

Utjecaj komorbiditeta na ishod liječenja bolesnika oboljelih od bolesti COVID-19

¹ Adis Hrvaić

² Velma Rebić

² Amer Ovčina

¹ Zavod za javno zdravstvo SBK/KSB, Mehmeda Spahe 1, Travnik, Bosna i Hercegovina

² Medicinski fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Čekaluša 90, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

² Klinički centar Univerziteta u Sarajevu, Bolnička 25, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

betes (16,6 %) i KOPB/astma (3,4 %). Najčešći simptomi bolesti bili su: febrilitet (89,7 %), kašalj (73,7 %), dispneja (45,7 %), proljev (45,3 %) i malaksalost (33,1 %). Blagi oblik bolesti imalo je 313 (16,7 %) bolesnika, srednje teški oblik 692 (36,9 %), teški oblik 665 (35,5 %), a kritični oblik 204 (10,9 %) bolesnika. Potrebu za liječenje kisikom imalo je 804 (42,9 %) bolesnika, a za liječenjem u jedinici intenzivnog liječenja (JIL) 365 (19,5 %) bolesnika. Pacijenti sa srčanim bolestima i KOPB-om razvijaju znatno teže simptome i relativno višu stopu smrtnosti. Infekcija virusom SARS-CoV-2 postaje jako štetna kada se suoči s osobom s komorbiditetom, stoga liječenje tih bolesnika mora biti prioritet.

Sažetak

Cilj rada bio je ispitati utjecaj komorbiditeta na ishod liječenja bolesnika oboljelih od bolesti COVID-19 hospitaliziranih u JU-u „Bolnica Travnik” u Travniku. Provedena je retrospektivna analiza medicinske dokumentacije bolesnika hospitaliziranih zbog bolesti COVID-19 u kojih je infekcija virusom SARS-CoV-2 bila etiološki potvrđena pozitivnim nalazom RT-PCR testa. U istraživanje su uključeni bolesnici hospitalizirani u periodu od 16. rujna 2020. do 15. lipnja 2021. Tijekom promatranog razdoblja zbog bolesti COVID-19 bilo je hospitalizirano ukupno 1874 bolesnika, od čega 1190 (64 %) muškaraca i 684 (36 %) žena. Osam oboljelih bilo je mlađe od 18 godina (medijan 8; raspon 2 – 17 godina), u ostalim dobnim kategorijama medijan je iznosio 65 (raspon 18 – 95 godina). Ukupno 1179 (62,8 %) bolesnika imalo je jedan ili više komorbiditeta, od kojih su najčešći bili kardiovaskularna bolest, uključujući hipertenziju (49,2 %), dija-

Ključne riječi: COVID-19, kardiovaskularne bolesti, KOPB, komorbiditeti, dijabetes, SARS-CoV-2

Datum primitka: 11.10.2023.

Datum prihvatanja: 15.3.2024.

<https://doi.org/10.24141/1/10/1/2>

Autor za dopisivanje

Adis Hrvaić

A: Zavod za javno zdravstvo SBK/KSB, Mehmeda Spahe 1, 72270 Travnik

T: +387 061 427 118

E-pošta: adishrvacic@gmail.com

Uvod

Koronavirusi su velika porodica virusa, koje nalazimo kod ljudi i životinja. Pod elektroničkim mikroskopom ovi virusi imaju oblik krune, zbog čega su nazvani po latinskoj riječi corona, što znači kruna. Neki koronavirusi poznati su od 60-ih godina 20. stoljeća kao uzročnici bolesti kod ljudi, od obične prehlade do težih upala dišnog sustava. No od 2003. počeli su se pojavljivati novi koronavirusi, koji su sa životinja prešli na ljude te se počeli širiti s čovjeka na čovjeka. Dakle, nakon pojave SARS-a u Kini 2002. te MERS-a na Bliskom istoku 2012. (koji se još uvijek pojavljuje), sada ponovno imamo novi koronavirus koji se pojavio u Kini, točnije kineskoj centralnoj provinciji Hubei, u gradu Wuhanu krajem 2019. Novi koronavirus jest novi soj koronavirusa koji do sad nije bio otkriven kod ljudi. Svjetska zdravstvena organizacija nazvala ga je SARS-CoV-2 (SARS-coronavirus-2), a bolest koju uzrokuje COVID-19 (engl. coronavirus disease) te 11. ožujka 2020. proglasila pandemiju.¹ Vijeće ministara BiH 17. ožujka proglasilo je stanje prirodne i druge nesreće. Dana 21. ožujka uveden je policijski sat u Federaciji BiH i Republici Srpskoj, ali ne i u Brčko Distriktu, gdje dotad nije bilo potvrđenih slučajeva.²

