



## Respiracijski centar za COVID-19 – Novo iskustvo za kliničare | COVID-19 respiratory center – A new experience for clinicians

### DIJALIZA U PACIJENATA OBOLJELIH OD COVID-19 / DIALYSIS IN COVID-19 PATIENTS

IVAN DURLLEN, Ivana Bedalov Crnković, Ana Šavuk

KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska  
durlenivan@gmail.com

**Ključne riječi / Key words:** dijaliza, COVID-19, CVVHDF, heparinizacija, IL-6

Pandemija COVID-19 značajno je promijenila princip rada dijaliznih centara u Hrvatskoj i utjecala na život medicinskog osoblja i pacijenata. Prostor Odjela dijalize KB Dubrava u potpunosti je prenamijenjen za skrb o pozitivnim dijaliznim bolesnicima. Tako je KB Dubrava zbrinjavala sve pozitivne dijalizne bolesnike Grada Zagreba i okolnog područja.

Od početka pandemije u KB Dubrava do lipnja 2021. učinjeno je ukupno 1.580 dijaliznih postupaka. Postupci su provedeni kod ukupno 236 bolesnika (128 ih je inače u programu kronične hemodijalize te 18 novih). Kod ostalih 90 bolesnika provedene su akutne metode (intermitentne ili kontinuirane) većinom u intenzivnim jedinicama. U jednog je bolesnika provedeno 7 postupaka plazmafereze. Kod nekoliko je pacijenata postavljen dijalizni kateter. S obzirom na trajanje izolacije 20 dana, većini je kroničnih bolesnika provedeno 8 postupaka. Svima je učinjena laboratorijska i radiološka obrada pri dolasku te laboratorijska obrada pri otpustu. U najtežem periodu pandemije istovremeno se dijaliziralo 16 kroničnih pozitivnih bolesnika uz istovremeno provođenje akutnih metoda u jedinicama intenzivnog liječenja. Služba je bila organizirana uz troje stalnih liječnika koji su se izmjenjivali u pripravnostima (s čestim dolascima) i 7–8 medicinskih sestara uz velik broj prekovremenih sati. Za dijalizu pozitivnih bolesnika nužne su bile dvije smjene medicinskog osoblja. Zbog prokoagulantnog stanja ove bolesti često je bilo potrebno povisiti dozu heparinizacije, a IL-6 se pokazao kao dobar indikator težine bolesti u dijaliznih bolesnika.

Pandemija COVID-19 pokazala nam je koliko je nužno povećati broj medicinskog osoblja educiranog za dijalizu (i liječnika i medicinskih sestara).

### DISFUNKCIJA ŠTITNJAČE KOD PACIJENATA S COVID-19 / THYROID DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH COVID-19

LOVORKA ĐEREK, Nevenka Stančin, Ksenija Kukuruzović Živković, Marijana Jovanović, Marko Žarak, Marta Kmet, Sanja Marević

Klinički zavod za laboratorijsku dijagnostiku, Klinička bolnica Dubrava, Zagreb, Hrvatska  
lderek@kbd.hr

**Ključne riječi / Key words:** COVID-19, osovina hipotalamus-hipofiza, tireotropin, slobodni tiroksin, slobodni trijodtironin

**Cilj:** Cilj istraživanja je utvrditi učestalost promjena funkcija štitnjače kod ispitanika s različitom težinom simptoma i u različitim fazama bolesti COVID-19 te istražiti postoji li povezanost koncentracija ispitivanih hormona s ishodom hospitaliziranih ispitanika.

**Materijali i metode:** Određivana je koncentracija tireotropina (TSH), slobodnog tiroksina (fT4) i slobodnog trijodtironina (fT3) kod ispitanika s teškim simptomima hospitaliziranih u intenzivističkom centru (IC; N=45), ispitanika sa srednje teškim simptomima hospitaliziranih u respiratornom centru (RC; N=43), ispitanika koji su preboljeli COVID-19 i koji se prate u post-COVID ambulanti (PCDB; N=76) i zdravih ispitanika koji su dobrovoljno sudjelovali u istraživanju (H; N=60). Za usporedbu koncentracija TSH, fT4 i fT3 između skupina korišten je test Kruskal-Wallis, a logističkom regresijom ispitana je povezanost biljega s ishodom u skupinama hospitaliziranih ispitanika. Za statističku obradu podataka korišten je *MedCalc Statistical Software*, verzija 14.8.1 (*MedCalc Software bvba*, Ostend, Belgija).

**Rezultati:** Medijani i 95% intervali pouzdanosti za ispitivane skupine za TSH, fT4 i fT3 redom su bili: 1,02 (0,51 – 1,87) mIU/L; 13,34(10,97 – 15,39) pmol/L; 3,28 (2,74 – 3,43) pmol/L. Dobivena je statistički značajna razlika u koncentracijama TSH, fT3 i fT4 između 4 ispitivane skupine ( $P < 0,0001$ ). *Post hoc* analizom utvrđene su statistički značajno niže ( $P < 0,0001$ ) koncentracije TSH u IC i RC skupini u odnosu na PCDB i H skupinu. Utvrđene su statistički značajno više koncentracije fT4 ( $P < 0,0001$ ) u IC skupini u odnosu na RC, PCDB i H skupine te RC u odnosu na PCDB i H skupinu ( $P < 0,0001$ ). Također su utvrđene statistički značajno snižene koncentracije fT3 ( $P < 0,0001$ ) u IC skupini u odnosu na RC, PCDB i H skupine te RC u odnosu na PCDB i H skupinu ( $P < 0,0001$ ). Nisu nađene statistički značajne razlike u koncentracijama TSH, fT4 i fT3 između PCDB i H skupine.

