod telemedicinom se podrazumijeva dio zdravstvene djelatnosti koja se obavlja pružanjem zdravstvenih usluga na daljinu, upotrebom informaciono-komunikacionih tehnologija, u slučajevima kada se zdravstveni radnik i pacijent ili dva zdravstvena radnika ne nalaze na istoj lokaciji. Najjednostavnije rečeno, telemedicina je liječenje na daljinu ili medicina na daljinu. Telemedicina nije neka nova medicina, već je to način ostvarivanja zdravstvene zaštite u okviru pojedinih medicinskih struka, odnosno putem određenih medicinskih aktivnosti. Stoga govorimo o telemedicinskim strukama kao što su: teleradiologija, telepatologija, telehirurgija, teledermatologija, telepsihijatrija, teleoftalmologija, teleepidemiologija itd. ili o telemedicinskim aktivnostima kao što su: telekonsultacija, teleekspertiza, telenadzor, teledukacija, teleterapija, telekonferencija i sl. U području javnog zdravstva, sve više se govori o aktivnostima koje se nazivaju

telepreventivnom medicinom ili telepreventivom. Značaj ovih aktivnosti je bio posebno izražen u vrijeme pandemije koronavirusa i razvijaće se dalje.

Mobilno zdravstvo (u daljem tekstu: *mZdravstvo*) je definisano kao upotreba mobilnih uređaja za prikupljanje medicinskih i javnozdravstvenih podataka. Njegova primjena podrazumijeva upotrebu mobilnih komunikacionih uređaja za prikupljanje opštih i kliničkih zdravstvenih podataka, prenos zdravstvenih informacija ljekarima, istraživačima i pacijentima te udaljeno praćenje medicinskih parametara pacijenata. Ako se pomoću *mZdravstva* pružaju zdravstvene usluge na daljinu, smatra se da se radi o telemedicinskoj djelatnosti pri čemu se primjenjuju propisi o telemedicini

Važno je napomenuti da je pojam *e-Zdravlja* nešto širi od telemedicine jer se odnosi na svaku primjenu *e-tehnologije* u zdravstvu i radi zdravlja.

### Osnovne karakteristike telemedicine

Telemedicina predstavlja viši nivo tehnološkog razvitka čiji je osnovni cilj unapređenje zdravstvene zaštite putem računara i informacionih tehnologija. Time se mijenja tradicionalni način pružanja zdravstvenih usluga. Video konferencije u stvarnom vremenu omogućuju povezivanje sa ljekarom specijalistom, bez obzira na udaljenost i teritorijalni položaj, što povećava kvalitet života i oslobađa nas nepotrebnih putovanja, troškova i šteti naše vrijeme. Glavne prednosti telemedicine, kao dijela zdravstvene djelatnosti, odnose se na: jednakost i dostupnost zdravstvenih usluga; pravovremenu dijagnozu i terapiju; poboljšanje zdravstvenih ishoda ; smanjenje putovanja, ušteda vremena i troškova; saradnju ljekara raznih specijalnosti prilikom zbrinjavanja bolesnika;



kvalitet zdravstvenih usluga; potencijalne ponude telemedicinskih usluga na inostranom tržištu i dr. Smanjenje troškova zdravstvene zaštite, pored ostalog, može se postići uvođenjem telemedicine jer omogućava brži prenos informacija odnosno slanja podataka o pacijentu umjesto pacijenta, uz znatno skraćivanje vremena potrebnog za intervenciju. Osim navedene prednosti, telemedicina obezbjeđuje bolju saradnju među ljekarima i njihovu edukaciju, što za rezultat ima kvalitetnu zdravstvenu uslugu. Zato ne iznenađuje podatak da je najveći broj telemedicinskih projekata prisutan u SAD-u, Kanadi, Australiji i drugim zemljama ogromnih prostranstava i rijetke naseljenosti, kao i u Francuskoj, Velikoj Britaniji, Njemačkoj, Grčkoj, Portugaliji i Španiji itd. Značajan napredak u digitalizaciji zdravstvenih usluga su postigle Norveška i Estonija, a u pravnom regulisanju, zbog sličnosti zdravstvenih sistema, Hrvatska. Promjene u sistemu zdravstvene zaštite, uvođenjem telemedicine, trebaju ispuniti tri ključna cilja: osigurati dostupnost zdravstvene zaštite, ograničiti rast troškova te poboljšati kvalitet zdravstvenih usluga. Razvojem informacionih i komunikacionih tehnologija raste i primjena telemedicine u zdravstvenoj djelat-

nosti. Međutim, ne treba izgubiti iz vida etički aspekt ovih pitanja i humanistička opredjeljenja. U virtuelnom svijetu interneta mogu se pronaći mnoge telemedicinske usluge. Takva praksa je neformalna, bez pravila, pravne i druge zaštite. Sve to ne predstavlja uređen i društveno afirmisan način pružanja zdravstvenih usluga na daljinu, da bi se mogle podvesti pod djelatnost telemedicine.

### Nedostaci telemedicine

Telemedicina nije model koji rješava sve probleme u zdravstvu. Kao i druge metode ona ima i svoje nedostatke. Telemedicina obezbjeđuje pružanje određenih zdravstvenih usluga na daljinu i predstavlja alternativu u uobičajenom susretu *licem u lice* zdravstvenog radnika i pacijenta. Ljekar nema mogućnosti da prilikom pregleda dodirne pacijenta, (palpacija ili perkusija), nije omogućen prenos mirisa, izvođenje određenih testova ili manipulacije sa pacijentom, ispitivanje refleksa, mišićne snage i slično, što može biti od ključnog značaja kod postavljanja nekih dijagnoza ili prepoznavanje zdravstvenog stanja. Time se u značajnoj mjeri mijenja odnos ljekar – pacijent, a otuđenost takvog odnosa izaziva određena eti-

ka pitanja. Izazovi se odnose i na rijetko dostupnu telekomunikacionu opremu u ruralnim i nepristupačnim sredinama, odsustvo pravne regulative, nedovoljnu ekonomsku opravdanost i mogućnosti investiranja, nedovoljnu spremnost zdravstvenih radnika za primjenu telemedicine zbog potrebe dodatne edukacije i dr. I pored izazova i navedenih nedostataka te negativnih trendova u društvu, budućnost telemedicine, zbog svojih prednosti, je pred nama.

### Strateški dokumenti

SZO i dokument *Zdravlje 2020: evropski okvir politike*, podržava akcije svih nivoa vlasti i društva za zdravlje i blagostanje, pored ostalog, govori i o tome da zdravstveni informacioni sistemi i usluge moraju da budu razvijene u svim državama članicama evropskog regiona.

Politika unapređenja zdravlja stanovništva Republike Srpske do 2020. godine, u prioritarnim pravcima djelovanja, ne govori posebno o novim tehnologijama, ali nisu bez značaja konstatacije date u *Analizi stanja* koje glase: Razvoj zdravstvene tehnologije u Evropi i svijetu je brz. Javnost ima pozitivan stav prema zdravstvu baziranom na naprednim tehnologijama i zahtjeva brzo usvajanje novih medicinskih tehnologija. Donosioci odluka u zdravstvu su svjesni da je usvajanje novih tehnologija potrebno da bi se udovoljilo zahtjevima korisnika usluga i ostvarila kompetitivnost na tržištu. Ali su svjesni i da je važno procijeniti korisnost i ekonomsku opravdanost uvođenja tih tehnologija, jer se moraju nositi i sa rastućim troškovima zdravstvene zaštite i radi uvođenja medicinskih tehnologija. Drugim strateškim dokumentima u Republici Srpskoj istekao je rok važenja, iako mnoge aktivnosti u oblasti

informaciono komunikacionih tehnologija nisu završene ili su još u toku.

### Pravni okvir

Zakoni koji se odnose na zdravstvenu zaštitu i zdravstveno osiguranje treba da sadrže pravne norme za uvođenje telemedicine u zdravstveni sistem Republike Srpske. Međutim, da li je to tako? U Zakonu o zdravstvenoj zaštiti Republike Srpske definisane su nove tehnologije. Propisano je da se radi planiranja, efikasnog upravljanja sistemom zdravstvene zaštite, pristupa efikasnijem pružanju zdravstvenih usluga i poboljšanju kvaliteta, kao i prikupljanju i obradi podataka u vezi sa zdravstvenim stanjem stanovništva i funkcionisanjem zdravstvene službe. Prikupljanje i obradu zdravstvenih informacija, organizuje i razvija integrisani zdravstveni informacioni sistem (u daljem tekstu: IZIS). Program rada, razvoja i organizacije IZIS-a donosi nadležni ministar na prijedlog Fonda. Fond obezbjeđuje sredstva za finansiranje i organizovanje IZIS-a. Ministar pravilnikom propisuje uvođenje i upravljanje zdravstvenim tehnologijama, kao i uspostavljanje i održavanje baze podataka. Vlada Republike Srpske je donijela Uredbu o integrisanom zdravstvenom informacionom sistemu. Ovom uredbom uređuje se način organizacije, razvoja i funkcionisanja IZIS-a za koji je zadužen Fond zdravstvenog osiguranja Republike Srpske. Fond osniva organizacionu jedinicu za razmjenu zdravstvenih podataka koja predstavlja centralno mjesto IZIS-a te obavlja generisanje, pohranjivanje i razmjenu podataka između svih ustanova i institucija koje koriste IZIS. Organizaciona jedinica za razmjenu zdravstvenih podataka obavlja servise, centralizovano upravljanje registrima i šifrarnicima, obradu podataka te kontrolu pristupa, postupanja i kori-



šćenja podataka, a svim korisnicima IZIS-a pruža stručnu pomoć i podršku u korišćenju IZIS-a. IZIS se temelji na informaciono-komunikacionim tehnologijama odnosno na raspoloživosti komunikacija i informacija u sistemu zdravstvene zaštite s ciljem povezivanja u jedinstveni informacioni sistem različitih učesnika, lokacija, aktivnosti i procesa zdravstvene zaštite. IZIS omogućava primjenu i korišćenje: elektronskih recepata, elektronskih uputnica, sistema elektronskog zakaživanja, elektronskih lista čekanja, elektronskog podsjetnika, elektronsku komunikaciju sa laboratorijskim i radiološkim informacionim sistemima u zdravstvenom sistemu u Republici Srpskoj kao i upotrebu elektronskih zdravstvenih kartica, identifikacionih elektronskih kartica zdravstvenih radnika i vođenje elektronskog zdravstvenog kartona. Ova uredba će se primjenjivati do donošenja novog Zakona o zdravstvenoj zaštiti i Zakona o zdravstvenom osiguranju. Za uspostavljanje sistema značajne su i ove aktivnosti. Decembra 2007. godine, Vlada Republike Srpske je osnovala Agenciju za informaciono društvo Republike Srpske, a usvojeni su i sljedeći zakoni: Zakon o elektronskom potpisu Republike Srpske, Zakon o elektronskom dokumentu Republike Srpske i Zakon o elektronskom poslovanju Republike Srpske. Na osnovu izloženog može se konstatovati da postoje određene pravne pretpostavke ali ne postoje još konkretne pravne odredbe koje regulišu telemedicinu kao djelatnost u zdravstvenom sistemu Republike Srpske. Takođe, nisu stvorene ni sve tehničke pretpostavke za uvođenje telemedicine u zdravstveni sistem.

Uporednopravni pregled propisa o telemedicini u Republici Srpskoj, Federaciji Bosne i Hercegovine, Republici Srbiji i Republici Crnoj Gori pokazuje da ova oblast još uvijek nije pravno regulisana. Izuzetak je Republika Hrvatska.

### Umjesto zaključka

U Republici Srpskoj telemedicina još nije pravno regulisana. Stvorene su ili su u toku značajne tehničke i druge aktivnosti za njeno uspostavljanje. Važno je istaći da i u svjetskim okvirima nema jedinstvenih pravila za telemedicinsku praksu. Većini strateških dokumenata u Republici Srpskoj, u oblasti informaciono-komunikacionih tehnologija, istekao je period važenja, iako određene aktivnosti iz subjektivnih i objektivnih razloga (finansijska sredstva) nisu izvršene. Potrebno je donijeti novi strateški dokument kako bi se sagledalo postojeće stanje i utvrdili ciljevi, obaveze i prioritetne aktivnosti za naredni period. Najveći dio telemedicinskih aktivnosti odnosi se na telekonsultacije i teledukaciju i obavljaju se neformalno, bez pravnog regulisanja i zaštite. Kad su u pitanju nove tehnologije i telemedicina kao jedan njen dio, važno je procijeniti korisnost i ekonomsku opravdanost njihovog uvođenja, jer vlade država teško se nose sa rastućim troškovima zdravstvene zaštite. Ne treba izgubiti iz vida i etički aspekt primjene telemedicine i *mZdravstva* u zdravstvenoj zaštiti. Značaj ove teme, i rasprave o istoj, doprinijeće potpunijem sagledavanju ove oblasti, da bi se *de lege ferenda* unaprijedio pravni okvir njenog regulisanja i omogućila primjena telemedicinskih usluga u zdravstvenom sistemu Republike Srpske, u skladu sa međunarodnim dokumentima, praksom država u Evropskoj uniji i okruženju. Imajući u vidu prednosti telemedicine, za dalji napredak navedenih aktivnosti očekuje se podrška Vlade Republike Srpske, stručne i šire javnosti, a posebno pacijenata.



## DJEČIJA HIRURGIJA KAO PARONIM ZA PEDIJATRIJU

*Aleksandar Brković, specijalizant  
dječije hirurgije*

Na spomen profesije kojom se bavim i kojoj sam posvetio svoj profesionalni razvoj, kod sagovornika se u većini slučajeva javlja kombinacija iskrenog iznenađenja i zaprepaštenja. Ko bi se bavio nečim takvim za šta nisam mislio/la da uopšte postoji, pomisliće sagovornik. Ono što želim reći jeste da specijaliziram dječiju hirurgiju ili ispravno rečeno hirurgiju razvojnog doba. Potpuno je razumljivo i često poistovjećivanje sa pedijatrijom, ali iako je jedinstven ultimativni cilj za obje medicinske grane, put do ostvarenja istog se razlikuje u znanju i alatu. Cilj je, razumije se, ozdravljenje djeteta u fizičkom, psihičkom i fiziološkom smislu. Dječija hirurgija je u našim krajevima, čak i za mnoge medicinske profesionalce, nedovoljno ili gotovo potpuno nepoznata grana hirurgije. Ponešto se možda i zna, ali u odnosu na realan opseg djelovanja to je minoran procenat. Ovom hirurgijom pokriven je veoma širok domen hirurške problematike, uključujući urođene anomalije, bolesti urogenitalnog trakta, abdomena,

dječije ortopedije, te raznih stečenih i traumatskih stanja koja se dešavaju djeci i adolescentima. Dječija hirurgija, kao jedina prava opšta hirurgija, iskrenim zaljubljenicima u hirurgiju nudi pregršt mogućnosti za razvoj hirurške vještine, a posebno za razvoj humane crte svakog pojedinca koji se odluči da svoj intelekt i ruke stavi na raspolaganje jedinom projektu vrijednom ulaganja – djetetu. Specijalistički staž trenutno završavam u Institutu za zdravstvenu zaštitu majke i deteta *Dr Vukan Čupić* na Novom Beogradu. Iza mene su dvije sjajne godine, ispunjene svakodnevnim angažmanom u procesu hirurškog liječenja bolesne djece širom Srbije, kao i onih koji dolaze iz Republike Srpske. Brojne operativne tehnike su nesebično podijeljene sa mnom, te sam usvojivši ih, sada u stanju da stečeno znanje donesem u našu ustanovu, podijelim sa kolegama i doprinesem razvoju dječije hirurgije UKC RS-a. Razvoju i postavljanju na postolje, na koje već decenijama polaže pravo!



**3. KONGRES HEMATOLOGA I TRANSFUZIOLOGA  
BOSNE I HERCEGOVINE SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM**

***3<sup>rd</sup> CONGRESS OF HEMATOLOGISTS AND  
TRANSFUSIOLOGISTS  
OF B&H WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION***

**03 - 05.10.2020.  
Hotel Termag, Jahorina**

**PRVO OBAVJEŠTENJE  
FIRST ANNOUNCEMENT**

*Udruženje endokrinologa i dijabetologa Republike Srpske*

# HUMANITARNA AKCIJA UVIJEK SMO TU ZA VAS

Udruženje endokrinologa i dijabetologa Republike Srpske (UED RS-a), koje je član Evropskog udruženja endokrinologa (ESE), pokrenulo je i provodi humanitarnu akciju namijenjenu osobama koje žive sa šećernom bolešću u Republici Srpskoj pod sloganom *Uvijek smo tu smo za vas*.

Poduzeli smo niz aktivnosti kako bismo olakšali život našim pacijentima u ovim teškim okolnostima, kada endokrinološke ambulante ne rade i pacijenti ne mogu obavljati redovne endokrinološke preglede. Akciju UED RS-a medijski je podržala Radio-televizija Republike Srpske (RTRS), koja se odmah uključila u promociju naših aktivnosti.

Svakodnevno, u udarnim terminima, dva puta dnevno na RTRS-u, pojavljuje se naš promotivni logo sa objavom telefonskog broja i sajta UED RS-a, u okviru koga je formatiran poseban boks za pitanja pacijenata, na koja odgovaraju endokrinolozi, članovi našeg udruženja.

Odgovorili smo na mnogo telefonskih poziva i brojne i-mejllove naših pacijenta te im tako razriješili njihova pitanja i dileme u vezi terapije dijabetesa.

Pacijenti mogu dobiti savjet specijaliste endokrinologa svaki radni dan od 10h do 14h pozivom na broj 00387 66318964, kao i savjet putem sajta: [www.uedrs.org](http://www.uedrs.org) (i-mejl: [info@uedrs.org](mailto:info@uedrs.org))

**Članovi UED RS-a** su učestvovali u emisijama jutarnjeg programa RTRS-a, ATV-a i BN-a, te je o našoj akciji upoznat veliki broj pacijenata iz cijele Republike Srpske koji nam se svakodnevno javljaju. Aktivnosti se provode kontinuirano od 9. aprila 2020. godine, do kraja maja 2020, a ako bude potrebno i duže. Na internet stranici UED RS-a su

postavljene i aktuelne preporuke za pacijente, koje su pripremili članovi našeg udruženja:

1. Preporuke za kontrolu i liječenje poremećaja regulacije glukoze kod osoba sa dijabetesom tokom bolesti  
*(pripremila: prof. dr Snježana Popović Pejičić)*
2. Preporuke za zaštitu osoba koje boluju od šećerne bolesti od koronavirusa (COVID-19)  
*(pripremile: prof. dr Aleksandra Grbić, mr sc. dr Gabrijela Malešević i ass. mr sc. dr Valentina Soldat -Stanković)*
3. Preporuke za djecu i mlade oboljele od dijabetes melitusa: sažetak preporuka za COVID-19 kod djece oboljele od dijabetesa: ISPAD 25. marta 2020.  
*(pripremila: prof. dr Gordana Bukara Radujković, pedijatar-endokrinolog)*
4. Preporuke za trudnice sa dijabetesom i COVID 19  
*(pripremila: prim. doc. dr Milena Brkić)*
5. Preporuke za kontrolu i liječenje hipotireoze i hipertireoze za vrijeme COVID-19  
*(pripremio dr Dušan Biuković)*

Na sajt su postavljene i prevedene preporuke Internacionalne dijabetesne federacije (IDF). Ažuriran je i izgled fejsbuka UED RS-a i formatiran prema standardima, kako bi i na ovaj način omogućili komunikaciju sa našim pacijentima.

Takođe smo izradili i štampali pamflete i postere sa *Preporukama za zaštitu osoba koje žive sa šećer-*



*Udruženje pedijatara RS-a*

## AKTIVNOSTI PRIMJERENE VANREDNOJ SITUACIJI

*Udruženje pedijatara Republike Srpske je tokom vanredne situacije u zemlji aktiviralo telefonsko savjetovalište „Savjet pedijatra“ putem kojeg je obavljeno više od 800 konsultacija. Pozivi na broj 065 680 703 počeli su sredinom aprila, odmah nakon što je od Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske dostavljeno odobrenje za rad u vanrednoj situaciji*

Udruženje je obezbijedilo telefon i stručni kadar, ljekare specijatrije pedijatara, koji su u terminu od 8 do 20 časova svaki dan odgovarali na pitanja koja se odnose na zdravlje djece. Zbog smanjenog obima rada zdravstvenih ustanova, prestanka rada supspecijalističkih pedijatrijskih ambulanti na Klinici za dječije bolesti i restrikcija u kretanju stanovništva, aktiviranjem ovakvog načina pomoći doprinijelo se boljem funkcionisanju zdravstvene zaštite djece, smanjenju zabrinutost roditelja kao i prevenciji mnogih oboljenja kod djece. Za vrijeme vanredne situacije preko telefona je obavljeno više od 800 konsultativnih razgovora. Udruženje pedijatara već ima pozitivno iskustvo sa ovakvim načinom rada sa pacijentima u toku velikih poplava koje su zadesile našu zemlju 2014. godine.

Udruženje pedijatara je početkom vanredne situacije nabavilo i distribuiralo 1000 zaštitnih maski u sve dijelove Republike Srpske, bolnice, domove zdravlja i privatne ambulante. Osim toga na sajtu Udruženja pedijatara RS-a, u cilju što boljeg informisanja o COVID-19 infekciji kod djece vrlo brzo po izbijanju pandemije objavljeni su prevodi najznačajnijih naučnih saopštenja. Prevode za članove udruženja i izvode iz literature priredili su mr sc. dr Nina Marić, mr sc. dr Ljubomir Olivera, dr Barbara Stanimirović i dr Stojislav Konjević, pedijatri Klinike za dječije bolesti UKC RS-a.

*Udruženje hematologa Republike Srpske*

# ORGANIZATORI TREĆEG KONGRESA HEMATOLOGA I TRANSFUZIOLOGA BOSNE I HERCEGOVINE

*Kao počasni gost kongresa svoje učešće je potvrdio i prof. dr Srđan Verstovsek, „opinion leader“ iz oblasti hroničnih mijeloproliferativnih oboljenja, koji je profesor na Odjelenju za leukemije, Univerziteta u Teksasu, MD Anderson Cancer Center, Houston*



*Prof. dr sc.  
Sandra Hotić Lazarević,  
predsjednik Udruženja  
hematologa RS-a*

Najveći dio aktivnosti u narednom periodu, članovi udruženja posvetiće organizaciji trećeg Kongresa hematologa i transfuziologa Bosne i Hercegovine koji će se održati od 3. do 5. oktobra ove godine u Hotelu *Termag* na Jahorini. Posla je mnogo, ali i vjere da će se sve uspješno završiti.

Inače, Udruženje hematologa Republike Srpske kroz rad i stručne sastanke pokušava unaprijediti struku i tako obezbijediti što veću korist za pacijente. Udruženje zvanično čini 21 član, sa tendencijom povećanja broja, iako osim hematologa sastancima i svim našim aktivnostima prisustvuju, kako članovi drugih udruženja, tako i ljekari specijalisti sa kojima imamo usku, svakodnevnu saradnju, kao i naši medicinski tehničari. U prvom redu tu mislim

na transfuziologe, patologe, onkologe, radiologe, radijacijske onkologe, hematologe pedijatre, kao i medicinske tehničare, bez kojih naš rad – savremeno liječenje pacijenata, ne bi bio moguć.

Sastanke udruženja obično održavamo u proljetnom i jesenjem periodu, oni su uvijek tematski, uz usaglašavanje savremenih evropskih protokola i smjerica iz oblasti hematologije. Vrlo često kao goste sastanaka imamo uvažene predavače – profesore iz zemalja u regionu. Na našem zadnjem sastanku, koji je održan 22. novembra 2019. godine na Akademiji nauka i umjetnosti Republike Srpske, predavači su nam bili uvaženi profesori iz Hrvatske, prof. sc. dr Igor Aurer pročelnik zavoda za hematologiju Klinike za unutarnje bolesti KBC

### Član Covid-19 tima

*U novonastaloj COVID-19 pandemiji naše udruženje je dalo značajan doprinos u svakodnevnom radu, ali i usvajanjem preporuka za liječenje hematoloških adultnih pacijenata u COVID pandemiji. Sa ponosom ću istaći da sam imenovana kao jedini redovni profesor Medicinskog fakulteta, hematolog, da budem član COVID-19 tima, te sam provela dva mjeseca u liječenju COVID-19 pozitivnih pacijenata, zajedno sa mojim mlađim kolegama.*

Zagreb, kao i doc. dr sc. Sanda Bašić Kinda, voditeljica radne skupine za multipli mijelom, takođe zaposlena u Klinici za unutarnje bolesti KBC Zagreb. To su hematolozi, poznati i na svjetskoj hematološkoj sceni s kojima imamo lijepu saradnju, u vidu međusobnih posjeta sastancima na kojima razmjenjujemo naša iskustva.

Na navedenom sastanku, pored predavanja, planirali smo i budući kongres hematologa, i takođe, usvojili naše smjernice za liječenje limfoma i hronične limfatične leukemije.

Na ranijim sastancima gosti predavači su nam bili prof. dr sc. med. Dragana Stamatović, načelnik Klinike za hematologiju, VMA, Beograd, kao i njena saradnica doc. dr sc. med. Marija Elez, potom prof. dr Rajko Kušec, predsjednik Udruženja hematologa Hrvatske, iz KBC Dubrave i prof. dr sc. Renata

Zadro, pročelnica u Kliničkom zavodu za laboratorijsku dijagnostiku KBC Zagreb.

Na prijedlog našeg udruženja kao i dekana Medicinskog fakulteta prof. dr sc. Ranka Škrbića, na sastanku NNV MF-a prihvaćeno je da se prof. dr sc. Rajko Kušec i prof. dr sc. Renata Zadro imenuju za *visiting* profesore, te su u planu njihova pristupna predavanja.

U planu su nam mnogobrojne aktivnosti, kao i izrade ostalih smjernica prema najnovijim evropskim i svjetskim protokolima te rad na poboljšanju dijagnostike i terapije u UKC-u Banja Luka kod hematoloških pacijenata. Tu u prvom redu mislim i na uvođenje autologne transplantacije matičnih ćelija, što bi nam bilo od neprocjenjivog značaja.



# PRVE LICENCE

IZDATE OD APRILA DO JUNA 2020.

- |                                        |                                          |
|----------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. Đorđe Garić, <i>Doboj</i>           | 8. Ilija Ramić, <i>Banja Luka</i>        |
| 2. Dana Tica, <i>Glamoč</i>            | 9. Mirjana Kondić, <i>Prijedor</i>       |
| 3. Anđela Birčaković, <i>Zvornik</i>   | 10. Goran Malidža, <i>Mrkonjić Grad</i>  |
| 4. Ružica Erić, <i>Gornji Brodac</i>   | 11. Marija Dobrijević, <i>Banja Luka</i> |
| 5. Grujo Čebić, <i>Zvornik</i>         | 12. Ivica Marjanović, <i>Šekovići</i>    |
| 6. Zvezdana Sukur, <i>Banja Luka</i>   | 13. Sandra Bratić, <i>Banja Luka</i>     |
| 7. Brankica Cvjetković, <i>Modriča</i> |                                          |

## SASTANCI KOMISIJA

Na sastanku Nadzornog odbora Komore doktora medicine Republike Srpske, održanom 5. juna ove godine usvojen je Finansijski izvještaj za 2019. godinu i Finansijski plan za 2020. godinu.

