

# NEKI EPIDEMIOLOŠKI POKAZATELJI U PANDEMIJI COVID-19 U REPUBLICI HRVATSKOJ TIJEKOM 2020. GODINE

DARKO ROPAC<sup>1</sup>, INA STAŠEVIĆ<sup>2</sup>, GORANKA RAFAJ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hrvatsko katoličko sveučilište, Odjel za sestrinstvo, Zagreb, Hrvatska; <sup>2</sup>Veleučilište u Bjelovaru, Preddiplomski studij sestrinstva, Bjelovar, Hrvatska

**Uvod:** Početkom 2020. godine Hrvatskom se počeo širiti novi virus nazvan SARS-CoV-2 - uzročnik bolesti COVID-19. **Cilj:** Cilj ovog rada je utvrditi u kojoj mjeri je pandemija bolesti COVID-19 utjecala na porast smrtnosti u populaciji Hrvatske tijekom 2020. godine, te ima li utjecaj na gubitak u godinama očekivanog života i koliki je taj gubitak. **Metode:** U radu su korišteni službeni podatci državnih tijela, Svjetske zdravstvene organizacije i EUROSTAT-a. Uz morbiditet i letalitet izračunat je višak smrtnosti u 2020. godini koji se povezuje s pandemijom te gubitak u godinama očekivanog života (YLL). **Rezultati:** Tijekom 2020. na COVID-19 testirano je ukupno 1,078.240 osoba (26,6 % populacije), a pozitivno ih je bilo 19,7 %. Zaraženo je ukupno 212.084 osoba, dok je registrirano 3.919 umrlih. Od početka pandemije do kraja godine umrlo je 4.550 više osoba nego je prosjek u prethodnom petogodišnjem razdoblju, što je 26,7 % više u odnosu na broj registriranih smrti. Letalitet je 2,15 %, a mortalitet 11/10.000 stanovnika. Bolnički letalitet je čak 19 %. COVID-19 skratio je očekivani životni vijek u prosjeku za šest godina, te je ukupno izgubljeno 27.300 godina života. **Zaključak:** U 2020. umrlo je 4.550 više osoba od ranijeg prosjeka što je 26,7 % više od smrtnih ishoda povezanih s pandemijom. Letalitet među zaraženima je 1,85–2,15 %, a bolnički letalitet među liječenima 19 %. Stopa mortaliteta je oko 10/10.000 stanovnika. Izgubljeno je ukupno 27.300 godina života.

**Ključne riječi:** COVID-19, letalitet, mortalitet, višak smrtnosti, izgubljene godine očekivanog života (YLL), Hrvatska

**Adresa za dopisivanje:** Prof. dr. sc. prim. Darko Ropac, dr. med.  
Hrvatsko katoličko sveučilište  
Odjel za sestrinstvo  
Ilica 242  
10 000 Zagreb, Hrvatska  
E-pošta: darko.ropac@mefst.hr

## UVOD

Početkom 2020. godine svijetom se počeo širiti novi virus nazvan SARS-CoV-2 (engl. *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2*) koji uzrokuje bolest COVID-19. Pretpostavlja se da je njegovo širenje započelo nekoliko mjeseci ranije iz grada Wuhana u Kini. Brzo je utvrđeno da se radi o novom soju od ranije poznatog virusa, koji je otkriven u Kini 2002. godine a uzrokovao je teški akutni respiratorni sindrom (SARS) sa smrtnošću od gotovo 10 %.

Virus se širi respiratornim kapljicama kod kihanja, kašljanja ili govora. Najčešće je to neposredno na drugu osobu koja je u blizini. Moguć je prijenos i dodirrom površine na kojoj je virus, a potom prijenosom na usta, nos ili oči. Dio zaraženih ne pokazuje nikakve kliničke znakove bolesti (asimptomatska infekcija), dok

je u oboljelih u najvećem broju to blaga ili srednje teška respiratorna bolest. Oporavak je najčešće spontan bez potrebe posebnog tretmana. Međutim, starije osobe kao i oni koji boluju od kroničnih srčanih, plućnih, bubrežnih i jetrenih bolesti, dijabetesa, pretilosti ili imunokompromitirani mogu oboljeti od teškog oblika bolesti sa smrtnim ishodom. Neki bolesnici još tjednima nakon akutnih simptoma mogu imati otežano disanje ili razviti pneumoniju (1). Zbog naglog širenja virusa Svjetska zdravstvena organizacija je 11. ožujka 2020. proglasila pandemiju bolesti COVID-19 (2).

