

COVID-19 hospitalizacije u RH

Marija Švajda¹, Jelena Dimnjaković¹, Tamara Poljičanin¹, Marko Brkić¹ i Ivan Pristaš¹

¹ Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Rockefellerova 7, 10000 Zagreb

Sažetak

Republika Hrvatska je o svom prvom COVID-19 slučaju izvijestila 25. veljače 2020. Razvojem epidemije sve je veći broj hospitaliziranih bolesnika, a hospitalizacija se provodi tek u težih oblika bolesti. Osim same težine bolesti na dinamiku hospitalizacija tijekom vremena utječe dostupnost bolničkih resursa no neke naznake govore i o starosnoj promjeni profila bolesnika sa težim oblicima bolesti. U Republici Hrvatskoj do sada nisu bili dostupni podaci o trendu dobi hospitaliziranih bolesnika te je cilj rada bio provesti sustavnu stručnu analizu dobi pacijenata u trenutku hospitalizacije. Analizirani su svi COVID-19 slučajevi te pridružene hospitalizacije u RH u razdoblju od 7 tj. 2020. do 12 tj. 2021. (10.2.2020.-28.3.2021.). Ukupno je analizirano 266835 pozitivnih pacijenata i 22747 pridruženih hospitalizacija. Broj tjednih hospitalizacija kretao se je u rasponu od 1 (2020-07) do 1523 (2020-49). Između bolesnika hospitaliziranih na proljeće i ljeto nije bilo statistički značajne razlike kao niti između onih hospitaliziranih na jesen/zimu 2020 i početku 2021 (do 31.5.2020. vrs. 1.6.- 30.8.2020. i 31.8.- 3.1.2021. vrs. 4.1.- 28.3.2021., medijani dobi 63 vrs. 64 i 68 vrs. 67, all p's>0.05). Analiza povezanosti i trenda dobi u 2021. ukazuje na slabu ali statistički značajnu negativnu povezanost i silazni trend dobi tijekom 2021. (p<0.001). Zaključno možemo ustvrditi da srednja dob pri hospitalizaciji raste krajem ljeta i početkom 2. vala dok u je 3. valu prisutan blago izražen trend smanjenja dobi pri hospitalizaciji. Potrebno je daljnje praćenje trendova te detaljnija analiza uzroka opaženih trendova.

Ključne riječi: COVID-19, hospitalizacije, epidemiologija

Uvod

Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) 11. ožujka 2020. proglašava izbijanje bolesti koronavirusa 2019 (COVID-19) pandemijom^{vii}. S ograničenim informacijama na početku pandemije, mnoge su države odlučile pristupiti oprezno te je uslijedilo razdoblje potpunog ili djelomičnog zatvaranja u većini europskih država ali i brojnih ostalih država svijeta. Republika Hrvatska je o svom prvom slučaju izvijestila 25. veljače 2020.^{viii} Kao dio odgovora na mjere suzbijanja COVID-19, hrvatska je vlada, počevši od 19. ožujka 2020.^{ix} proglasila brojne mjere zatvaranja granica, škola, sportskih, uslužnih objekata itd. Na početku pandemije svaki je novootkriveni slučaj promatran sa velikim oprezom zbog nepoznavanja samog tijeka bolesti ali i sa strane moguće epidemiološke prijetnje te su tako mlađi bolesnici sa blagim simptomima bili hospitalizirani u visoko diferentnim klinikama^x. Razvojem epidemije i stjecanjem iskustva sa samim virusom stručna medicinska zajednica počinje imati bolji uvid u tijek bolesti, moguće opasnosti kod oboljelih te opasnosti od daljnjeg širenja zaraze u zajednici, te se hospitalizacija provodi tek u težih oblika bolesti. Naravno osim same težine bolesti na dinamiku hospitalizacija tijekom vremena utječu i drugi faktori kao npr. broj dostupnih ležajeva, dostupnost osoblja i ostali moguće limitirajući resursi. No kontinuirano se nameće i pitanje dolazi li do promjene profila bolesnika sa težim oblicima bolesti. Osim navedenih razloga koji nisu usko vezani uz samog bolesnika i njegovu kliničku sliku postoje li i virus specifični faktori koji utječu na promjenu profila bolesnika sa težim oblicima bolesti? Pojedine zemlje rutinski prate distribuciju hospitalizacija po dobi i prisutnim komorbiditetima^{xi} ali u RH do sada nije provedena sustavna stručna analiza pacijenata po starosti u trenutku hospitalizacije. Početkom travnja 2021 počinju iz stručnih krugova pristizati informacije da su pacijenti i do 6 godina mlađi u trenutku hospitalizacije^{xii} u odnosu na pacijente koji su bili hospitalizirani u dosadašnjem tijeku epidemije a stručna i šira javnost postaje sve zabrinutija navodima takvoga tipa. Cilj ovoga rada bio je provesti sustavnu analizu starosti bolesnika pri hospitalizaciji na području cjelokupne RH od samog početka epidemije, utvrditi trend dobi prilikom hospitalizacija vezanim uz COVID 19 u RH te tako osigurati polaznu osnovicu za daljnje analize trendova te razloga eventualnih promjena u starosti bolesnika sa težim oblicima COVID 19 bolesti u RH.