Predsjednica Komisije doktora medicine koji obavljaju privatnu praksu, prim. dr Gordana Kecman je 19. maja 2020. godine na telefonskoj sjednici sa članovima komisije, podržala zahtjev Udruženja privatnih zdravstvenih ustanova RS-a, da se i doktorima koji su zaposleni u privatnim zdravstvenim ustanovama, a koji su za vrijeme COVIDA-19 aktivno bili uključeni u pružanju usluga na suzbijanju epidemije, isplati isti novčani iznos od 1000 KM, kao i svim radnicima u javnom zdravstvenom sektoru. Zahtjev je u ime kolega, članova Komore, upućen Ministarstvu zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske.

## IN MEMORIAM

*S tugom i poštovanjem opraštamo se od naših dragih kolega, stručnjaka i humanista, članova Komore doktora medicine Republike Srpske*



### ĐURAĐ PETROVIĆ

Dr Đurađ Petrović, specijalista neuropsihijatrije, preminuo je 7. juna 2020. godine. Rođen je 25. maja 1948. godine u Bjelaju kod Bosanskog Petrovca. Medicinski fakultet završio je u Beogradu 1972. godine, a specijalizaciju iz neuropsihijatrije u Zagrebu 1982. godine. Veći dio svog radnog vijeka proveo je u Domu zdravlja Derventa. Bio je izuzetno poštovan i cijenjen među svojim kolegama i pacijentima.

## KOLIKI JE FINANSIJSKI UTICAJ EPIDEMIJE COVID-19 NA LJEKARSKU PRAKSU

# OD PROPASTI DO POVEĆANOG PROFITA

*Prema izvještaju Udruženja ljekara države Njujork, koji prenosi Medscape, od početka epidemije 80 odsto ljekara je izgubilo više od polovine prihoda. To je težak udarac na ljekarsku praksu, ali stručnjaci smatraju da on neće biti koban ukoliko se epidemija brzo završi.*

*Neke profesije su trpile veće, neke manje gubitke, a samo se rijetkima prihodi nisu mijenjali ili su čak porasli tokom epidemije.*

*U slobodnom prevodu prenosimo ovaj izvještaj*

Prema prvim analizama smatra se da je epidemija koronavirusa finansijski najteže uticala na ljekare koji provode elektivne procedure, a to su: plastični hirurzi, oftalmolozi, ortopedi, abdominalni, opšti i vaskularni hirurzi. Smatra se da su mnogi od njih izgubili 95 odsto ili više pacijenata od početka epidemije, a neki, npr. plastični hirurzi, su čak privremeno morali zatvoriti ordinacije. S obzirom da se većina ljudi pridržavala preporuke da boravi u kući, smanjio se broj saobraćajnih i sportskih nesreća, što je dodatno uticalo na smanjenje prihoda ljekara koji se bave traumom. Ljekari sportske medicine su prijavili da ove godine uopšte nisu ni imali prihod. Prihod ortopeda, procjenjuje se, ove godine će biti manji za 90 odsto ako se nastavi sa sadašnjim načinom rada. Zarada oftalmologa, prema istom izvoru, je sada manja za 90 do 95 odsto.

### **Najteže pogođene specijalnosti**

Očekivane prihode nisu ostvarili ni oni sektori koji zavise od posjeta pacijenata, kontrolnih i sistematskih pregleda. Prema rezultatima ankete, sredinom aprila je samo 47

odsto ljekara primarne zdravstvene zaštite u Njujorku mislilo da ima dovoljno novca na raspolaganju za rad narednih mjesec dana, s obzirom da je većina njihovih pacijenata u međuvremenu otkazala posjetu. Čak su i ljekari u službama hitne medicinske pomoći uglavnom imali manji broj pacijenata. Pored toga što je bilo manje pacijenata sa ozbiljnim traumama, oni navode da im, zbog straha od zaraze, dolazi i manji broj pacijenata sa blažim tegobama koji se, zbog straha od zaraze, radije odlučuju za usluge telemedicine. I dermatolozi su primijetili značajan pad broja pacijenata, posebno onih koji dolaze zbog tretmana botoksom. I uz telemedicinske usluge, obim njihovog posla manji je za 60 odsto. Ljekari koji liječe hronična stanja, endokrinolozi, nefrolozi, pulmolozi i oni koji se bave terapijom bola, takođe su posljednjih mjeseci imali značajno manje posla. Pacijenti sa astmom, dijabetesom i drugim hroničnim stanjima u 40 odsto slučajeva su izjavili da su vrlo zabrinuti zbog odlaska u zdravstvenu ustanovu, a njih 10 odsto se čak odlučilo da ne prima terapiju. Prema istraživanjima, najveći broj pacijenata koji je



tokom epidemije prestao da dolazi u zdravstvene ustanove su oni koji se liječe od hronične boli (52%), reumatoidnog artritisa (46%), aritmije (45%), dijabetesa tip 2 (45%), migrene (43%), depresije (42%) i astme (39%).

Ljekari koji bilježe djelimičan pad prihoda su ljekari koji su prestali da rade elektivne procedure ali i dalje liječe npr. maligna oboljenja, kao što su urolozi. U ovu grupu ubrajaju se i ginekolozi koji, iako ne rade sistematske preglede i elektivne intervencije, i dalje prate trudnoće. Ipak, broj poroda u bolnicama države Njujork se smanjio tokom epidemije jer su se mnoge žene, zbog straha od zaraze, odlučile za porođaj u kućnim uslovima. Jedna babica u toj državi izjavila je da je sredinom marta za samo sedam dana primila više od 100 zahtjeva za asistenciju kod porođaja u kući, dok ih obično tokom cijele godine primi 70 do 80. Ukupan dosadašnji prihod ginekologa, procijenjeno je, manji je za 50 posto.

### Zarade uz veliki rizik

Na područjima zahvaćenim epidemijom, obim posla radiologa nije se značajno mijenjao. Iskustva anesteziologa su vrlo različita, zavisno od tipa hirurških intervencija. Oni koji su uključeni u elektivne operacije su imali daleko manje posla od onih koji su radili na hitnim operativnim zahvatima. Iskustva psihijatara su takođe različita. Ovi ljekari navode da im se sada više javljaju pacijenti jer je epidemija loše uticala na mentalno zdravlje, ali s druge strane, zbog toga što su mnogi pacijenti izgubili posao, nisu u mogućnosti da si priušte liječenje. Kardiolozi i neurolozi navode da je tokom epidemije primijećen neobjašnjivi pad broja srčanih udara, za 20 odsto, a moždanih za čak više od 60 odsto, što je uticalo na smanjenje njihovog rada, a time i prihoda.

Ljekari na čiji je prihod epidemija najmanje uticala su oni koji liječe bolesnike od COVID-19, poput intenzivista, pulmologa i gerijatara koji su, uglavnom, dobro zarađivali.

Naravno ne smije se zaboraviti njihovana požrtvovanost, iscrpljenost i zabrinutost za vlastito zdravlje. Prema ovom izvještaju, neurohirurzi, kardiohirurzi, onkolozi i drugi ljekari u tercijarnim zdravstvenim ustanovama u Njujorku su, u velikoj mjeri, nastavili sa uobičajenim radom. Njima je, odmah poslije ljekara koji su liječili oboljele od COVID-a 19, bila i najdostupnija zaštitna oprema i operativni prostor za rad u uslovima epidemije. Ljekari koji rade u kompanijama koje se bave telemedicinom su u ovom periodu značajno profitirali jer su pacijenti smanjili odlaske u zdravstvene ustanove i ukinuta su ograničenja za upotrebu telemedicinske opreme. Već krajem marta aplikacije *PlushCare* koja omogućava online razgovor pacijenata sa ljekarom i izdavanje recepata je povećala rad za 70 osto, a aplikacija *Amwell* za čak 158 odsto. Zato su mnogi ljekari tokom epidemije zatvorili svoje ordinacije i počeli da rade za ove kompanije.

*dr Nina Marić*

Medscape Medical News © 2020

*Cite this: COVID-19 and Physician Income: Some Are Suffering While Others Are Not - Medscape - May 20, 2020.*

*Prof. dr Dimitrije Miletić*

# PRVI DEKAN MEDICINSKOG FAKULTETA U BANJOJ LUCI

*Velikan srpske i jugoslovenske  
pedijatrije, čovjek nepresušne  
energije i ogromnog znanja  
bio je prvi dekan Medicinskog  
fakulteta u Banjoj Luci,  
osnivač Katedre za pedijatriju  
i prvi načelnik novoosnovane  
Klinike za dječije bolesti u  
Banjoj Luci*



Prof.dr Dimitrije Miletić rođen je 1920. godine u Sarajevu u porodici oca ljekara i majke koja je bila operna pjevačica i primadona Beogradske opere. Započeo je studije medicine 1939. godine u Beogradu, koje su bile prekinute Drugim svjetskim ratom. Kao mlad student priključio se narodnooslobodilačkoj borbi i učestvovao je u oslobođenju Beograda i bici na Sremskom fontu. Nakon završetka rata 1949. godine završio je započeti studij medicine. Specijalizaciju iz pedijatrije obavio je kod prof. dr Matije Ambrozića u Beogradu. Kao pedijatar započeo je rad na pedijatrijskoj klinici u Sarajevu gdje je bio asistent prof. Milivoja Sarvana. Od 1954. do 1957. godine boravio je na Univerzitetnoj dječijoj klinici u Parizu gdje se usavršavao u oblasti dječije endokrinologije i metabolizma. Tokom 1959. godine boravio je u Birminghamu kao ekspert svjetske zdravstvene organizacije baveći se problemima prijevremeno rođene djece.

Od 1963. godine prof. Miletić je radio na Klinici za dječije bolesti u Novom Sadu gdje je 1978. godine izabran za redovnog profesora pedijatrije. Od 1969. godine kao stručnjak UNICEFA boravio je na Univerzitetu Kampala u Ugandi gdje je stekao dodatna iskustva iz pedijatrije i tropske medicine. Od 1972. do 1978. godine bio je direktor Instituta za zdravstvenu zaštitu majke i djece u Novom Sadu. Godine 1978. dolazi u Banju Luku – bio je jedan od osnivača Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci i prvi dekan fakulteta u dva mandata. Kraj svoga radnoga vijeka dočekao je na Medicinskom fakultetu u Banjoj Luci kada je 1982. godine otišao u penziju. Preminuo je 1989.godine.

## Veliki stručnjak i pedagog

Njegovo poznavanje pedijatrije bilo je izuzetno. Fascinirao je lakoćom u postavljanju dijagnoze i liječenju najtežih kliničkih slučajeva, a objavio je niz radova na temu neurotoksičnog sindroma dojenčadi i proteinske malnutricije u svjetlu hematoloških poremećaja. Njegove vizite u bolnici su bili događaji za sve njegove saradnike i učenike. To je bila prilika da pokaže svoje ogromno stručno znanje ali i pedagoško iskustvo. Bio je mentor mnogobrojnim specijalistima, magistrantima i doktorima iz oblasti pedijatrije. Posebno je značajan doprinos profesora Miletića u stasavanju novoosnovane Klinike za dječije bolesti u Banjoj Luci. Svojim stručnim znanjem, organizacionim sposobnostima i ugledom koji je imao među pedijatrijama tadašnje Jugoslavije pomogao je da se pedijatrijsko odjeljenje opšte bolnice u Banjoj Luci pretvori u modernu pedijatrijsku kliniku. Kao njegovi prvi specijalizanti stasala su i velika imena banjalučke pedijatrije tog doba, kasnije nastavnici Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci dr Branislava Batančev, dr Ljiljana Hotić i dr Slobodan Zrilić.

Znajući da akademsku karijeru i obrazovanje treba započeti veoma rano, zapravo odmah poslije diplomiranja, izabrao je najbolje studente prve i druge generacije Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci za svoje asistente. Pod njegovim budnim okom

svoju pedijatrijsku i akademsku karijeru započeli su i njegovi prvi asistenti na Pedijatriji: dr Snežana Petrović, dr Jelica Predojević i dr Branislav Lolić.



## Pacijent je uvijek u pravu

Kao savjestan i vrijedan lekar, uvijek spreman da pomogne bolesnoj djeci i njihovim roditeljima, imao je rijedak talenat za klinički rad koji je obavljao sa neobičnom lakoćom i izvanrednom preciznošću. Mladi ljekari su često bili u prilici da vide kako prof. Miletić prepoznaje djecu sa nekim od rijetkih kliničkih sindroma koje bi i sam po prvi put vidio. Bio je izvanredan pedijatar i vizionar ali prije svega izuzetan pedagog i učitelj.

Njegov odnos prema pacijentima i njihovim roditeljima bio je uvijek izuzetno topao i srdačan. Poštovao je svoje pacijente i njihovu osobnost te je savjetovao mlađim kolegama da imaju na umu da je pacijent uvijek u pravu bez obzira na probleme ili nesporazume s kojima se mogu susresti tokom svog rada.

Bio je striktno moralan i u privatnom i profesionalnom životu. Bio je visoko obrazovan, imao je široko opšte znanje koje je obuhvatalo književnost, klasičnu i modernu muziku, znanje stranih jezika (engleskog i francuskog) što mu je omogućavalo laku komunikaciju sa kolegama i pacijentima. Ostavljao je dojam velikog intelektualca, širokog opšteg obrazovanja i bogatog životnog iskustva. Bio je izuzetan autoritet i cijenjen profesor, ljubazan učitelj i kolega, pouzdan prijatelj i saradnik, djeci omiljen ljekar, strog i pravedan načelnik i profesor. Bio je izuzetno pažljiv i ljubazan prema svojim kolegama, veoma se brinuo za poticanje mladih kolega i pružao im podršku u prevladavanju svakodnevnih problema. Vjerovao je da se mladi najbolje ohrabruju ličnim primjerom. Njegove lične osobine i vrijednosti ogledali su se u njegovom jednostavnom i nenametljivom ophođenju.

Oni koji su ga poznavali pamte ga sa obaveznom lulom u ustima i osmjehom na neobično mladolikom licu koje je odudaralo od sijede kose i brkova. Voljeli su ga i poštovali svi koji su ga poznavali. Zbog svega toga, na Medicinskom fakultetu u Banjoj Luci, Katedri pedijatrije i klinici koju je osnovao čuva se uspomena na njega.

*Pripriemila: prof. dr Jelica Predojević Samardžić*

Dr Radomir Bjelić

# Najljepše pjesme se pjevaju u krugu porodice i prijatelja

*Život uglednog banjalučkog oftalmologa dr Radomira Bjelića nezamisliv je bez muzike: u slobodnim trenucima voli da pjeva i zabavlja društvo, dok u vrijeme posla sluša tihu, odabranu muziku koja mu povećava zadovoljstvo u radu sa pacijentima.*

**S**voju sklonost ka muzici i pjevanju ispoljio je veoma rano – već kao osnovec pjeva u školskom horu i svira žičane instrumente u tamburaškom orkestru KUD *Novak Pivašević* u Prnjavoru. Njegov talenat je nagrađen 1973. godine kada osvaja prvo mjesto i titulu *Prvi glas Prnjavora* na takmičenju amatera pjevača. Pobjednička pjesma je bila *Još juče bili smo sretni* koju je u svoje vrijeme pjevao Kemal Monteno. Kao nagradu za najbolju interpretaciju od sponzora je dobio pregršt vrijednih nagrada, a sponzori takmičenja su bili *Vitaminka* i *Incel*, tada velika preduzeća iz Banje Luke.

Dr Bjelić kaže: *Ne mogu govoriti o muzici i muzičkim dešavanjima u Prnjavoru u to vrijeme, a da ne pomenem vrsnog muzičara i pedagoga, nastavnika muzičkog vaspitanja Juraja Eterovića, Dalmatinca sa Brača koji je zaslužan za cjelokupni muzički život u Prnjavoru. On je bio i mentor ekipe iz Prnjavora koja je dvije godine zaredom učestvovala u takmičenju muzičke omladine Jugoslavije i postigla visoko drugo mjesto. U toj ekipi sam oba puta bio i ja i od tog vremena posvećujem dobar dio vremena izučavanju ozbiljne muzike. Prve godine finale ovog takmičenja održano je u Bačkoj Palanci sa temom "Impresionizam*



**Dr Radomir Bjelić završio je Medicinski fakultet u Novom Sadu 1981. godine kao najbolji student sa prosječnom ocjenom 9,60. Po završetku fakulteta četiri godine je radio kao ljekar opšte prakse u Domu zdravlja Prnjavor. Specijalizaciju oftalmologije završio je 1990. godine, a specijalizantski staž obavio je u Klinici za Očne bolesti Banja Luka i Insitutu za očne bolesti Beograd. Godine 1996. osniva prvu privatnu oftalmološku ordinaciju u Republici Srpskoj, koja se razvila u uglednu oftalmološku kliniku čiji je on direktor. Oženjen je i ima dvije kćerke od kojih jedna uskoro završava Medicinski fakultet i nastavlja porodičnu tradiciju.**

Pjevanje je multimodalna zdravstvena aktivnost jer sadrži brojne komponente; emotivno izražavanje, za koje znamo da je dobro za mentalno zdravlje, omogućava društvenu interakciju, razvoj osjećaja povjerenja i bliskosti. U proteklih dvadeset godina brojni su naučnici pokušali definisati psihološke, biološke i biheviornalne mehanizme koji pjevanje dovode u vezu sa zdravljem. Dok pjevamo odvijaju se brojne promjene u našem tijelu: smanjuje se hormon stresa kortizol, povećava nivo endorfina koji se dovodi u vezu s raspoloženjem a povećava se i lučenje dopamina što izaziva osjećaj prijatnosti i ugodnosti.



*u muzici”, a drugo takmičenje u Novom Sadu sa temom “Muzička viđenja dr Vojislava Vučkovića” koji je obrađivao skoro sve epohe ozbiljne muzike. Mogu reći da volim slušati sve vrste dobre muzike, a pjevanje pop muzike, starogradske pa i narodne mi je posebno zadovoljstvo. Sva druženja u Banjoj Luci kao i druženja širom bivše Jugoslavije protiču uz pjevanje popularne muzike kako višeglasno tako i solo.*

Voli da improvizuje tekstove uz poznate melodije a supruga, dr Svjetlana mu često pomogne da se vrati originalnom tekstu. Najljepše pjesme su upravo te koje pjeva u krugu porodice, sa svojim kćerkama i suprugom a uigrana ekipa za dobru atmosferu i muziku je društvo sa gitarama – prof. dr Jasmin Komić i dr Ozren Kordić.

Jer, kako kaže dr Bjelić – pjesmama nema kraja i zbog toga zadovoljstvo obavljanja svog životnog poziva često kombinuje sa muzikom – u ordinaciji sluša tiho muziku dok pregleda pacijente.

JPS





Daliborka Tadić: *MULTIPLA SKLEROZA I KOMORBIDITETI*  
 Medicinski fakultet, Banja Luka 2020.

## PRILOG LAKŠEM DEFINISANJU BOLESTI I EFIKASNIJEM LIJEČENJU

**M**onografija *Multipla skleroza i komorbiditeti*, autorke doc. dr sc. Daliborke Tadić sa Klinike za neurologiju UKC RS-a, Banja Luka, predstavlja originalan i cjelovit prikaz odnosa između multiple skleroze (MS) i njenih komorbiditeta, počevši od definisanja uticaja komorbiditeta na odlaganje dijagnoze MS-a, tok bolesti i progresiju onesposobljenosti, terapiju, hospitalizaciju, kvalitet života i mortalitet kod oboljelih, odnosno uticaj multiple skleroze na komorbiditete, pa do uticaja demografskih karakteristika na povezanost MS-a i njenih komorbiditeta.

Knjigu čini dvadeset dobro povezanih cjelina. Posebno

mjesto zauzima poglavlje o faktorima životnog stila gdje je autorka jasno pokazala povezanost holesterola, tjelesne mase i pušenja sa MS-om, što je rezultat originalnog naučnog istraživanja u dužem periodu, kao i poglavlje *Vaskularni komorbiditet u populaciji oboljelih od MS u Republici Srpskoj* koje je također rezultat dugogodišnjeg istraživanja i rada sa pacijentima oboljelim od MS-a u našoj sredini. Obiman spisak literature navodi ključne tekstove i radove nedavno publikovane u najuglednijim domaćim i stranim časopisima, te tako pruža mogućnost zainteresovanim čitaocima da prošire svoja znanja i ujedno daje

podsticaj za dalja istraživanja u oblasti kako bazičnih, tako i kliničkih nauka. Prema riječima recenzenata ove knjige: prof. dr Jelene Drulović iz Beograda i prof. dr Vlade Đajića iz Banje Luke, knjiga *Multipla skleroza i komorbiditeti* jeste koristan rukopis za studente, zdravstvene stručnjake i naučnike, u prvom redu neurologe, psihijatre, specijaliste porodične medicine, specijalizante iz različitih oblasti – za sve one koji se bave istraživanjima u oblasti neuronauka i imunologije.



Milan Simatović: *HIRURŠKE KOMPLIKACIJE*  
 Medicinski fakultet, Banja Luka 2020.

## SVAKI HIRURG KOJI RADI MOŽE IMATI ZAMISLIVE I NEZAMISLIVE KOMPLIKACIJE



**M**onografija *Hirurške komplikacije* autora prof. dr Milana Simatovića, hirurg sa Klinike za opštu i abdominalnu hirurgiju UKC RS-a i šefa Katedre za hirurgiju Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci, na najbolji način oslikava koliko su hirurški postupci često praćeni neželjenim komplikacijama koje negativno utiču na prognozu bolesti. To je prva knjiga koja govori o komplikacijama u abdominalnoj hirurgiji kod nas i koja zahvaljujući iskrenosti i kritičkom stavu autora, te obilju fotografija koje dokumentuju opisane slučajeve, doprinosi boljem sagledavanju mogućih neželjenih pojava. Sve to, tre-

balo bi doprinijeti smanjenju učestalosti neprijatnosti i za pacijenta i za hirurga.

Autor nas kroz šest poglavlja upoznaje sa opštim komplikacijama u abdominalnoj hirurgiji; postoperativnim komplikacijama; komplikacijama nakon operativnih zahvata na tankom crijevu, jetri, bilijarnim vodovima i pankreasu; insuficijenciji jetre i komplikacijama nakon operativnih zahvata na pankreasu. U zaključku knjige autor se zalaže za praćenje protokola liječenja jer svako odstupanje u radu vodi nepotrebnim komplikacijama koje ugrožavaju život pacijenata, a hirurga vode u psihičke i finansijske probleme. Hirurške kom-

plikacije su neželjene, ali i očekivane u manjem broju slučajeva. Kada se pojave, poželjno je da ih rješavaju iskusni hirurzi koji nisu učestvovali u prvoj operaciji.

Recenzenti knjige: prof. dr Radovan Cvijanović iz Novog Sada i prof. dr Radmila Marić iz Foče napor autora da piše o ovoj problematici ocjenjuju kao izazovan i odgovoran gest koji će doprinijeti boljem sagledavanju komplikacija u abdominalnoj hirurgiji.

Knjiga je namijenjena specijalizantima, kao i specijalistima, kako bi uvijek bili spremni na zamislive i nezamislive komplikacije u svom i tuđem radu

*Filip Rot: Američka pastorala  
Paideia, Beograd 2015.*



## TEŠKO BUĐENJE

*Američkom pastoralom* Filip Rot nam nudi roman-elegiju svim obećanjima o napretku, društvenom redu i porodičnom blagostanju. Roman prati tri generacije jevrejske porodice koja je od doseljenja u Ameriku u 19. vijeku, prešla put od imigrantskog siromašnog života, do velikog ugleda i bogatstva polovinom 20. vijeka. Namjerno uvodeći kliše o teškim počecima, marljivom radu i snalažljivosti i konačnom uspjehu i početku bogaćenja, Rot želi da prokaže navodnu realističnost tog klišea.

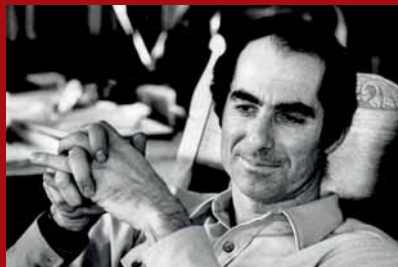
Od vremena bombe bačene na Hirošimu, Amerika je osjetila svoju premoć nad svijetom i generacija mladih koji su tada bili školarci, raste sa iluzijom obećanog i neograničenog ličnog uspona. Pisac gradi fragmentarni i nelinearni narativ o porodici Levov koja je na početku pripovijedanja već ušla u svoj zenit. Došli su kao siromasi – pradjed je bio samo fizički radnik; bavili su se proizvodnjom rukavica, a Sejmur Svid Levov, glavni junak romana, već je ugledan fabrikant koji se druži sa senatorima.

Sejmur, nekada legendarni sportista njujorkške gimnazije, oženjen je bivšom Mis Nju Džersija, nasljednik je očeve fabrike rukavica, i upravo se seli u elitno predgrađe. A onda, za zapadnu kulturu, mitske 1968. godine, napušta

ga sreća koja ga je dotad pratila. Njegova obožavana ćerka Meri je iz slatke, pametne djevojčice izrasla u zlovoljnu, fanatičnu tinejdžerku, spremnu na brutalne aktove anti-ratnog političkog terorizma i netragom nestaje dovodeći nesrećnog oca u očajanje. Nevolja uvijek dolazi u paru, pa Levov otkriva i nevjerstvo svoje žene, preko noći je istrnut iz svoje američke pastorale i bačen u divlje američko ludilo.

*Američka pastorala* je roman o rušenju američkog sna, licu i naličju istog i dio je trilogije koju čine još romani *Udala sam se za komunistu* i *Ljudska mrlja*. Sva tri djela povezuje isti narator ali se mogu čitati potpuno nezavisno. Neodrživost i laž prividne idile roman prikazuje upravo slikom afirmacije tog svijeta od strane svih ostalih junaka i njoj kontrastirane slike posruća i propasti oca i ćerke Levov koji, spolja gledano, žive američki san. Kako je, međutim, antiamerička pozicija ovog romana premrežena istovremenom osudom svake agresije i terorizma, pa makar ona bila i u plemenitu svrhu izvršena, autor očigledno dopušta i da relativizovanje dobije ovdje svoje mjesto, ostavljajući nas u nedoumici koja je njegova stvarna pozicija i koju istinu roman zastupa.

*Mladen Keleč*



### O autoru

Filip Rot (Philip Milton Roth) rođen je 1933. u Njuarku, država Nju Džersi, gdje je smjestio i radnju većine svojih romana. Ponikao je u porodici američkih Jevreja iz nižeg srednjeg sloja čiji su preci emigrirali iz srednje Evrope u 19. vijeku a u njegovom djetinjstvu i dalje se u kući govori jidiš. Diplomirao je engleski jezik na koledžu Baknel, a nastavio i završio poslijediplomske studije u Čikagu. Predavao je kreativno pisanje i komparativnu književnost.

Rotova najznačajnija djela su: *Profesor strasti* (1977), *Pisac iz sjenke* (1979), *Oslobođeni Zukerman* (1981), *Praška orgija* (1985), *Sabatov teatar* (1995), *Udala sam se za komunistu* (1998) i *Zavjera protiv Amerike* (2004).