Kod bolesnika oboljelih od bolesti COVID-19 potrebno je nakon etiološke potvrde uzročnika odrediti težinu bolesti radi pravodobne odluke o načinu zbrinjavanja i liječenja bolesnika. Jedan su od glavnih problema infekcije virusom SARS-CoV-2 raznoliki simptomi koji mogu imati različite manifestacije među bolesnicima. Klinička slika može biti asimptomatska, blaga, srednje teška, teška i kritična. Bolesnici s blagom bolešću mogu pokazivati znakove oporavka nakon prvog tjedna, ali neki mogu imati trajne simptome ili se nakon tog perioda mogu naglo pogoršati.³ Asimptomatska infekcija događa se u čak 33 % slučajeva, prema najnovijim istraživanjima, te je češća u mladim osoba i osoba srednje životne dobi koje su bez prilježnih bolesti.^{4,5} Simptomatske infekcije najčešće se očituju dva do 14 dana nakon izlaganja virusu te imaju uobičajen tijek gdje u prvom tjednu infekcije dolazi do temperature, respiratornih simptoma (rinoreja, kihanje, suhi kašalj, grlobolja), glavobolje, malaksalosti s mogućim smanjenim ili izgubljenim osjetom okusa i njuha. U tom se stadiju otprilike 80 % bolesnika oporavi. Pojava dispneje, kašlja i sekrecije

sputuma, između sedam do deset dana, upozorava na pogoršanje kliničke slike zbog plućne infiltracije i moguće pneumonije te zahtijeva hospitalizaciju.⁶ Daljnjim razvitkom upale dolazi do karakterističnoga kliničkog tijeka teškog oblika infekcije virusom SARS-CoV-2 koji čini razvoj ARDS-a. Unatoč intenzivnom liječenju, čak 40 % bolesnika s razvijenim ARDS-om ne preživi.³

Najčešći simptomi bolesti COVID-19 uključuju febrilitet (83 do 99 %), kašalj (59 do 82 %), dispneju (31 do 40 %), umor (44 do 70 %), mialgije (11 do 35 %), gastrointestinalne simptome poput mučnine, povraćanja ili proljeva (15 do 39 %), glavobolju (7 do 23 %), slabost (32 %) i rinoreju (11 %). Također može doći do olfaktorne i gustatorne disfunkcije (72 do 85 %), kao i drugih neuroloških simptoma.^{7,8}

Najčešće su komplikacije bolesti COVID-19 pneumonija (75 %), akutna respiratorna insuficijencija koja u najtežim slučajevima može progredirati do akutnoga respiratornog distressnog sindroma (engl. *acute respiratory distress syndrome* – ARDS) (15 %), protrombinska koagulopatija s rezultirajućim venskim i arterijskim tromboembolijama (10 do 25 %), akutno oštećenje jetre (19 %), oštećenje srca uključujući akutno zatajenje srca, aritmije i miokarditis (7 do 17 %), akutno oštećenje bubrega (9 %) i šok (6 %). Moguć je razvoj citokinske oluje i sindroma aktivacije makrofaga koji su obilježeni vrućicom i višestrukim povišenjem koncentracije citokina i C-reaktivnog proteina (CRP).⁸

Cilj rada

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati utjecaj komorbiditeta na ishod liječenja bolesnika oboljelih od bolesti COVID-19 hospitaliziranih u JU-u „Bolnica Travnik” u Travniku, uključujući njihova demografska i epidemiološka obilježja, težinu bolesti, komplikacije i ishod bolesti, kao i prediktore letalnog ishoda.