Prvi slučaj ove zaraze u Hrvatskoj dokazan je izolacijom virusa 25. veljače 2020. iz oboljele osobe koja je zaražena u Italiji (Lombardija). Nakon toga registri-  
raju se pojedinačni slučajevi koje epidemiolozi u početku uspijevaju međusobno povezati. Računa se da je pandemijski proces ozbiljnije zahvatio Hrvatsku u

drugoj polovini travnja kada je kod nas proglašen početak pandemije. Od samog početka vode se precizni podatci o udjelu pozitivnih među testiranim osobama, broju zaraženih, hospitaliziranih, onih koji su na respiratoru, te broju umrlih od ove bolesti (3). Brzo je uočeno da pretežno obolijevaju osobe starije životne dobi, premda je bilo i onih u srednjim godinama života (4). Djeca uglavnom ne obolijevaju, ali su aktivni prenosioci zaraze. Među umrlima najveći udio je upravo među starijim osobama. To se povezuje s nekoliko činjenica, a posebno se ističe visoka smrtnost kod onih koji boluju od drugih kroničnih bolesti (komorbiditet) tako da je smrtnost povezana s nastalim komplikacijama nakon obolijevanja od COVID-19 (5,6).

U epidemiološkoj literaturi spominje se višak smrtnosti kojim se označava veći broj umrlih tijekom i nakon neke epidemije. Time se ukazuje na smrtonosne posljedice koje nisu nužno uvijek etiološki prepoznate i povezane s epidemijom. Uobičajeno je to povezano s epidemijama gripe u kojima se pojavljuje veći broj umrlih od očekivanog prosjeka za određeno razdoblje (7). Kako je pandemija bolesti COVID-19 dovela do većeg broja umrlih to je moguće i kod ove bolesti izračunati višak smrtnosti. Najveći broj umrlih etiološki je prepoznat zbog činjenice da je većina oboljelih, zbog težine kliničke slike, liječena bolnički. Međutim, može se pretpostaviti da je dio zaraženih umro izvan bolničkog sustava i da mrtvozornici nisu nužno smrtni ishod povezali s uzročnikom COVID-19, već je kao uzrok smrti navedena neka druga bolest.

Jednostavno utvrđivanje incidencije i prevalencije, broja umrlih i stope smrtnosti više nisu dovoljni za razumijevanje zdravstvenog stanja populacije i utjecaja neke bolesti na javno zdravstvo. Novi javnozdravstveni pokazatelj težine neke bolesti i njenog utjecaja na populacijska kretanja nazvan je teret bolesti (engl. *burden of disease* - BOD). Teret bolesti može se prikazati na nekoliko načina, a jednostavniji je analizom gubitka u godinama očekivanog života (engl. *years of life lost* - YLL). S godinama izgubljenog života iskazuje se doprinos neke bolesti u preranoj smrtnosti u populaciji (8). Tako se bolje ocjenjuje zdravstveni ishod i potencijalni ekonomski utjecaj određene bolesti. Ova metodologija funkcionalna je i korisna za usmjeravanje izbora zdravstvene politike te omogućava vladi da bude odgovorna za korištenje resursa.

## CILJ RADA

Cilj ovog rada je utvrditi u kojoj mjeri je pandemija COVID-19 utjecala na porast smrtnosti u populaciji Hrvatske tijekom 2020. godine. Uz to cilj je utvrditi je li ova pandemija utjecala na gubitak u godinama očekivanog života i koliki je taj gubitak.

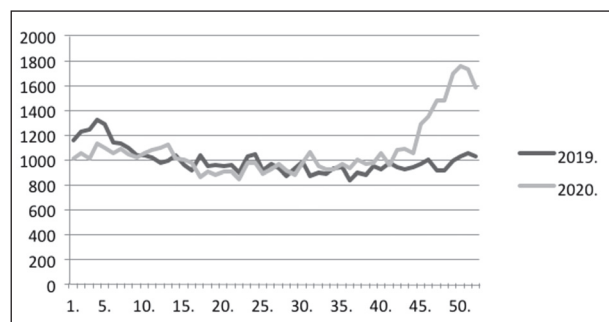
## METODE

U radu su korišteni službeni podatci Državnog zavoda za statistiku RH o općoj smrtnosti u RH po tjednima u 2015. do 2019. i u 2020. godini (9), Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (3,10) i Ministarstva zdravstva RH vezani za pandemiju COVID-19 (11), Svjetske zdravstvene organizacije o očekivanom trajanju života (12,13) i EUROSTAT-a o općoj smrtnosti (14).