Logističkom regresijom utvrđena je povezanost fT3 s ishodom ( $P = 0,0058$ ). S obzirom na koncentracije fT3  $< 3,67$  pmol/L bilo je moguće klasificirati smrtnost za 71,91% hospitaliziranih ispitanika.

**Zaključci:** Dobiveni rezultati ukazuju na spontani oporavak TSH i hormona štitnjače s oporavkom od COVID-19. Dobivena statistički značajna razlika za sve ispitivane analite klinički je značajna samo za TSH i ukazuje na djelovanje virusa na osovinu hipotalamus-hipofiza bez sekundarnog učinka na štitnjaču. U ispitivanju povezanosti s ishodom samo je fT3 pokazao statistički značajnu povezanost pa ga je vrijedno dalje istražiti kao koristan parametar u predikciji smrtnog ishoda kod hospitaliziranih ispitanika.

## COVID-19 I HEMATOLOŠKI BOLESNICI / COVID-19 AND PATIENTS WITH HEMATOLOGICAL MALIGNANCIES

OZREN JAKŠIĆ, Ena Sorić, Martina Sedinić, Marija Ivić, Sara Tomašinec, Antica Pasarić, Anica Sabljčić, Anamarija Vrkljan Vuk, David Čičić, Željko Jonjić, Mario Piršić, Tamara Vasilj, Marko Lucijanić, Zdravko Mitrović, Željko Prka, Rajko Kušec

KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska  
ojaksic@kdbd.hr

**Ključne riječi / Key words:** COVID-19, leukemije, limfomi, konvalescentna plazma

Bolesnici s malignim bolestima krvotvornog sustava predstavljaju zasebnu podskupinu bolesnika s COVID-19, s obzirom na imunodeficijenciju uzrokovanu samom bolešću, odnosno specifičnim antitumorskim liječenjem koje često cilja i imunološki sustav. S obzirom na navedeno, postoje određene specifičnosti u kliničkom tijeku, liječenju i ishodima. U razdoblju od ožujka 2020. do srpnja 2021. u PRIC-u KB Dubrava (unutar kojega je bio organiziran i hematološki odjel) ukupno je liječeno zbog bolesti COVID-19 209 bolesnika s hematološkim malignim bolestima, 46% žena i 54% muškaraca, medijana dobi 71 godina (raspon 28–95 godina). Ukupno je liječeno 109 bolesnika (52%) s NHL-om ili KLL-om. Višekратно je bilo hospitalizirano (do 6 puta) 12 bolesnika (6%). Medijan trajanja hospitalizacije bio je 12 dana (raspon 0–98 dana), a produljene hospitalizacije ( $> 21$  dan) imalo je 48 bolesnika (23%). Visokim protocima kisika liječeno je 33%, a mehaničkom ventilacijom 23% bolesnika. Smrtni ishod nastupio je kod 48% (od ukupne populacije hematoloških bolesnika). Kod 44 bolesnika (koji nisu razvili dostatan specifični humoralni odgovor na SARS-CoV-2) primijenjena je konvalescentna plazma uz manju smrtnost (37%). Zaključno, bolesnici s hematološkim malignim bolestima predstavljaju posebno rizičnu skupinu bolesnika s COVID-19 uz višu smrtnost i produljeni tijek bolesti. Primjena konvalescentne plazme može kod dijela bolesnika pridonijeti kontroli bolesti.

## ASIMPTOMATSKE DUBOKE VENSKE TROMBOZE U PACIJENATA HOSPITALIZIRANIH ZBOG COVID-19 / ASYMPTOMATIC DEEP VENOUS THROMBOSES IN HOSPITALIZED COVID-19 PATIENTS

MARKO LUCIJANIĆ, Nevenka Piskač Živković, Marija Ivic, Martina Sedinić, Boris Brkljačić, Andrea Mutvar, Armin Atić, Diana Rudan, Bruno Baršić, Ivica Lukšić, Rajko Kušec, Gordana Ivanac

KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska  
markolucijanic@yahoo.com

**Ključne riječi / Key words:** screening, tromboprofilaksa, COVID-19, hospitalizacija, DVT

**Cilj:** Evaluirati učestalost asimptomatskih dubokih venskih tromboza (DVT) u prolongirano hospitaliziranih pacijenata s bolešću COVID-19.

**Metode:** Koristeći CD UZV vena donjih ekstremiteta prospektivno smo evaluirali ukupno 102 odjelna neintenzivna bolesnika s infekcijom COVID-19 hospitalizirana  $\geq 7$  dana u Kliničkoj bolnici Dubrava, a koji nisu imali kliničku sumnju na DVT. Svi bolesnici primali su farmakološku tromboprofilaksu s LMWH, većina u intermedijarnim i terapijskim dozama.