Ispitanici i metode

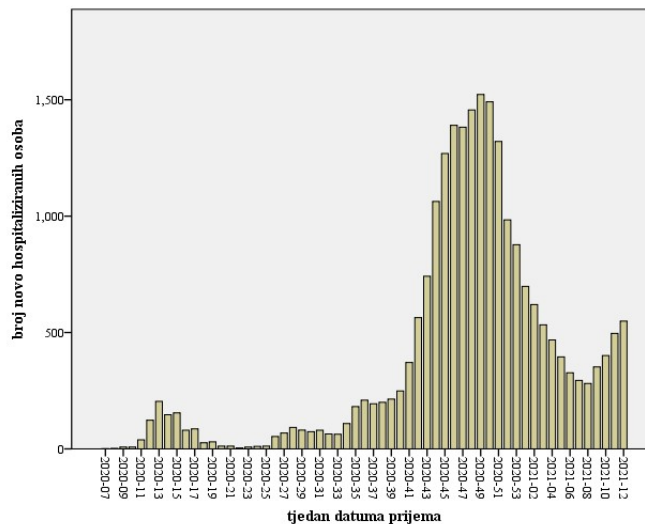
Kao osnovni skup podataka analizirani su COVID-19 slučajevi prema službenoj statistici – dostupni i na web stranici koronavirus.hr kao službenoj stranici Vlade RH za informacije o koronavirusu. U naveden slučajeve nisu uključene AG pozitivne osobe koje nisu potvrđene PCR testom te stranci. Za kriterij novi dnevni slučajevi korišten je datum evidentiranja rezultata testiranja. Podatak o županiji temeljno se na županiji ustanove hospitalizacije.

Osnovnom skupu COVID-19 slučajeva pridodane su hospitalizacije, prema HZZO izvoru podataka prema sljedećim kriterijima: ako je osoba imala pozitivan test za vrijeme ležanja u bolnici; (2) ako je osoba imala pozitivan test 30 dana (prema datumu testiranja) prije prijema u bolnicu; (3) ako je osoba koja zadovoljava jedan od dva navedena kriterija premještena u drugu bolnicu (tzv. nastavno liječenje). Za spajanje podataka o hospitalizacijama kao identifikator je korišten MBO. Svi slučajevi bez MBO-a su izostavljeni iz analize (245 slučajeva). Analiza podataka obuhvatila je sve COVID-19 slučajeve i sve hospitalizacije u razdoblju od 7 tj. 2020. do zaključno 12 tj. 2021. (10.2.2020.-28.3.2021.).

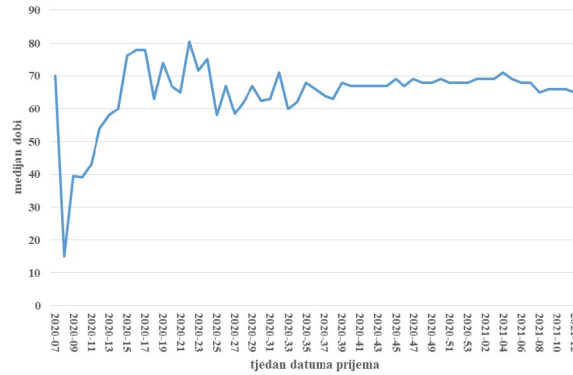
Statistička analiza podataka uključivala je deskriptivnu analizu podataka te testiranje normalnosti distribucije kontinuiranih varijabli Shapiro Wilksomim testom te homogenosti varijance Levenovim testom. Testiranje razlika između 3 i više skupina provedeno je Kruskal Wallis testom dok je za analizu povezanosti i trenda korišten Kendall tau. Statistički značajnom smatrana je vrijednosti empirijske razine značajnosti p od 0.05 ($p < 0.05$). U analizi podataka korišten je programski paket SPSS 21.