U ovoj opservacijskoj studiji korištena je metodologija kvantificiranja relevantnog utjecaja pandemije COVID-19 na populaciju Hrvatske. U kontekstu ovoga prikazano je kretanje smrtnosti u 2020. godini u odnosu na prethodnu, te je izračunat višak smrtnosti tijekom pandemije u odnosu na prethodno petogodišnje razdoblje (2015. – 2019.). Ujedno je procijenjen gubitak u godinama očekivanog života - YLL. Za izračunavanje YLL korišteni su službeni podatci Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo o prosječnoj životnoj dobi umrlih od posljedica COVID-19, te oni SZO o očekivanom trajanju života stanovnika Hrvatske u dobi od 60 godina. Formula za izračun YLL je razlika između očekivanog trajanja života (OTŽ) i prosječne dobi umrlih od korone (PSU) umnožena brojem umrlih označenih kao višak smrtnosti (VS) ( $YLL = OTŽ - PSU \times VS$ ).

## REZULTATI

Kako bi se stekao uvid u eventualnu razliku u općoj smrtnosti u Hrvatskoj, između podataka za 2019. i 2020., učinjena je njihova usporedba koja je prikazana grafički (sl. 1).



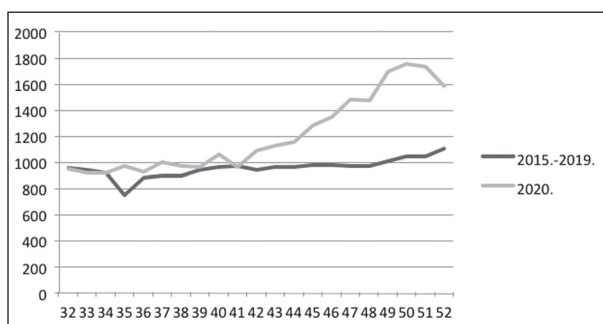
Izvor: Državni zavod za statistiku RH, 2020.

Sl. 1. Broj umrlih u Hrvatskoj (po tjednima u 2019. i 2020.)

Kao što se može uočiti prva razlika u broju umrlih u odnosu na prethodnu godinu zabilježena je u 12. i 13. tjednu 2020. (od 16. do 29. 3.), da bi broj umrlih od 30. tjedna 2020. (od 20. 7. 2020.) bio stalno nešto viši. Od 42. tjedna (od 12. 10. 2020.) razlika postaje sve očitija, s većim brojem umrlih u 2020. godini. Ukupan broj umrlih od siječnja do prosinca 2020. porastao je za 8,3

% u odnosu na isto razdoblje prethodne godine, odnosno umrlih je bilo 4.350 više. Promatrajući razdoblje od ožujka do prosinca 2020., od kada je službeno proglašena epidemija bolesti COVID-19 u Republici Hrvatskoj, broj umrlih porastao je za 13,2 % u odnosu na isto razdoblje prethodne godine (10).

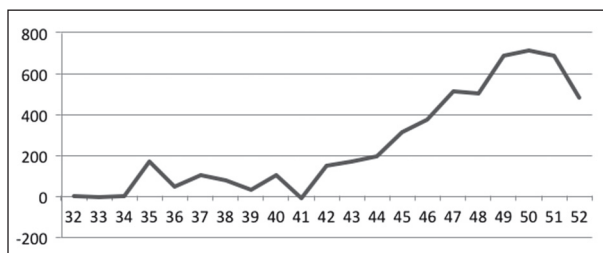
Kako bi se bolje sagledao utjecaj COVID-19 na porast opće smrtnosti uspoređeno je kretanje opće smrtnosti u 2020. u odnosu na petogodišnji prosjek (2015.-2019.) u razdoblju od početka kolovoza (32. tjedan) pa do kraja godine. Krivulje kretanja opće smrtnosti prikazane su grafički na sl. 2. Opća smrtnost u 2020. nešto je viša počevši od 35. tjedna (od 24. 8. 2020.) da bi prema kraju godine ta razlika postajala sve veća.



Izvor: Državni zavod za statistiku RH, 2020.

Sl. 2. Razlika u broju umrlih u Hrvatskoj (po tjednima 2015.-2019./2020.)

Razlika u kretanju broja umrlih po tjednima između petogodišnjeg prosjeka (2015.-2019.) i 2020. godine još je bolje uočljiva na sl. 3. Dobivena razlika pokazuje koliki je stvarni „višak“ smrtnosti uzrokovan pandemijom COVID-19. Jasno se ističe razlika koja je počela od 35. tjedna 2020. (24.-30. 8.).