Dobitnik je Pulicerove nagrade za roman *Američka pastorala* 1988. godine.

# KONGRESI

## ANESTEZIOLOGIJA

### 12TH EUROPEAN CONGRESS FOR PAEDIATRIC ANAESTHESIOLOGY

Mjesto održavanja: Porto, Portugal

Datum: Oktobar 22 - 24, 2020.

Website: <https://www.espaporto2020.com/>

### EACTA ANNUAL CONGRESS 2020

Mjesto održavanja: Grenobl, Francuska

Datum: Decembar 2 - 4, 2020.

Website: [www.eacta.org](http://www.eacta.org)

### HICC BERLIN 2021: HAEMOSTASIS IN CRITICAL CARE

Mjesto održavanja: Berlin, Njemačka

Datum: Mart 2021. (not final)

Website: <http://www.hicc.ch/>

## DERMATOLOGIJA

### WORLD DERMATOLOGY CONGRESS

Mjesto održavanja: Rim, Italija

Datum: Oktobar 14-15, 2020.

Website: <https://dermatology.healthconferences.org/>

### 20TH GLOBAL DERMATOLOGY CONGRESS

Mjesto održavanja: Pariz, Francuska

Datum: Decembar 7 - 8, 2020.

Website: <https://globaldermatology.conferenceseries.com/>

### ICDSD 2021: 15. INTERNATIONAL CONFERENCE ON DERMATOLOGIC AND SKIN DISORDERS

Mjesto održavanja: Prag, Češka

Datum: Mart 22 - 23, 2021.

Website: <https://waset.org/>

## ENDOKRINOLOGIJA

### 2ND SERBIAN CONGRESS ON DIABETES IN CHILDREN (SCDC)

Mjesto održavanja: Aranđelovac, Srbija

Datum: Oktobar 22 - 24, 2020.

Website: <https://bukovickabanja2020.rs/>

### 11TH INTERNATIONAL DIP SYMPOSIUM ON DIABETES, HYPERTENSION, METABOLIC SYNDROME & PREGNANCY

Mjesto održavanja: Solun, Grčka

Datum: April 21 - 24, 2021.

Website: <http://dip.comtecmed.com/>

### GASTROENTEROLOGIJA 28TH UEG WEEK VIRTUAL 2020

Datum: Oktobar 10 - 13, 2020.

Website: <https://www.ueg.eu/>

### GASTRO 2020 PRAGUE

Mjesto održavanja: Prag, Češka

Datum: Decembar 3 - 5, 2020.

Website: [www.gastro2020prague.org](http://www.gastro2020prague.org)

## GINEKOLOGIJA

### ISUOG VIRTUAL WORLD CONGRESS

Datum: Oktobar 16 - 18, 2020.

Website: <https://www.isuog.org/>

### 13TH ANNUAL CONGRESS OF THE EUROPEAN UROGYNACOLOGICAL ASSOCIATION 2020 (EUGA 2020)

Mjesto održavanja: Dablin, Irska

Datum: Oktobar 22 - 24, 2020.

Website: <https://www.eugacongress.org/>

### 8TH INTERNATIONAL CONGRESS OF GYNAECOLOGY AND OBSTETRICS (ICGO-2020)

Mjesto održavanja: Dubai, UAE

Datum: Novembar 11 - 13, 2020.

Website: <https://www.bmfms.org.uk/>

### 28TH WORLD CONGRESS ON CONTROVERSIES IN OBSTETRICS, GYNECOLOGY & INFERTILITY 2020 (COGI 2020)

Mjesto održavanja: Berlin, Njemačka

Datum: Novembar 19 - 21, 2020.

Website: <https://cogi-congress.org/>

**KARDIOLOGIJA****13TH ANNUAL INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CATHETER ABLATION TECHNIQUES (ISCAT)**

Mjesto održavanja: Pariz, Francuska

Datum: Oktobar 14 - 16, 2020.

Website: <http://www.iscat.net/en/>

**CARDIOMETABOLIC HEALTH CONGRESS (VIRTUAL)**

Mjesto održavanja: Boston, USA

Datum: Oktobar 21 - 24, 2020.

Website: <https://www.cardiometabolichealth.org/>

**ICCHF 2021: 15. INTERNATIONAL CONFERENCE ON CHRONIC HEART FAILURE**

Mjesto održavanja: London, UK

Datum: Januar 21 - 22, 2021.

Website: <https://waset.org/chronic-heart-failure-conference-in-january-2021-in-london>

**HEART RHYTHM DISORDERS AND CARDIAC CARE**

Mjesto održavanja: Pariz, Francuska

Datum: Februar 22 - 23, 2021.

Website: <https://waset.org/>

**15. INTERNATIONAL CONFERENCE ON ACUTE CARE AND CARDIOLOGY**

Mjesto održavanja: Pariz, Francuska

Datum: April 19 - 20, 2021.

Website: <https://waset.org/acute-care-and-cardiology-conference-in-april-2021-in-paris>

**NEUROLOGIJA****14TH WORLD CONGRESS ON CONTROVERSIES IN NEUROLOGY**

Mjesto održavanja: London, UK

Datum: Oktobar 2 - 5, 2020.

Website: <http://cony.comtecmed.com/>

**ESO-WSO 2020**

Mjesto održavanja: Beč, Austrija

Datum: Novembar 7- 9, 2020.

Website: <http://eso-wso-conference.org/>

**WORLD CONGRESS FOR THE MANAGEMENT OF POST-STROKE SPASTICITY**

Mjesto održavanja: Okinava, Japan

Datum: Februar 25 - 27, 2021.

Website: <http://www.wcpss2020.com>

**14TH WORLD CONGRESS ON BRAIN INJURY**

Mjesto održavanja: Dablin, Irska

Datum: Mart 3 - 6, 2021.

Website: <http://www.ibia2021.org>

**HIRURGIJA****AATS SURGICAL TREATMENT FOR ARRHYTHMIAS AND RHYTHM DISORDERS**

Mjesto održavanja: Boston, USA

Datum: Oktobar 2 - 3, 2020.

Website: <https://www.aats.org/aatsimis>

**EUROSPINE 2020 (virtual)**

Datum: Oktobar 6 - 9, 2020.

Website: <https://www.eurospinemeeting.org/>

**EUROPEAN ASSOCIATION OF NEUROSURGICAL SOCIETIES ANNUAL MEETING 2020 (EANS 2020)**

Mjesto održavanja: Beograd, Srbija

Datum: Oktobar 18 - 22, 2020.

Website: <https://eans2020.com/>

**GREEK SOCIETY OF ORTHOPAEDIC SURGERY AND TRAUMATOLOGY 76TH CONGRESS 2020**

Mjesto održavanja: Atina, Grčka

Datum: Oktobar 14 - 17, 2020.

Website: <http://www.eexot2020.gr/>

**14TH INTERNATIONAL LIVE SURGERY CONGRESS SHOULDER 2020**

Mjesto održavanja: Hanover, Njemačka

Datum: Novembar 5 - 6, 2020.

Website: <https://international-live-surgery-congress.com/>

**16TH FRENCH CONGRESS OF GASTRO-INTESTINAL AND HPB SURGERY 2020**

Mjesto održavanja: Pariz, Francuska

Datum: Novembar 18 - 20, 2020.

Website: <https://www.sfcd-achbt.fr/>

**GLOBAL CONGRESS ON PROSTATE CANCER 2020 (PROSCA 2020)**

Mjesto održavanja: Krakov, Poljska

Datum: Oktobar 14 - 15, 2020.

Website: <https://proscas.org/>

**13TH ANNUAL CONGRESS OF THE EUROPEAN UROGYNACOLOGICAL ASSOCIATION 2020 (EUGA 2020)**

Mjesto održavanja: Dablin, Irska

Datum: Oktobar 22 - 24, 2020.

Website: <https://www.eugacongress.org/>

**ONKOLOGIJA****GLOBAL CONGRESS ON BLADDER CANCER 2020 (BLADDR 2020)**

Mjesto održavanja: Krakov, Poljska

Datum: Oktobar 16 - 17, 2020.

Website: <https://bladdr.org/>

**9TH WORLD CONGRESS ON CHEMOTHERAPY AND IMMUNOTHERAPY**

Mjesto održavanja: Amsterdam, Holandija

Datum: Oktobar 28 - 29, 2020.

Website: <https://chemotherapy.conferenceseries.com/>

**ECCO 2020: EUROPEAN CANCER SUMMIT**

Mjesto održavanja: *Brussels or Virtual (format to be confirmed)*

Datum: Novembar 18 - 19, 2020.

Website: <https://www.europecancer.org/summit>

**ESMO IMMUNO-ONCOLOGY CONGRESS 2020**

Mjesto održavanja: Ženeva, Švajcarska

Datum: Decembar 9 - 12, 2020.

Website: <https://www.esmo.org/meetings/esmo-immuno-oncology-congress-2020>

**ESMO TARGETED ANTICANCER THERAPIES CONGRESS 2021**

Mjesto održavanja: Pariz, Francuska

Datum: Mart 1 - 3, 2021.

Website: <https://www.esmo.org/meetings/esmo-targeted-anticancer-therapies-congress-2021>

**HEMATOLOGIJA****LYMPHOMA & MYELOMA 2020: AN INTERNATIONAL CONGRESS ON HEMATOLOGIC MALIGNANCIES**

Mjesto održavanja: Njujork, USA

Datum: Oktobar 21 - 24, 2020.

Website: <https://lymphomaandmyeloma.oncnet.com/>

**WORLD HEMATOLOGY 2020**

Mjesto održavanja: Pariz, Francuska

Datum: Novembar 15 - 16, 2020.

Website: <https://worldhematology.conferenceseries.com/>

**ANNUAL HEMATOLOGY CONGRESS**

Mjesto održavanja: Dubai, UAE

Datum: Novembar 23 - 24, 2020.

Website: <https://hematology.annualcongress.com/>

**19TH WORLD HEMATOLOGY CONGRESS**

Mjesto održavanja: Berlin, Njemačka

Datum: Mart 15 - 16, 2021.

Website: <https://hematology.insightconferences.com/>

**OFTALMOLOGIJA****EURETINA CONGRESS (virtual)**

Datum: Oktobar 2 - 4, 2020.

Website: <http://www.euretina.org/>

**30TH WORLD CONGRESS ON OPHTHALMOLOGY AND OPTOMETRY**

Mjesto održavanja: Amsterdam, Holandija

Datum: Oktobar 28 - 29, 2020.

Website: <https://ophthalmologistsophthalmologyconferences.com/>

**EUROPEAN GLAUCOMA SOCIETY CONGRESS**

Datum: Decembar 14 - 16, 2020.

Mjesto održavanja: Brisel, Belgija

Website: <https://www.egs2020.org/>

**PSIHIJARIJA****VIRTUAL WORLD CONGRESS OF PSYCHIATRIC GENETICS (WCPG),**

Datum: Oktobar 16 - 22, 2020.

Website: <https://ispg.net/wcpg-2020/>

**3RD WORLD CONGRESS ON PSYCHIATRY & PSYCHOLOGICAL SYNDROMES**

Mjesto održavanja: Rim, Italija

Datum: Novembar 25 - 26, 2020.

Website: <https://www.psychiatrycongress.com/>

**5TH INTERNATIONAL CONGRESS ON ADDICTIVE BEHAVIOR AND DUAL DIAGNOSIS**

Mjesto održavanja: Frankfurt, Njemačka

Datum: Oktobar 14 - 15, 2020.

Website: <https://dualdiagnosis.conferenceseries.com/>

**3RD ANNUAL CONGRESS ON MENTAL HEALTH**

Mjesto održavanja: Madrid, Španija

Datum: Novembar 3 - 4, 2020.

Website: <https://mentalhealth.psychiatryconferences.com/>

**DEPRESSION, ANXIETY AND STRESS MANAGEMENT**

Mjesto održavanja: London, UK

Datum: Februar 15 - 16, 2021.

Website: <https://stressmanagement.psychiatrycongress.com/>

**3RD EUROPEAN AUTISM CONGRESS**

Mjesto održavanja: Paris, Francuska

Datum: Mart 15 - 16, 2021.

Website: <https://autism.psychiatryconferences.com/>

**PEDIJARIJA****WORLD CONGRESS ON NEONATOLOGY AND PEDIATRIC MEDICINE**

Mjesto održavanja: Prag, Češka

Datum: Oktobar 19 - 20, 2020.

Website: <https://pediatricians-medicine.conferenceseries.com/>

**24TH WORLD CONGRESS ON PEDIATRICS, NEONATOLOGY & PRIMARY CARE**

Mjesto održavanja: Helsinki, Finska

Datum: Oktobar 19 - 20, 2020.

Website: <https://neonatalcare.pediatricsconferences.com/>

**5TH ANNUAL WORLD CONGRESS ON PEDIATRIC NUTRITION, GASTROENTEROLOGY AND CHILD DEVELOPEMENT**

Mjesto održavanja: Barselona, Španija

Datum: Oktobar 30 - 31, 2020.

Website: <https://pediatricgastroenterology.conferenceseries.com/>

**WORLD CONGRESS ON PEDIATRICS AND NEONATOLOGY**

Mjesto održavanja: London, UK

Datum: Mart 23 - 24, 2021.

Website: <https://www.scietechinternational.com/pediatrics/>

# PRIRUČNIK ZA LIJEČENJE INFEKCIJE IZAZVANE NOVIM VIRUSOM KORONA

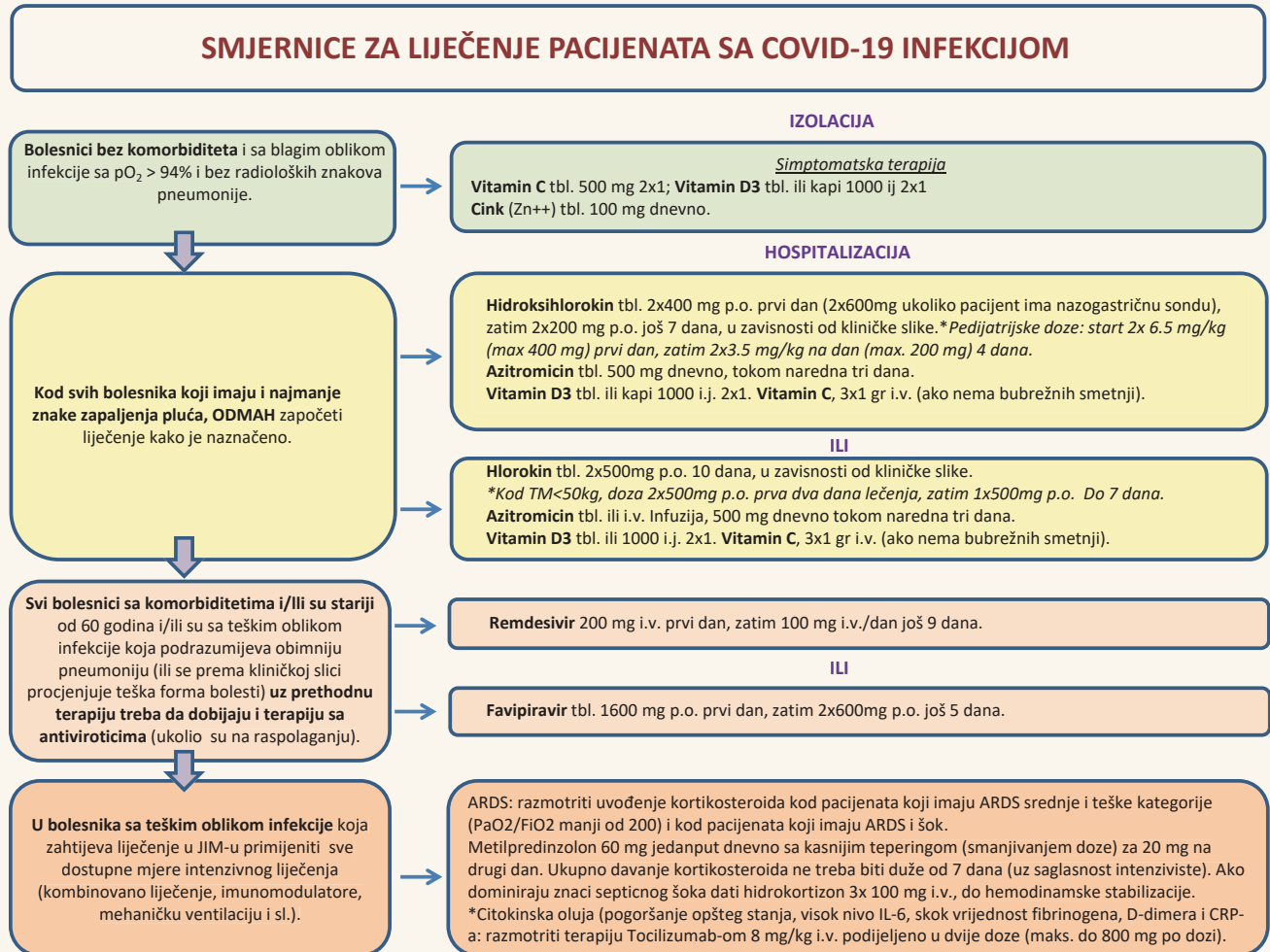


Univerzitet  
u Banjoj Luci



Medicinski fakultet  
Banja Luka

## SMJERNICE ZA LIJEČENJE PACIJENATA SA COVID-19 INFEKCIJOM





## Predgovor

Bolest COVID-19 izazvana novim virusom korona (SARS-CoV-2) predstavlja ozbiljan zdravstveni izazov za sve zemlje svijeta. Broj zaraženih i umrlih širom svijeta, na svim kontinentima, rapidno raste, pa je Svjetska zdravstvena organizacija proglasila stanje pandemije. Stoga nadležne institucije ulažu značajne napore da se bolest prevenira, uspori i na najadekvatniji način liječi. O prirodi virusa, kao i samom toku bolesti, još uvijek se nedovoljno zna, pa svjetska naučna javnost ubrzano i intenzivno razmjenjuje sve relevantne i dokazane informacije kako bi s kumuliranim znanjem i iskustvima unaprijedili mjere zaštite i liječenja pacijenata bez obzira gdje se liječe. Shodno tome, ministar zdravlja i socijalne zaštite u Vladi Republike Srpske je 26. marta 2020. godine imenovao Ekspertsku grupu za izradu terapijskih protokola i smjernica za liječenje bolničkih pacijenata sa COVID-19 infekcijom koju čine nastavnici i saradnici Medicinskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci. Ekspertska grupa je iskustva i preporuke relevantnih evropskih i svjetskih institucija o načinima zbrinjavanja i liječenja COVID-19 pacijenata prilagodila i utkala u ovaj Priručnik sa smjernicama. Dijeljenje znanja i iskustava najvećih stručnjaka i naučnika su najbolji instrument u borbi protiv infekcije. Širom svijeta se provode brojne kliničke studije koje imaju za cilj da ispitaju i provjere efikasnost različitih lijekova i terapijskih protokola u liječenju COVID-19 infekcije. Stoga je ovaj Priručnik i njegove smjernice podložan promjenama i usklađivaće se shodno novim iskustvima, saznanjima i naučnim dokazima.

Autori

# 1. Organizacija bolničkih službi u toku epidemije

Cilj ovog Priručnika je da se prema do sada raspoloživim i relevantnim informacijama napravi jedinstven standardizovan pristup u liječenju bolesnika sa COVID-19 infekcijom u svim bolnicama Republike Srpske. Ove smjernice treba da pomognu rukovodstvima bolnica, ljekarima i ostalim zdravstvenim radnicima da organizuju bolničku službu u uslovima neposredne opasnosti od širenja epidemije, te mjere za njeno suzbijanje kao i neposredno liječenje pacijenata sa COVID-19 infekcijom.

## A. Formiranje COVID-infektivnog odjeljenja („COVID bolnice“)

Rukovodstvo bolnice mora HITNO da načini potpunu reorganizaciju rada bolnice u uslovima epidemije. To podrazumijeva organizaciju paralelnog rada dviju odvojenih cjelina bolnice, i to:

- a. formiranje „COVID-19 bolnice“, odnosno Covid infektivnog odjeljenja (infektivne klinike) sa pripadajućim službama,
- b. reorganizaciju rada ostatka bolnice na način da bude u službi samo za hitne i životno ugrožene pacijente. Svi ostali rutinski, tzv. „hladni“ postupci (kontrolni pregledi, dijagnostičke procedure, hladni program operacija, hronične bolesti bez akutizacije stanja, itd.) se odlažu sve dok ne prestane vanredno stanje i neposredna opasnost od širenja epidemije.

Organizacione aktivnosti zahtijevaju da se ODMAH uradi sljedeće:

1. Oformiti COVID-19 infektivno odjeljenje sa dovoljnim brojem kreveta za pacijente sa različitim kliničkim stanjima i fazama bolesti. Iskustva iz drugih zemalja, kao i iskustvo Univerzitetsko-kliničkog centra Republike Srpske, pokazuju da je za takvo infektivno odjeljenje potrebno obezbijediti tri odvojene, a međusobno povezane cjeline, i to:
  - a. Odjeljenje za COVID-19 pozitivne pacijente sa blagom kliničkom slikom,

- b. Odjeljenje za teže oblike pneumonije koji zahtijevaju kontinuiranu njegu i liječenje, i
  - c. Jedinicu intenzivne medicine (JIM) za životno ugrožene pacijente.
2. Infektivno odjeljenje je potrebno opremiti neophodnom dijagnostičkom opremom (EKG aparati, pulsni oksimetri, Rtg aparat-prenosni, priručna laboratorija za hematološke, biohemijske i gasne analize). Ovo odjeljenje, po mogućnosti, treba da bude u posebnoj zgradi, odvojeno od centralnog bolničkog bloka, ili da se na takav način odvoji od ostatka bolnice da ne postoji fizički kontakt između tih cjelina i da imaju posebne i odvojene ulaze. Odvojiti funkcionisanje ovih dviju cjelina!
3. U sklopu infektivnog odjeljenja potrebno je organizovati fizički prostor za presvlačenje sa mjerama zaštite osoblja. To podrazumijeva formiranje ulaznog i izlaznog koridora za osoblje.
  - a. Ulazni koridor treba da ima prostor za pripremu, presvlačenje i oblačenje specijalne zaštitne opreme i unos čistog materijala (hrana, lijekovi, oprema, instrumentarij).
  - b. Izlazni koridor podrazumijeva prostor za presvlačenje, skidanje i odlaganje zaštitne opreme i infektivnog materijala - pranje, sterilizaciju ili uništavanje. Ova dva koridora se ne smiju ukrštati, odnosno moraju biti fizički odvojeni.
  - c. Obezbijediti adekvatan sistem dezinfekcije prostora i sterilizacije opreme i materijala koji se unose u infektivno odjeljenje.
  - d. U nedostatku adekvatnog bolničkog prostora, za ovu namjenu se mogu koristiti priručni kontejnerski ili šatorski kapaciteti.
4. Za potrebe JIM-a, neophodno je obezbijediti električne i instalacije sa kiseonikom (centralni razvod ili boce) za dovoljan broj respiratora i monitoring sistema.
5. U infektivnom odjeljenju treba osigurati prostor za boravak i odmor osoblja koje je u smjeni.
6. Osigurati rad mikrobiološke laboratorije, ili ako je to iz bilo kog razloga neostvarivo (kadrovske, tehničke ili materijalne nemogućnosti), onda uspostaviti tijesnu saradnju sa najbližom laboratorijom te vrste.
7. Osigurati logistički sistem za snabdijevanja materijalom, hranom i lijekovima.

8. Obezbijediti dovoljan broj kompjutera sa instaliranim bolničkim informacionim sistemom kako bi se olakšao nadzor i sistem praćenja pacijenta.
9. Obezbijediti prostor za mrtvačnicu i adekvatno zbrinjavanje i odvoz umrlih.
10. Obezbijediti dovoljne količine lične zaštitne opreme koja uključuje hiruške i respiratorne maske, naočale ili vizire, rukavice te zaštitne ogrtače ili odijela, kao i dovoljne količine sredstava za dezinfekciju.
11. Osigurati da je zdravstveno osoblje, na prvom mjestu ono koje se bavi liječenjem COVID-19 pacijenata, obučeno za pravilnu i konzistentnu upotrebu lične zaštitne opreme.

### **B. Organizacija timova za rad u infektivnom odjeljenju - klinici (Covid bolnici)**

Novu organizaciju bolničkih kapaciteta mora da prati i izmijenjena organizacija rada personala kroz formiranje timova za rad u infektivnom odjeljenju, odnosno klinici. Za potrebe infektivnog odjeljenja treba organizovati 3-4 nezavisna tima (zavisno od raspoloživog personala) koja čine određeni broj doktora, sestara, tehničara, pomoćnih radnika (prema raspoloživosti). Timovi treba da rade nezavisno i samostalno i nikako se ne smiju miješati između sebe, niti smiju biti u bilo kakvom fizičkom kontaktu. Svaki tim radi u ciklusima po 7 dana. Ako je neophodno, u cilju organizovanja timova potrebno je izvršiti preraspodjelu raspoloživog kadra bez obzira na specijalizaciju. Rad timova u uslovima neposredne opasnosti od prenosa virusne infekcije je veoma iscrpljujući za sve članove tima, te je potrebno obezbijediti sve uslove adekvatnog rada u posebnim uslovima, što uključuje individualne potrebe za odmorom, ishranom, rehidracijom, komunikacijom s drugim članovima tima i izvan njega, te potpunu koordinaciju i razumijevanje od strane rukovodstva bolnice.

### **C. Osnovni principi prevencije i kontrole infekcije prilikom pružanja zdravstvene zaštite osobama sa sumnjom na COVID-19**

Mjere prevencije i kontrole infekcije koje se preduzimaju u cilju prevencije ili ograničenja transmisije virusa SARS-CoV-2 u zdravstvenim ustanovama su od presudnog značaja za obezbjeđivanje funkcionisanja zdravstvenog sistema i za ublažavanje uticaja COVID-19 na najugroženiju populaciju, starije osobe i osobe sa hroničnim bolestima.

Epidemiozi imaju ključnu ulogu u sprovođenju mjera prevencije i kontrole bolesti u bolnici. Imperativno je da svaka bolnica ima epidemiološku službu koja sprovodi i nadzire ove mjere.