Metode rada

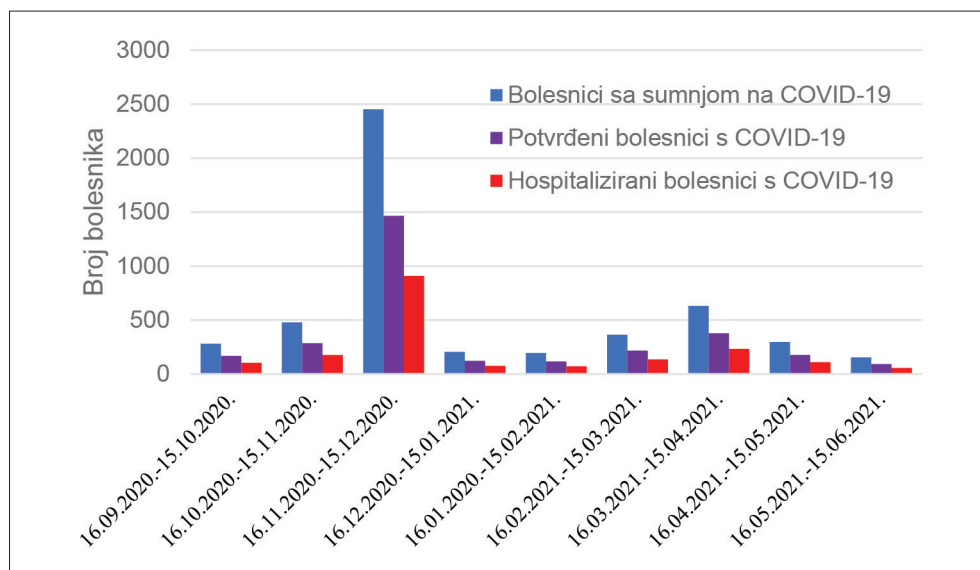
Provedeno je retrospektivno istraživanje medicinske dokumentacije bolesnika hospitaliziranih zbog bolesti COVID-19 u JU-u „Bolnica Travnik” u Travniku. U istraživanje su uključeni bolesnici kojima je infekcija virusom SARS-CoV-2 dokazana pozitivnim nalazom RT-PCR testa, a koji su zbog težine kliničkog stanja bili zaprimljeni na bolničko liječenje u razdoblju od 16. rujna 2020. do 15. lipnja 2021. Iz dostupne medicinske dokumentacije izdvojili smo demografska, epidemiološka i klinička obilježja bolesnika, kao i rezultate dijagnostičkih pretraga, te smo ih unijeli u bazu podataka koja je kreirana za potrebe ovog istraživanja. Komorbiditete bolesnika bilježili smo podijelivši ih u veće skupine bolesti. U skupinu kardiovaskularnih bolesti uključili smo hipertenziju, srčane greške, preboljeli infarkt miokarda, anginu pektoris i druge bolesti srca i krvnih žila. Imunodeficijenciju smo definirali kao urođenu ili stečenu imunodeficijenciju te imunosupresiju zbog imunomodulacijskog liječenja, uključujući uzimanje visokih doza glukokortikoida prije početka bolesti COVID-19 ili imunosuprimirajućih lijekova za sprječavanje odbacivanja transplantiranih organa. Pretilost smo definirali kao indeks tjelesne mase ≥ 30 . Za usporedbe kategoričkih varijabli primijenjen je Fisherov egzaktni test ili hi-kvadrat test, a za usporedbe dviju numeričkih varijabli Welchov t-test (kod normalno distribuiranih varijabli) ili Mann-Whitneyjev

U-test (kod varijabli koje nisu normalno distribuirane). Ishod bolesti kod bolesnika analiziran je i modelom multivarijatne logističke regresije, pri čemu su prediktori koji najtočnije predviđaju smrtni ishod odabrani metodom najboljeg podskupa (engl. *best subset selection*). Pritom su vrijednosti laboratorijskih parametara radi jednostavnije interpretacije modela logaritamski skalirane (na bazu 2). Točnost modela na testnom setu bolesnika procijenjena je krosvalidacijom i krivuljom ROC (engl. *receiver operating characteristic*).