Rezultati

Analiza podataka obuhvatila je sve COVID-19 pozitivne pacijente i sve COVID povezane hospitalizacije u razdoblju od 7 tj. 2020. do zaključno 12 tj. 2021. (10.2.2020.-28.3.2021.). Ukupno je analizirano 266835 pozitivnih pacijenata te ukupno 22747 pridruženih hospitalizacija. Broj tjednih hospitalizacija kretao se je u rasponu od 1 (2020-07) do 1523 (2020-49). Frekvencija broja hospitalizacija po tjednima te medijan dobi pri prijemu prikazani su na slikama 1. broj hospitalizacija po tjednima i 2. medijan dobi pri prijemu po tjednima u nastavku



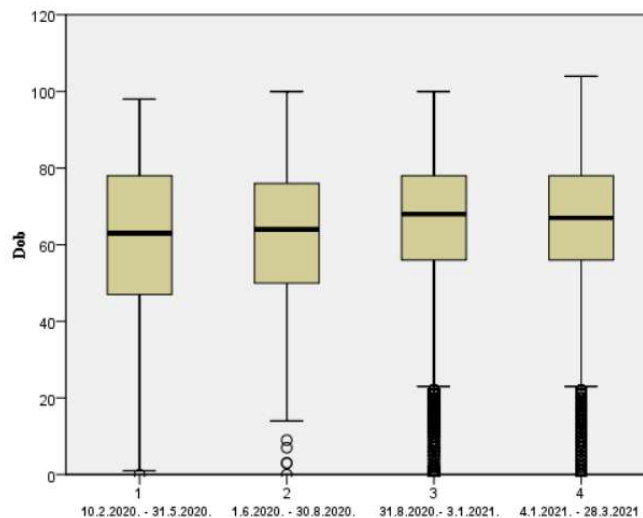
Slika 1. Broj hospitalizacija po tjednima



Slika 2. Medijan dobi pri prijemu po tjednima

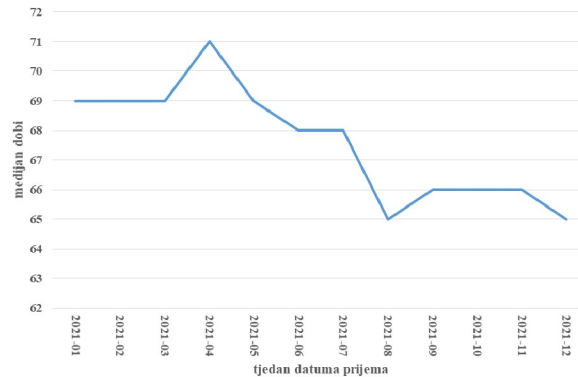
Grafički prikaz medijana dobi prikazuje oscilacije po tjednima na početku epidemije kada je broj hospitalizacija bio daleko manji dok od 26. tjedna kada započinje drugi val hospitalizacija imamo tek blaže varijacije medijana dobi. Manje izražene oscilacije prisutne su do 39. tjedna a zatim do 11. tjedna 2021. slijedi gotovo stacionarno stanje sa blažim padom prema kraju ispitivanja odnosno 12 tjednu 2021.