Mjere prevencije i suzbijanja uključuju sljedeće:

1. Osigurati trijažu, rano otkrivanje i kontrolu izvora infekcije (izolovanje pacijenata sa sumnjom na COVID-19):
  - formirati trijažne punktove sa obučanim zdravstvenim radnicima,
  - postaviti obavještenja za pacijente da upozore zdravstvenog radnika ako imaju respiratorne simptome,
  - zahtijevati od zdravstvenih radnika visok nivo sumnje na COVID-19,
  - voditi evidenciju o svim zaposlenim u COVID odjeljenju i aktivno pratiti njihovo zdravstveno stanje, u smislu eventualne pojave simptoma COVID-19, te ih periodično testirati,
  - zdravstvene radnike sa povišenom temperaturom ili respiratornim simptomima isključiti iz procesa rada i odmah ih testirati na COVID-19,
  - identifi kovati zdravstvene radnike koji su bili u kontaktu sa slučajem COVID-19 bez nošenja lične zaštitne opreme, procijeniti stepen rizika kontakata, te one koji su bili u kontaktu visokog rizika odmah isključiti iz procesa rada i podvrgnuti ih zdravstvenom nadzoru; testiranje se provodi ukoliko dođe do pojave simptoma ili najmanje sedam dana od kontakta.
2. Primjenjivati standardne mjere predostrožnosti za sve pacijente i osobe koje ulaze u bolnicu:
  - obavezna higijena ruku,
  - mjere respiratorne higijene (dati hiruršku masku pacijentu sa sumnjom na COVID-19, ako nemaju masku, pacijenti treba da prekriju usta i nos maramicom ili nadlakticom u slučaju kihanja i kašljanja, poslije kontakta sa sekretima respiratornog trakta i/ili korišćenja maramice obaviti higijenu ruku),
  - korišćenje lične zaštitne opreme u zavisnosti od nivoa procijenjenog rizika,
  - prevencija uboda iglom ili oštrim predmetom,
  - pravilno upravljanje medicinskim otpadom,
  - čišćenje bolničke sredine i sterilizacija opreme, kao i tretiranje posteljine pacijenata.
3. Primjenjivati dodatne mjere predostrožnosti kad god je to moguće (za kapljični i kontaktni put prenošenja, te u određenim situacijama za prenošenje vazduhom):

- pacijenta sa sumnjom na COVID-19 smjestiti u jednokrevetnu sobu za izolaciju koja se može lako provjetriti, eventualno organizovati kohortnu izolaciju,
  - koristiti ličnu zaštitnu opremu pri svakom ulasku u sobu za izolaciju,
  - ograničiti broj zdravstvenih i drugih radnika koji su u kontaktu sa oboljelim od COVID-19,
  - koristiti opremu za jednokratnu upotrebu kad god je moguće,
  - ukoliko se primjenjuje namjenska medicinska oprema (stetoskopi, termometri itd.), nakon upotrebe kod jednog pacijenta, opremu mehanički očistiti i dezinfikovati primjenom 70% etil-alkohola prije upotrebe kod sljedećeg pacijenta,
  - izbjegavati kretanje i prevoz pacijenata sa sumnjom na COVID-19 izvan sobe za izolaciju,
  - organizovati upotrebu prenosne RTG i druge opreme za dijagnostiku do pacijenta u sobi za izolaciju,
  - rutinski čistiti i dezinfikovati sve površine sa kojima je pacijent u kontaktu,
  - voditi evidenciju o ulasku i izlasku iz sobe za izolaciju,
  - poštovati mjere fizičke distance od najmanje 1 metar između zdravstvenih radnika.
4. Administrativne mjere kontrole infekcije:
- uspostavljanje održive infrastrukture za prevenciju i kontrolu infekcije kao što su obezbjeđivanje adekvatne edukacije zdravstvenih radnika i drugog osoblja,
  - postojanje uputstva za rano prepoznavanje COVID-19,
  - dostupnost brzog laboratorijskog testiranja,
  - prevencija povećane zauzetosti postelja u odnosu na optimalnu, posebno na urgentnim odjeljenjima,
  - obezbjeđivanje posebnih čekaonica za pacijente sa simptomima,
  - adekvatan smještaj hospitalizovanog pacijenta, uz nastojanje da se obezbijedi adekvatan broj osoblja na broj pacijenata,
  - postojanje procedura i uputstava za prevenciju i kontrolu infekcije.

5. Mjere kontrole bolničke sredine i arhitektonske mjere:
- ove mjere uključuju osnovne infrastrukturne uslove u zdravstvenoj ustanovi,
  - obezbjeđivanje adekvatne ventilacije, adekvatnog čišćenja prostorija, te udaljenosti od najmanje 1 metar između pacijenata.

#### **D. Formiranje multidisciplinarnog stručnog tima za adekvatno zbrinjavanje oboljelih od COVID-19 infekcije**

Od trenutka izbijanja epidemije, svaka bolnica mora da uspostavi multidisciplinarni ekspertski tim (MDT), sastavljen od ljekara različitih specijalnosti kao što su: epidemiolog, infektolog, pulmolog, intenzivista, anesteziolog, laboratorijski dijagnostičar, radiolog, farmaceut, psiholog, fizičar, nutricionista, medicinska sestra, itd. Ovaj tim treba da uspostavi principe sveobuhvatne multidisciplinarnе dijagnostike i mehanizme liječenja koji omogućavaju ljekarima u odjeljenjima za izolaciju i izvan njih da svakodnevno razgovaraju o stanju pacijenata. Takođe, ovo omogućava ljekarima da odrede strategije naučnog, integrisanog i prilagođenog liječenja za svakog teško ili kritično oboljelog pacijenta.

Dobro i pravovremeno donošenje odluka je ključno u diskusijama MDT timova. Tokom diskusije, stručnjaci iz raznih odjeljenja fokusiraju se na pitanja iz svojih stručnih oblasti, kao i kritičnih pitanja vezanih za dijagnozu i liječenje. Konačno rješenje za liječenje određuju iskusni stručnjaci kroz razne diskusije o različitim mišljenjima i savjetima.

Potrebno je kontinuirano pratiti osnovnu bolest pacijenta, komplikacije i rezultate dnevnih pregleda treba sveobuhvatno analizirati da bi se vidjelo kako će se bolest razvijati. Neophodno je intervenirati unaprijed kako bi se spriječilo pogoršanje bolesti i preduzeti proaktivne mjere kao što su antivirusna, oksigena terapija i nutritivna podrška. Plan liječenja treba prilagoditi svakom pojedincu kada se uzmu u obzir razlike između pojedinaca, toka bolesti i tipova pacijenata.

## 2. Etiologija

### Karakteristike virusa SARS-CoV-2

Virus SARS-CoV-2 pripada redu Nidovirales, porodici Coronaviridae, podporodica Orthocoronavirinae, red Betacoronavirales. SARS-CoV-2 je virus sa omotačem, koji posjeduje jednostruku RNK pozitivnog smjera. Što se tiče porijekla, fi logenetska analiza sugerira da su šišmiši najvjerojatniji prirodni rezervoar. Na osnovu sekvenciranja genoma, SARS-CoV-2 pokazuje skoro 89% podudarnost sa SARS-like-CoVZXC21, a 82% sa humanim SARS korona virusom. Na površini virusa nalazi se S glikoprotein protein (S-spike), koji igra odlučujuću ulogu za vezivanje za receptor za angiotenzin-konvertujući enzim 2 (ACE2). To je identičan receptor preko kojeg virus SARS takođe invadira ćelije. Aminokiselinski poredak S glikoproteina SARS-CoV-2 ima podudarnost od 76,5% sa virusom SARS. Afi nitet veze između S glikoproteina SARS-CoV-2 i ACE2 je veoma sličan, čak i jači od vezivanja SARS za taj enzim.

### Načini transmisije virusa

Još uvijek nisu sasvim poznati svi načini prenosa, transmisije ovog virusa, ali je po izbijanju epidemije jasno da je najznačajniji put prenosa sa čovjeka na čovjeka, i to kao kapljična infekcija pri kašlju, kihanju, govoru, ili pak putem drugih načina prenosa sa različitim čvrstih površina kao što su plastika, metal, čak hartija i dr., odnosno preko obuće i odjeće ukoliko se dodirrom prenosi direktno na usta, nos i oči. Nažalost, ima i nekoliko slučajeva prelaska sa trudne majke na plod, pa je novorođenče pozitivno na COVID-19. Prilikom kašljanja, kihanja ili govora kapljice infektivne pljuvačke mogu da imaju domet i do 2m. Pacijenti se smatraju najviše zaraznim u fazi kada nemaju nikakve simptome, a potom kad se razbole. Inkubacioni period nije precizno poznat i iznosi 2-14 dana po izlaganju virusu, u nekim slučajevima i do 28 dana, ali sa najvećim brojem slučajeva unutar 5 dana nakon infekcije. Ovakav dug inkubacioni period je dobrim dijelom razlog za veliku prenosivost virusa sa inficirane osobe, koja to još ne zna, na njenu okolinu, jer to može da traje danima, što nije slučaj sa virusom gripa (influenca virus). Kako se povećava broj zaraženih, samim tim se povećava i broj onih odjednom oboljelih.

## 3. Dijagnoza

Dijagnoza se postavlja na osnovu epidemiološke ankete, kliničke slike i potvrdnog testa na SARSCoV-2, a u kasnijoj fazi mogu doći u obzir i potvrdni serološki testovi. U rano dijagnostikovanje potrebno je obavezno uključiti radiografiju pluća, kiseonični indeks (puls-okimetrija), te po mogućnosti i nivoe citokina u krvi budući da se kod nekih pacijenata mogu razviti teži i kritični oblici bolesti.

### A. Dijagnostika SARS-CoV-2 nukleinske kiseline

Bez obzira na metodu koja se upotrebljava, uzimanje pravog uzorka u optimalno vrijeme je od presudnog značaja za postavljanje dijagnoze SARS-CoV-2 infekcije. Virus može da se detektuje iz uzoraka gornjeg i donjeg respiratornog trakta, uključujući nazofaringealni bris, sputum, te bronholaveolarni lavat. Uzorak dobijen iz bronholaveolarnog lavata je najsenzitivniji, ali uzimanje uzorka tokom bronhoskopije kreira aerosol koji predstavlja rizik za osoblje koje provodi proceduru. SARS-CoV-2 može da se detektuje i u stolici, urinu i krvi, ali sa manjom pouzdanošću od respiratornih uzoraka. Za najveću senzitivnost, uzorak je najbolje uzeti tokom prvih dana nakon pojave simptoma. Dinamika rasijavanja virusa je različita, budući da se on različito dugo zadržava u respiratornom traktu (u rasponu od 2 do 29 dana). Kod hospitalizovanih pacijenata obično se nalazi u najvišem nivou tokom prve sedmice nakon izbijanja simptoma. Kod pacijenata na mehaničkoj ventilaciji, RNK može da se detektuje tokom 2-3 sedmice nakon pojave simptoma. U slučaju negativnog prvog testa, ukoliko simptomi persistiraju, preporučuje se ponovno uzimanje uzorka.

Obrada materijala, ekstrakcija RNK i amplifikacija preporučuje se da se radi pod nivoom biosigurnosti 3 (BSL-3). U dijagnostici najčešće se koristi molekularna dijagnostika virusa, koja se vrši se RT-PCR testovima, sa multiplim setom oligonukleotida. Najčešće korišteni algoritam počinje pretragom koja detektuje E i RdRp gene genusa Sarbecovirus (SARS-CoV, SARS-CoV-2 i betakoronavirus). Oba moraju da budu pozitivna za nastavak algoritma. Sljedeći korak je detekcija RdRp gena SARS-CoV-2. Ostali protokoli podrazumijevaju detekciju N gena, nakon čega slijedi potvrda Orf1b.

Brzi antigenski test ima prednost nad ostalim metodama zbog brzine izvođenja, a ne zahtijeva se posebna dodatna oprema, te je preopručen kao skrining kod masovnih testiranja. Kod novih testova, koji su validirani CE-IVD oznakom, senzitivnost može da bude približna PCR tehnici-70 do 80%.

## B. Serološke analize

Serološke analize se ne koriste rutinski, zbog nedovoljne validacije testova, te još uvijek nedostatka informacija vezanih za imunološki odgovor kod osoba koje su prebolovale COVID-19 infekciju. U ranoj fazi bolesti, rutinski ne mogu da se upotrebljavaju testovi detekcije antitijela, budući da se antitijela klase IgM javljaju tek nakon 7 do 10 dana od početka infekcije, dok se IgG može detektovati od dvanaestog dana nakon početka simptoma. Ovi testovi mogu da se primjenjuju kao eventualna potvrda infekcije kod osoba kod kojih su ponavljani molekularni testovi bili negativni, a pacijent ispunjava kriterijum definicije slučaja.

## C. Određivanje indikatora inflamatornog odgovora

Praćenje indikatora inflamatornog odgovora je od izuzetne važnosti u procjeni kliničkog stanja i toka bolesti. Preporučuje se analiza C-reaktivnog proteina, prokalcitonina, feritina, D-dimera, ukupne subpopulacije limfocita, IL-6, TNF- $\alpha$ , i drugih indikatora zapaljenja i imunološkog statusa koji mogu doprinijeti evaluaciji kliničkog napretka, ukazati na kritične tendencije, i dati osnov za određivanje strategije liječenja.

Većina pacijenata zaražena virusom COVID-19 imaju normalan nivo prokalcitonina, sa značajno povećanim nivoom C-reaktivnog proteina. Rapidan i značajno povećan nivo C-reaktivnog proteina ukazuje na mogućnost sekundarne infekcije. Nivo D-dimera značajno je povećan kod teških slučajeva oboljevanja, što predstavlja potencijalni faktor rizika za lošu prognozu. Pacijenti sa niskim ukupnim brojem limfocita na početku bolesti generalno imaju lošu prognozu. Kod teških pacijenata javlja

se progresivan pad limfocita u perifernoj krvi. Nivo ekspresije IL-6 i IL-10 kod teških pacijenata jako se povećava. Praćenje nivoa IL-6 i IL-10 korisno je za procjenu rizika od pogoršanja u teže stanje.

## D. Klinička slika i klasifikacija pacijenata sa Covid-19 infekcijom

Prema raspoloživim podacima, inkubacija COVID-19 iznosi 2 do 14 dana, s medijanom 5-6 dana. Klinički simptomi se najčešće manifestuju kroz povišenu temperaturu i respiratorne simptome, ponekad opštom slabošću, glavoboljom, gubitkom čula ukusa i mirisa, a rjeđe i digestivnim simptomima. Teža klinička slika i potreba intenzivnog liječenja češća je u osoba starije životne dobe, kao i u onih osoba koje imaju komorbiditete.

Sve pacijente koji imaju pozitivnu anamnezu kontakta sa Covid-19, bez obzira da li su na testove bili pozitivni ili ne, a imaju blage ili umjerene simptome respiratorne infekcije (kašalj, povišena tjelesna temperatura, kratkoća daha), potrebno je odmah izolovati, liječiti i tretirati ih kao COVID-19 pozitivne do konačne potvrde.

Treba imati na umu da ogromna većina zaraženih osoba uopšte nema simptome bolesti. Takve osobe su prenosioci bolesti, te je stoga neophodno da se upravo kontakti sa takvim osobama pronalaze i testiraju kako bi se spriječilo širenje infekcije.

Osobe kojima se RT PCR metodom potvrdi da su COVID-19 pozitivne, mogu da razviju različite oblike kliničke slike, i to kao: laka, srednje teška (pneumonija) i teška sa znakovima akutnog respiratornog distres sindroma (ARDS).

### Lakši slučajevi

Klinički simptomi su blagi, a mogući simptomi su blaga febrilnost, glavobolja, zapušenosť nosa, malaksalost, gubitak čula mirisa i okusa, nerijetko bolovi u mišićima.

### Srednje teški slučajevi bolesti

Pacijenti pokazuju povišenu febrilnost, osjećaju slabost, imaju kratkoću daha, često praćenu kašljem, a snimak pluća ukazuje na početne znakove pneumonije. Otežano disanje sa javlja u proseku poslije pet dana od početka prvih simptoma bolesti. Stariji i imunokompromitovani mogu se prezentovati sa atipičnim simptomima. Ovi pacijenti nemaju znakove dehidracije, sepse ili plitkog disanja. Sveukupno, oko 80% potvrđenih slučajeva COVID-19 infekcije ima blagi do umjereno težak oblik bolesti.

### Teški slučajevi bolesti

Gotovo 15% oboljelih pacijenata ima veoma težak oblik pneumonije kojeg karakteriše jako otežano disanje sa promjenama koje zahvataju više od polovine pluća unutar prvih 2 dana od ispoljavanja, broj udisaja je >30 udaha/min, saturacija kiseonika u krvi SpO<sub>2</sub> <90% na sobnom vazduhu.

### Akutni respiratorni distress sindrom (ARDS)

ARDS kao komplikacija pneumonije izazvane COVID-19 infekcijom je kritično stanje koje se javlja u oko 5% oboljelih. Radi se o difuznoj inflamaciji plućnog parenhima, koja je praćena sa vaskularnom propustljivošću, pojavom infiltrata i gubitkom plućne funkcije.

Snimak grudnog koša (radiografija, CT) pokazuje bilateralne opacifikacije, nepotpuno objašnjenje efuzija u lobusima ili plućima, znakove kolapsa ili nodularne promjene u plućima.

Postupanje sa pacijentom kod koga se razvio ARDS, kao i principi mehaničke ventilacije su detaljno opisani kasnije.

### E. Radiološke karakteristike promjena u plućima kod oboljelih od COVID-19 infekcije

Radiografski snimak grudnog koša ima veliki značaj u postavljanju dijagnoze COVID-19 infekcije, praćenju progresije bolesti i uspješnosti terapije, te u konačnoj procjeni stanja pacijenta pri otpuštanja iz bolnice.

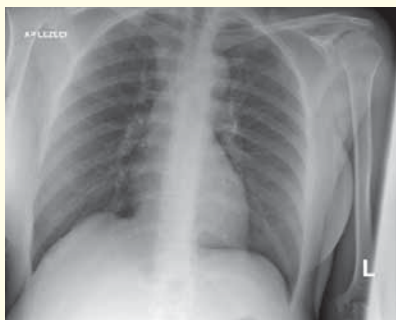
Za radiografsko praćenje oboljelih od Covid 19 se preporučuje upotreba prenosnog digitalnog rendgenskog uređaja, lociranog izvan radiološkog odjela, odnosno na lokaciji hospitalizacije pacijenata zaraženih virusom (na Covid odjelu ili u Covid bolnici). Na taj način se smanjuje mogućnost širenja infekcije unutar bolnice. CT dijagnostika se može koristiti za početnu evaluaciju pacijenata na dan prijema, kao i tokom daljnjeg praćenja toka bolesti, mada njena rutinska upotreba može biti povezana sa organizacionim teškoćama transporta inficiranog pacijenta u odjeljenje za radiografiju i epidemiološki nedopustivog ukrašavanja puteva kretanja, kako inficiranih i zdravih pacijenata, tako i samog osoblja. Bitno je napomenuti da radiografija i CT grudnog koša nisu specifične dijagnostičke metode u dijagnostici Covid 19 pneumonije.

- *U ranoj fazi bolesti se na radiografskim snimcima grudnog koša često mogu uočiti solitarne ili multifokalne promjene tipa „mliječnog stakla“, najčešće locirane na periferiji plućnog krila, subpleuralno i bilateralno.*
- *U nekim slučajevima promijene tipa mliječnog stakla mogu biti praćene zadebljanjem interlobularnih i /ili intralobularnih septi što se na snimku manifestuje kao naglašen retikularni crtež, najčešće subpleuralno lociran. Kod malog broja slučajeva mogu se prikazati solitarne zone konsolidacije ili pak multiple zone konsolidacije parenhima raspoređene duž bronhija.*
- *Napredovanjem bolesti, 7-10 dana od njenog početka, na radiografiji jama se uočava povećanje gustine ranije uočenih lezija tipa mliječnog stakla, te dolazi do progresivne zone konsolidacije plućnog parenhima, često sa prisutnim vazдушnim bronhogramom.*
- *Kod kritičnih slučajeva na konsektivnim radiografijama se uočava daljnja progresivna konsolidacija plućnog parenhima koja postupno zahvata sve veće zone pluća, pa čak i cijeli volumen plućnog krila, što se manifestuje kao „bijelo plućno krilo“.*
- *U slučaju oporavka pacijenta, dolazi do postepene resorpcije zona konsolidacije plućnog parenhima i promjena po tipu*

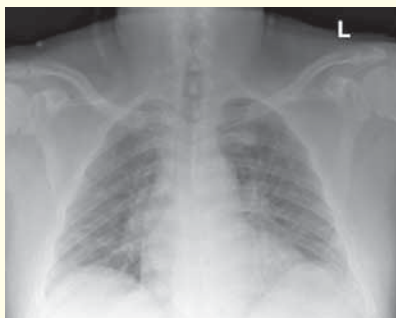
mlječnog stakla, sve do njihovog potpunog nestanka. U nekim slučajevima, mogu preostati rezidualne ožiljne promjene koje se manifestuju fibroznim trakama i/ili subpleuralnim retikularnim crtežom.

- Posebnu pažnju treba posvetiti pacijentima kod kojih je patološkim procesom zahvaćeno više režnjeva, te onima koji pokazuju nedvosmislenu radiografsku progresiju bolesti jer su ovakve radiografske manifestacije najčešće povezane sa teškim formama ovog oboljenja.

U nastavku su prikazani tipični radiografski snimci pluća pacijenata oboljelih od COVID-19 infekcije u UKC RS Banja Luka.



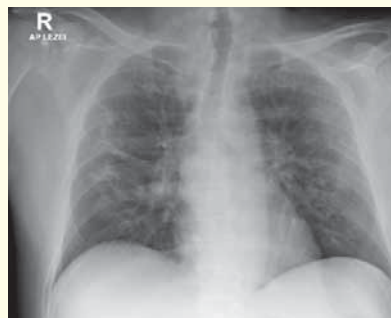
**Pacijentkinja 46 godina, COVID-19+.**  
Izražen suvi kašalj, otežano disanje,  
afebrilna, normalna radiografija pluća.



**Pacijent 55 godina, 28.03. COVID-19+.**  
Diskretne retikularne promijene desno.



**Isti pacijent, 05.04.** Umjereni progresija  
retikularnih promjena desno, praćena  
nehomogenom konsolidacijom.



**Pacijent 63, 25.03. COVID-19+.**  
Retikularne promjene obostrano.



**Isti pacijent, 05.04.** Progresija retikularnih  
promjene obostrano, te razvoj nehomogene  
konsolidacije plućnog parenhima u oba  
gornja i srednja plućna polja.



## 4. Terapija Covid-19 infekcije

### A. Nekoliko osnovnih napomena

- Virus korona je novi virus i postoji veoma malo naučnih dokaza za primjenu farmakoterapije u liječenju oboljelih, tako da ne postoji trenutno nijedan lijek za koji je dokazano da djeluje povoljno na infekciju, odnosno čija primjena je odobrena za liječenje oboljelih od COVID-19 infekcije.
- Preporuke u ovom dokumentu bazirane su na dokazima iz literature koji su dostupni do danas i podložne su promjeni sa generisanjem novih dokaza. U ovom trenutku moramo da koristimo sve raspoložive lijekove i intervencije koji djeluju sinergistički i čiji se biološki efekti preklapaju, a koji su bezbjedni, jefti i raspoloživi.
- Askorbinska kiselina (vitamin C) ima važne biološke efekte (antiinfl amatorno, antioksidativno, imunomodulišuće, anti-viralno) koji mogu biti od koristi za pacijente sa COVID-19 infekcijom. Važno je napomenuti da askorbinska kiselina ima dokazane sinergističke efekte sa kortikosteroidima. Ipak, dejstvo askorbinske kiseline je ograničeno kod pacijenata sa respiratornom insuficijencijom.
- Cink (Zn<sup>++</sup>) inhibiše RNK zavisnu RNK polimerazu (replikazu). Hlorokin i hidroksihlorokin su snažni Zn jonofori koji povećavaju intracelularnu koncentraciju cinka.
- Vitamin D ima značajne imunomodulirajuće efekte. Većina starije populacije ima suboptimalne koncentracije vitamina D u organizmu, posebno tokom zimskih mjeseci. Nizak nivo vitamina D je udružen sa povećanim rizikom razvoja virusne infekcije gornjeg respiratornog trakta. Stoga bi profilaktička primjena vitamina D bila značajna upravo kod starijih osoba.
- Iskustvo drugih centara je pokazalo da je neophodno terapiju započeti u ranoj fazi bolesti; započinjanje terapije u kasnim fazama bolesti nije imalo pozitivan ishod.
- Osnovni kriterijum za početak terapije je prisutnost znakova zapaljenja pluća, uz potvrđeno prisustvo virusa COVID-19 PCR testom. Odsustvo pozitivnog testa kod jasne kliničke slike upale pluća ne odlaže primjenu terapije.
- Pacijenti sa povišenim rizikom su svi koji su stariji od 60 godina, kao i pacijenti sa komorbiditetima: dijabetes, goja-



**Pacijent 85 godina.** Radiografija pri prijemu, manja konsolidacija plućnog parenhima, dominantno periferno distribuirana.



**Isti pacijent.** Nakon šest dana, vidljivo pogoršanje, sa progresijom konsolidacije i oba donja režnja.



**Isti pacijent.** Nakon 17 dana, bilateralne alveolarne konsolidacije sa izraženim panlobarnim promjenama, što odgovara radiološkim manifestacijama ARDS.

znost, kardiovaskularna oboljenja, arterijska hipertenzija, hronična bolest plućna, maligniteti i imunodeficijencija.

- Prije započinjanja terapije potrebno je provjeriti potencijalne interakcije između lijekova za liječenje COVID-19; za sve detalje pogledati na (<http://covid19-druginteractions.org/>).
- Preliminarni podaci ukazuju da hlorokin i hidroksihlorokin skraćuju trajanje viralne infekcije. Hlorokin ima izražena imunomodulirajuća dejstva, uključujući inhibiciju ekspresije PAI-1 (Plasminogen activator inhibitor-1). Ova grupa lijekova ublažava širenje virusa i može se primjenjivati i kod starijih pacijenata sa komorbiditetima.
- Kontraindikacije za primjenu hidroksihlorokina: dekompenzovana srčana bolest, miokarditis, aritmija, produženi QT interval (> 500 msec.).
- Kod pacijenata na terapiji hidroksihlorokinom/hlorokinom potrebno je kontrolisati EKG i pratiti serumski nivo Ca<sup>2+</sup>.
- Zbog rizika od produženja QTc intervala, potrebno je davanje azitromicina u kombinaciji sa hidroksihlorokinom ili hlorokinom pratiti sa potrebnim oprezom i uz kontrolu EKG-a.
- Kontraindikacije za primjenu remdesivira: multiorganska disfunkcija, povišen nivo ALT-a više od 5x od gornje granice referentne vrijednosti, klirens kreatinina <30 mL/min, dijaliza, korišćenje druge antivirusne terapije.
- U toku je više kliničkih studija koje ispituju efikasnost favipiravira kao potentne antivirusne terapije za COVID-19.
- U slučaju kliničke sumnje ili dokazane bakterijske superinfekcije, u terapiju se dodaju i antibakterijski lijekovi, po principu racionalne primjene.
- Iako se teški oblici pneumonije javljaju u oko 5% oboljelih, taj tok bolesti je veoma predvidiv. Akutna respiratorna insuficijencija se dešava 6-8 dana bolesti i udružena je sa citokinskom olujom i hiperkoagulabilnim stanjem.
- Kod svih bolesnika koji zahtijevaju oksigenu suplementaciju, potrebna je agresivna terapija da bi se prevenirala progresija bolesti i mehanička ventilacija. Jednom kad se intubiraju, šanse za oporavak pacijenata su smanjene i mortalitet je veliki.

## B. Lijekovi u prevenciji i početnoj fazi bolesti

Još uvijek ne postoje uvjerljivi dokazi da neki lijekovi ili suplementi djeluju preventivno u nastanku COVID-19 infekcije, ali primjena određenih vitamina može biti od koristi, posebno kod vulnerabilnih osoba kao što su stariji od 65 godina i/ili sa komorbiditetima.