Rezultati

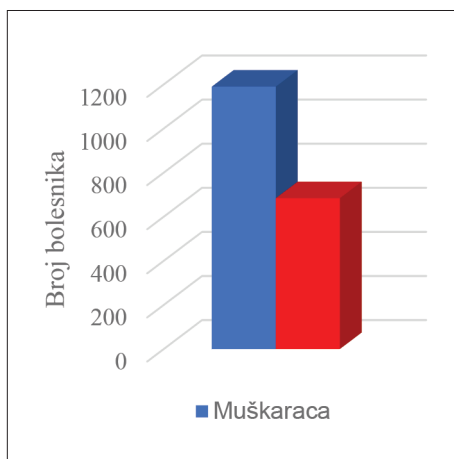
Tijekom ispitivanog razdoblja u JU-u „Bolnica Travnik” pregledano je ukupno 5059 bolesnika. Od njih je kod 3023 (60 %) etiološki potvrđena bolest COVID-19 pozitivnim nalazom RT-PCR testa na SARS-CoV-2, pri čemu je 1874 (62 %) bilo hospitalizirano. Grafički prikaz broja pregledanih bolesnika sa sumnjom na COVID-19 po danu, broj potvrđenih bolesnika s bolešću COVID-19 po danu i hospitaliziranih bolesnika s bolešću COVID-19 po danu u JU-u „Bolnica Travnik” u navedenom periodu prikazan je na slici 1.

Među hospitaliziranim bolesnicima bilo je 1190 (64 %) muškaraca i 684 (36 %) žena. Osam oboljelih bilo je



Slika 1.

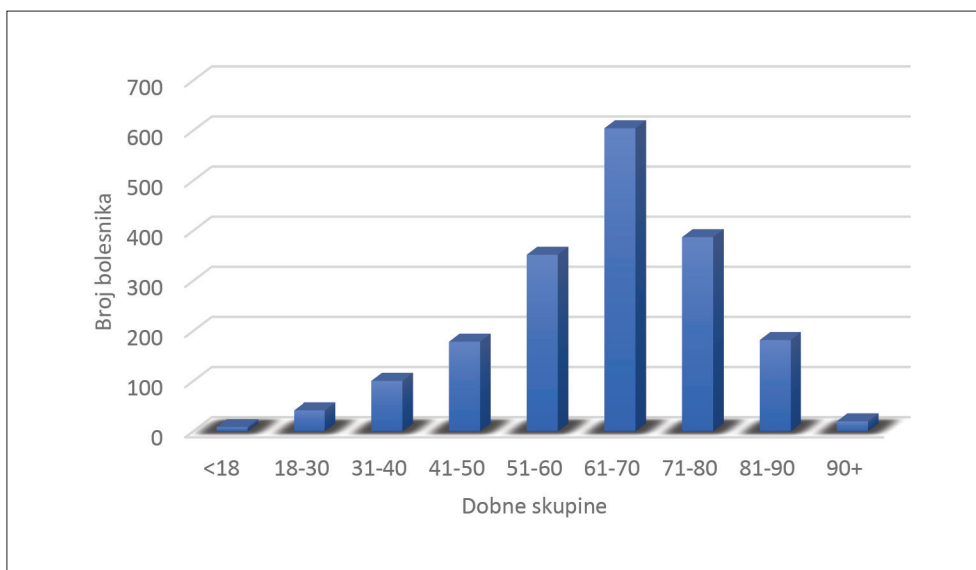
mlađe od 18 godina (medijan 8; raspon 2 – 17 godina), u ostalim dobnim kategorijama medijan je iznosio 65 (raspon 18 – 95 godina). Grafički prikaz spolne i dobne zastupljenosti među hospitaliziranim bolesnicima prikazan je na slikama 2 i 3.



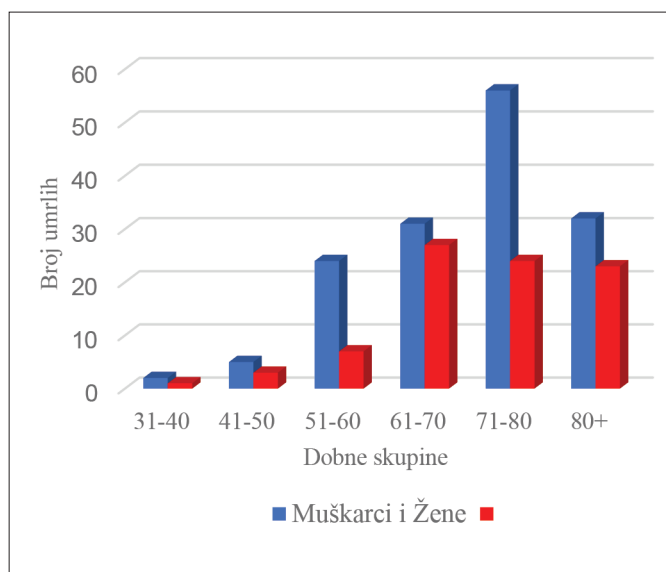
Slika 2.