**Rezultati:** Medijan dobi bio je 71,5 godina, 54/102 (52,9%) bolesnika bilo je muškog spola. Medijan UZV snimanja bio je 18 dana od hospitalizacije. Asimptomatska DVT detektirana je u 26/102 (25,5%) bolesnika: 22 je imalo distalnu, a četiri proksimalnu DVT; šest ih je imalo bilateralnu zahvaćenost vena obje noge. Plućna embolija bila je prisutna u (17/70 [24,3%]) bolesnika i bila je slično distribuirana između bolesnika s asimptomatskom DVT i bez nje. Ukupno 37,2% pacijenata uključenih u istraživanje imalo je venski trombotski incident. DVT su bile češće u bolesnika koji su prethodno liječeni u jedinicama intenzivne skrbi (učestalost DVT 60% u povratnika na odjel nakon mehaničke ventilacije, 21,2% u bolesnika prolongirano hospitaliziranih na odjelima, 22% u bolesnika liječenih terapijom kisikom visokog protoka;  $P=0,031$ ). DVT je bila češća u bolesnika s višim modificiranim IMPROVE skorom (medijan 3 prema 2 boda sa i bez DVT;  $P=0,021$ ) i višom tjelesnom temperaturom pri prijemu (medijan 38,7°C naspram 37,7°C sa i bez DVT;  $P=0,001$ ). Nije bilo statistički značajne razlike između bolesnika sa i bez DVT u Padua skor u rizika, što se uspoređivalo s demografskim i drugim kliničkim karakteristikama, intenzitetom tromboprofilakse, težinom COVID-19 pri prijemu, CRP ili D-dimerima pri prijemu ( $P>0,05$  za sve analize).

**Zaključak:** Postoji vrlo viska učestalost asimptomatskih DVT u prolongirano hospitaliziranih bolesnika s DVT unatoč farmakološkoj tromboprofilaksi i one se ne mogu detektirati na osnovi kliničkih karakteristika, već je potrebno provoditi ultrazvučni *screening* na DVT. Pravi klinički značaj ovaj fenomen poprima vjerojatno tek nakon otpusta iz bolnice, kada bolesnici više ne primaju farmakološku tromboprofilaksu kao tijekom hospitalizacije.

## DOB, SPOL I KOMORBIDITETI I NJIHOV ODRAZ NA PROGNOZU PACIJENATA S BOLEŠĆU COVID-19 – ISKUSTVA TERCIJARNOG CENTRA / AGE, SEX AND COMORBIDITIES AND THEIR ASSOCIATIONS WITH PROGNOSIS OF COVID-19 PATIENTS

MARKO LUCIJANIĆ, Nevenka Piskač Živković, Nikolina Bušić, Ivana Jurin, Armin Atić, Ana Andrić, Toni Penović, Iva Domić, Jelena Gnjidić, Martina Demaria, Ivan Papić, Ida Tješić-Drinković, Ivica Lukšić, Bruno Baršić

KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska  
markolucijanic@yahoo.com

**Ključne riječi / Key words:** metabolički sindrom, COVID-19, SARS-CoV-2, dob, spol

**Cilj:** analizirati međuodnos dobi, spola, komorbiditeta i smrtnosti hospitaliziranih COVID-19 bolesnika.

**Metode:** retrospektivno smo analizirali podatke iz Registra hospitalno liječenih COVID-19 bolesnika KB Dubrava u periodu od ožujka 2020. do ožujka 2021. Komorbiditeti su evaluirani pojedinačno i sumarno kroz *Charlson Comorbidity Index* (CCI).

**Rezultati:** Analizirano je ukupno 4.014 bolesnika. Medijan dobi bio je 74 godine, 2.256 (56,2%) bolesnika bili su muškarci, medijan CCI bio je 4 boda. Teški ili kritični oblik COVID-19 bio je prisutan u 3.359 (82,7%) pacijenata prilikom prijema. Postojala je statistički značajna interakcija između dobi, spola i smrtnosti ( $P < 0,001$ ) koja je perzistirala nakon prilagodbe analize za CCI. U bolesnika  $< 57$  godina muški spol je imao povoljniju (OR = 0,50, 95% CI (0,29-0,86), ( $P = 0,012$ ), dok je u bolesnika  $\geq 57$  godina muški spol imao lošiju prognozu (OR = 1,19, 95% CI (1,04 – 1,37); ( $P = 0,012$ ). CCI, starija dob, muški spol i teži oblik COVID-19 povezani su s lošijim preživljenjem neovisno jedan o drugom (CCI OR = 1,24, 95% CI (1,19-1,28), ( $P < 0,001$ ); dob (OR = 1,04, 95% CI (1,03-1,05), ( $P < 0,001$ ); muški spol (OR = 1,2, 95% CI (1,03-1,4), ( $P = 0,020$ ); stupanj težine COVID-19 (OR = 4,42, 95% CI (3,78-5,17),  $P < 0,001$ ). U multivarijantnoj analizi, specifični komorbiditeti koji su bili povezani s lošijim preživljenjem neovisno o dobi, spolu i teškom/kritičnom obliku COVID-19 pri prijemu bili su kronično zatajenje srca, fibrilacija atrijska, akutni infarkt miokarda, akutni cerebrovaskularni inzult, venska tromboembolija u anamnezi, kronična bolest bubrega, major krvarenja, ciroza jetre, mentalna retardacija, demencija, aktivna maligna bolest, metastatska maligna bolest, autoimuna/reumatska bolest, bilateralna upala pluća i prisutnost druge infekcije na prijemu.