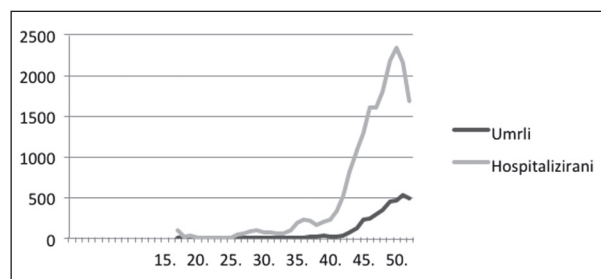


Sl. 3. „Višak“ smrtnosti u Hrvatskoj (po tjednima 2015.-2019./2020.)

Razlika u broju umrlih između petogodišnjeg prosjeka i broja umrlih u pandemiji pokazuje u kojoj mjeri je „višak“ smrtnosti ovisan o pandemiji. Od kraja kolovoza do kraja 2020. ukupno je umrlo 4550 osoba više nego u prethodnom petogodišnjem razdoblju. Istovremeno je u tom razdoblju od COVID-19 u bolnicama umrlo 3.337 osoba. Razlika od čak 1.213 registrirane smrti više u općoj smrtnosti u odnosu na broj registriranih smrti od COVID-19 odnosi se na smrti koje

nisu prepoznate kao posljedica ove bolesti. S obzirom da su umrli izvan bolničkog sustava za njih nije formalno utvrđena etiološka povezanost s pandemijom.

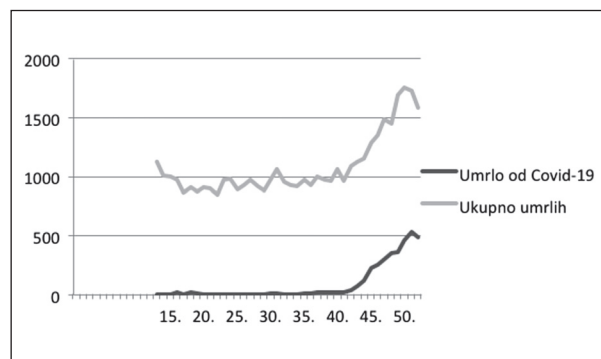
Broj umrlih uzrokovan bolešću COVID-19 povezan je s brojem težih slučajeva koji su nužno liječeni u bolnicama. Najteži bolesnici, kojima je bio kompromitiran respiratorni sustav, liječeni su pomoću respiratora. U najvećem jeku pandemije, u zadnja dva mjeseca 2020., na respiratoru je bilo oko 10 % hospitaliziranih. Nažalost, velik je udio umrlih među bolesnicima koji su liječeni pomoću respiratora (do 70 %). Kako se povećavao broj hospitaliziranih tako se povećavao i broj umrlih, što je grafički prikazano na sl. 4. Utjecaj broja hospitaliziranih na broj umrlih postaje evidentan od 42. tjedna, od kada obje krivulje pokazuju trend naglog rasta.



Izvor: HZJZ, 2020.

Sl. 4. Broj hospitaliziranih i umrlih od COVID - 19 u Hrvatskoj (po tjednima u 2020.)

U kojoj mjeri broj umrlih od COVID-19 utječe na promjene opće smrtnosti u Hrvatskoj prikazano je grafički na sl. 5. I ovdje je prisutan utjecaj povećanog broja umrlih od COVID-19 od početka listopada (42. tjedan u 2020.) na krivulju opće smrtnosti koja je u porastu. Može se zaključiti da je nagli porast broja umrlih nastupio kad je broj hospitaliziranih bolesnika premašio 1.000, te je tek tada porast broja umrlih od COVID-19 imao jači utjecaj na porast opće smrtnosti u populaciji Hrvatske.



Izvor: Državni zavod za statistiku RH, 2020., HZJZ, 2020.

Sl. 5. Ukupno umrli i umrli od COVID - 19 u Hrvatskoj (po tjednima u 2020.)

Osobito je nepovoljan ishod bolesti osoba starije životne dobi, kod onih koji boluju i od drugih bolesti (nerijetko više kroničnih bolesti - komorbiditet). Rijetki su smrtni ishodi kod bolesnika mlađih od 60 godina, a dobna i spolna struktura umrlih od početka pandemije prikazana je u tablici 1. Preko 90 % umrlih starije je od 60 godina, a životno najugroženiji su oni stariji od 70 godina.