Medijan trajanja hospitalizacije bolesnika iznosio je 12 dana (raspon 2 – 75 dana). Od ukupnog broja hospitaliziranih, 235 bolesnika (13 %) preminulo je u bolnici, dok je 1639 (87 %) preživjelo i otpušteno iz JU-a „Bolnica Travnik”, i to: 202 (12,3 %) kao izliječeni, 1024 (62,5 %) u poboljšanom stanju, 41 (2,5 %) kao neizliječeni, a 372

(22,7 %) bolesnika premještena su u drugu ustanovu. Među preživjelim bolesnicima 649 (39,6 %) nije imalo nijedan komorbiditet. Broj umrlih bolesnika u odnosu na spol i dobne skupine prikazan je grafički na slici 4. Na rendgenogramu prsnog koša 1593 (85 %) bolesnika imala su patološki nalaz, dok 281 (15 %) bolesnik nije imao promjene na rendgenskim snimkama. Intersticijske upalne promjene obaju plućnih krila imalo je 1505 (80,30 %) bolesnika, pleuralni izljev 234 (13 %), a konsolidate 135 (7,20 %) bolesnika. Nismo utvrdili statistički značajnu razliku u ishodu bolesti s obzirom na radiološki nalaz. Samo simptomatsko liječenje provedeno je u 543 (29 %) bolesnika, dok je 1331 (71 %) bolesnik primao neki od oblika specifične terapije: hidroksiklorokin 429 (22,90 %) bolesnika, kombinaciju hidroksiklorokina i azitromicina 450 (24 %), samo azitromicin 97 (5,20 %), nirmatrelvir/ritonavir (pakslovid) 141 (7,50 %) te glukokortikoide 129 (6,90 %) bolesnika. Nije bilo statistički značajne razlike u ishodu bolesti s obzirom na vrstu primijenjene terapije. Nadomjesno liječenje kisikom zahtijevalo je 804 (42,90 %) bolesnika, liječenje u JIL-u 365 (19,5 %), a mehaničku ventilaciju 322 (17,20 %) bolesnika. Dijaliza zbog akutne renalne insuficijencije provedena je u 129 (6,90 %) bolesnika. Ishod bolesti u bolesnika analiziran je i multivarijatnom logističkom regresijom. Pritom je eliminiran utjecaj ostalih prediktora u modelu. Točnost navedenog modela na testnom setu bolesnika iznosila je 92,4 %, sa senzitivnošću za predviđanje smrtnog ishoda od 68,9 % i specifičnošću od 95,4 %.



Slika 3.



Slika 4.

Diskusija

Rezultati našeg istraživanja pokazuju da su tijekom devet mjeseci, u razdoblju od rujna 2020. do lipnja 2021., zbog bolesti COVID-19 u JU-u „Bolnica Travnik” u Travniku hospitalizirani isključivo odrasli bolesnici, češće muškarci, s jednim ili više komorbiditeta, nerijetko s blagim oblikom bolesti i bez respiratorne insuficijencije te potrebe za liječenjem kisikom. Sveukupno je preminulo 13 % hospitaliziranih bolesnika. Bivarijatnom analizom nađene su razlike u kliničkim obilježjima i laboratorijskim nalazima između preživjelih i umrlih bolesnika, a značajnim prediktorima smrtnog ishoda pokazali su se dob > 63 godine, prisutnost komorbiditeta (osobito kardiovaskularnih bolesti), odsutnost febriliteta, prisutnost dispneje, težina bolesti (viši MEWS i respiratorna frekvencija, niža periferna saturacija kisikom pri prijemu te potreba za nadomjesnim liječenjem kisikom, dijalizom i liječenjem u JIL-u) te povišene vrijednosti leukocita, limfocita, CRP, ureje, ALT, kreatinina, CK i LDH. Multivarijatna analiza pokazala je da skup prediktora koji najtočnije predviđa smrtni ishod bolesnika uključuje dob bolesnika, prisutnost kardiovaskularnih bolesti te vrijednosti CRP-a, ureje i AST-a, s obzirom na to da su ove vrijednosti bile različite između skupina preživjelih i umrlih bolesnika neovisno o vrijednostima drugih prediktora. Potvrdili smo da je hospitalizacija oboljelih od bolesti COVID-19 učestalija u osoba dobi iznad 18 go-