**Zaključak:** Podskupine pacijenata sa specifičnim komorbiditetom zahtijevaju dodatnu pažnju tijekom hospitalizacije zbog akutne bolesti COVID-19. Potrebne su buduće studije usredotočene na spolne razlike između COVID-19 bolesnika.

## KOMPARACIJA WHO TEŽINE COVID-19, CURB-65, VACO INDEX, COVID GRAM I 4C MORTALITY PROGNOŠTIČKIH SKOROVA U HOSPITALIZIRANIH PACIJENATA OBOLJELIH OD COVID-19 / COMPARATION OF PROGNOSTIC PROPERTIES OF WHO COVID SEVERITY, CURB-65, VACO INDEX, COVID GRAM AND 4C MORTALITY PROGNOŠTIC SCORES IN HOSPITALIZED COVID-19 PATIENTS

MARKO LUCIJANIĆ<sup>1</sup>, Nevenka Piskač Živković<sup>1</sup>, Tanja Režić<sup>1</sup>, Ivan Durlen<sup>1</sup>, Josip Stojić<sup>1</sup>, Ivana Jurin<sup>1</sup>, Sara Šakota<sup>1</sup>, Dora Filipović<sup>1</sup>, Iva Kurjaković<sup>1</sup>, Ana Jordan<sup>1</sup>, Nikolina Bušić<sup>1</sup>, Josipa Pavić<sup>2</sup>, Ivica Lukšić<sup>1</sup>, Bruno Baršić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>OB Livno, Livno, Bosna i Hercegovina

markolucijanic@yahoo.com

**Ključne riječi / Key words:** COVID-19, SARS-CoV-2, prognostički skorovi, preživljenje, mehanička ventilacija

**Cilj:** analizirati prognostička svojstva široko primjenjivanih prognostičkih skorova u bolesnika s COVID-19.

**Metode:** Retrospektivno smo analizirali podatke iz Registra hospitalno liječenih COVID-19 bolesnika KB Dubrava u periodu od ožujka 2020. do ožujka 2021. godine. Na ukupno 4.014 bolesnika evaluirana su prognostička svojstva pojedinih skorova te su skorovi indirektno uspoređeni kroz AUC vrijednosti postignute u predikciji pojedinih ishoda. Analizirani su WHO definirana težina COVID-19, CURB-65, VACO index, COVID gram i 4C mortality score.

**Rezultati:** Medijan dobi bio je 74 godine, 2.256 (56,2%) bolesnika bili su muškarci, medijan CCI bio je 4 boda. Pneumoniju je pri prijemu imalo 3.531 (88%) bolesnika, njih 3.265 (81,3%) trebalo je suplementaciju kisika, 771 (19,2%) je trebalo „high flow“ terapiju kisikom (HFOT), 913 (22,7%) je trebalo mehaničku ventilaciju, 913 (22,7%) je liječeno u jedinici intenzivnog liječenja.

CURB-65 i 4C mortality score pokazali su najbolja prognostička svojstva za predikciju tridesetodnevno preživljenja (AUC 0,761 za oba skora), mortalitet u bolnici (AUC 0,757 i 0,762) i potrebu mehaničke ventilacije ili smrti (AUC 0,750 i 0,751). 4C mortality i COVID gram pokazali su najbolja svojstva za predikciju WHO definiranog teškog ili kritičnog oblika COVID-19 (AUC 0,785 i 0,717). Niti jedan od prognostičkih indeksa nije pokazao dobra svojstva za predikciju potrebe mehaničke ventilacije, odnosno potrebu liječenja u jedinici intenzivnog liječenja – najbolja svojstva za predikciju mehaničke ventilacije imala je WHO definirana težina

COVID-a (AUC 0,667 i 0,687). U multivarijantnoj analizi koja je uključivala sve navedene prognostičke skorove stratificirane na originalno predviđene kategorije svi skorovi su nezavisno jedan od drugog zadržali značajnost u predviđanju tridesetodnevnog preživljenja za pojedine kategorije rizika u odnosu na najnižu, izuzev VACO indeksa. U navedenoj usporedbi CURB-65 je zadržao značajnost za sve predviđene gornje četiri kategorije rizika u odnosu na najnižu kategoriju rizika.

**Zaključak:** Kompleksni prognostički skorovi za COVID-19 bazirani na velikom broju varijabli i kompleksnom izračunu rizika ne postižu bolja prognostička svojstva od klasičnog CURB-65 skora u najvažnijem ishodu (preživljenje). Klasični skor razvijen za pneumoniju prije vremena COVID-19, CURB-65, kvalitetno stratificira rizik na pet prognostičkih kategorija (najviše od ostalih skorova) i pokriva širi spektar prognoze. Prognostička informacija dobivena kroz različite skorove omogućava bolju stratifikaciju rizika, s obzirom na to da su njihova prognostička svojstva uglavnom nezavisna jedna od drugih.