- Vitamin C tbl. 500 mg dvaput dnevno,
- Vitamin D3 tbl. 1000 ij dvaput dnevno,
- Cink (Zn<sup>++</sup>) tbl. 100 mg dnevno.

## C. Lijekovi u terapiji COVID-19 infekcije

Iskustva sa drugim virusnim infekcijama nedvosmisleno ukazuju da liječenje treba započeti što ranije nakon početka simptoma da bi se postigao optimalan terapijski efekat. Budući da na raspolaganju još uvijek nemamo antivirusne lijekove kao što su remdesivir, favipiravir, a u ograničenim količinama lopinavir/ritonavir, u terapiji se za sada treba osloniti na hidroksihlorokin ili hlorokin u preporučenim dozama, uz primjenu druge suportivne terapije.

### 1. Hlorokin i hidroksihlorokin

**Hlorokin (hlorokin fosfat)** je lijek koji je još 1949. godine uveden za terapiju malarije. Pokazao je dobru in vitro aktivnost protiv COVID-19. Ovo ne znači da će se ista aktivnost pokazati i u kliničkim uslovima, jer je mnogo primjera iz prošlosti koji su imali razočaravajuće rezultate. Trenutno se sprovodi određen broj kliničkih ispitivanja čiji se rezultati iščekuju. Hlorokin se već decenijama koristi za liječenje malarije u dozi od 25mg/kg unutar tri dana bez ikakvog monitoringa i neželjenih efekata, uključujući i primjenu kod trudnica. Međutim, s obzirom na usku terapijsku širinu, primjena ovog lijeka zahtijeva oprez kod primjene većih kumulativnih doza (kardiotoksičnost, aritmije, neurotoksičnost, retinopatija). Usljed ovoga, primjena hlorokina treba biti ograničena isključivo na bolesnike koji su hospitalizovani. Preporučena doza hlorokina u liječenju COVID-19 infekcije je 500 mg, p.o. svakih 12h tokom 10 dana.

Doza	Modifikacija doze	Mehanizam dejstva	Neželjeni efekti
500 mg PO svakih 12h, 10 dana	<u>Renalna insuficijencija:</u> CrCl < 10mL/min ⇒ 50% doze.  CAPD, HD, CAV/VVHD: ne dijalizira se, 50% doze.  HDF/High flux: nije poznato da li se dijalizira, 50% doze.  <u>Hepatička insuficijencija:</u> nema modifikacije, ali oprez (metaboliše se u jetri!).	1. Direktna antivirusna aktivnost: - intraćelijska alkalinizacija inhibira pH zavisnu replikaciju; - poremećena glikolizacija virusnog receptora.  2. Imunomodulacija: - smanjuje produkciju citokina, naročito IL-1 i IL-6; - inhibira TLR signalizaciju.	Produženje QTc,  GIT smetnje, Hipoglikemija,  Ekstrapiramidalni simptomi,  Oštećenje retine (visoke doze dugotrajno).

**Hidroksihlorokin (hidroksihlorokin sulfat)** je sintetski lijek u kontinuiranoj kliničkoj primjeni u svijetu od 1955. godine, i zajedno sa horokinom predstavnik je klase 4-aminohinolina, koje karakteriše i prisustvo baznog bočnog lanca. Ove hemijske karakteristike doprinose specifičnom farmakokinetičkom ponašanju hlorokina i hidroksihlorokina, koji se akumuliraju u lizozomima i endolizozomima. Ova karakteristika se smatra

esencijalnom za njihovu biološku aktivnost i mogućnost stupanja u interakcije sa nukleinskim kiselinama. Indikovano je za liječenje ili prevenciju malarije, kao i za liječenje eritematoznog lupusa i reumatoidnog artritisa. Hidroksihlorokin se u nedavno objavljenim člancima i terapijskim smjernicama drugih zemalja pokazao kao potentniji lijek od hlorokina, tako da se mogu primjeniti manje terapijske doze.

Doza	Modifikacija doze	Mehanizam dejstva	Neželjeni efekti
<b>Protokol A:</b>  400 mg PO svakih 12h, 1. dan, zatim 200 mg svakih 12h još 7 dana  <b>ILI</b>  <b>Protokol B:</b>  200 mg PO svakih 12h, 7-10 dana  <b>ILI</b>  <b>Protokol C:</b>  400 mg PO svakih 12h, 5 dana	<u>Renalna insuficijencija:</u> CrCl 30-50 mL/min ⇒ max 75% doze.  CrCl 10-30 mL/min ⇒ 25-50% doze.  CrCl < 10mL/min ⇒ 25-50% doze uz oprez.  CAPD, HD: ne dijalizira se, 25-50% doze uz oprez.  HDF/High flux, CAV/VVHD: nije poznato da li se dijalizira, 25-50% doze uz oprez.  <u>Hepatička insuficijencija:</u> nema modifikacije, ali oprez (metaboliše se u jetri!).	1. Direktna antivirusna aktivnost: - intraćelijska alkalinizacija inhibira pH zavisnu replikaciju; - poremećena glikolizacija virusnog receptora.  2. Imunomodulacija: - smanjuje produkciju citokina, naročito IL-1 i IL-6; - inhibira TLR signalizaciju.	Prolongira QTc,  GIT smetnje, Hipoglikemija,  Ekstrapiramidalni simptomi,  Oštećenje retine (visoke doze dugotrajno).

U terapiji infekcije sa COVID-19, u opticaju je nekoliko protokola sa različitim dozama: Protokol A: 400 mg p.o. svakih 12h, prvog dana, zatim 200 mg svakih 12h još 7 dana; Protokol B: 200 mg p.o. svakih 12h, tokom 7-10 dana; ili Protokol C: 400 mg p.o. svakih 12h, tokom 5 dana. U našim smjernicama opredjelili smo se za protokol A.

## 2. Antivirusni lijekovi

**Remdesivir** je antivirusni lijek iz grupe nukleotidnih analoga, tačnije analog je adenosina koji se inkorporira u virusnu RNK i sprečava njenu replikaciju. Iako je lijek razvijen prevashodno za liječenje ebole i infekcije izazvane Marburg virusom, pokazalo

se da djeluje i protiv drugih RNK virusa kao što su respiratorni sincicijalni virus, Junin virus, Henda virus i koronavirusi (uključujući SARS i MERS viruse). Remdesivir je pokazao inicijalno obećavajuće rezultate u liječenju oboljelih od SARS-CoV-2, odnosno COVID-19 infekcije, ali njegova dostupnost je jako ograničena. Lijek je u fazi III kliničkih ispitivanja, ne nalazi se na našem tržištu, a može se dobiti kroz učešće u kliničkoj studiji ili isporukom od proizvođača. U toku je nekoliko kliničkih studija za daljnje ispitivanje efikasnosti ovog lijeka. U terapiji COVID-19 infekcije remdesivir se primjenjuje u dozi 200 mg, i.v. prvog dana, a zatim 100 mg, i.v./dan u trajanju 2-10 dana.

Doza	Modifikacija doze	Mehanizam dejstva	Neželjeni efekti
200 mg IV I. dan, zatim 100 mg IV/dan u trajanju od 2-10 dana	Nema podataka.	Antivirotik, ispitivan za liječenje ebole i MERS-a. Interferencija sa virusnom RNK zavisnom RNK polimerazom, prijevremena terminacija virusne RNK transkripcije.	Povišeni ALT/AST, Flebitis, Opstipacija, Dispepsija, Bol u ekstremitetima, Glavobolja, Mučnina.

**Favipiravir** je antivirusni lijek razvijen u Japanu (Toyama Chemical, Fujifi Im group) sa aktivnošću protiv mnogih RNK virusa. U eksperimentalnim uslovima favipiravir je pokazao izuzetnu aktivnost protiv influenza virusa, virusa Zapadnog Nila, virusa žute groznice, kao i protiv fl avirusa, arenavirusa, bunjavirusa i alfavirusa. Lijek postoji na tržištu Japana od 2014. godine sa odobrenom registracijom za terapiju pandemijske influence.

Pokazuje specifičnu antivirusnu aktivnost protiv influenzae A, B i C. Klinička testiranja koja su provedena u Kini su poka-

zala značajnu djelotvornost favipiravira u terapiji COVID-19 infekcije. Iz Nacionalnog centra za razvoj biotehnologije Kine saopšteno je da su testiranja pokazala da favipiravir skraćuje liječenje blažih oblika bolesti sa 11 na 4 dana, te da je 91.43% pacijenata imalo poboljšanje na CT pluća u poređenju sa kontrolnom grupom. Lijek do sada nije pokazao nikakve kontraindikacije. Preporučena doza favipiravira je 1600 mg p.o. prvi dan, a zatim 2x600 mg p.o. još 5 dana.

Doza	Modifikacija doze	Mehanizam dejstva	Neželjeni efekti
Tbl. 1600 mg p.o. prvi dan, zatim 2x600mg p.o. još 5 dana.	Nema podataka	Slektivna inhibicija RNK-zavisne RNK polimeraze	Povišena vrijednost mokraćne kiseline, dijareja, neutropenija, fulminantni hepatitis, akutna bubrežna insuficijancija. Neželjena dejstva su češća kod pacijenata starije životne dobi.

**Lopinavir/ritonavir** predstavlja kombinaciju lijekova koja se je prevashodno koristila u terapiji HIV infekcije. Za antivirusnu aktivnost lopinavira/ritonavira odgovoran je lopinavir. Lopinavir je inhibitor HIV 1 i HIV 2 proteaze. Inhibicijom proteaze HIV-a sprječava se cijepanje poliproteina gag-pol, zbog čega se stvara nezreli, neinfektivni virus. Do sada nije ubjedljivo demonstrirana klinička efi kasnost ovog lijeka u terapiji COVID-19 infekcije i zbog toga predstavlja sekundarnu opciju, u slučaju kada postoji

kontraindikacija za primjenu hidroksihlorokina ili nedostatak drugih antivirotika. U nedavno publikovanoj kliničkoj studiji pokazano je da je oko 50% pacijenata koji su dobijali ovaj lijek imalo ozbiljne neželjene reakcije, a da je 14% pacijenata prekinulo terapiju zbog gastrointestinalnih smetnji, uglavnom oštećenje jetre sa povećanjem serumskih transaminaza. Lijek se daje u dozi 400/100 mg p.o. svakih 12h tokom 14 dana.

Doza	Modifikacija doze	Mehanizam dejstva	Neželjeni efekti
400/100 mg p.o. svakih 12h tokom 14 dana	<p><u>Renalna insuficijencija: nema modifikacije doze.</u></p> <p>CAPD, HD, HDF/<i>High flux</i>, CAV/VVHD:</p> <p>ne dijalizira se, nema modifikacije doze.</p> <p><u>Hepatička insuficijencija: nema modifikacije doze, ali oprez!</u></p>	<p>Antivirotik za liječenje HIV infekcije.</p> <p>Spada u grupu HIV-1 inhibitora proteaze. Potencijalno inhibira proteazu sličnu himotripsinu (3CLpro) u SARS CoV</p>	<p>Dijareja, Nauzeja, Astenija, Anemija, Hiperbilirubinemija, Transaminitis.</p>

### 3. Ostali lijekovi

**Kortikosteroidi** se, prema preporukama SZO, ne preporučuju za liječenje oboljelih od COVID-19 infekcije. Primjena kortikosteroida ima svoje mjesto u terapiji teško oboljelih pacijenata sa ARDS-om, udruženog sa cirkulatornim šokom. Kod takvih pacijenata treba razmotriti kratkotrajnu upotrebu kortikosteroida radi sprečavanja citokinske kaskade i daljeg napredovanja bolesti. Ipak, visoke doze glukokortikoida treba izbjegavati zbog neželjenih dejstava i komplikacija.

Inicijalne rutinske doze metilprednizolona od 0.75-1.5mg/kg intravenski jednom dnevno (oko 40mg jednom ili dva puta dnevno) se preporučuje. Ipak, metilprednizolon u dozi od 40mg jednom dnevno se može razmatrati za pacijente kojima pada tjelesna temperatura ili za pacijente sa značajno povišenim citokinima pod rutinskim dozama steroida. Čak i metilprednizolon u dozama 40-80 mg dva puta dnevno se može razmatrati za kritične slučajeve. Pažljivo pratite tjelesnu temperaturu, saturaciju O<sub>2</sub>, KKS, CRP, citokine, biohemijski profil i Rtg pluća svaka 2-3 dana. Doza metilprednizolona treba da bude prepolovljena svakih 3-5 dana ukoliko se zdravstveno stanje pacijenta poboljšava, temperatura normalizuje ili se plućne lezije značajno povlače. Oralni metilprednizolon, jednom dnevno se preporučuje kada se i.v. doza smanji na 20 mg dnevno.

### 4. Racionalna primjena antibiotika

COVID-19 je oboljenje virusne etiologije, pa stoga antibiotici nisu preporučljivi kod prevencije bakterijske infekcije kod pacijenata sa blagom ili uobičajenom kliničkom slikom; trebalo bi ih koristiti pažljivo kod ozbiljnih pacijenata, u zavisnosti od njihovog stanja.

Primjena antibiotika može biti opravdana kod pacijenata koji imaju sljedeća stanja: ekstenzivne lezije na plućima; pretjeranu bronhijalnu sekreciju; hronična oboljenja disajnih puteva sa istorijom kolonizacije patogena u donjem respiratornom traktu; uzimanje glukokortikoida sa dozom od  $\geq 20$  mg x 7d (u slučaju pronizona (prednisona)). Mogući odabir antibiotika uključuje hinolone, drugu ili treću generaciju cefalosporina, beta-laktami itd. Antibiotike bi trebalo koristiti za prevenciju bakterijske infekcije kod kritično ozbiljnih pacijenata, posebno kod onih sa invazivnom mehaničkom ventilacijom. Antibiotici kao što su karbapenemi, beta-laktami, linezolid i vankomicin mogu biti korišćeni kod kritično oboljelih pacijenata u skladu sa individualnim faktorima rizika.

**Azitromicin** je makrolidni antibiotik i koristi se kod bakterijske superinfekcije. U jednoj francuskoj studiji je na malom broju

pacijenta primjenjivan zajedno sa hidroksihlorokinom u terapiji oboljelih sa COVID-19 infekcijom, pri čemu je azitromicin doprinio boljem antiviralnom odgovoru i skraćanju trajanja bolesti. Iako ova studija ima značajne proceduralne manjkavosti, mnogi

su se odlučili da uz terapiju hidroksihlorokinom obavezno dodaju i azitromicin. Doza azitromicina je 500 mg, u sporoj i.v. infuziji, ili 500 mg p.o. jednom dnevno tokom tri dana.

Doza	Modifikacija doze	Mehanizam dejstva	Neželjeni efekti
500 mg jedanput na dan tokom tri dana	Metaboliše se u jetri pa je potreban oprez kod bolesnika sa insuficijencijom jetre.	Vezuje se na 50 S podjedinicu ribosoma, čime se remeti sinteza bakterijskih bjelančevina i translokacija peptida.	Produženje QT intervala, posebno u interakcijama s drugim lijekovima.  U visokim dozama moguć jatrogeni hepatitis.

### 5. Imunomodulatorni lijekovi

**Tocilizumab** je humanizovano monoklonalno antitelo protiv interleukin-6 receptora (IL-6R). Interleukin 6 (IL-6) je citokin koji ima važnu ulogu u imunskom odgovoru i koji je impliciran u patogenezi mnogih bolesti, uključujući autoimune bolesti, multipl mijelom i rak prostate. Tocilizumab je imunosupresivni lijek koji se prvenstveno koristi za liječenje reumatoidnog artritisa i sistemskog juvenilnog idiopatskog artritisa, teške forme reumatoidnog artritisa kod djece, ali i za terapiju „citokinskog sindroma“. Citokinski sindrom je ozbiljno stanje koje se javlja kod COVID-19 pacijenata sa teškim oblikom pneumonije i ARDS-a. Iako je u nekoliko nezavisnih kliničkih studija tocilizumab primjenjivan u terapiji ARDS-a kod pacijenata sa COVID-19 pneumonijom s određenim uspjehom, ne postoji dovoljno publikovanih rezultata o efi kasnosti i sigurnosti primjene ovog lijeka. Imajući to u vidu, FDA je nedavno odobrio dvostruko slijepu, randomizovanu kliničku studiju III faze sa primjenom tocilizumaba kod onkoloških pacijenata sa teškim oblikom COVID-19 pneumonije.

Preporučena doza za liječenje citokinskog sindroma, koja se primjenjuje u obliku 60-minutne intravenske infuzije, iznosi 8 mg/kg u bolesnika tjelesne težine 30 kg ili veće, odnosno 12 mg/kg u bolesnika tjelesne težine manje od 30 kg. Tocilizumab se može primjenjivati samostalno ili u kombinaciji s kortikosteroidima. Ako ne dođe do kliničkog poboljšanja znakova i simptoma CRS-a nakon prve doze, mogu se primijeniti do 3 dodatne doze lijeka RoActemra. Razmak između dvije uzastopne doze mora biti najmanje 8 sati. Za bolesnike s citokinskim sindromom ne preporučuju se doze veće od 800 mg po infuziji.

**Interferon beta 1a.** Interferoni spadaju u grupu proteina koji sintetisuje ćelije sisara, ali se mogu sintetisati i uoprebnom rekombinacije DNK tehnologije.

Postoje najmanje 3 tipa interferona: alfa, beta i gama. Oni čine grupu lijekova koja utiče na rast ćelija, kao i na regulaciju i modulaciju imunog odgovora. Interferon alfa i interferon beta su produkti B i T-limfocita, makrofaga i fibroblasta, nastali kao odgovor na prisustvo virusa i citokina. Interferoni ostvaruju svoje dejstvo tako što u ribozomima ćelije domaćina indukuju produkciju enzima koji inhibiraju translaciju virusne informacione RNK u virusne proteine i tako zaustavljaju umnožavanje virusa. In vitro, oni inhibiraju replikaciju velikog broja virusa. Interferon alfa i beta su ispitivano u infekcijama koronavirusa, dok je interferon beta pokazao aktivnost protiv MERS virusa. Većina publikovanih studija donosi rezultate kombinovane terapije sa ribavirinom ili sa lopinavir/ritonavir kombinacijom. Nedovoljno je kliničkih podataka o primjeni interferona beta 1a kod infekcije izazvane SARS-CoV-2 virusom. Važeći kineski protokol ističe interferone kao alternativu za kombinovanu antivirusnu terapiju. Interferon beta 1a se primjenjuje nebulizacijom i do sad je primjenjivan u kliničkim studijama kod pacijenata sa drugim oboljenjima pluća, kao što je astma, sa velikim uspjehom. U toku su istraživanja primjene interferona beta 1a kod najrizičnijih pacijenata sa COVID-19 pneumonijom.

### 6. Imunoglobulinska terapija

Druga potencijalno korisna terapija za COVID-19 pacijente je primjena konvalescentne plazme ili hiperimunih imunoglobulina. Opravdanost ovakve terapije je da antitijela pacijenata koji su preboljeli infekciju mogu pomoći kritično oboljelim pacijentima kroz jačanje pasivnog imuniteta kao što je to bio slučaj sa pacijentima koji su na ovakav način liječeni od SARS-a i MERS-a. Jedna prospektivna studija iz 2009 godine, provedena na pacijentima sa H1N1 infl uenciom A, pokazala je smanjenje

smrtnosti za 20% kod pacijenta koji su primili konvalescentnu plazmu u odnosu na one koji je nisu primili. Tokom globalnih pandemija, SZO takođe sugerise da je “konvalescentna terapija plazmom jedna od najčešće preporučenih potencijalnih terapija koja je korišćena i tokom nekih drugih ranijih pandemija”. Pasivna antitjela mogu direktno i efektno da neutrališu patogene i tako smanje štetu na ciljanim organima i blokiraju naknadna imunopatološka oštećenja.

Prikupljanje krvne plazme konvalescenata se provodi u Zavodu za transfuzijsku medicinu. Kao dodatak standardnoj opremi za doniranje plazme, potrebno je obratiti pažnju i na sljedeće detalje:

Donori: potrebno je da prođe minimum 4 nedelje nakon operavka i otpusta iz bolnice (DNK testiranje uzoraka iz donjeg respiratornog trakta mora biti negativno. Starost donora 18-55 godina; tjelesna težina veća od 50kg za muškarce i 45kg za žene) i minimum nedelju dana od posljednje doze kortikosteroida. Metoda skupljanja: Plazmafereza, 200-400ml u svakom ciklusu.

Testiranje nakon sakupljanja: pored opšteg testiranja uzorka i testiranja na transmisivne bolesti, potrebna su i dodatna testiranja kao što je RT PCR testiranje na SARSCoV-2, te kvalitativno testiranje specifičnih IgG i IgM na SARS-CoV-2.

#### Indikacije za primjenu konvalescentne plazme su:

1. Teški ili kritično oboljeli COVID-19 pacijenti sa pozitivnim PCR testom uzorka porijekla respiratornog trakta.
2. COVID-19 pacijenti koji nisu teško ili kritično oboljeli, ali su imunodeficientni ili imaju niske vrijednosti antitjela dobijene PCR testiranjem, a imaju tešku i brzu progresiju kliničkog nalaza na plućima.

***Važno:** u principu, terapija konvalescentnom plazmom se ne smije koristiti kod COVID-19 pacijenata kod kojih bolest traje duže od tri nedjelje. Međutim, kineski doktori su iskustva da je terapija konvalescentnom plazmom efikasna kod pacijenata kod kojih bolest traje duže od tri nedjelje i kod kojih je PCR test konstantno pozitivan u uzorcima iz respiratornog trakta. Terapija može ubrzati eliminaciju virusa, povećati broj limfocita i NK ćelija, smanjiti nivo laktata u serumu i poboljšati bubrežnu funkciju.*

Kontraindikacije za primjenu konvalescentne plazme su: alergija na plazmu, natrijum citrate i metilen-plavo, te sistemska autoimuna bolest ili selektivni nedostatak IgA.

#### 7. Neželjena dejstva antivirusnih lijekova

Glavna neželjena dejstva antivirusne terapije su:

1. Hlorokin/hidroksihlorokin: vrtoglavica, glavobolja, mučnina, povraćanje, dijareja, kožni osip svrab kože, fotosenzitivnost, pojačano opadanje kose, zujanje u ušima, zamagljen vid ili druge smetnje sa vidom. Najteža komplikacija primjene ovog lijeka može biti srčani zastoj! Savjetuju se redovne kontrole EKG. Lijek ne treba davati osobama kod kojih postoji podatak o aritmijama (naročito blokovima u sprovođenju), oboljenjima retine i osobama sa oštećenim sluhom.
2. Lopinavir/ritonavir: mučnina, dijareja, povraćanje, hepatotoksičnost, povišene vrijednosti transaminaza, žutica, dislipidemija, povišene vrijednosti laktata. Simptomi se povlače nakon obustave primjene ovih lijekova.
3. Remdesivir: muka, povraćanje, povećanje jetrenih enzima.
4. Favipiravir: za sada ne postoje podaci o neželjenim dejstvima ovog lijeka. Prema tvrdnjama proizvođača (Fudjifi Im) neželjena dejstva se ne razlikuju od neželjenih dejstava placeba.

#### 8. Najčešće interakcije antivirusnih lijekova sa drugim lijekovima

1. **Hlorokin/hidroksihlorokin:** Moguće interakcije sa lijekovima koji produžuju QT interval (makrolidni antibiotici, fl uorohinoloni, antihistaminici), te sa hipoglikemicima jer dolazi do aditivnog hipoglikemijskog efekta.
2. **Lopinavir/ritonavir:** Kombinovanje ovih lijekova sa lijekovima koji se metabolišu putem CYP3A4 (statini, imunosupresivi kao što je tacrolimus, voriconazole...) može dovesto do povećanje koncentracije lijeka u plazmi čak do 153%, odnosno čak do 13 puta veće koncentracije rivaroxabana, atorvastatina, midazolama.
3. **Remdesivir:** nisu zabilježene značajnije interakcije sa drugim lijekovima.
4. **Favipiravir:** Teofilin povećava bioraspoloživost favipiravira i paracetamola. Kombinacija sa pirazinamidom povećava serumsku koncentraciju mokraćne kiseline. Kombinacija sa repaglinidom povećava koncentraciju repaglinida u plazmi. Izbjegavati istovremenu primjenu sa sulindakom i famciklovrom.