dina i muškog spola, dok su bolesnici u dobi iznad 60 godina imali znatno veći stupanj težine bolesti povezan s nepovoljnijim ishodom bolesti. Slične rezultate pokazuju i druga istraživanja koja su pokazala da je medijan dobi bolesnika liječenih u JIL-u bio veći u odnosu na bolesnike liječene na odjelima (68 naprama 53 godine). U navedenim istraživanjima medijan dobi bolesnika koji su bili mehanički ventilirani i oporavili se bio je niži od onih bolesnika koji se nisu oporavili. Rizik od smrtnog ishoda nakon pojave bolesti bio je 0,6 puta veći u bolesnika mlađih od 30 godina, a 5,1 puta veći u bolesnika starijih od 59 godina.⁹ U našem se istraživanju pokazalo da je 62 % bolesnika kojima je pri pregledu potvrđena dijagnoza COVID-19 bilo hospitalizirano, iako svi nisu imali teži oblik bolesti (COVID-19) ni zahtijevali nadomjesno liječenje kisikom, ali su zbog prisutnosti jednog ili više komorbiditeta te prijavljujući subjektivne tegobe, koje su došle do izražaja uslijed psihološkog pritiska zbog novonastale situacije (pandemije), bili upućeni na hospitalizaciju. U ovom smo istraživanju potvrdili da je prisutnost komorbiditeta, a osobito više njih istodobno, povezana sa statistički značajno većim rizikom smrtnog ishoda, što je u skladu s dosadašnjim spoznajama. Ustanovili smo da je u oko dvije trećine bolesnika hospitaliziranih zbog bolesti COVID-19 bio prisutan barem jedan komorbiditet, a u polovici dva ili više. S druge strane, statistički je značajna i odsutnost komorbiditeta u velike većine preživjelih. Uz epidemiološke čimbenike, komorbiditeti su također potencijalno važni aspekti koji mogu utjecati na težinu i prognozu bolesti COVID-19. Kao ključni regulator krvnog tlaka, enzim koji

pretvara angiotenzin (ACE) također je bio mjesto vezivanja virusa SARS-CoV-2, čineći hipertenziju najfokuseranim komorbiditetom.^{10,11} Osnovne bolesti, kao što su hipertenzija, KVB, dijabetes, zloćudna bolest, KOPB, pretilost i astma, prijavljene su kao čimbenici rizika za teške bolesti i također povećavaju stopu smrtnosti, stoga se tim pacijentima mora posvetiti bolje liječenje s posebnim osvrtom. Većina pacijenata s bolešću COVID-19 umire zbog već postojećeg komorbiditeta; stoga je točna procjena potrebna u vrijeme prijama u bolnicu. Bolesnici sa i bez komorbiditeta moraju se razdvojiti u dvije skupine, a za te bolesnike treba izraditi različite smjernice. Liječenje osnovnih bolesti tijekom liječenja bolesti COVID-19 mora se nastaviti bez prekida.¹² Zanimljivo je istaknuti da debljina nije bila prepoznata u prvim izvještajima iz Kine¹³, SAD-a¹⁴ i Italije¹⁵ kao čimbenik rizika za teži oblik bolesti te je ni mi nismo percipirali u navedenom periodu. Analiza kliničkih obilježja bolesnika pokazala je da su febrilitet, kašalj, dispneja, proljev i malaksalost najčešći simptomi bolesti COVID-19. Ipak, jedino su prisutnost dispneje pri prijemu i odsutnost febriliteta tijekom hospitalizacije bili značajno povezani sa smrtnim ishodom. Slični su rezultati prikazani i u drugim studijama.¹⁶ Neki vitalni parametri pri prijemu također su se pokazali kao značajan prediktor ishoda bolesti. Viša respiratorna frekvencija i MEWS te niža saturacija kisikom pri prijemu bili su značajno povezani sa smrtnim ishodom. No nismo dobili značajnu razliku u izmjerenim vrijednostima tjelesne temperature, pulsa ni krvnog tlaka pri prijemu kod preživjelih i preminulih bolesnika. U našem istraživanju statistički značajnu povezanost s težinom bolesti i nepovoljnim ishodom imali su povišenje broja leukocita, smanjeni udio limfocita te više vrijednosti CRP-a, ALT-a, kreatinina, CK-a, troponina i LDH-a. Najčešće promjene u laboratorijskim nalazima u hospitaliziranih bolesnika navedene u drugim istraživanjima bile su limfopenija (83 %), trombocitopenija (30 %), povišen CRP (> 60 %) te povišeni LDH (50 do 60 %), ALT (25 %) i AST (33 %). Također su nađene smanjene razine albumina (75 %) te promjene u koagulacijskim parametrima, kao npr. produljeno protrombinsko vrijeme (> 5 %) te povišen fibrinogen i D-dimeri (43 do 60 %).^{7,17} Novija istraživanja oboljelih od bolesti COVID-19 tijekom trajanja pandemije naglasila su povećan rizik za smrtne ishode u bolesnika s malignitetima i u imunokompromitiranih, ulogu periferne saturacije kisikom kao prediktora smrtnosti te od laboratorijskih parametara povezanih sa smrtnim ishodom češće se spominju D-dimeri, CRP, LDH i troponin I te neke studije povezuju i limfopeniju ili granulocitopeniju s nepovoljnim ishodima bolesti, a ti rezultati djelomično odgo-