## KRVARENJE U HOSPITALIZIRANIH BOLESNIKA OBOLJELIH OD COVID-19 / BLEEDING COMPLICATIONS IN HOSPITALIZED COVID-19 PATIENTS

MARKO LUCIJANIĆ<sup>1</sup>, Ida Tješić-Drinković<sup>1</sup>, Nevenka Piskač Živković<sup>1</sup>, Frane Paštrović<sup>1</sup>, Zrinka Rob<sup>1</sup>, Mersiha Bačević<sup>1</sup>,  
Martina Sedinić<sup>1</sup>, Eleonora Džambas<sup>1</sup>, Barbara Medić<sup>1</sup>, Ivan Vukoja<sup>2</sup>, Iva Bušić<sup>3</sup>, Ivica Grgurević<sup>1</sup>, Ivica Lukšić<sup>1</sup>, Bruno Baršić<sup>1</sup>

<sup>1</sup> KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup> OB Požega, Požega, Hrvatska

<sup>3</sup> Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

markolucijanic@yahoo.com

**Ključne riječi / Key words:** krvarenje, heparin, COVID-19, SARS-CoV-2, tromboza

**Cilj:** Procijeniti učestalost i težinu krvarenja u bolesnika oboljelih od COVID-19 hospitaliziranih u terci-jarnom COVID-19 centru.

**Metode:** Retrospektivno smo analizirali ukupno 4014 bolesnika oboljelih od COVID-19 hospitaliziranih u KB Dubrava u periodu od ožujka 2020. do ožujka 2021. godine. Podatci o kliničkim karakteristikama i krvarenjima dobiveni su iz Registra hospitaliziranih COVID-19 bolesnika u KB Dubrava.

**Rezultati:** Medijan dobi bio je 74 godine, medijan *Charlson Comorbidity Index* 4 boda, 2.256 (56,2%) bolesnika bili su muškarci. Krvarenje bilo koje težine dokumentirano je u 322 (8%), a major krvarenje u 129 (3,2%) bolesnika. Najčešće lokalizacije krvarenja bile su gastrointestinalni trakt u 131 bolesnika (40,7% svih događaja), respiratorni trakt u 47 (14,6% svih događaja), urinarni trakt u 41 (12,7% svih događaja), intrakranijalno krvarenje u 36 (11,2% svih događaja), intramuskularno krvarenje u 16 (5% svih događaja), kožno krvarenje u 6 (1,9% svih događaja), vaginalno krvarenje u 5 (1,6% svih događaja) i ostale lokalizacije (jatrogena, postkirurška i unutarnja krvarenja u 40 (12,4% svih događaja). Major krvarenje bilo je prisutno u 60 (45,8%) bolesnika s krvarenjem iz gastrointestinalnog trakta, 5 (10,6%) iz respiratornog trakta, 4 (9,8%) iz urinarnog trakta, 36 (100%) s intrakranijalnim krvarenjem, 6 (37,5%) s intramuskularnim krvarenjem i 18 (45%) s drugim vrstama krvarenja. Krvarenje prilikom prijema bilo je prisutno u 129 (40,1%) bolesnika, a 193 (59,9%) krvarenja se dogodilo tijekom hospitalizacije. Medijan vremena pojave krvarenja nakon prijema bio je 7 dana bez značajnih razlika povezanih s različitim lokalizacijama krvarenja i s major krvarenjem.

U multivarijantnoj analizi kao međusobno neovisni prediktori major krvarenja prepoznati su fibrilacija atrija (OR 2,21; P=0,048), viši leukociti (OR 1,03; P=0,049), niži hemoglobin (0,97; P=0,005), arterijska tromboza (3,15, P =0,022) i kritična težina COVID-19 pri prijemu (OR 2,62; P=0,007).

**Zaključak:** Krvarenje je česta komplikacija u hospitaliziranih COVID-19 bolesnika, pogotovo zato što su oni univerzalno liječeni barem profilaktičkim dozama antikoagulantnih lijekova. Prepoznavanje bolesnika pod rizikom za major krvarenje važno je radi pojačanog nadzora i pravovremenih terapijskih intervencija.



## OMJER CRP-A I ALBUMINA KAO PROGNOŠTIČKI PARAMETAR U PACIJENATA OBOLJELIH OD BOLESTI COVID-19 / CRP TO ALBUMIN RATIO AS A PROGNOSTIC PARAMETER IN COVID-19 PATIENTS

MARKO LUCIJANIĆ<sup>1</sup>, Josip Stojić<sup>1</sup>, Armin Atić<sup>1</sup>, Tomislav Čikara<sup>1</sup>, Besa Osmani<sup>1</sup>, Mislav Barišić-Jaman<sup>1</sup>, Ana Andrilović<sup>1</sup>, Petra Bistrovic<sup>1</sup>, Anamarija Zrilić Vrkljan<sup>1</sup>, Marko Lagančić<sup>1</sup>, Marko Milošević<sup>1</sup>, Ivan Vukoja<sup>2</sup>, Lovorka Đerek<sup>1</sup>, Tomo Lucijanić<sup>1</sup>, Nevenka Piskač Živković<sup>1</sup>

<sup>1</sup>KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>OB Požega, Požega, Hrvatska

markolucijanic@yahoo.com

**Ključne riječi / Key words:** CRP, albumin, IL-6, COVID-19, preživljenje

**Cilj:** Istražiti klinički i prognostički značaj omjera CRP-a prema albuminu u kontekstu infekcije COVID-19.

**Metode:** Retrospektivno smo analizirali 2.309 uzastopna pacijenata oboljela od COVID-19 hospitaliziranih u Kliničkoj bolnici Dubrava u razdoblju od ožujka 2020. do ožujka 2021. koji su imali dostupne podatke o CRP-u i albuminu prilikom prijema u bolnicu. Inicijalne rezultate validirali smo u kohorti od 1.155 pacijenata oboljelih od COVID-19 hospitaliziranih od ožujka 2021. do lipnja 2021. godine. Korišteni su podatci Registra bolnički liječenih COVID-19 bolesnika u Kliničkoj bolnici Dubrava.