Tablica 1.  
Dobna struktura umrlih od COVID – 19 u Hrvatskoj (25.2.-26.12.2020.)

| Dob           | Umrli        | %             |
|---------------|--------------|---------------|
| 10 - 19       | 1            | 0,03          |
| 20 - 29       | 4            | 0,11          |
| 30 - 39       | 12           | 0,33          |
| 40 - 49       | 40           | 1,11          |
| 50 - 59       | 200          | 5,54          |
| 60 - 69       | 585          | 16,19         |
| 70 - 79       | 1136         | 31,44         |
| 80 - 89       | 1320         | 36,59         |
| 90 <          | 313          | 8,66          |
| <b>Ukupno</b> | <b>3.613</b> | <b>100,00</b> |

Izvor: HZJZ, 2020.

Tijekom 2020. ukupno je u Hrvatskoj testirano na virus COVID-19 1,078.240 osoba od čega su pozitivne 212.084 osobe, odnosno udio pozitivnih je 19,7 %.

Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ) s kraja 2020.(3) u ovoj pandemiji je:

- prosječna životna dob zaraženih: 43,4 g.
- prosječna dob hospitaliziranih: 62 g.
- prosječna dob umrlih: 76 g.

Prema podacima SZO očekivano trajanje života za stanovnike Hrvatske pri rođenju nešto je niže (12) u odnosu na ono u dobi od 60 godina (13) gdje je za:

- oba spola: 81,8 g.
- muške: 79,4 g.
- žene: 83,7 g.

Iz ovih podataka moguće je jednostavno izračunati da je zbog smrti od bolesti CORONA-19 u prosjeku izgubljeno šest godina života:

očekivano trajanje života – prosječna dob umrlih = izgubljeno godina života

$$82 - 76 = 6$$

Pomnože li se izgubljene godine života s brojem umrlih osoba koje su prikazane kao „višak“ smrtnosti u 2020. godini, u odnosu na ranije petogodišnje razdoblje, dobije se ukupan broj izgubljenih godina ljudskih života (YLL) neposredno uzrokovanih pandemijom. Radi se  $0:6 \times 4550 = 27.300$  ukupno izgubljenih godina života.

## RASPRAVA

U javnom zdravstvu koristi se pojam „višak“ smrtnosti. Radi se o većem broju umrlih u određenom razdoblju, što se povezuje s nekom pojavom u populaciji. Primjerice, nakon velike epidemije gripe uobičajena je registracija većeg broja umrlih u zimskim mjesecima, što se povezuje s komplikacijama koje nastaju nakon te bolesti pa se smrt registrira kao zatajenje određenog organskog sustava, bez spominjanja gripe kao čimbenika prvobitnog narušavanja zdravlja. Prema razini „viška“ umrlih, u usporedbi s istim razdobljem u prethodnim godinama može se indirektno zaključiti o smrtonosnim posljedicama neke epidemije. Svi teško oboljeli u pandemiji COVID-19 bili su hospitalizirani tako da se smrtni ishod mogao lakše povezati s ovim uzročnikom, premda je većina umrla zbog nastalih komplikacija neke druge bolesti (komorbiditet) (4,15). Kako je pandemija SARS-CoV-2 virusa dovela do velikog broja umrlih, što je uglavnom bilo registrirano kao smrt od COVID-19 bolesti, zanimljivo je razmotriti utjecaj te pandemije na višak smrtnosti u populaciji Hrvatske. Osim toga, postavlja se pitanje jesu li doista registrirani svi umrli od ove bolesti, bez obzira jesu li ili nisu liječeni u bolnici.

Tijekom 2020. testirano je ukupno 1,078.240 osoba (26,6 % populacije), a pozitivno je 19,7 % testiranih. Prema podacima HZJZ tijekom 2020. u Hrvatskoj su sa SARS-CoV-2 virusom bile zaražene ukupno 212.084 osobe, dok je umrlo 3.919 (16). Smrtnost (letalitet) od ove zaraze u prosjeku je 1,85 %, dok je stopa smrtnih slučajeva (mortalitet) 9/10.000 (4,058 milijuna stanovnika u RH). Ovi podaci nisu posve precizni, jer zapravo nitko ne zna koliko je stvarno osoba inficirano, a jedino se može pretpostaviti da je taj broj znatno veći od registriranog temeljem pozitivnog testa na uzročnika bolesti. Ako se u obzir uzme višak smrtnosti u 2020., u odnosu na petogodišnji prosjek, te iz njega izračunaju ovi pokazatelji, letalitet je 2,15 %, a mortalitet 11/10.000 stanovnika, što bi moglo biti bliže realnom. Ono što se sasvim pouzdano može izračunati je bolnički letalitet, odnosno udio umrlih u odnosu na broj bolnički liječenih. Tijekom 2020. ukupno je bolnički liječeno 20.609 bolesnika te je bolnički letalitet od COVID-19 bio visokih 19 %. Značenje ove bolesti ogleda se u velikom broju oboljelih, velikom broju hospitaliziranih i velikom broju liječenih



na respiratoru (1847 bolesnika), tako da je i letalitet među bolnički liječenim bolesnicima vrlo visok. Sve ovo znatno opterećuje zdravstveni sustav koji se nužno morao reorganizirati.