varaju rezultatima našeg istraživanja.¹⁸ Cilj je liječenja oboljelih od bolesti COVID-19 ublažavanje simptoma, sprječavanje progresije bolesti i razvoja komplikacija. Liječenje se temelji na simptomatskim i potpornim mjerama te ciljanoj terapiji koja je bila aktualna u prvom valu pandemije, prema radnoj verziji prvih smjernica za liječenje oboljelih od bolesti COVID-19, kao i mjerama intenzivnog liječenja za teže oboljele bolesnike.¹⁰

Zaključak

Na osnovi dobivenih rezultata zaključujemo da u našoj skupini povećan rizik za nepovoljniji ishod bolesti imaju osobe starije od 63 godine, osobe koje su duže hospitalizirane, s više od jednog komorbiditeta i kardiovaskularnim bolestima, lošijom saturacijom kisikom, višom respiratornom frekvencijom i višim MEWS-om pri prijemu, promjenama na RTG snimkama pluća te potrebom za kisikom, dijalizom ili boravkom u JIL-u. Zaključujemo da COVID-19 ima smrtni rizik koji treba uzeti u obzir te ozbiljno razmotriti hospitalizaciju i bolničko liječenje bolesnika koji pri prijemu imaju više od 63 godine, trebaju nadomjesnu terapiju kisikom, imaju loš MEWS i višu respiratornu frekvenciju, dispnoični su, imaju nalaze intersticijske upale na RTG snimkama te promjene u laboratorijskim nalazima. Bolesnici koji su imali blagi oblik bolesti rijetko su imali nepovoljan ishod usprkos samo simptomatskoj terapiji, što upućuje na to da ne trebaju bolničku terapiju osim u prisutnosti navedenih kliničkih pokazatelja ili drugih čimbenika rizika. Osobe s komorbiditetima moraju poduzeti oprezne preventivne mjere kako bi se zaštitile tijekom pandemije. Infekcija virusom SARS-CoV-2 postaje jako štetna kada se suoči s osobom s komorbiditetom, stoga liječenje tih bolesnika mora biti prioritet.