**Rezultati:** Medijan dobi bio je 73 godine, bilo je 1.326 (57,4%) muškaraca, većina pacijenata (85,8%) imala je tešku ili kritičnu sliku COVID-19 prilikom prijema. Medijan CRP-a, albumina i omjera CRP/albumin bili su 91 mg/L, 32 g/L i 2.92.

Veći omjer CRP/albumin bio je povezan s tendencijom pogoršanja respiratornog sustava tijekom hospitalizacije, povećanom potrebom za terapijom kisikom visokog protoka i mehaničkom ventilacijom, većom pojavom bakterijemije, većom pojavom duboke venske tromboze, manjom pojavom infarkta miokarda, višom tridesetodnevnom smrtnosti i većom stopom smrtnosti nakon otpusta iz bolnice. Definirali smo i validirali četiri CAR prognostičke kategorije s različitim tridesetodnevnom preživljavanjem (<1,0, 1,0–2,9, 3,0–5,9 i ≥6,0 sa stopama tridesetodnevnog preživljenja od 86%, 68%, 58% i 43%). U seriji multivarijantnih Cox-regresijskih modela demonstrirali smo robustna prognostička svojstva omjera CRP/albumin koja su bila povezana s lošijim tridesetodnevnom preživljenjem neovisno o težini COVID-19, dobi i komorbiditetima te neovisno o etabliranim prognostičkim skorovima (VACO-indeks i CURB-65). Isto smo potvrdili u validacijskoj kohorti bolesnika.

**Zaključak:** Omjer CRP-a i albumina ima potentna prognostička svojstva u pacijenata s bolešću COVID-19.

## PREŽIVLJENJE PACIJENATA OBOLJELIH OD BOLESTI COVID-19 NAKON OTPUSTA IZ BOLNICE / POST HOSPITAL DISCHARGE SURVIVAL OF COVID-19 PATIENTS

MARKO LUCIJANIĆ<sup>1</sup>, Nevenka Piskač Živković<sup>1</sup>, Marko Zelenika<sup>1</sup>, Mislav Barišić-Jaman<sup>1</sup>, Ivana Jurin<sup>1</sup>, Ana Matijaca<sup>1</sup>, Nikola Zagorec<sup>1</sup>, Marko Lagančić<sup>1</sup>, Besa Osmani<sup>1</sup>, Iva Bušić<sup>2</sup>, Sara Šakota<sup>1</sup>, Ivan Vukoja<sup>3</sup>, Ivica Lukšić<sup>1</sup>, Bruno Baršić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski Fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

<sup>3</sup>Opća bolnica Požega, Požega, Hrvatska

markolucijanic@yahoo.com

**Ključne riječi / Key words:** preživljenje, COVID-19, SARS-CoV-2, rekonvalescencija, komorbiditeti

**Cilj:** Analizirati preživljenje COVID-19 nakon otpusta iz bolnice radi inicijalne hospitalizacije

**Metode:** Analizirali smo 2.586 bolesnika s bolešću COVID-19 otpuštenih s bolničkog liječenja zbog COVID-19. Podatci o karakteristikama bolesnika i ishodima su uzeti iz bolničkog registra bolesnika liječenih od COVID-19.

**Rezultati:** Medijan dobi bio je 70 godina, IKR (60–80). Ukupno je bilo 1.446 (55,9 %) muških pacijenata. Medijan *Charlson Comorbidity Index* bio je 4 boda, IKR (2–5). Teški/kritični intenzitet COVID-19 simptoma pri prijemu bio je prisutan u 1.956 (75,6%) pacijenata. Nakon medijana praćenja od 4 mjeseca umrla su ukupno 192 pacijenta. Medijan preživljenja nakon otpusta iz bolnice nije postignut. Tromjesečne, šestomjesečne i dva-naestomjesečne stope preživljenja iznosile su 93%, 92% i 91%.

U multivarijantnoj analizi međusobno nezavisni prediktori lošijeg mortaliteta nakon otpusta iz bolnice bili su dob >75 godina, ECOG status 4, leukociti >7 x10<sup>9</sup>/L, RDW >14%, urea >10,5 mmol/L pri prijemu, mehanička ventilacija tijekom hospitalizacije, potreba ponovnog prijema u bolnicu nakon otpusta, pretilost, KOPB, demencija, metastatski malignitet i cerebrovaskularni inzult u anamnezi.

**Zaključak:** Smrtnost nakon otpusta iz bolnice nakon liječenja zbog COVID-19 dominantno je zahvaćena dobi i komorbiditetima te prethodnom potrebom liječenja mehaničkom ventilacijom.