Utjecaj bolesti CORONA-19 na smrtnost u Hrvatskoj istražena je usporedbom podataka o općoj smrtnosti u 2019. i 2020. godini. Promatrana je opća smrtnost po tjednima, jer je na taj način najlakše uočiti moguće promjene i utjecaj smrtnosti uzrokovan COVID-19 na opću smrtnost. Krivulja opće smrtnosti do 30. tjedna 2020. (20. 7. - 26. 7.) ne pokazuje veće oscilacije u odnosu na prethodnu godinu. Od tada se bilježi stalni porast broja umrlih u usporedbi s prethodnom godinom. Razlika je postala najizraženijom u zadnja dva mjeseca 2020., kad je naglo porastao broj oboljelih i umrlih od ove bolesti. U prosincu 2020. zabilježen je dosad najveći broj umrlih u Republici Hrvatskoj u jednom mjesecu, odnosno bilo je 7.395 umrlih. U odnosu na prosinac 2019. to je povećanje od 77,3 % ili 3.225 umrlih više (10).

Radi bolje procjene „viška“ smrtnosti uspoređena je opća smrtnost po mjesecima u 2020. s prosjekom za prethodnih pet godina (2015.-2019.), za razdoblje od početka kolovoza do kraja godine. Počevši od 35. tjedna (od 24. 8.) linija smrtnosti u 2020. stalno je iznad linije prosjeka. Kolika je stvarna razlika pokazuje „višak“ umrlih osoba. Do kraja godine umrlo je 4.550 više osoba nego je prosjek u prethodnom petogodišnjem razdoblju. Ovaj broj predstavlja „višak“ izgubljenih života u Hrvatskoj kao neposrednu posljednicu pandemije. Očito je pandemijski proces uzeo maha potkraj kolovoza 2020., što se može povezati s popuštanjem preventivnih mjera kako bi se osigurala bolja turistička sezona, kao jedna od glavnih privrednih grana Republike Hrvatske. U tom istom razdoblju (od 35. tjedna) u bolnicama je registrirano 3.337 smrti uzrokovanih bolešću COVID-19. Broj umrlih unutar registrirane opće smrtnosti je za 1.213 (26,7 %) veći od onog koji je registriran kao posljedica ove bolesti u bolnicama, što ukazuje na vjerojatnost etiološki neutvrđenih slučajeva smrti u općoj populaciji.

S obzirom na intenzitet pandemijskog procesa koji je zahvatio populaciju Hrvatske od 35. tjedna 2020., nagli porast broja umrlih od bolesti CORONA-19 krajem godine imao je nepovoljan utjecaj na kretanje opće smrtnosti u Hrvatskoj. Sve veći broj umrlih u tom razdoblju povezan je sa sve većim brojem oboljelih i hospitaliziranih, te sve većim brojem osoba s teškom kliničkom slikom koji su liječeni na respiratoru. Izrazito visoka smrtnost osoba liječenih na respiratoru (do 70 %) povezana je sa starijom životnom dobi tih bolesnika i s njihovim komorbiditetom. Preko 90 % umrlih od ove bolesti je starije životne dobi (>60).

Postavlja se pitanje do koje je mjere COVID-19 pridonio preranoj smrti oboljelih. Kako je najveći udio smrtnih ishoda upravo među starijim bolesnicima, to je logično usporediti prosječno očekivano trajanje života u 60-oj godini s prosječnom dobi u kojoj su umirali bolesnici. Prema procjenama SZO u Hrvatskoj je očekivano trajanje života kod osoba u dobi od 60 godina još narednih 21,8 godina, a to znači prosječno očekivani život do 81,8 godina. Za žene je očekivano trajanje života duže za čak četiri godine u odnosu na muškarce (79,5 : 83,8). COVID-19 skratio je očekivani životni vijek u prosjeku za šest godina. U usporedbi s nekim drugim zemljama to je nešto manji gubitak godina života. U Italiji se procjenjuje da je prosječni gubitak godina života iznosio čak 10 godina (17,18). Napokon, zbog pandemije COVID-19 tijekom 2020. godine u Hrvatskoj je izgubljeno ukupno 27.300 godina ljudskog života - previše izgubljenih godina života za malu populacija kakva je u Hrvatskoj.