Analiza razlika između skupina definiranih vremenom hospitalizacije – do 22tj 2020. (31.5.2020.), do 35 tj. 2020. (30.8.2020.), do 53 tj 2020. (3.1.2021.) te do 12 tj 2021. (28.3.2021.) prikazana je u nastavku. Između kategorija je utvrđena statistički značajna razlika u dobi hospitalizacije (Kruskal Wallis test, $p < 0.001$). Post-hoc analizom utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između skupina, te da su tijekom prve dvije vremenske kategorije (ukupno do 35 tj.) osobe bile mlađe u trenutku prijema od onih hospitaliziranih od 36.tj. do kraja 12 tjedna 2021. (pacijenti hospitalizirani do 30.8.2020. bili su mlađi od pacijenata hospitaliziranih između 31.8.2020. i 28.3.2021). Između bolesnika hospitaliziranih na proljeće i ljeto nije bilo statistički značajne razlike kao niti između onih hospitaliziranih na jesen/zimu 2020 i početku 2021 (do 31.5.2020. vrs. 1.6.- 30.8.2020. i 31.8.- 3.1.2021. vrs. 4.1.- 28.3.2021., medijani dobi 63 vrs. 64 i 68 vrs. 67, all $p > 0.05$). Distribucija dobi pri prijemu prema skupinama prikazana je na slici 3.



Slika 3. Distribucija dobi pri prijemu ovisno o razdoblju hospitalizacije

Detaljnija analiza medijana dobi pri prijemu tijekom 2021. godine prikazana je na slici 4. i u nastavku. Utvrđena je statistički značajna razlika u medijanu dobi od 1. do 12. tjedna 2021. godine (Kruskal Wallis test, $p < 0.001$). Značajne razlike utvrđene su između 4 tjedna (medijan 71 godina) i 8-12 tjedna (medijani dobi pri prijemu (65, 66, 66, 66, 65 godina redom 8.,9.,10.,11.,12. tjedan) . Između ostalih tjedana nije utvrđena značajna razlika (all $p > 0.05$). Analiza povezanosti i trenda ukazuje na slabu ali statistički značajnu negativnu povezanost i silazni trend dobi tijekom 2021. (Kendall tau $b = -0.055$, $p < 0.001$)



Slika 4. Medijan dobi pri prijemu po tjednima, 2021. godina

Rasprava i zaključci

Analiza podataka o dobi pri prijemu na hospitalno liječenje povezano uz COVID19 te u COVID19 pozitivnih pacijenata u RH tijekom razdoblja od preko 1 godine potvrdila je nešto nižu srednju dob pri hospitalizaciji na početku epidemije uz više vrijednosti medijana dobi sa pojavom drugog vala i porastom ukupnog broja slučajeva, hospitaliziranih pacijenata te istovremenim posljedičnim opterećenjem zdravstvenog sustava. Obzirom na karakteristike bolesti i činjenicu da se radilo o sasvim novoj bolesti o kojoj su stručna medicinska znanja na početku epidemije bila vrlo skromna isto je pomalo očekivano. Naime iako se teži oblici bolesti već u prvom valu u RH pojavljuju češće u starijoj dobnoj skupini te vezano uz postojanje određenih komorbiditeta^{xiii} na samom početku epidemije kriteriji za hospitalizaciju su bili značajno drugačiji te su se protokoli prijema mijenjali napredovanjem epidemije. Povećanjem broja oboljelih povećava se i broj bolesnika sa težom kliničkom slikom a obzirom na opterećenja zdravstvenog sustava do kojeg dolazi tijekom 2. vala, hospitaliziraju se tek najteži slučajevi bolesti dok se dobar dio oboljelih liječi u kućnim uvjetima. I dok su pri pojavi prvih slučajeva hospitalizirani gotovo svi pozitivni slučajevi gdje je bio prisutan i veći udio mlađih pacijenata, napredovanjem epidemije bolničko liječenje postaje rezervirano tek za teške slučajeve značajno češće u starijoj dobi. Početkom jeseni i pojavom drugog vala slijedi gotovo stacionarno stanje što se tiče srednje dobi pri prijemu, sa blažim padom srednje dobi prisutnim uz pojavu trećeg vala, odnosno prema kraju ispitivanja. Pregledom dostupnih podataka navedeni trendovi smanjenja udjela starije populacije u hospitalizacijama i porast udjela mlađih pacijenata opažaju se i u drugim zemljama^{xi} no dok u SAD to pripisuju dijelom i većom procijepljenošću starijeg stanovništva, u našoj zemlji obzirom na cjepne trendove to nikako ne bi mogao biti slučaj. Radi li se o određenom pomaku u protokolima hospitalnih prijema, karakteristikama novih detektiranih sojeva ili tek pomaku u okviru nekog trenda potrebno je utvrditi daljnjim praćenjima i istraživanjima.