## PROGNOSTIČKO ZNAČENJE BROJA TROMBOCITA U OBOLJELIH OD COVID-19 / PLATELET COUNT AND ITS SIGNIFICANCE IN COVID-19 PATIENTS

MARKO LUCIJANIĆ<sup>1</sup>, Ivan Krečak<sup>2</sup>, Ena Sorić<sup>1</sup>, Martina Sedinić<sup>1</sup>, Anica Sabljic<sup>1</sup>, Lovorka Đerek<sup>1</sup>, Ozren Jakšić<sup>1</sup>, Rajko Kušec<sup>1</sup>

<sup>1</sup> KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup> OB Šibenik, Šibenik, Hrvatska

markolucijanic@yahoo.com

**Ključne riječi / Key words:** trombociti, volumen trombocita, COVID-19, tromboze, preživljenje

**Cilj:** Evaluirati kliničko značenje povišenog broja trombocita prilikom prijema u bolnicu u bolesnika s COVID-19

**Metode:** Retrospektivno smo evaluirali podatke Registra bolnički liječenih COVID-19 bolesnika u KB Dubrava u periodu od ožujka 2020. do lipnja 2021. godine. Analizirali smo broj trombocita pri prijemu u ukupno 5.876 bolesnika, isključili smo bolesnike s mijeloproliferativnim neoplazmama poznatim od ranije. Bolesnike smo podijelili na one s trombocitopenijom (<150), normalnim brojem trombocita (150–450) i one s trombocitozom (≥450) prilikom prijema u bolnicu.

**Rezultati:** Medijan dobi bio je 72 godine, bilo je 3.299 (56,1%) muškaraca, medijan *Charlson comorbidity index* (CCI) bio je 4 boda. Medijan broja trombocita bio je 221 x 10<sup>9</sup>/L, medijan MPV bio je 9 fL. Ukupno 1.120 (19,1%) bolesnika imalo je trombocitopeniju, a 270 (4,6%) trombocitozu. Bolesnici s trombocitozom bili su mlađi, češće ženskog spola i s nižim CCI u odnosu na one s trombocitopenijom (P<0,05), dok nije bilo razlike u dobi, spolu i CCI u odnosu na bolesnike s normalnim brojem trombocita.

Težina COVID-19 prilikom prijema nije se značajno razlikovala u odnosu na broj trombocita, no bolesnici s trombocitopenijom imali su značajno kraće trajanje simptoma, a bolesnici s trombocitozom značajno duže trajanje simptoma od bolesnika s normalnim brojem trombocita. Bolesnici s trombocitozom imali su značajno bolje preživljenje od bolesnika s normalnim i sniženim brojem trombocita (mortalitet 24,1%, 31,5% i 45,6%, P<0,001), manje potrebe za mehaničkom ventilacijom (11,5%, 17,1% i 21,2%, P<0,001), manje bakterijskih sepsi (7,4%, 9,6% i 14%, P<0,001) i manje major krvarenja (0,7%, 3,1% i 3,8%, P=0,031), ali više venskih tromboza (9,6%, 6,4% i 4,3%, P=0,002). Nije bilo povezanosti broja trombocita s pojavom arterijskih tromboza (P>0,05). Ove povezanosti perzistirale su u multivarijantnim modelima prilagođenima za dob, spol, MPV, težinu COVID-19 i CCI.

**Zaključak:** Trombociti su važni medijatori tromboze i hemostaze u bolesnika s COVID-19, a povezani su s boljim preživljenjem i respiratornim očuvanjem ako su povišeni.

## REGISTAR HOSPITALNO LIJEČENIH PACIJENATA OBOLJELIH OD BOLESTI COVID-19 U RESPIRACIJSKOM CENTRU KB DUBRAVA / *REGISTRY OF COVID-19 HOSPITALIZED PATIENTS IN UNIVERSITY HOSPITAL DUBRAVA RESPIRATORY CENTER*

MARKO LUCIJANIĆ

KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska  
markolucijanic@yahoo.com

**Ključne riječi / Key words:** SARS-CoV-2; COVID-19; tercijarni centar; registar

Pandemija COVID-19 dovela je do potpune prenamjene Kliničke bolnice Dubrava koja je pretvorena u Primarni respiracijsko-intenzivistički centar (PRIC) radi potreba liječenja najtežih slučajeva oboljelih od bolesti COVID-19 i bolesnika koji su uz osnovne bolesti koje zahtijevaju bolničko liječenje istovremeno i pozitivni na COVID-19. Tijekom pandemije, od ožujka 2020. do lipnja 2021. godine liječeno je 5.959 pojedinačnih bolesnika s COVID-19 tijekom 6.083 hospitalizacije. Zbog potrebe sagledavanja iskustava kao i planiranja skrbi za oboljele od COVID-19 u ožujku 2021. započeta je inicijativa za stvaranje registra svih bolesnika liječenih od COVID-19 u KB Dubrava. Osobnim angažmanom više od 80 liječnika, koji su uz iznimno zahtjevan svakodnevni rad unosili podatke u prethodno dizajniranu tablicu, uspjeli smo stvoriti veliku sveobuhvatnu bazu podataka svih pacijenata oboljelih od COVID-19 liječenih u našoj ustanovi. Ova baza podataka temelj je za publiciranje radova vlastitih iskustava s bolešću COVID-19 od kojih je >10 trenutno u postupku recenziranja, a neki su već publicirani. Angažirani liječnici koji su radili na registru članovi su autorskih grupa na tim radovima koji su posvećeni različitim aspektima bolesti COVID-19 (smrtnost, tromboze i krvarenja, potreba intenziteta respiratorne potpore, bakterijemije). Također smo stvorili platformu na osnovi koje je moguće u kontekst ove do sada nepoznate bolesti vrlo brzo staviti bilo koji novi parametar od interesa ukoliko je on bilježen tijekom hospitalizacije, dodatno prospektivno analiziran ili ga je moguće naknadno utvrditi iz druge baze podataka. Planira se registar nadopunjavati podacima o novim bolesnicima oboljelima od COVID-19 u budućnosti.