## ZAKLJUČAK

U Hrvatskoj je tijekom 2020. godine u pandemiji COVID-19 utvrđena zaraza kod ukupno 210.837 osoba, a to je 19,7 % testiranih. Službeno je registrirano 3.919 umrlih. Letalitet među zaraženima iznosi 1,85 %, dok je mortalitet (stopa smrtnosti) 9/10.000 osoba u populaciji. Ako se ovi pokazatelji računaju na temelju viška smrtnosti u 2020., u odnosu na petogodišnji prosjek (2015. - 2019.), tada je letalitet 2,15 %, a mortalitet 11/10.000 stanovnika. Tijekom 2020. ukupno je bolnički liječeno 20.609 bolesnika te je bolnički letalitet od COVID-19 bio visokih 19 %. Opća smrtnost u 2020. viša je od one u prethodnoj godini, kao i od prethodnog petogodišnjeg prosjeka. Porast viška smrtnosti zabilježen je od kraja kolovoza pa sve do kraja godine. U tom razdoblju umrlo je 4.550 osoba više u odnosu na prethodno petogodišnje razdoblje, što se može neposredno povezati s pandemijom, dok je u bolnicama istovremeno registrirano 3.337 umrlih od virusa SARS-CoV-2, što čini 73,3 % od ukupnog broja viška smrtnosti. Ostali udio umrlih u razdoblju najintenzivnijeg pandemijskog procesa (26,7 %) uklonjen je unutar opće smrtnosti u populaciji. Tek kada je broj hospitaliziranih bolesnika u 44. tjednu 2020. (od 26. 10.) premašio 1000, porastao je znatno broj umrlih što se odrazilo na opću smrtnost u Hrvatskoj. Svakako se može zaključiti da je pandemijski proces znatno utjecao na opću smrtnost tijekom 2020. godine u Republici Hrvatskoj povećavajući broj umrlih, što se iskazuje kao višak smrtnosti.

Izrazito visoka smrtnost osoba liječenih na respiratoru povezana je sa starijom životnom dobi tih bolesnika i s njihovim komorbiditetom. Preko 90 % umrlih od

ove bolesti je starije životne dobi, osobito onih u dobi iznad 70 godina života. Prosječna životna dob umrlih je 76 godina, dok je očekivano trajanje života u Hrvatskoj osoba u dobi od 60 godina gotovo 82 godine, što znači da je u prosjeku izgubljeno šest godina života po umrloj osobi. Ukupni gubitak godina života (YLL) za sve umrle bio je 27.300, što čini znatan gubitak s obzirom na malu populaciju u Hrvatskoj.