# 5. Algoritmi liječenja infekcije virusom korona

## I. Liječenje nekomplikovane infekcije virusom korona

Klinička prezentacija	Suportivna terapija	Antivirusna terapija	Ograničenja
<b>Sumnja na COVID-19</b> - Blagi do umjereni simptomi (bez dispneje) - Bez faktora rizika	Simptomatsko liječenje <b>Vitamin C</b> tbl 500 mg 2x1 <b>Vitamin D3</b> tbl ili kapi 1000 ij 2x1 <b>Cink</b> tbl 100 mg 1x1 Primjena anestetika i antipiretika po potrebi: <b>paractamol</b> <b>ibuprofen</b>	Ne	
<b>Sumnja na COVID-19</b> - Blagi do umjereni simptomi (bez dispneje) - Sa faktorima rizika	Simptomatsko liječenje <b>Vitamin C</b> tbl 500 mg 2x1 <b>Vitamin D3</b> tbl ili kapi 1000 ij 2x1 <b>Cink</b> tbl 100 mg 1x1 Razmotriti započinjanje empirijske antivirusne terapije (prema protokolu za potvrđen COVID-19) dok se čekaju rezultati testiranja s obzirom da je veća efikasnost terapije ukoliko se ista započne ranije.		
<b>Potvrđena COVID-19</b> - Blagi do umjereni simptomi (bez znakova pneumonije)	Simptomatsko liječenje <b>Vitamin C</b> tbl 500 mg 2x1 <b>Vitamin D3</b> tbl ili kapi 1000 ij 2x1 <b>Cink</b> tbl 100 mg 1x1		



## 2. Liječenje pneumonije izazvane virusom korona

Klinička prezentacija	Suportivna terapija	Antivirusna terapija	Ograničenja
<p><b>Potvrđena CO-VID-19</b></p> <p>- Teški simptomi, uz prisustvo <math>\geq</math> od 1 navedenog:</p> <p>- RR <math>\geq</math> 30/min (odrasli) i RR <math>\geq</math> 40/min (djeca &lt; 5 god.)</p> <p>- Saturacija O<sub>2</sub> &lt; 93%</p> <p>- Odnos PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> &lt; 300</p> <p>- Infiltracija prisutna u &gt; 50% pluća unutar 24-48h</p>	<p>1. Optimalna suportivna terapija:</p> <p>Vitamin C 1g i.v. 3x dnevno</p> <p>Vitamini B kompleksa i.v. 1 dnevno</p> <p>Vitamin D3 tbl ili kapi 1000 ij 2x1</p> <p>Terapija O<sub>2</sub></p> <p>Razmotriti primjenu antibiotika:</p> <p><b>azitromicin</b> 500 mg jednom dnevno tokom 3 dana</p>	<p>Razmotriti primjenu:</p> <p><b>hidroksihlorokin</b></p> <p>- 2x400 mg p.o. prvog dana (na 12 h)</p> <p>- 2x200 mg narednih 7 dana</p> <p><b>ILI</b></p> <p><b>hlorokin</b></p> <p>500 mg p.o. svakih 12 h u trajanju od 10 dana</p> <p><b>ILI</b></p> <p><b>remdesivir</b></p> <p>200 mg i.v. prvi dan, zatim 100 mg i.v./dan još 9 dana</p> <p><b>ILI</b></p> <p><b>favipiravir</b></p> <p>1600 mg tbl. p.o. prvi dan, zatim 2x600mg p.o. još 5 dana.</p>	<p><b>Kontraindikacije:</b></p> <p>- QT &gt; 500msec</p> <p>- interakcije sa drugim lijekovima</p> <p>- mijastenija gravis</p> <p>- porfirija</p> <p>- oboljenje retine</p> <p>- epilepsija</p> <p>EKG kontrolisati svakodnevno ukoliko je inicijalna vrijednost QT 450-500msec.</p>

### 3. Liječenje teške pneumonije sa akutnim respiratornim distress sindromom (ARDS) izazvane virusom korona

Klinička prezentacija	Supportivna terapija	Antiviralna terapija	Ograničenja
Potvrđen COVID-19 - kritično oboljeli, uz prisustvo $\geq$ od 1 navedenog: - ARDS - Sepsa - Poremećaj svijesti - Multiorganska disfunkcija	1. Optimalna supportivna terapija na odjelu intenzivne njege: <b>Vitamin C</b> 1g i.v. 3x dnevno <b>Vitaminski B kompleks</b> i.v. 1 dnevno 2. Niskomolekularni ili nefrakcionisani <b>heparin</b> : Terapija O <sub>2</sub> Prevencija i liječenje ARDS-a Mehanička ventilacija	<b>remdesivir</b> 200 mg i.v. 1. dan, a zatim 100 mg/dan i.v. u trajanju od 2-10 dana <b>ILI</b> <b>favipiravir</b> 1600 mg tbl. p.o. prvi dan, zatim 2x600mg p.o. još 5 dana. <b>ILI</b> (ukoliko remdesivir ili favipiravir nisu dostupni) <b>hidroksihlorokin</b> - 2x400 mg p.o. prvog dana (na 12 h) - 2x200 mg narednih 7 dana <b>PO POTREBI</b> <b>tocilizumab</b> 400mg i.v. (kod značajnih promjena na plućima i visoke vrijednosti IL-6). Doza se može ponoviti nakon 12h ukoliko se nakon prve doze ne dobije adekvatan terapijski odgovor.	Isključujući kriterijumi: - multiorganska disfunkcija - potreba za inotropima - CrCl < 30mL/min, dijaliza ili hemodijafiltracija - transaminaze > 5x gornja vrijednost referentnog intervala - istovremena primjena lijeka lopinavir/ritonavir - QT > 500msec - interakcije sa drugim lijekovima - mijastenija gravis - porfirija - oboljenje retine - epilepsija

## 6. Liječenje akutnog respiratornog distress sindroma

Bolesnici koji obole od COVID-19 u jednoj od faza svoje bolesti razvijaju i pneumoniju koja se može komplikovati akutnim respiratornim distress sindromom (ARDS). Kritično oboljeli koji razvijaju ARDS često imaju znakove i sepse i septičnog šoka, uz multi organsku disfunkciju (MODS), što dodatno otežava liječenje ovih bolesnika.

### A. Kliničke i morfološke karakteristike akutnog respiratornog distress sindroma

Po posljednjoj, Berlinskoj definiciji, ARDS predstavlja akutno, difuzno inflamatorno oštećenje pluća, koje dovodi do povećane plućne vaskularne propustljivosti, povećanja težine pluća i gubitka ventiliranih dijelova plućnog parenhima. Glavna klinička obilježja su hipoksemija

i prisustvo bilateralnih plućnih infiltrata, udruženih sa miješanjem venske krvi, povećanim mrtvim prostorom i smanjenom plućnom komplijansom (što najčešće nije slučaj kod oboljelih od COVID-19). Morfološka karakteristika akutne faze je difuzno oštećenje alveola (edem, inflamacija, hemoragija i prisustvo hijalinih membrana).

Prema Berlinskoj definiciji opisane su tri međusobno isključive kategorije hipoksemije u ARDS-u:

- 1) **Blaga** (PaO<sub>2</sub> /FiO<sub>2</sub> odnos, ili P/F odnos između 200 i 300 mmHg),
- 2) **Umjerena** (P/F odnos između 100 i 200 mmHg) i
- 3) **Teška hipoksemija** (P/F odnos ispod 100 mmHg).

### B. Postavljanje dijagnoze

Za postavljanje dijagnoze ARDS-a prema posljednjoj definiciji, potrebno je da se klinička slika ovog sindroma razvije unutar 7 dana od ispoljavanja predisponiranog faktora. Pored toga, dijagnoza prema novoj definiciji, podrazumijeva kategorizaciju hipoksemije, uz primjenu minimalnog pozitivnog pritiska na kraju ekspirijuma (PEEP-Positive End-Expiratory Pressure) od 5cm H<sub>2</sub>O. Na ovaj način se najvjerojatnije smanjuje mogućnost da se bolesnici kod kojih je hipoksemija uglavnom rezultat atelektaze pogrešno svrstaju u bolesnike sa ARDS-om.

**Tabela 1. Berlinska definicija akutnog respiratornog distress sindroma**

Akutni respiratorni distress sindrom	
<b>Vrijeme početka</b>	Unutar 7 dana od poznatog kliničkog uzroka ili pogoršanja respiratornih simptoma
<b>Dijagnostička RTG srca i pluća</b>	Bilateralni infiltrati, koji ne mogu da se objasne torakalnim izlivima, kolapsom ili plućnim nodusima*
<b>Porijeklo plućnog edema</b>	Respiratorna insuficijencija koja nije uzrokovana popuštanjem srca ili viškom tečnosti. Ehokardiografija!
<b>Gradacija hipoksemije</b>	
<b>Blaga</b>	200 mm Hg < PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> > 300 mm Hg sa PEEP-om ili CPAP-om >5 cm H <sub>2</sub> O
<b>Srednja</b>	100 mm Hg < PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> > 200 mm Hg sa PEEP-om >5 cm H <sub>2</sub> O
<b>Teška</b>	100 mm Hg < PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> sa PEEP-om >5 cm H <sub>2</sub> O

\*Radiografija srca i pluća ili kompjuterizovana tomografija grudnog koša (CT)

PEEP= pozitivni pritisak na kraju ekspirijuma, CPAP = kontinuirani pozitivni pritisak

Novom definicijom korigovani su kriterijumi za isključivanje kardiogenog plućnog edema i radiografski kriterijumi. Pošto se plućni arterijski kateter sve rjeđe koristi u hemodinamskom monitoringu kritično oboljelih, preporuka je da se hemodinamski status bolesnika procjenjuje ehokardiografijom.

### C. Terapija ARDS-a

Kod bolesnika koji razviju najtežu formu pneumonije koja se komplikuje sa ARDS-om, te MODS-om, kamen temeljac liječenja predstavlja mehanička ventilacija. Ne treba zanemariti ni druge principe liječenja bolesnika koji su razvili virusne pneumonije i posljedični ARDS. Antivirusna, antibakterijska, kao i suportivna terapija ARDS-a je opisana u smjernicama za liječenje teške pneumonije izazvane COVID-19 infekcije.

### D. Osnovni principi mehaničke ventilacije

#### 1. Obezbijediti prohodnost disajnog puta (Airway management) i osnovne karakteristike neinvazivnih metoda ventilacije i visokoprotočnog kiseonika

Biti jako oprezan kod intubacije, koristiti nivo zaštite TRI, a primjena laringealne maske ili I-gel pomagala za održavanje prohodnosti disajnog puta izuzetno rijetko, uz velike mjere predostrožnosti!

#### *Endotrachealna intubacija:*

Bolesnika obavezno preoksigenisati:

- preoksigenacija 100% kiseonikom na masku (u protocima do 4L/min kako bi se smanjila mogućnost generisanja aerosola),
- adekvatna sedacija i neuromišićna relaksacija.

**Opres:** *plitka sedacija ili neadekvatna neuromišićna relaksacija mogu rezultirati napinjanjem ili kašljanjem bolesnika tokom laringoskopije ili intubacije te povećanim rizikom za širenje infektivnog aerosola.*

Kod bolesnika koji su razvili tešku pneumoniju i zahtijevaju neki oblik respiratorne podrške, potrebno je biti veoma obazriv, pogotovo kod održavanja disajnog puta i oksigenacije putem neinvazivne ventilacije (NIV) ili visokoprotočnim kiseonikom (High Flow Oxygen Therapy). Navedene forme respiratorne podrške mogu izazvati veliku koncentraciju virusa u prostoru gdje se liječi ovakav bolesnik. Ukoliko se odlučite za liječenjem jednim od navedena dva modela (NIV ili High Flow) potrebna je dodatna opreznost zdravstvenih radnika, tj. nivo TRI zaštitne opreme, te stavljanje zaštitne maske na usta bolesnika.

### 2. Postavke na respiratoru (ventilatoru):

#### 2.1. Udio kiseonika u inspiratornoj smjesi (FiO<sub>2</sub>)

Preporuka je da se mehanička ventilacija započne uz FiO<sub>2</sub> od 1.0 (100%) do najniže moguće vrijednosti, pri kojoj je periferna saturacija izmjerena pulsnom oksimetrijom (spO<sub>2</sub>) > 90%.

#### 2.2. Modovi ventilacije

U početku mehanička ventilacija treba da bude kontrolisana, tj. da se koriste modovi kontrolisane mehaničke ventilacije, uz adekvatnu sedaciju, analgeziju i paralizu.

Odluku o tome da li da se koristi volumenom ili pritiskom definisana mehanička ventilacija treba da bude donesena od strane doktora koji liječi bolesnika. Preporuka je da se koristi onaj modalitet za koji je osoblje obučeno, a sa osnovnim ciljem da se obezbijedi konstantan i zadan respiratorni (Tidal) volumen (V<sub>t</sub>).

Što ranije započeti sa probama spontanog disanja u cilju izbjegavanja atrofije respiratorne muskulature.

#### 2.3. Respiratorni volumen (V<sub>t</sub>)

Osnova mehaničke ventilacije bolesnika koji su sa ARDS-om zasniva se na protektivnoj ventilaciji čiji je cilj da se izbjegne dodatno oštećenje pluća. Potrebno je isporučiti disajni volumen u vrijednosti od 6 ml/kg idealne tjelesne težine, a to bi okvirno bilo:

muškarci: oko 450 ml (V<sub>t</sub>),

žene: oko 350 ml (V<sub>t</sub>).

#### 2.4. Pozitivni pritisak na kraju ekspirijuma (PEEP)

PEEP je jedan od najznačajnijih faktora koji poboljšavaju oksigenaciju i smanjuju vjerovatnost nastanka respiratorom uzrokovane povrijeđene pluća (Ventilator Induced Lung Injury - VILI).

Vrijednost PEEP-a kojoj treba težiti u mehaničkih ventiliranih bolesnika definisana je kao najniža vrijednost pri kojoj alveole ostaju otvorene tokom ekspirijuma, čime se poboljšava oksigenacija te izbjegava cikličko otvaranje i zatvaranje alveola (atelektotrauma), uz zadržanu hemodinamsku stabilnost bolesnika.

Minimalna vrijednost PEEP-a iznosi 5 mbar, a više je načina određivanja optimalnih vrijednosti PEEP-a.

Preporuka je da se koriste vrijednosti PEEP-a date u ARDSNet PEEP/FiO<sub>2</sub> tablici.

**Napomena:** *vrijednosti PEEP-a treba da se individualno razmatraju (od pacijenta do pacijenta, a na osnovu ARDSNet preporuka).*

## 2.5. Saturacija hemoglobina kiseonikom ( $SpO_2$ )

Ciljana  $SpO_2$  prema ARDSNet protokolu je između 88-92%, te se navedene vrijednosti podešavaju prema tablici do najnižih vrijednosti kojima se ostvaruju zadovoljavajuće vrijednosti.

### 2.6. Minutna ventilacija, frekvencija ventilacije i odnos inspirijum - ekspirijum (I:E)

Minutnu ventilaciju kod ARDS pacijenata treba postići povećanjem frekvence disanja, jer se radi o prevashodno restriktivnom tipu poremećaja ventilacije:

- Inicijalna frekvencija ventilacije prilagođava se sa ciljem ostvarivanja minutnog volumena ventilacije od 100 ml/kgTT/min.
- Preporučuje se startni omjer I:E = 1:2. Ukoliko dolazi do pojave dinamičke hiperinflacije (kao posljedice prisustva intrinzičkog PEEP-a u bolesnika sa opstruktivnim smetnjama ventilacije) može se produžiti vrijeme ekspirijuma na račun inspirijuma
- Preporuka je da se podešavanjem respiratorne frekvence obezbijede vrijednosti u gasnim analizama arterijske krvi od oko pH 7.3-7.45 te  $paCO_2 < 7$  kPa.
- Preporučena frekvencija disanja se treba držati u granicama od  $< 35$ /min.

Ukoliko perzistira respiratorna acidoza ( $pH < 7.15$  uz hiperkapniju), može se povećavati inspiratorni volumen u koracima od 1 ml/kg/idealne tjelesne težine.

### 2.7. Plato pritisak i $\Delta P$ (driving pressure)

Dva parametra od velike važnosti u mehaničkoj ventilaciji bolesnika sa ARDS-om su pritisak platoa (Pplat) i  $\Delta P$  (driving pressure) definisan kao Pplat – PEEP.

Pplat je pritisak koji ventilator vrši nad alveolama i malim disajnim putevima, a mjeri se na kraju inspirijuma uz korištenje manevra „inspiratory hold“. Mogućnost izvođenja ovog manevra imaju skoro svi ventilatori novijeg datuma proizvodnje. Vrijednosti Pplat  $< 30$  mbar povezane su sa poboljšanim ishodom liječenja, te je preporuka da se bolesnik ventilira poštujući navedena ograničenja.

Driving pressure ( $\Delta P$ ) je drugi nezavisni prognostički faktor preživljenja bolesnika, kod kojeg povećane vrijednosti negativno utiču na ishod liječenja te se preporučuje vrijednosti  $\Delta P < 15$  mbar.

### 2.8. Rekrutment manevri

Rekrutment manevri se periodično provode sa ciljem otvaranja (rekrutiranja) kolabiranih alveola. Najčešće korišteni rekrutment manevar je konstantni pritisak u disajnim putevima koji se postepeno (stepenasto) povećava do 35 - 40 mbar u trajanju od 30-40 sekundi, nakon čega se pritisak postepeno (stepenasto) spušta do željene vrijednosti PEEP-a.

Izvođenje rekrutment manevra je odluka koju donosi ljekar koji mehanički ventilira bolesnika.

### 2.9. Proniranje bolesnika koji imaju ARDS

Primjena mehaničke ventilacije kod ARDS bolesnika koji je u pron položaju ima pozitivan efekat na preživljavanje. Kod bolesnika koji su oboljeli od COVID-19, proniranje zahtijeva veliki broj zdravstvenih radnika koji će izvesti ovaj manevar. Samim tim se povećava mogućnost inficiranja zdravstvenih radnika, te se sama procedura dosta rijetko primjenjuje kod ovih bolesnika.

**PRILOG 1. Osnovne postavke na respiratoru****KAKO PODESITI RESPIRATOR**

**Korak 1:** Kontrola volumena (VC/AC ili CMV)

Podesi **volumen**, bolesnik određuje pritisak



**Korak 2:** **Tidalni volumen (Vt):** 4 – 6 mL/kg idealne težine

(~ 450 cc muškarci i 350 cc žene; vidi Vt tablu)

**Frekvencija (RR):** 20 udisaja/minutu (10-35 zavisno od pH i auto-PEEP)

**Kiseonik (FiO<sub>2</sub>):** Počni 80-100%, ciljaj SpO<sub>2</sub> 90-95% (FiO<sub>2</sub> ≤ 50%)

**PEEP:** Počni 8-10 cm H<sub>2</sub>O

**Protok:** 60 L/min



**Korak 3:** ABG nakon 30 minuta

**Cilj pH 7.30 – 7.40** (pH 7.20, permisivna hiperkapnija OK ARDS)

**To ↑PaO<sub>2</sub> → ↑FiO<sub>2</sub>, PEEP** (razmotriti efekte PEEP-a na plućnu i kardiovaskularnu funkciju)

**To ↓PaCO<sub>2</sub> → ↑Vt, RR** (osim kad auto-PEEP – i.e. astma kad treba ↓RR +/- paraliza)

## PRILOG 2. Problemi na respiratoru

## PROBLEMI NA RESPIRATORU

## Pogoršanje stanja

Endotrahealni tubus začepljen ili pomjeren  
 Pneumotoraks, izljev, hemotoraks  
 Malfuncija respiratora/cijevi  
 Pritisak na diafragmu (pozicija, distenzija trbuha)  
 Asinhronija (dupli udisaji, auto PEEP)

## Mjeriti plato (uz sedaciju, dodatak inspiratorne pauze +/- paraliza)



Korak 1: Odvoji respirator i upotrebi Ambu balon  
 Korak 2a: Ako lako sa balonom → problem cijevi  
 ILI  
 Korak 2b: Ako teško sa balonom → problem bolesnika (sukcija, bronhodilator, grize tubus, razmotri sedaciju +/- intermitentnu paralizu)

Edem, ARDS, pneumonia → drži plato  $\leq 30$  ( $\downarrow V_t$ , sedacija +/- paraliza)  
 Pneumotoraks, izljev → razmotri drenažu  
 Auto-PEEP →  $\downarrow RR$ ,  $\downarrow V_t$  or  $\uparrow flow$ , +/- paraliza  
 Grudni koš: gojaznost (*abdominal compartment syndrome*), trudnica

**PRILOG 3. Skidanje sa respiratora****SKIDANJE SA RESPIRATORA**

**Korak 1:** Svaki dan proba spontanog disanja (SBT)

SpO<sub>2</sub> > 90% on FiO<sub>2</sub> ≤ 50%, PEEP < 8 cm H<sub>2</sub>O

Spontano disanje, RR < 30/min

Bez aktivne ishemije miokarda + ne ili male doze vazopresora + poboljšanje od početka bolesti

Minimalna ili isključena sedacija, bez skorašnje paralize

Odgovara na proste upite, dobar kašalj, pomjera ruke, noge, glavu



**Korak 2:** *Pressure Support Mode* (za SBT)

*Pressure support* ≤ 8 cm H<sub>2</sub>O

PEEP ~ 5 cm H<sub>2</sub>O

FiO<sub>2</sub> ≤ 50%

Pratiti promjene BP, RR, Vt, stanja svijesti, upotrebe akcesorne muskulature



**Korak 3:** Ako komforno diše 30 minuta

Provjeriti *Cuffleak*

Ekstubirati na O<sub>2</sub> (razmotriti ekstubaciju direktno na CPAP/BIPAP masku ili visok protok O<sub>2</sub>)



# 7. Otpuštanje bolesnika iz bolnice i daljnje praćenje

## A. Kriterijumi otpuštanja

1. Tjelesna temperatura u granicama normale tokom tri uzastopna dana (niža od 37,5 °C);
2. Respiratorni simptomi su u značajnom poboljšanju;
3. PCR je negativan za patogene respiratornog trakta u dva uzastopna testiranja tokom dva dana;
4. RTG snimci pluća pokazuju očigledno poboljšanje;
5. Nema komorbiditeta ili komplikacija koje bi zahtevale daljnju hospitalizaciju;
6. SpO<sub>2</sub> > 93% bez upotrebe za medicinskim kiseonikom;
7. Otpuštanje iz bolnice treba da odobri multidisciplinarni tim.

## B. Farmakološka terapija nakon otpuštanja

Uobičajeno, antivirusna terapija nije potrebna nakon otpuštanja iz bolnice. Simptomatska terapija se može ordinirati ako postoji blag kašalj, loš apetit, obložen jezik i sl. Antivirusni lijekovi se mogu ordinirati nakon otpuštanja pacijentima sa multiplim lezijama u plućima u prva tri dana nakon što je PCR bio negativan.

## C. Kućna izolacija

Pacijenti moraju ostati u kućnoj izolaciji još dvije nedelje nakon otpuštanja iz bolnice. Preporučeni uslovi u kućnoj izolaciji su:

1. Nezavisni životni prostor sa učestalim provjetranjem i dezinfekcijom;
2. Izbjegavati kontakt sa malom djecom, starijim osobama i imunokompromitovanim osobama kod kuće;
3. Pacijenti i članovi njihovih porodica moraju nositi maske i često prati ruke;
4. Tjelesnu temperaturu mjeriti dva puta dnevno (ujutro i uveče), obratiti pažnju na bilo kakvu promjenu zdravstvenog stanja pacijenta.

## D. Praćenje stanja pacijenta

Mora se odrediti ljekar koji će pratiti pacijenta. Prva telefonska kontrola se mora obaviti 48 sati nakon otpuštanja, a zatim nakon 7 i 14 dana, a nakon mjesec dana kontrola u bolnici. Pregled podrazumijeva ispitivanje funkcije jetre i bubrega, KKS, PCR uzorka sputuma i stolice, dok se plućni funkcionalni test ili Rtg pluća trebaju praviti u zavisnosti od zdravstvenog stanja pacijenta. Telefonske kontrole treba dalje ponoviti nakon 3 mjeseca i 6 mjeseci od otpuštanja.

## E. Tretman pacijenata koji su ponovo testirani pozitivno nakon otpuštanja iz bolnice




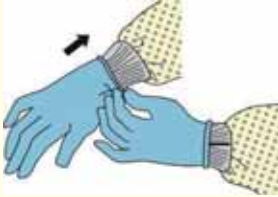
Postoje izvještaji da su neki pacijenti ponovo testirani pozitivno, nakon što su bili otpušteni na osnovu standardnih nacionalnih vodiča, a da su imali negativne rezultate iz barem dva konsektivna brisa grla uzetih u roku od 24h; da su imali normalnu tjelesnu temperaturu 3 uzastopna dana; sa značajno poboljšanim simptomima i očigledno povlačenje inflamatornih promjena u plućima na RTG pluća. Razlog ovom leži uglavnom u nepravilnom uzimanju uzoraka i lažno negativnim rezultatima testova.

Za ove pacijente preporučuje se sljedeća strategija:

1. Ukoliko pacijent nema simptome, nastaviti sa praćenjem i testiranjem;
2. Ako se pojave simptomi COVID-19 infekcije, liječiti prema smjernicama;
3. Otpustiti pacijenta tek kada se poboljšanje jasno uoči na rendgenu pluća i PCR uzorka sputuma bude negativan u tri uzastopna testiranja;
4. Kućna izolacija i praćenje nakon otpuštanja iz bolnice.

**PRILOG 4. Način oblačenja i skidanja lične zaštitne opreme****REDOSLIJED OBLAČENJA LIČNE ZAŠTITNE OPREME (LZO)**

Koji će se tip LZO koristiti zavisi prevashodno od stepena predostrožnosti kojeg treba sprovesti, a one mogu biti standardne mjere, kontaktne mjere, mjere predostrožnosti od infekcija koje se prenose kapljičnim putem ili putem vazduha. Postupak oblačenja i svlačenja LZO mora biti prilagođen specifičnom tipu LZO.

<p><b>MANTIL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokrijte tijelo od vrata do koljena, ruke do ručnih zglobova i omotajte mantil oko leđa.</li> <li>• Pričvrstite ga trakama iza vrata i struka.</li> </ul>	<b>1</b>	
<p><b>MASKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vežite trake ili stavite elastične trake na sredini glave i vrata (kao na slici).</li> <li>• Prilagodite fleksibilni dio maske na korjenu nosa.</li> <li>• Prilagodite masku licu i predjelu ispod brade.</li> <li>• Provjerite da li maska adekvatno naliježe na lice (fit test).</li> </ul>	<b>2</b>	
<p><b>NAOČARE ILI VIZIR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stavite preko lica i očiju i prilagodite odgovarajućem položaju.</li> </ul>	<b>3</b>	
<p><b>RUKAVICE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stavite ih tako da pokriju ručni zglob i ivice mantila.</li> </ul>	<b>4</b>	

**KORISTITE MJERE U NASTAVKU KAKO BI ZAŠTITILI SEBE I OGRANIČILI ŠIRENJE INFEKCIJE**

- Držite ruke podalje od lica.
- Ne dodirujte potencijalno kontaminirane površine.
- Dezinfikujte pa promijenite rukavice ako su oštećene ili vidno kontaminirane.
- Održavajte higijenu ruku.

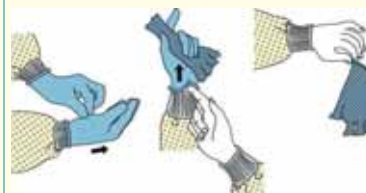
CS250672-E

## BEZBJEDNO I PRAVILNO SKIDANJE LIČNE ZAŠTITNE OPREME (LZO) - I

Postoje različiti načini za bezbjedno uklanjanje LZO bez kontaminacije odjeće, kože ili sluzokože potencijalno zaraznim materijalom. Ovo je jedan način. Uklonite svu LZO prije nego napustite bolesničku sobu, osim respiratorne maske. Respiratornu masku uklonite nakon što napustite bolesničku sobu i zatvorite vrata. Uklonite LZO sljedećim redoslijedom:

### 1. Rukavice

- Spoljna strana rukavica je kontaminirana!
- Ukoliko ste kontaminirali ruke prilikom skidanja, odmah ih operite ili dezinfikujte sredstvom na bazi alkohola.
- Rukavice skidajte kao na slici.
- Skinute rukavice spustite u kontejner (kesu) za infektivni otpad.



### 2. Naočare ili vizir

- Spoljna strana naočara i vizira je kontaminirana!
- Ukoliko ste kontaminirali ruke prilikom skidanja naočara ili vizira odmah ih operite ili dezinfikujte sredstvom na bazi alkohola.
- Uklonite naočare povlačeći trake ili vizir, od pozadi preko glave i ušiju.
- Ukoliko su naočare/ vizir za višekratnu upotrebu, stavite ih u posebnu kesu za otpad kako bi se kasnije dezinfikovale. U suprotnom ih odložite u kontejner (kesu) za infektivni otpad.



### 3. Mantil

- Prednji dio mantila i rukavi su kontaminirani!
- Ukoliko ste kontaminirali ruke prilikom skidanja naočara ili vizira odmah ih operite ili dezinfikujte sredstvom na bazi alkohola.
- Povlačeći za vezice mantila odvezite mantil.
- Povucite vezice mantila i odvojte ga od vrata i ramena.
- Dodirujte mantil samo sa unutrašnje strane.
- Prilikom uklanjanja mantila savijte ga tako da spoljašnja strana bude okrenuta unutra.



### 4. Maska

- Prednja strana maske i respiratora su kontaminirani! NE DODIRUJTE JE!
- Ukoliko ste kontaminirali ruke prilikom skidanja maske odmah ih operite ili dezinfikujte sredstvom na bazi alkohola.
- Uklonite masku povlačeći elastične trake od pozadi preko glave.
- Odložite ih u kontejner (kesu) sa infektivnim otpadom.