Zaključno možemo ustvrditi da su u RH do početka 2.vala hospitalizirani bili mlađi bolesnici te da se srednja dob povisuje krajem ljeta i ponovnim porastom broja slučajeva. Nakon gotovo stacionarnog stanja sa dobi opaža se blagi pomak prema smanjenju srednje dobi početkom 3. vala u ožujku 2021. iako ukupna razlika u dobi između 2. vala i početka 3. vala se nije još uvijek pokazala

značajnom. Daljnje praćenje u cilju potpunije analize trenda i razlika između 2. i 3. vala je svakako potrebno kao i detaljnija analiza uzroka opaženih trendova.

Literatura

1. WHO. WHO Director-General's opening remarks at the Mission briefing on COVID-19. 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> (accessed April 19th, 2021)
2. Croatian Institute of Public Health. COVID-19 index-case report. [Source text in Croatian] Available from: <https://www.hzjz.hr/aktualnosti/covid-19-priopcenje-prvog-slucaja/> . [Accessed on April 19th 2021]
3. Mjere Vlade Republike Hrvatske [Internet]. koronavirus.hr. 2020 Available from: <https://www.koronavirus.hr/odluke-stozera-civilne-zastite-za-sprjecavanje-sirenja-zaraze-novim-koronavirusom/323> [Accessed on April 19th 2021]
4. Ministry of Health. News. Available from: <https://zdravlje.gov.hr/vijesti/prvi-oboljeli-od-koronavirusa-u-hrvatskoj-je-stabilno-ima-blage-simptome-i-nalazi-se-pod-nadzorom/5052?big=1> [Accessed on April 19th 2021]
5. COVID-NET: COVID-19-Associated Hospitalization Surveillance Network, Centers for Disease Control and Prevention. Available from: https://gis.cdc.gov/grasp/covidnet/COVID19_5.html [Accessed on April 19th 2021]
6. HINA 2021. Available from: <https://www.index.hr/vijesti/clanak/lijecnik-iz-kba-dubraba-bolesnici-su-jedno-sest-godina-mladji-ali-smrtnost-je-pala/2267808.aspx> [Accessed on April 19th 2021]
7. Capak K, Brkić-Biloš I, Kralj V, Poljičanin T, Šekerija M, Ivanko P, Draušnik Ž, Mihel S, Fuštin D, Cerovečki I, Švajda M, Dimnjaković J, Sarajlić G, Benjak T. Prevalence of somatic comorbidities among coronavirus disease 2019 patients in Croatia in the first pandemic wave: data from national public health databases. *Croat Med J.* 2020 Dec 31;61(6):518-524. PMID: 33410298.

Abstract:

First reported COVID 19 case in Croatia was on 25th February 2020. With the development of epidemic and increasing number of hospitalized patients, hospitalization became indicated only in more severe forms of the disease. In addition to the severity of the disease, the dynamics of hospitalization were affected by the availability of hospital resources, but there are some indications that the age of patients upon hospitalisation also changed. Currently there is no data on age trend of hospitalized patients in Croatia and the aim of this study was to conduct a systematic expert analysis of the age of patients at the time of hospitalization. All COVID-19 cases and associated hospitalizations in Croatia in the period from 7th week 2020 to 12th week 2021 (10.2.2020-28.3.2021) were analysed. A total of 266835 COVID 19 patients and 22747 associated hospitalizations were included. The number of weekly hospitalizations ranged from one (2020-07) to 1523 (2020-49). There was no statistically significant difference between patients hospitalized in spring and summer, nor between those hospitalized in autumn / winter 2020 and the beginning of 2021 (until 31.5.2020. 1.6. - 30.8.2020. In addition, 31.8. - 3.1.2021. 4.1. - 28.3.2021, median ages 63 vs. 64 and 68 vs. 67, all p's> 0.05) according to age. The analysis of correlations and age trends in 2021 indicated a weak but statistically significant negative correlation and downward trend of ages during 2021 (p <0.001). In conclusion, we can say that the average age at hospital increases at the end of summer 2020 and the beginning of the second wave, while in the third wave there is a slight trend of decreasing age at hospitalization. Further monitoring of trends and a more detailed analysis of the underlying causes are needed.

Keywords: COVID-19, hospitalisations, epidemiology