Referencije

1. Fauci AS, Lane HC, Redfield RR. Covid-19 navigating the uncharted. *N Engl J Med.* 2020; 382: 1268–1269. Dostupno na: <https://doi.org/10.1056/NEJMe2002387>
2. Wikipedia.org [Internet]. Pandemija COVID-19 u Bosni i Hercegovini, Dostupno na: https://bs.wikipedia.org/wiki/Pandemija_COVID-a_19_u_Bosni_i_Hercegovini
3. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med,* 28 February 2020. Dostupno na: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
4. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus infections—more than just the common cold. *JAMA.* 323: 707. Dostupno na: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.0757>
5. Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan China: the mystery and the miracle. *J Med, 2020. Virol*92: 401– 402. Dostupno na: <https://doi.org/10.1002/jmv.25678>
6. Chu DKW, Pan Y, Cheng SMS, Hui KPY i sur.: Molecular diagnosis of a novel coronavirus (2019-nCoV) causing an outbreak of pneumonia. *ClinChem* 66:549–555. Dostupno na: <https://doi.org/10.1093/clinchem/hvaa029>
7. Corman VM, Landt O, Kaiser M, Molenkamp R i sur.: Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. *Euro Surveill* 25:2000045. Dostupno na: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000045>
8. Loeffelholz MJ, Tang YW. 2020. Laboratory diagnosis of emerging human coronavirus infections the state of the art. *Emerg Microbes Infect*9: 747–756. Dostupno na: <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1745095>
9. Gao YD, Ding M, Dong X i sur. Risk factors for severe and critically ill COVID-19 patients: A review. *Allergy* 2021; 76: 428–455.
10. Turner AJ, Hiscox JA, Hooper NM. ACE2: from vasopeptidase to SARS virus receptor. *Trends Pharmacol Sci.* 2004; 25: 291–294. 10.1016/j.tips.2004.04.001
11. Wan Y, Shang J, Graham R, Baric RS, Li F. Receptor recognition by the novel coronavirus from Wuhan: an analysis based on decade-long structural studies of SARS coronavirus. *J Virol.* 2020; 94: e00127–20. 10.1128/JVI.00127-20
12. Wang T, Du Z, Zhu F, Cao Z, An Y, Gao Y i sur. Comorbidities and multi-organ injuries in the treatment of COVID-19. *Lancet.* 2020; 395(10228): e52. doi: 10.1016/s0140-6736(20)30558-4
13. Huang C, Wang Y, Li X i sur. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020; 395: 497–506.
14. Harrison SL, Fazio-Eynullayeva E, Lane DA, Underhill P, Lip GYH. Comorbidities associated with mortality in 31,461 adults with COVID-19 in the United States: A federated electronic medical record analysis. *PLoS Med* 2020; 17: e1003321.
15. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A i sur. Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy region, Italy. *JAMA.* 2020; 323: 1574–1581.
16. Zhang J, Wang X, Jia X i sur. Risk factors for disease severity, unimprovement, and mortality in COVID-19 patients in Wuhan, China. *Clin Microbiol Infect.* 2020; 26: 767–772.
17. Levi M, Thachil J, Iba T, Levy JH. Coagulation abnormalities and thrombosis in patients with COVID-19. *Lancet Haematol.* 2020; 7: e438–e440.
18. Gallo Marin B, Aghagholi G, Lavine K i sur. Predictors of COVID-19 severity: A literature review. *Rev Med Virol* 2021; 31 1–10.

THE INFLUENCE OF COMORBIDITY ON THE OUTCOME OF THE TREATMENT OF PATIENTS SUFFERING FROM COVID-19

¹ Adis Hrvačić

² Velma Rebić

² Amer Ovcina

¹ Institute of Public Health SBK/KSB, Mehmeda Spaha 1, Travnik, Bosnia and Herzegovina

² Faculty of Medicine, University of Sarajevo, Čekaluša 90, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

² Clinical Center of the University of Sarajevo, Bolnička 25, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

and COPD/asthma (3.4%). The most common symptoms of the disease were fever (89.7%), cough (73.7%), dyspnea (45.7%), diarrhea (45.3%) and malaise (33.1%). 313 (16.7%) patients had a mild form of the disease, 692 (36.9%) had a moderate form, 665 (35.5%) had a severe form, and 204 (10.9%) had a critical form. 804 (42.9%) patients needed oxygen treatment, and 365 (19.5%) patients needed treatment in the intensive care unit (ICU). Patients with heart disease and COPD develop significantly more severe symptoms and a relatively higher mortality rate. Infection with the SARS-CoV-2 virus becomes very harmful when it affects a person with comorbidity, therefore, treatment of these patients should be a priority.

Abstract

The work aimed to examine the impact of comorbidities on the outcome of treatment of patients with COVID-19 hospitalized in the Travnik Hospital in Travnik. A retrospective analysis of the medical records of patients hospitalized due to COVID-19 in whom infection with the SARS-CoV-2 virus was etiologically confirmed by a positive result of the RT-PCR test was carried out. The study included patients hospitalized between September 16, 2020 and June 15, 2021. During the observed period, a total of 1,874 patients were hospitalized due to COVID-19, of which 1,190 (64%) were men and 684 (36%) were women. Eight patients were younger than 18 years (median 8; range 2-17 years), in other age categories the median was 65 (range 18-95 years). A total of 1179 (62.8%) patients had one or more comorbidities, the most common of which were cardiovascular diseases, including hypertension (49.2%), diabetes (16.6%),

Keywords: COVID-19, cardiovascular diseases, COPD; comorbidities, diabetes, SARS-CoV-2