### 5. OPERITE RUKE ILI KORISTITE SREDSTVO NA BAZI ALKOHOLA NAKON UKLANJANJA KOMPLETNE LZO



**OPERITE / DEZINFIKUJTE RUKE IZMEĐU SVAKOG KORAKA  
KAO I ODMAH NAKON SVLAČENJA LZO**

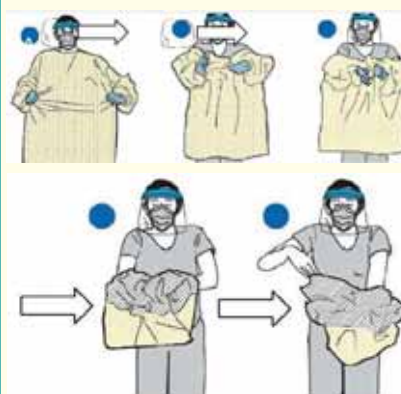
CS250672-E

## BEZBJEDNO I PRAVILNO SKIDANJE LIČNE ZAŠTITNE OPREME (LZO) - 2

Evo još jednog načina da bezbjedno uklonite LZO bez kontaminacije odjeće, kože ili sluzokože potencijalno zaraznim patogenom. Uklonite sve dijelove LZO prije nego što izađete iz bolesničke sobe, osim respiratorne maske, ako je nosite. Skinite masku nakon što napustite bolesničku sobu i zatvorite vrata. Uklonite LZO sljedećim redoslijedom:

### 1. Mantil i rukavice

- Prednja strana mantila, i spoljašnja strana rukavica su kontaminirani!
- Ukoliko ste prilikom skidanja mantila i rukavica kontaminirali ruke, odmah ih operite ili dezinfikujte sredstvom na bazi alkohola.
- Uхватite mantil sa prednje strane i povucite ga od tijela tako da se vezice pokidaju.
- Prilikom uklanjanja mantila savijte ga tako da spoljašnja strana bude okrenuta unutra.
- Dok uklanjate mantil, istovremeno skinite i rukavice, dodirujući golim rukama samo unutrašnju stranu rukavica i mantila. Spustite ih u kontejner (kesu) za infektivni otpad.



### 2. Zaštitne naočare i vizir

- Spoljašnja strana zaštitnih naočara/ vizira je kontaminirana!
- Ukoliko ste prilikom uklanjanja naočara/ vizira kontaminirali ruke, odmah ih operite ili dezinfikujte sredstvom na bazi alkohola.
- Ukloniti zaštitne naočari/ vizir odpozadi podizanjem trake bez dodirivanja zaštitnih naočara/ vizira.
- Ukoliko su za višekratnu upotrebu, stavite ih u posebnu kesu za otpad kako bi se kasnije dezinfikovale. U suprotnom ih odložite u kontejner (kesu) za infektivni otpad.

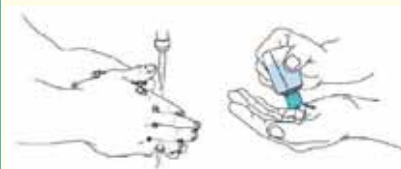


### 3. Maska

- Prednja strana maske je kontaminirana! NE DODIRUJTE JE!
- Ukoliko ste kontaminirali ruke prilikom skidanja maske, odmah ih operite ili dezinfikujte sredstvom na bazi alkohola.
- Uхватite elastičnu traku od pozadi i uklonite masku bez dodirivanja prednje strane.
- Odložite masku u kontejner (kesu) za infektivni otpad.



### 4. OPERITE ILI DEZINFIKUJTE RUKU SREDSTVOM NA BAZI ALKOHOLA ODMAH NAKON SVLAČENJA LZO



**OPERITE / DEZINFIKUJTE RUKU IZMEĐU SVAKOG KORAKA  
KAO I ODMAH NAKON SVLAČENJA LZO**

## Literatura

1. World Health Organization. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected: interim guidance. 19. March 2020. Available from: [https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125)
2. World Health Organization. Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care: WHO guidelines. Geneva; 2014. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112656/9789241507134\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112656/9789241507134_eng.pdf?sequence=1)
3. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Infection prevention and control for COVID-19 in healthcare settings. Second update, 31. March 2020. Available from: [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Infection-prevention-control-for-the-care-of-patients-with-2019-nCoV-healthcare-settings\\_update-31-March-2020.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Infection-prevention-control-for-the-care-of-patients-with-2019-nCoV-healthcare-settings_update-31-March-2020.pdf)
4. Chen Y, Liu Q, Guo D. Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis. *J. Med. Virol.* 2020 Apr; 92(4): 418-423.
5. Chan JF, Kok KH, Zhu Z, Chu H, To KK, Yuan S, Yuen KY. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerg Microbes Infect.* 2020; 9(1): 221-236.
6. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020, 382: 727-733.
7. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, et al. SARS-CoV-2 cell entry depends on ACE2 and TMPRSS2 and is blocked by a clinically proven protease inhibitor. *Cell.* 2020, 181:1-10.
8. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA.* 2020 Feb 24.
9. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Guidelines for Collecting, Handling, and Testing Clinical Specimens from Persons for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Accessed at [www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/lab/guidelines-clinical-specimens.html](http://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/lab/guidelines-clinical-specimens.html) on 27 March 2020.
10. Bai Y, Yao L, Wei T, et al. Presumed asymptomatic carrier transmission of COVID-19. *JAMA.* 2020. doi:10.1001/jama.2020.2565
11. Corman VM, Landt O, Kaiser M, et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. *Euro Surveill.* 2020; 25. doi:10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000045
12. Zou L, Ruan F, Huang M, et al. SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients [Letter]. *N Engl J Med.* 2020; 382: 1177-1179. doi:10.1056/NEJMc200173
13. Wang W, Xu Y, Gao R, et al. Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical specimens. *JAMA.* 2020. doi:10.1001/jama.2020.3786
14. Liang T (Ed). Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment. Zhejiang University School of Medicine, March 2020. <http://www.zju.edu.cn/english/2020/0323/c19573a1987520/page.htm>
15. Vinetz JM. Chemotherapy of malaria. In: Brunton LL, Hilal-Dandan R, Knollmann BC, editors. Goodman & Gilman's the Pharmacological Basis of Therapeutics. 13rd ed. Amsterdam: McGraw Hill Education; 2018, 969-986.
16. Schrezenmeier E, Dömer T. Mechanisms of action of hydroxychloroquine and chloroquine: implications for rheumatology. *Nat Rev Rheumatol.* 2020;16(3):155-166.
17. Lim KH, Staudt LM. Toll-like receptor signaling. *Cold Spring Harb Perspect Biol.* 2013;5(1):a011247. Published 2013 Jan 1. doi:10.1101/cshperspect.a011247.
18. <https://www.fda.gov/media/136534/download>
19. <https://www.fda.gov/media/136537/download>
20. Chen Z, Hu J, Zhang Z, et al. Efficacy of hydroxychloroquine in patients with COVID-19: results of a randomized clinical trial. medRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.22.20040758>, dostupno na: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.22.20040758v2.full.pdf>
21. Chen J, Liu D, Liu L, Liu, P. et al. A pilot study of hydroxychloroquine in treatment of patients with common coronavirus disease-19 (COVID-19). *Journal of Zhejiang University (Medical Science)* 2020; 49.
22. Gautret P, Lagier JC, Parola P, Hoang VT, Meddeb L, Mailhe M, Doudier B, Courjon J, Giordanengo V, Vieira VE, Dupont HT, Honoré S, Colson P, Chabrière E, La Scola B, Rolain JM, Brouqui P, Raoult D. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label nonrandomized clinical trial [published online ahead of print, 2020 Mar 20]. *Int J Antimicrob Agents.* 2020;105949. doi:10.1016/j.ijantimicag.2020.105949
23. Molina JM, Delaugerre C, Le Goff J et al. No Evidence of Rapid Antiviral Clearance or Clinical Benefit with the Combination of Hydroxychloroquine and Azithromycin in Patients with Severe COVID-19 Infection. *Médecine et Maladies Infectieuses*; 2020.
24. Tisdale JE, Jayes HA, Kingery JR, et al. Development and validation of a risk score to predict QT interval prolongation in hospitalized patients. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2013;6:479-487.
25. Dong L, Hu S, Gao J. Discovering drugs to treat coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Drug Discov Ther.* 2020;14(1):58-60.
26. Sanders JM, Monogue ML, Jodlowski TZ, et al. Pharmacologic Treatments for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA.* Published online April 13, 2020. doi:10.1001/jama.2020.6019
27. Chu CM, Cheng VC, Hung IF, et al; HKU/UCH SARS Study Group. Role of lopinavir/ritonavir in the treatment of SARS: initial virological and clinical findings. *Thorax.* 2004; 59(3):252-256.
28. de Wilde AH, Jochmans D, Posthuma CC, et al. Screening of an FDA-approved compound library identifies four small-molecule inhibitors of Middle East respiratory syndrome coronavirus replication in cell culture. *Antimicrob Agents Chemother.* 2014;58(8):4875-4884.
29. Al-Tawfiq JA, Al-Homoud AH, Memish ZA. Remdesivir as a possible therapeutic option for the COVID-19. *Travel Med Infect Dis.* Published online March 5, 2020. doi:10.1016/j.tmaid.2020.101615
30. Wang M, Cao R, Zhang L, et al. Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro. *Cell Res.* 2020;30(3):269-271.
31. Furuta Y, Komeno T, Nakamura T. Favipiravir (T-705), a broad spectrum inhibitor of viral RNA polymerase. *Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci.* 2017;93(7):449-463.
32. Mentré F, Taburet AM, Guedj J, et al. Dose regimen of favipiravir for Ebola virus disease. *Lancet Infect Dis.* 2015;15(2):150-151.
33. Arabi YM, Mandourah Y, Al-Hameed F, et al. Saudi Critical Care Trial Group. Corticosteroid therapy for critically ill patients with Middle East respiratory syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2018;197(6):757-767.
34. Ni YN, Chen G, Sun J, Liang BM, Liang ZA. The effect of corticosteroids on mortality of patients with influenza pneumonia: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2019;23(1):99.
35. Xu X, Han M, Li T, et al. Effective treatment of severe COVID-19 patients with tocilizumab. *chinaXiv.* Preprint posted March 5, 2020. doi:10.12074/202003.00026
36. Chen L, Xiong J, Bao L, Shi Y. Convalescent plasma as a potential therapy for COVID-19. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(4):398-400.
37. Soo YO, Cheng Y, Wong R, et al. Retrospective comparison of convalescent plasma with continuing high-dose methylprednisolone treatment in SARS patients. *Clin Microbiol Infect.* 2004;10(7):676-678.
38. Arabi Y, Balkhy H, Hajjeh AH, et al. Feasibility, safety, clinical, and laboratory effects of convalescent plasma therapy for patients with Middle East respiratory syndrome coronavirus infection: a study protocol. *Springerplus.* 2015;4:709.
39. Cao W, Liu X, Bai T, et al. High-dose intravenous immunoglobulin as a therapeutic option for deteriorating patients with coronavirus disease 2019. *Open Forum Infect Dis.* Published online March 21, 2020. doi:10.1093/ofid/ofaa102
40. <http://covid19-druginteractions.org/>
41. [https://www.evms.edu/covid-19/medical\\_information\\_resources/](https://www.evms.edu/covid-19/medical_information_resources/)
42. Walkey AJ, Goligher EC, Del Sorbo L, et al. Low Tidal Volume versus Non-Volume-Limited Strategies for Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Am Thorac Soc* 2017; 14:S271. Aoyama H, Uchida K, Aoyama K, et al. Assessment of Therapeutic Interventions and Lung Protective Ventilation in Patients With Moderate to Severe Acute Respiratory Distress Syndrome: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *JAMA Netw Open* 2019; 2:e198116.
43. Patel BK, Wolfe KS, Pohlman AS, et al. Effect of Noninvasive Ventilation Delivered by Helmet vs Face Mask on the Rate of Endotracheal Intubation in Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2016; 315:2435.

44. Bellani G, Laffey JG, Pham T, et al. Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries. *JAMA* 2016; 315:788.
45. Umoh NJ, Fan E, Mendez-Tellez PA, et al. Patient and intensive care unit organizational factors associated with low tidal volume ventilation in acute lung injury. *Crit Care Med* 2008; 36:1463.
46. Acute Respiratory Distress Syndrome Network, Brower RG, Matthay MA, et al. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2000; 342:1301.
47. de Durante G, del Turco M, Rustichini L, et al. ARDSNet lower tidal volume ventilatory strategy may generate intrinsic positive end-expiratory pressure in patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165:1271.
48. Hough CL, Kallet RH, Ranieri VM, et al. Intrinsic positive end-expiratory pressure in Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) Network subjects. *Crit Care Med* 2005; 33:527.
49. de Wit M, Miller KB, Green DA, et al. Ineffective triggering predicts increased duration of mechanical ventilation. *Crit Care Med* 2009; 37:2740.
50. Marcy TW, Marini JJ. Inverse ratio ventilation in ARDS. Rationale and implementation. *Chest* 1991; 100:494.
51. Marcy TW. Inverse ratio ventilation. In: Principles and Practice of Mechanical Ventilation, Tobin MJ (Ed), McGraw-Hill Inc, New York 1994. p.319.
52. Armstrong BW Jr, MacIntyre NR. Pressure-controlled, inverse ratio ventilation that avoids air trapping in the adult respiratory distress syndrome. *Crit Care Med* 1995; 23:279.
53. Meade MO, Cook DJ, Guyatt GH, et al. Ventilation strategy using low tidal volumes, recruitment maneuvers, and high positive end-expiratory pressure for acute lung injury and acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. *JAMA* 2008; 299:637.
54. Walkey AJ, Del Sorbo L, Hodgson CL, et al. Higher PEEP versus Lower PEEP Strategies for Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Am Thorac Soc* 201; 14:S297.

## SREDSTVA ZA DEZINFEKCIJU RUKU

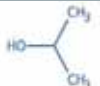
### AKTIVNI SASTOJCI SREDSTAVA ZA DEZINFEKCIJU



ETANOL

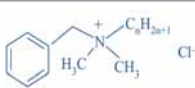


PROPANOL



IZOPROKANOL

Sredstva za dezinfekciju na bazi alkohola sadrže etanol, n-propanol ili izopropil alkohol u koncentracijama 60-95%. Smatra se da navedeni alkoholi efikasni protiv virusa korona u koncentracijama 62-71%.



n= 8,10,12,14,16,18

BENZALKONIJUM-HLORID



**Протокол**  
**за лабораторијску дијагностику код случајева сумње**  
**на инфекцију вирусом SARS-CoV-2**

**УВОД**

Етиолошки агенс епидемије у Вухану, Кина, која се проширила на територију цијеле НР Кине, а затим и Италије и више других земаља глобално, је бетакорона вирус (сродан SARS-CoV и MERS-CoV). Вирус је идентификован секвенцирањем (next generation sequencing) из културе вируса или директно из узорака добијених од пацијената са пнеумонијом.

**КОГА ТЕСТИРАТИ?**

Лабораторијско испитивање се спроводи код случајева код којих је на основу клиничких и епидемиолошких параметара постављена сумња на инфекцију изазвану новим корона вирусом SARS-CoV-2, а према сљедећој дефиницији случаја:

**Случај сумње на инфекцију вирусом SARS-CoV-2 који захтијева лабораторијско тестирање**

**А.** Пацијент са симптомима акутне респираторне инфекције (температура и најмање један знак/симптом респираторне инфекције као што је нпр. кашаљ, кратак дах)

И

без других симптома који у потпуности објашњавају клиничку слику

И

са историјом путовања или боравка у земљама са присутном локалном трансмисијом вируса, у периоду од 14 дана прије појаве симптома

**или**

**Б.** Пацијент са било којом акутном респираторном инфекцијом

И

који је био у контакту<sup>1</sup> са потврђеним или вјероватним случајем обољења од COVID-19 у периоду од 14 дана прије појаве симптома

**или**

**Ц.** Пацијент са тешком акутном респираторном инфекцијом (температура и најмање један знак/симптом респираторне инфекције као што је нпр. кашаљ, кратак дах)

И

који захтјева хоспитализацију

И

без других симптома који у потпуности објашњавају клиничку слику.

<sup>1</sup> **Контакт вјероватног или потврђеног случаја** укључује сљедеће:

- Пружање директне његе без одговарајуће личне заштитне опреме обољелом од COVID-19
- Боравак у истом блиском окружењу са обољелим од COVID-19 (укључујући радно мјесто, учионицу, домаћинство, мање скупове)
- Путовање у непосредној близини (1 метар) са обољелим од COVID-19 у било којем превозном средству унутар 14 дана од појаве симптома код случаја који се прати

#### **КАДА СЕ УЗИМАЈУ УЗОРЦИ?**

Узорак је потребно узети што прије након постављања сумње на инфекцију, односно чим се за узорковање стекну услови.

#### **ГДЈЕ СЕ СПРОВОДИ УЗОРКОВАЊЕ?**

Када је постављена сумња на инфекцију вирусом SARS-CoV-2 (присутни респираторни симптоми и позитивна епидемиолошка анамнеза), узорак се узима у просторијама за изолацију на инфективним клиникама или инфективним одјељењима општинских болница, односно јединицама интензивне његе.

Уколико је потребно узети узорак код особе која је без симптома, узимање узорка се обавља у надлежном дому здравља, у просторији за изолацију, или у кућној посјети пацијенту, зависно од капацитета и процјене ситуације од стране надлежног дома здравља.

#### **КО ВРШИ УЗОРКОВАЊЕ?**

Узорак узима здравствени радник (доктор медицине/специјалиста одговарајуће гране медицине или медицински /лабораторијски/ санитарни техничар), који је едукован за узимање одговарајућег узорка и правилно коришћење прописане личне заштитне опреме.

#### **МЈЕРЕ ЗАШТИТЕ ОСОБЉА ПРИЛИКОМ УЗИМАЊА УЗОРАКА**

Примјењују се стандардне мјере заштите, као и мјере заштите од инфекција које се преносе капљичним путем и мјере заштите од инфекција које се преносе контактом, у складу са Упутством о мјерама превенције и сузбијања ширења новог корона вируса SARS-CoV-2 у здравственим установама, припремљеним од стране Института за јавно здравство Републике Српске.



## УЗОРЦИ

Тренутно за потребе надзора се могу узети следећи узорци:

1. Назофарингеални и орофарингеални брис, заједно у једном вирусном транспортном медијуму, узети дакронским или најлонским стерилним брисом,

- транспорт на +4°C што прије у лабораторију, уз одговарајућу упутницу и епидемиолошки упитник.

- узорак се до транспорта може чувати на +4°C.

2. Спутум, уколико је обезбјеђено да потиче из доњих респираторних путева. Узорак се прикупља у стерилни контејнер у коме се и транспортује у лабораторију на +4°C што прије након узимања. Узорак се може чувати на +4°C, ако се обезбједи да у лабораторију стигне најкасније 48 сати након узимања.

3. Бронхоалвеоларни лават или ендотрахеални аспират, у стерилном контејнеру. Транспортује се у лабораторију на +4°C што прије након узимања. Узорак се може чувати на +4°C, ако се обезбједи да у лабораторију стигне најкасније 48 сати након узимања.

Тренутно други узорци нису прихватљиви за потребе надзора у Републици Српској.

Према препорукама СЗО, узорци могу бити следећи:

1. Респираторни материјал (назофарингеални и орофарингеални брис код амбулантних пацијената и спутум, ако га продукују и/или ендотрахеални аспират или бронхоалвеоларни лават код пацијената са тежом формом болести.

2. Серум за серолошко тестирање, акутни и реконвалесцентни узорак (додатно уз респираторни материјал, може да подржи идентификацију стварног етиолошког узрочника, када серолошки тест буде доступан).

Врста узорка	Материјал за узорковање	Услови транспорта	Вријеме чувања до тестирања	Коментар
Назофарингеални орофарингеални брис	Дакронски или полиестерски брис	4°C	≤5 дана на 4°C >5 дана на -70°C	Назофарингеални и орофарингеални брисеви треба да буду у истој епрувети ради повећања броја вируса.

Бронхоалвеоларна лаважа	Стерилни контејнер са навојним поклопцем	4°C	≤48 сати на 4°C >48 сати на -70°C	Може постојати разблажење патогена, али је и даље користан узорак
Ендотрахеални аспират, назофарингеални аспират или назални испирак	Стерилни контејнер са навојним поклопцем	4°C	≤48 сати на 4°C >48 сати на -70°C	
Спутум	Стерилни контејнер са навојним поклопцем	4°C	≤48 сати на 4°C >48 сати на -70°C	Обезбиједити да је материјал из доњих респираторних путева
Ткиво добијено биопсијом или аутопсијом, из плућа	Стерилни контејнер са навојним поклопцем и физиолошким раствором	4°C	≤24 сати на 4°C >24 сати на -70°C	
Серум (два узорка, акутни и реконвалесцентни и узет 2-4 недеље након акутне фазе)	Епрувета за серум (одрасли: серум издвојен из 3-5 мл пуне крви)	4°C	≤5 дана на 4°C >5 дана на -70°C	Прикупити парне серуме: - акутни – у првој недељи болести - реконвалесцентни – 2-3 недеље касније
Пуна крв	Епрувета	4°C	≤5 дана на 4°C >5 дана на -70°C	За детекцију антигена посебно у првој недељи болести
Урин	Посуда за урин са навојним поклопцем	4°C	≤5 дана на 4°C >5 дана на -70°C	

## ПАКОВАЊЕ

Узорак се транспортује у троструком паковању (контејнер или епрувета у пластичној - PVC врећици, у затвореној пластичној посуди која се стави у транспортни термос са ледом).

## ТРАНСПОРТ

Транспорт узорка до лабораторије организује епидемиолошка служба надлежног института/регионалног центра, самостално или у сарадњи са другим здравственим установама према Смјерницама за транспорт биолошког материјала (Службени гласник Републике Српске број 111/19).

Прије упућивања узорка у лабораторију, обавезно телефонски обавијестити лабораторију.

Контакт особа у лабораторији Института за јавно здравство Републике Српске је др Пава Димитријевић, број телефона 065 856 618.

Узорак се не може слати преко курирске службе.

## ЛАБОРАТОРИЈЕ

Тренутно на територији Републике Српске постоје двије лабораторије које ће имати могућност RT-PCR дијагностике корона вируса SARS-CoV-2, и то:

### 1. Универзитетско клинички центар Републике Српске, Завод за микробиологију, Бања Лука

На упутници назначити да се тражи: Multiplex RT-PCR на респираторни панел/ RT PCR тест за откривање вируса SARS-CoV-2. Узорци ће се узимати за пацијенте примљене у УКЦ РС.

### 2. Институт за јавно здравство Републике Српске, Служба за микробиологију, Бања Лука

На упутници назначити да се тражи: RT-RT PCR тест за откривање вируса SARS-CoV-2.

Узорци се шаљу у лабораторију Института за јавно здравство Републике Српске из домова здравља и општих болница Републике Српске.

У току надзора су могуће измјене надлежности наведених лабораторија, као и потпуне промјене протокола.

Без обзира на то у коју се лабораторију узорак шаље, уз упутницу обавезно послати и што детаљније попуњен епидемиолошки упитник.

## ТЕСТОВИ

За детекцију нуклеинске киселине вируса SARS-CoV-2 се користе тестови за RT-PCR који су препоручени и обезбијеђени од стране СЗО.

Користе се реагенси за детекцију новог корона вируса по протоколу Њемачке референтне лабораторије, Charite. Према овом се протоколу најприје ради скрининг на присуство Е-гена, те се ако се покаже позитиван ради потврдни тест на RdRP ген.

Лабораторија користи следеће прајмере и пробе: TIB MolBiol MDx\_40-0776\_10 Sarbeco-E-gene + EAV 7.2.20 и TIB MolBiol Wuhan-R-gene\_V200118\_09155376001. За екстракцију нуклеинске киселине из узорака се користи QiaAmp Mini Viral RNA Kit, а за припрему мастер микса Invitrogen Supercript III Platinum One Step-Quantitative Kit.

#### **ТУМАЧЕЊЕ РЕЗУЛТАТА**

RT-PCR методом се најприје ради скрининг на присуство Е-гена, те уколико се не докаже присуство Е-гена, налаз се класификује као негативан (RT-PCR методом није доказана RNK вируса SARS-CoV-2).

У случају да се детектује присуство Е-гена, ради се потврдни тест на присуство RdRP гена. Уколико се детектује, налаз се класификује као позитиван (RT-PCR методом је доказана RNK вируса SARS-CoV-2).

**Позитивни резултати** указују на инфекцију вирусом SARS-CoV-2, али не искључују коинфекције са другим патогенима.

**Негативни резултати** не искључују инфекцију вирусом SARS-CoV-2. Негативни резултати морају се комбиновати са клиничким опажањима, историјом пацијента, ажурним разумевањем вируса SARS-CoV-2, избором врсте узорка као и епидемиолошким информацијама.

#### **СЛАЊЕ УЗОРАКА У КОЛАБОРАТИВНЕ ЦЕНТРЕ СВЈЕТСКЕ ЗДРАВСТВЕНЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ**

Институт за јавно здравство је успоставио контакт са колаборативним центром СЗО, Institute of Virology Charite - Universitätsmedizin Берлин, гдје су наши тестирани узорци упућени на провјеру тачности и гдје је наши досадашњи резултати потврђени.

Начин узорковања материјала, као и услови транспорта до референтне лабораторије су исти као и код надзора над gripом, што подразумева употребу транспортног медијума који обезбеђује референтна лабораторија Института за јавно здравство Рпублике Српске.

## Поступак са особама које су биле у контакту са потврђеним или вјероватним случајем инфекције SARS-CoV-2

Сврха праћења контаката потврђених и вјероватних случајева инфекције вирусом SARS-CoV-2 је сљедећа:

- да се што прије идентификују све особе са симптомима COVID-19, ради правовремене изолације и лијечења
- да се омогући брзо лабораторијско тестирање код ових особа.

### Дефиниција контакта

Контакт са обољелим од COVID-19 (болест која је изазвана вирусом SARS-CoV-2) се дефинише као особа која тренутно не показује симптоме, а која је била или постоји могућност да је била у контакту са обољелим од COVID-19 (потврђеним или вјероватним случајем). Ризик од инфекције код ових особа зависи од нивоа изложености, на основу кога се одређује даљи начин праћење контакта.

Дефинисање нивоа изложености захтјева интервјуисање случаја.

### 1. Високи ниво изложености (блиски контакт)

- Особа која живи у истом домаћинству са обољелим од COVID-19
- Особа која је имала непосредан физички контакт са обољелим од COVID-19 (нпр. руковање)
- Особа која је имала незаштићен директан контакт са зараженим секретима COVID-19 случаја (нпр. особа на коју је обољели кашљао, особа која је голим рукама додиривала кориштени папирни убрус и слично)
- Особа која је имала лицем-у-лице контакт са обољелим од COVID-19 на удаљености мањој од 2 метра и у периоду дужем од 15 минута
- Особа која је била у затвореном окружењу (нпр. учионица, соба за састанке, чекаоница у болници итд.) са обољелим од COVID-19 у трајању од 15 минута или више и на удаљености мањој од 2 метра.
- Здравствени радник или друга особа која пружа директну његу обољелом од COVID-19, или лабораторијски радник који рукује узорцима обољелих, без кориштења прописане личне заштитне опреме или кршећи препоруку за начин кориштења ове опреме.
- Особа у авиону која сједи два сједишта од обољелог од COVID-19, путника или лица који пружа његу, и чланови посаде који служе у дијелу авиона у којем се налази индексни случај (ако озбиљност симптома или кретање случаја указују на екстензивнију изложеност, путници који сједи у цијелом дијелу или сви путници авиона могу се сматрати блиским контактом).