## L I T E R A T U R A

1. Mayo Clinic. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Dostupno na URL adresi: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/coronavirus/symptoms-causes/syc-20479963>. Datum pristupa informaciji: 15. prosinca 2020.
2. World Health Organization. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Situation Report—51. 2020. Dostupno na URL adresi: [https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57\\_10](https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10). Datum pristupa informaciji: 10. prosinca 2020.
3. Coronavirus-najnoviji podaci. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2020. Dostupno na URL adresi: <https://www.hzjz.hr/priopcenja-mediji/koronavirus-najnoviji-podatci/>. Datum pristupa informaciji: od 15. prosinca 2020. do 25. siječnja 2021.
4. Zhu H, Rhee JW, Cheng P i sur. Correction to: Cardiovascular complications in patients with COVID-19: Consequences of viral toxicities and host immune response. *Curr Cardiol Rep* 2020; 22: 1–9.
5. Skitarelić N, Dželalija B, Skitarelić N. Covid-19 pandemija: kratki pregled dosadašnjih spoznaja. *Med Jad* 2020; 50(1): 5-8.
6. Deaths by Coronavirus. Dostupno na URL adresi: [https://www.google.com/search?q=deaths+by+coronavirus&rlz=1C1GCEA\\_enHR789HR789&oq=deths+by+corona&aqs=chrome.1.69i57j0i13l2j0i22i30l2j0i10i22i30j0i22i30.15845j-0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=deaths+by+coronavirus&rlz=1C1GCEA_enHR789HR789&oq=deths+by+corona&aqs=chrome.1.69i57j0i13l2j0i22i30l2j0i10i22i30j0i22i30.15845j-0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8). Datum pristupa informaciji: 5. prosinca 2020.
7. Ropac D, ur. Epidemiologija zaraznih bolesti. Zagreb: Medicinska naklada, 2003.
8. World Health Organization. Global Health Risks. 2009. Dostupno na URL adresi: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GlobalHealthRisks\\_report\\_full.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf). Datum pristupa informaciji: 8. studenog 2020.
9. Učinci pandemije bolesti COVID – 19. Državni zavod za statistiku RH, 2020. Dostupno na URL adresi: <https://www.dzs.hr/Hrv/Covid-19/stanovnistvo-umrli.html>. Datum pristupa informaciji: od 15. prosinca 2020. do 25. siječnja 2021.
10. Mortalitetna statistika. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2020. Dostupno na URL adresi: <https://www.hzjz.hr/tag/mortalitet-statistika/>. Datum pristupa informaciji: od 15. prosinca 2020. do 25. siječnja 2021.
11. Koronavirus i mjere prevencije. Ministarstvo zdravstva RH, 2020. Dostupno na URL adresi: <https://zdravlje.gov.hr/corona-virus-i-mjere-prevencije/4952>. Datum pristupa informaciji: od 15. prosinca 2020. do 25. siječnja 2021.
12. Life expectancy at birth (years). WHO, 2020. Dostupno na URL adresi: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/life-expectancy-at-birth-\(years\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/life-expectancy-at-birth-(years)). Datum pristupa informaciji: 20. prosinca 2020.
13. Life expectancy at age 60 (years). WHO, 2020. Dostupno na URL adresi: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/life-expectancy-at-age-60-\(years\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/life-expectancy-at-age-60-(years)). Datum pristupa informaciji: 20. prosinca 2020.
14. Deaths by week. EUROSTAT, 2020. Dostupno na URL adresi: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>. Datum pristupa informaciji: 20. siječnja 2021.
15. Oxley TJ, Mocco J, Majidi S i sur. Large-vessel stroke as a presenting feature of covid-19 in the young. *N Engl J Med* 2020;382:e60. doi: 10.1056/NEJMc2009787.
16. Coronavirus, Croatia. Dostupno na URL adresi: <https://www.worldometers.info/coronavirus/country/croatia/>. Datum pristupa informaciji: od 15. prosinca 2020. do 25. siječnja 2021.
17. Mariotti S, D'Errigo P, Mastroeni S, Freeman K. Years of life lost due to premature mortality in Italy. *Eur J Epidemiol* 2003; 18(6): 513-21. doi: 10.1023/a:1024635401206.
18. Nurchis M, Domenico Pascucci D, Sapienza M i sur. Impact of the Burden of COVID-19 in Italy: Results of Disability-Adjusted Life Years (DALYs) and Productivity Loss. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17(12): 4233. doi: 10.3390/ijerph17124233.

## SUMMARY

### SOME EPIDEMIOLOGICAL INDICATORS IN THE COVID-19 PANDEMIC IN THE REPUBLIC OF CROATIA DURING 2020

D. ROPAC<sup>1</sup>, I. STAŠEVIĆ<sup>2</sup>, G. RAFAJ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Catholic University of Croatia, Department of Nursing, Zagreb, Croatia;* <sup>2</sup>*University of Applied Sciences, Study of Nursing, Bjelovar, Croatia*

**Introduction:** At the beginning of 2020, a new virus called SARS-CoV-2, the causative agent of COVID-19, began to spread in Croatia. **Objective:** The aim of this study was to determine the extent to which the COVID-19 pandemic affected the increase in mortality in the Croatian population during 2020, and whether it had an impact on life expectancy and how much. **Methods:** In the study, official data from state bodies, World Health Organization and EUROSTAT were used. In addition to morbidity and lethality, the excess mortality in 2020 associated with the pandemic and the loss in years of life expectancy were calculated. **Results:** During 2020, a total of 1,078,240 people (26.6% of the population) were tested, and 19.7% were positive. A total of 212,084 people were infected, while 3,919 deaths were registered. From the beginning of the pandemic until the end of the year, 4,550 more people died compared with the average figure recorded in the previous five-year period, yielding a 26.7% increase in the number of registered deaths. The lethality was 2.15% and mortality 11/10,000 inhabitants. Hospital lethality was as high as 19%. COVID-19 reduced life expectancy by six years on average, and a total of 27,300 years of life were lost. **Conclusion:** In 2020, 4,550 more people died compared with the previous average figure, yielding a 26.7% increase due to the pandemic-related deaths. Lethality among the infected was 1.85%-2.15%, but among those treated at hospital it was 19%. The mortality rate was about 10-11/10,000 inhabitants. A total of 27,300 years of life were lost.

**Key words:** COVID-19, lethality, mortality, surplus deaths, lost years of life expectancy (YLL), Croatia