### 2. Низак ниво изложености (повремени/уобичајени контакт)

- Особа која је била у затвореном окружењу са обољелим од COVID-19 краће од 15 минута или на удаљености већој од 2 метра.
- Особа која је имала контакт лицем у лице са обољелим од COVID-19 краће од 15 минута и на удаљености мањој од 2 метра
- Путовање заједно са обољелим од COVID-19 у било којој врсти превоза

Дуже трајање контакта повећава ризик од преношења. 15-минутно ограничење је дефинисано у практичне сврхе. На основу појединачних процјена ризика, може се размотрити проширење праћења и управљања контактима на особе које су имале краћи контакт са случајем.

### Поступци за управљање контактима након идентификовања случаја

Одмах након потврђивања случаја, потребно је предузети сљедеће кораке:

- идентификација и попис контаката; класификација контакта на изложеност високог ризика („блиски контакт“) или изложеност ниског ризика
- праћење и процјена контакта (тј. комуникација са особама које су биле у контакту и процјена ризика)
- управљање контактима и праћење (тј. информисање, савјетовање, праћење - то укључује тестирање ако је неопходно)
- праћење резултата надзора контаката од стране тима за контролу епидемије.

### Праћење контаката

Зависно од конкретне ситуације, власти у јавном здравству могу подржати, промовисати или примјенити даље рестрикције (нпр. добровољно ограничавање контаката од стране особе или избјегавање контакта са великим бројем особа).

Праћење и управљање контактима заснивају се на најновијим доступним сазнањима, као што је наведено у наставку.

- Тренутне процјене сугеришу да је дужина инкубације један до 14 дана, са средњом дужином инкубације **од пет до шест дана.**
- Вјерује се да је обољели најинфективнији када су симптоми присутни, али постоји могућност инфективности и прије појаве симптома.
- Сматра се да се вирус преноси углавном путем респираторних капљица. Тренутно је још увијек нејасно је ли могућ пренос ваздухом или фекално.
- Предлажу се додатне мјере за здравствене раднике, засноване на постојећим доказима о честој трансмисији у здравственим установама.

## Главне активности према особама које су биле у контакту

### Контакти са високим нивоом изложености:

- активно праћење од стране хигијенско-епидемиолошких служби домова здравља, у периоду од 14 дана од посљедње изложености;
- свакодневно праћење симптома COVID-19, укључујући температуру било ког степена, кашаљ или отежано дисање
- избјегавање социјалних контаката
- избјегавање путовања
- обавеза доступности за активно праћење.

### Контакти са ниским нивоом изложености:

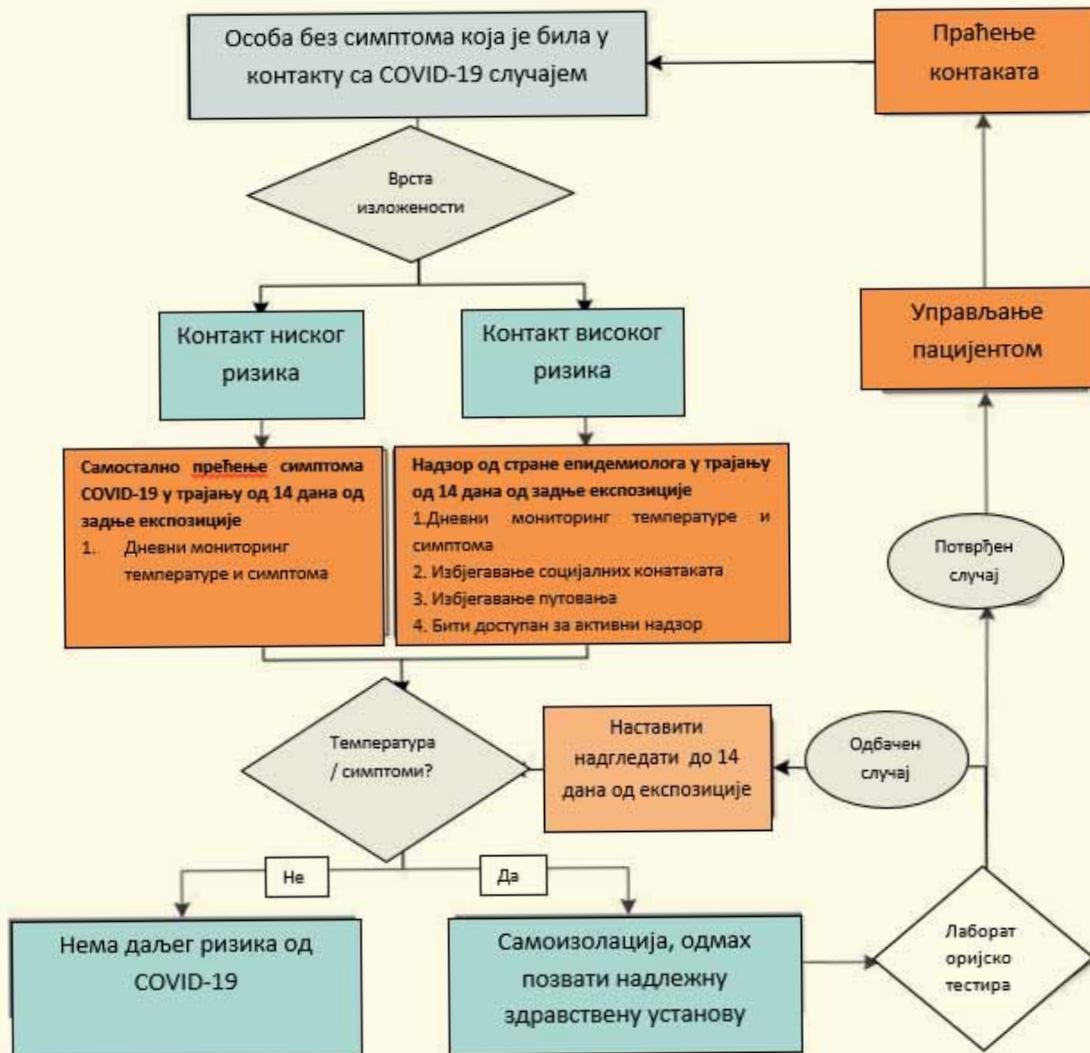
- само-праћење симптома COVID-19, укључујући температуру било ког степена, кашаљ или отежано дисање, у периоду од 14 дана од посљедње изложености;
- зависно од специфичности ситуације, може се захтијевати и већи степен надзора

Особе које су биле у контакту са потврђеним или вјероватним случајем COVID-19, без обзира да ли је изложеност била високог или ниског ризика, у случају појаве симптома у року од 14 дана од посљедње изложености, треба одмах да се самоизолују и да телефонски контактирају надлежни дом здравља.

Ако се у року од 14 дана од посљедњег излагања не појаве симптоми, сматра се да контакт особа више није у ризику од развоја COVID-19.

Алгоритам за управљање контактима је дат на слици 1.

Слика 1. Алгоритам за управљање контактима





## Рационална употреба личне заштитне опреме за корона вирусну болест - (COVID-19)

Коронавирусна болест 2019 (COVID-19), проузрокована вирусом COVID-19, вирус је први пут откривен у Вухану у Кини децембра 2019. Дана 30. јануара 2020. године Генерални директор СЗО изјавио је да је то тренутна епидемија која представља међународну ванредну јавно здравствену забринутост.

Овај документ препоруке за рационалну употребу личне заштитне опреме (ЛЗО) у окружењу здравствене заштите и заједнице, као и током руковања пошиљкама/предметима. У том контексту, (ЛЗО) укључује рукавице, медицинске маске, наочаре или штитник за лице, као и мантиле. За специфичне поступке (аеросол, прскање крви, секрета и екскрета), респираторне маске (Н95 или ФФП2/ФФП3 стандард или еквивалент) и прегаче. **Овај документ је намијењен онима који су укључени у дистрибуцију и управљање ЛЗО, као и служби јавног здравства и појединцима у здравству и заједници, а има за циљ пружање информације о томе када је употреба личне заштитне опреме највише прикладна.** Ове препоруке ће бити ажуриране у складу са новим информацијама када буду доступне.

### Превентивне мјере за болест COVID-19

На основу расположивих доказа, вирус COVID-19 се преноси између људи путем блиског контакта и капљица (вазушни пут?). Људи са највишим ризиком од инфекције су они који су у блиском контакту са COVID-19 пацијентом или који се брину за COVID-19 пацијенте.

Превентивне и ублажавајуће мјере су кључне у оба окружења, здравствене заштите и заједнице. Најефикасније превентивне мјере у заједници укључују:

- провођење мјера хигијене руку, сапуном и водом или помоћу средства на бази алкохола ако руке нису видно прљаве;
- избјегавање додиривања очију, носа и уста;
- спровођење респираторне хигијене кашљање или кихање у савијени лакат или убрус а затим одмах одлагање убруса;
- ношење медицинске маске код појаве респираторних симптома и провођење хигијене руку након одлагања маске;
- одржавање социјалне дистанце (најмање 1 м) од појединаца са респираторним симптомима.

Осим стандардних потребне су и додатне мјере предострожности од стране здравствених радника за личну заштиту и спречавање преноса у здравственим установама.

Мјере предострожности које треба да примјењују здравствени радници који брину о пацијентима са болешћу COVID-19 укључује употребу ЛЗО на одговарајући начин, што укључује избор одговарајуће опреме и обука особља о облачењу, скидању и одлагању након кориштења.

ЛЗО је само једна ефикасна мјера унутар пакета која обухвата административну, еколошку и архитектонску контролу, како је описано у документу о Превенцији и контроли инфекција у здравственим установама.

Наведене мјере контроле су:

- **Административна контрола** укључује обезбјеђивање доступности ресурса за превенцију инфекције и мјере контроле, као што је одговарајућа инфраструктура, развој јасне превенције инфекције и контролне политике, лакши приступ лабораторијским испитивањима, одговарајућа тријажа и смјештање пацијената, адекватан однос особља и пацијента и обука особља.
- **Еколошке и архитектонске контроле** имају за циљ смањење ширења патогена и смањење контаминације површина и неживих предмета. Они укључују адекватан простор како би се омогућила социјална дистанца од најмање 1 м који треба одржавати између пацијената и између пацијената и здравствених радника и обезбјеђивање доступности добро вентилираних изолационих просторија за пацијенте са сумњом или потврђеном болешћу COVID-19.

COVID-19 је респираторна болест која се разликује од болести вируса еболе, која се преноси путем заражених тјелесних течности. Због ових разлика у преносу, захтјеви за ЛЗО за COVID-19 су различити од оних потребних за болест вируса еболе. Тачније, комбинециони нису потребни код управљања пацијентима COVID-19, али се могу користити.

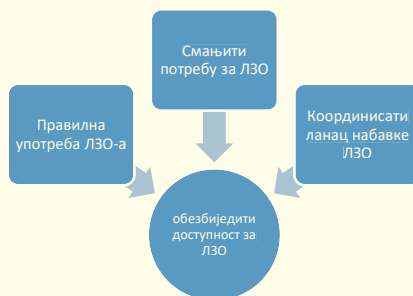
### **Прекиди у глобалном ланцу снабдевања ЛЗО**

Тренутна глобална залиха ЛЗО је недовољна, посебно за медицинске маске и респираторе; снабдевање мантилима и наочалама се очекује да ускоро буде такође недовољно. Растућа свјетска потражња - вођена не само бројем случајева COVID-19, али и дезинформацијама, паничном куповином и стварањем залиха - резултираће даљим недостатком ЛЗО глобално. Капацитет за проширење производње ЛЗО је ограничен и тренутна потражња за респиратором и маскама не може се испунити, поготово ако се широка, непримјерена употреба ЛЗО настави.

## Препоруке за оптимизацију доступности ЛЗО

С обзиром на глобални недостатак ЛЗО, следеће стратегије могу олакшати оптималну доступност ЛЗО-е (слика 1).

Слика 1. Стратегије за оптимизацију доступности личне заштитне опреме (ЛЗО)



### 1) Смањити потребу за ЛЗО

Следеће интервенције могу умањити потребу за ЛЗО за здравствене раднике и друге особе изложене вирусу COVID-19 у здравственим установама.

- Размислити о употреби телемедицине за процјену сумњивих случајева болести COVID-19 (2), чиме се смањује потреба да ти појединци иду у здравствене установе.
- Користите физичке баријере за смањење изложености COVID-19 вирус, попут стаклених или пластичних прозора. Овај приступ се може примјенити у областима здравствених установа где ће се пацијенти први пут представити, као што су тријажне области, регистарски пулт на хитној служби или на шалтеру апотеке где се сакупљају лијекови.
- Ограничити здравствене раднике да улазе у просторије пацијената са COVID-19 ако нису укључени у директну његу. Размислити о обављању више активности да би свели на минимум колико пута се улази у собу (нпр. провјерити виталне знакове током давања лијекова или нека храну испоручују здравствени радници док обављају друге послове његе) и планирајте које ће активности бити извођене док пацијент лежи на кревету.

У идеалном случају, посјетиоцима неће бити дозвољен приступ, али ако то није могуће, ограничити број посјетилаца на подручја у којима COVID-19 пацијенти су изоловани; ограничити вријеме посјете које је дозвољено да проводе у околини и обезбједити јасна упутства о томе како да ставе и уклоне ЛЗО и да проводе хигијену руку како би се осигурало да посјетиоцима да избјегну самоинфекцију.

## 2) Осигурати да је употреба ЛЗО рационална и правилна

ЛЗО треба користити на основу ризика од изложености и динамике преноса патогена (нпр. контакт, капљица или аеросол). Прекомјерна употреба ЛЗО ће имати даљи утицај на несташицу снабдијевања.

Препоруке које ће осигурати да је употреба ЛЗО рационализована.

- Врста ЛЗО која се користи при њези COVID-19 пацијената ће варирати у зависности од окружења и типа особља и активности (**Табела 1**).
- Здравствени радници укључени у директно збрињавање пацијената треба да користе следеће ЛЗО: мантиле, рукавице, медицинске маске и заштиту за очи (наочале или штитник за лице).
- Конкретно, за поступке генерисања аеросола (нпр. интубација у трахеју, неинвазивна вентилација, трахеостомија, кардиопулмонална реанимација, ручна вентилација прије интубације, бронхоскопија) здравствени радници треба да користе респираторну маску, заштиту за очи, рукавице и мантиле. Ако мантили нису водоотпорни користе се водоотпорне прегаче.
- Маске за лице (нпр. Н95, ФФП) се користе дуже времена током претходних хитних стања у јавном здравству која укључују акутна респираторна стања када је недостаје ЛЗО. Ово се односи на ношење исте маске док се брине о више пацијената који имају исту дијагнозу без уклањања, а докази указују да маске задржавају заштиту када се користе у продуженом периоду. Међутим, кориштење једну маску дуже од 4 сата може довести до nelaгоде и требало би то избјегавати, односно мијењати.
- У широј јавности, особе са респираторним симптомима или они који се брину за болеснике са COVID-19 код куће требају добити медицинске маске.
- За асимптоматске случајеве, ношење маске било ког типа се не препоручује. Ношење медицинских маски када нису потребне могу проузроковати непотребне трошкове и оптерећења набавке и створити лажан осјећај сигурности који може довести до занемаривања других суштинских превентивних мјере.

## 3) Механизми координираног управљања ланцем снабдевања ЛЗО

Управљање ЛЗО би требало да буде координисано кроз основне механизме управљања националним и међународним ланцима снабдијевања који укључују, али нису ограничени на:

- Предвиђања кориштења ЛЗО која се заснивају на моделима рационалне квантификације да се осигура рационализација тражене залихе;
- Праћење и контрола ЛЗО захтјева из земаља и оних који се одазивају;
- Промовисање употребе централизованог управљачког приступа да би се избјегло дуплирање залиха и да се осигура посједовање основних залиха
- Праћење дистрибуције ЛЗО од почетка до краја;

- Праћење и контрола дистрибуције ЛЗО из апотека медицинских установа.

### Руковање пошиљки/предмета из погођених земаља

Рационализована употреба и дистрибуција ЛЗО када се рукује пошиљкама из и у земље погођене COVID-19 подразумева следеће препоруке.

- Ношење маски било које врсте се не препоручује при руковању пошиљки из погођене земље.
- Рукавице нису потребне, осим уколико се користе ради заштите од механичких опасности, које се могу десити при манипулисању грубим површинама.
- Важно је да употреба рукавица не замјењује потребу за одговарајућом хигијеном руку, што би требало да се изводи често, као што је горе описано.
- Када дезинфикујете залихе или палете, нема додатних потреба за ЛЗО изван уобичајених препорука. До данас, нема епидемиолошких информације које указују да је контакт са робом или производима испоручени из земаља које су погођене COVID-19 су извор болести COVID-19 код људи. Надлежне службе ће наставити пажљиво прати еволуцију COVID-19 и по потреби ће ажурирати препоруке.

**Табела 1. Препоручена врста личне заштитне опреме (ЛЗО) која се користи у контексту болести COVID-19, у складу са окружењем, особљем и врстом активности**

Околности	Циљано особље или пацијенти	Активности	Врста ЛЗО или процедура
<b>Болничке установе</b>			
Соба за пацијенте	Здравствени радници	Пружање директне његе пацијентима обољелих од COVID-19	Медицинска маска Мантил Рукавице Заштита очију (наочаре или штитник за лице)
		Поступци генерирања аеросола проведени на пацијентима обољелим од COVID-19.	Респираторна маска N95 или FFP2 стандардна или еквивалентна. Мантил Рукавице Заштита очију Прегача
	Помоћно особље	Улазак у собу обољелих од COVID-19.	Медицинска маска Мантил Чврсте рукавице Заштита очију (ако постоји ризик од прскања органских материјала или хемикалија). Чизме или затворена радна обућа
	Посјете	Улазак у собу обољелих од COVID-19.	Медицинска маска Мантил Рукавице

Остала подручја транзита пацијената (нпр. Одјељења, ходници).	Сви запослени, укључујући здравствене раднике.	Свака активност која не укључује контакт са обољелим од COVID-19.	ЛЗО није потребна
Тријажа	Здравствени радници	Прелиминарни преглед који не укључује директан контакт.	Одржавајте просторну удаљеност од најмање 1 м. Није потребна ЛЗО
	Пацијенти са респираторним симптомима.	Било које	Одржавајте просторну удаљеност од најмање 1 м. Обезбедите медицинску маску ако је пацијент толерише.
	Пацијенти без респираторних симптома.	Било које	ЛЗО није потребна
Лабораторија	Лабораторијски техничари	Руковање са респираторним узорцима.	Медицинска маска Мантил Рукавице Заштита очију (наочаре или штитник за лице)
Административне области	Сво особље, укључујући здравствене раднике.	Административни задаци који не укључују контакт са пацијентима обољелим од COVID-19.	ЛЗО није потребна

<b>Домови здравља /Амбуланте</b>			
Соба за консултације	Здравствени радници	Физикални преглед пацијента са респираторним симптомима.	Медицинска маска Мантил Рукавице Заштита очију
	Здравствени радници	Физикални преглед пацијента без респираторних симптома.	ЛЗО према стандардним мјерама предострожности и процјени ризика.
	Пацијенти са респираторним симптомима	Било која	Обезбједите медицинску маску ако се толерише.
	Пацијенти без респираторних симптома.	Било која	ЛЗО није потребна

	Помоћно особље/одржавање хигијене	Након и између консултација са пацијентима са респираторним симптомима.	Медицинска маска Мантил Чврсте рукавице Заштита очију (ако постоји ризик од прскања органских материјала или хемикалија). Чизме или затворена радна обућа
Чекаоница	Пацијенти са респираторним симптомима	Било која	Обезбједите медицинску маску ако се толерише. Одмах премјестити пацијента у изолациону собу или одвојено подручје даље од осталих; ако то није изводљиво, осигурајте просторну удаљеност од најмање 1 м од осталих пацијената
	Пацијенти без респираторних симптома.	Било која	ЛЗО није потребна
<b>Административне области</b>	Сво особље, укључујући здравствене раднике.	Административни задаци	ЛЗО није потребна
Тријажа	Здравствени радници	Прелиминарни преглед који не укључује директан контакт.	Одржавајте просторну удаљеност од најмање 1 м. Није потребна ЛЗО
	Пацијенти са респираторним симптомима	Било које	Одржавајте просторну удаљеност од најмање 1 м. Није потребна ЛЗО
	Пацијенти без респираторних симптома.	Било које	ЛЗО није потребна
<b>Заједнице</b>			

Кућа	Пацијенти са респираторним симптомима	Било која	Одржавајте просторну удаљеност од најмање 1 м. Обезбедите медицинску маску ако је пацијент толерише осим када спава).
	Његовањем	Улазак у болесничку собу, али не пружање директне његе или помоћи.	Медицинска маска
	Његовањем	Пружање директне његе или приликом руковања са столицом, урином или отпадом од пацијента обојелог од COVID-19 који се његује код куће.	Рукавице Медицинска маска Прегача (ако постоји ризик од прскања).
	Здравствени радници	Пружање директне његе или помоћи обојелим од COVID-19 код куће	Медицинска маска Мантил Рукавице Заштита очију
Јавне површине (нпр. школе, тржни центри, жељезничке станице...).	Појединци без респираторних симптома	Било која	ЛЗО није потребна

Тачке уласка			
Административне области	Сво особље	Било који	Није потребно ППЕ
Скрининг област	Особље	Прво скрининг (мјерење температуре) који не укључује директан контакт.	Одржавајте просторну удаљеност од најмање 1 м. Није потребно ППЕ
	Особље	Други скрининг (тј. Испитивање путника са повишеном телесном температуром због клиничких симптома који сугеришу болест COVID-19 и историју путовања).	Медицинска маска Рукавице



	Помоћно особље/одржавање хигијене	Чишћење подручја где се прегледавају путници са грозницом.	Медицинска маска Огртач Нитрилне рукавице Заштита очију (ако постоји ризик од прскања од органских материјала или хемикалија). Чизме или затворене радне ципеле
Привремено изоловано подручје	Особље	Улазак у изолациону област, али не пружање директне помоћи.	Одржавајте просторну удаљеност од најмање 1 м. Медицинска маска Рукавице
	Особље, здравствени радници	Помагање путника у транспорту до здравствене установе.	Медицинска маска Огртач Рукавице Заштита очију
	Чистачи	Чишћење изолационог простора	Медицинска маска Огртач Нитрилне рукавице Заштита очију (ако постоји ризик од прскања органских материјала или хемикалија). Чизме или затворене радне ципеле
Хитна помоћ или трансфер возило	Здравствених радника	Превоз сумњивих пацијената са COVID-19 до здравствене установе.	Медицинска маска Рукавице Заштита очију
	Возач	Укључен је само у вожњу пацијента са сумњом на болест COVID-19, а возачко одељење је одвојено од COVID-19 пацијент.	Одржавајте просторну удаљеност од најмање 1 м. Није потребно ППЕ
		Помагање приликом утовара или истовара пацијента са сумњом на болест COVID-19.	Медицинска маска Рукавице Заштита очију
		Нема директног контакта са пацијентом са сумњивим COVID-19, али ни раздвајања између возачеве и пацијентове преграде.	Медицинска маска
	Пацијент са сумњом на болест COVID-19.	Превоз до здравствене установе.	Медицинска маска ако се толерише
	Чистачи	Чишћење након и између превоза пацијената са сумњом на болест COVID-19 до здравствене установе.	Медицинска маска Огртач Нитрилне рукавице Заштита очију (ако постоји ризик од прскања органских материјала или хемикалија). Чизме или затворене радне ципеле

Посебна разматрања за тимове за брзо реаговање који помажу у истраживању јавног здравља			
Заједница			
Било гдје	Истражитељи тима за брзи одговор.	Интервју сумњивих или потврђених пацијената са COVID-19 или њихових контаката.	Нема ЛЗО ако се ради на даљину (нпр. Телефоном или видео конференцијом). Даљњи интервју је пожељни метод.
		Лични разговор са сумњивим или потврђеним пацијентима COVID-19 без директног контакта.	Медицинска маска Одржавајте просторну удаљеност од најмање 1 м. Интервју треба спровести изван куће или на отвореном, а потврђени или сумњиви пацијенти са COVID-19 треба да носе медицинску маску ако се толеришу.
		Лични разговор са асимптоматским контактима пацијената са COVID-19.	Одржавајте просторну удаљеност од најмање 1 м. Није потребно ЛЗО Интервју треба обављати изван куће или напољу. Ако је неопходно да уђете у кућно окружење, користите термичку камеру да бисте потврдили да особа нема температуру, да одржава просторну удаљеност од најмање 1 м и да не додирује ништа у домаћинству.



**BANJA LUKA**, Jovana Dučića 2,  
+387 51 212 - 121; +387 65 733 - 733

**00 - 24 h**

**ZVORNIK**, Vuka Karadžića bb  
+387 56 / 490 - 490; +387 66 / 490 - 644

PON / PET 7-20 h  
SUB 7-14 h

**BRČKO**, Reisa Dž. Čauevića 51  
+387 49 / 200 - 009; +387 65 / 043 - 043

PON / PET 7-20 h  
SUB 7-14 h

**aqualab**<sup>+</sup>  
laboratorijska dijagnostika

**BIOHEMIJA • MIKROBIOLOGIJA  
GENETIKA • PATOHISTOLOGIJA**



**PRVA U BIH  
NON-STOP LAB 00-24h**

**BANJA LUKA**

**Jovana Dučića 2**

**Tel.:** +387 51 21 21 21  
**Mob.:** +387 65 733 733  
**e-mail:** banjaluka@aqualab.ba



**ŽELIMO DA U NAMA PREPOZNATE  
LABORATORIJU VAŠE PORODICE !!!**

**aqualab.rs**

SARADNJA SA SYNLAB NEMAČKA



NAM OMOGUĆAVA DA RADIMO  
PREKO 4000 VISOKOSPECIFIČNIH LABORATORIJSKIH ANALIZA

# TROSTRUKOM SNAGOM PROTIV BOLA I UPALE

## Sinedol gel

heparin, dimetilsulfoksid, dekspantenol  
(500 ij + 150mg + 25 mg) / g

- Jedinstvenog sastava i djelovanja
- Olakšava bol i smanjuje otok
- Ima antinflatamorno i antikogulantno djelovanje
- Djeluje brzo



Sinedol gel je jedinstvena kombinacija sastojaka namijenjenih:

### Za liječenje povreda

- Sportske povrede
- Povrede mišića, tetiva, ligamenata i zglobova
- Uganuća i iščašenja
- Kontuzije i hematomi

### Zapaljenja

- Tendinitis
- Sinovitis
- Burzitis
- Humero-skapularni periartritis
- Kod teniskog lakta

### Kod akutnog neuralgičnog bola i oboljenja perifernih vena

Prije upotrebe pažljivo pročitati upustvo o lijeku. Za obavijesti o indikacijama, mjerama opreza i neželjenim dejstvima posavjetujte se sa ljekarom ili farmaceutom.