## REMDESIVIR I KLINIČKI ISHODI U BOLESNIKA OBOLJELIH OD COVID-19 / *REMDESIVIR AND CLINICAL OUTCOMES IN COVID-19 PATIENTS*

MARKO LUCIJANIĆ<sup>1</sup>, Nikolina Bušić<sup>1</sup>, Petra Bistović<sup>1</sup>, Ivan Papić<sup>1</sup>, Marina Zelenika Margeta<sup>1</sup>, Paško Babić<sup>1</sup>, Mihaela Barčan<sup>1</sup>, Antica Pasarić<sup>1</sup>, Mirna Mustapić<sup>1</sup>, Nevenka Piskač Živković<sup>1</sup>, Maja Ortner Hadžiabdić<sup>2</sup>, Tomo Lucijanić<sup>1</sup>, Ivica Lukšić<sup>1</sup>, Bruno Baršić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska  
markolucijanic@yahoo.com

**Ključne riječi / Key words:** COVID-19, SARS-CoV-2, remdesivir, preživljenje, mehanička ventilacija

**Cilj:** Analizirati kliničke ishode hospitaliziranih bolesnika oboljelih od COVID-19 liječenih remdesivirom prema podacima iz stvarnog života.

**Metode:** Retrospektivno smo analizirali podatke iz Registra hospitalno liječenih COVID-19 bolesnika KB Dubrava u periodu od ožujka 2020. do lipnja 2021. godine. Identificirali smo 876 bolesnika liječenih remdesivirom, od kojih je 645 primilo remdesivir prije započinjanja liječenja visokim protocima kisika ili mehaničkom ventilacijom. Ovi prethodno ne-intenzivno liječeni bolesnici uspoređeni su s kontrolnom skupinom od 645 bolesnika oboljelih od COVID-19 iz registra koji nisu primali remdesivir, a koja je usklađena po dobi, spolu, *Charlson comorbidity* indeksu (CCI) i razini potrebe za kisikom prilikom prijema u bolnicu.

**Rezultati:** Od 645 analiziranih bolesnika liječenih remdesivirom prije potrebe za intenzivnim mjerama liječenja njih 396 (61%) bilo je muškog spola. Medijan dobi bio je 65 godina, medijan CCI bio je 3 boda. 554 bolesnika (85,9%) imalo je teški, a 73 (11,3%) kritični oblik COVID-19 prilikom prijema u bolnicu. Kontrolna



skupina bolesnika nije se razlikovala po dobi (65 godina), spolu (61% muškaraca) i CCI (medijan 3 boda), ali imala je značajno niži udio bolesnika s teškim ili kritičnim oblikom COVID-19 prilikom prijema u bolnicu (85% vs 97,2%) i viši udio bolesnika s kroničnom bubrežnom bolesti (8,5% vs 3,9%).

U usporedbi s kontrolnom skupinom, bolesnici liječeni remdesivirom imali su značajno manju potrebu za mehaničkom ventilacijom (OR 0,54,  $P < 0,001$ ) i manju smrtnost tijekom hospitalizacije (OR 0,47,  $P < 0,001$ ). Povezanost remdesivira s boljim preživljenjem perzistirala je u multivarijantnom modelu logističke regresije (OR 0,45,  $P < 0,001$ ) kontroliranom za dob (OR 1,05,  $P < 0,001$ ), muški spol (1,4,  $P = 0,031$ ), težinu COVID-19 pri prijemu (3,97,  $P < 0,001$ ), CCI (OR 1,15,  $P = 0,003$ ) i kroničnu bubrežnu bolest ( $P = 0,169$ ). Nije bilo statistički značajne razlike između ove dvije grupe bolesnika u učestalosti venskih i arterijskih tromboza, major krvarenja i bakterijemije tijekom hospitalizacije.

**Zaključak:** Iako je naša analiza ograničena retrospektivnim dizajnom studije i ne može se izbjeći selekcija bolesnika u smislu razlika u početnim karakteristikama i tijeka bolesti prije davanja remdesivira, naši rezultati ukazuju na postojanje potencijalne kliničke koristi upotrebe remdesivira.

## ASTMA I KOPB U AKUTNOM COVID-19 / ASTHMA AND COPD IN ACUTE COVID-19

ĐIVO LJUBIČIĆ, Ivona Kovačević, Kristina Lalić, Linda Malnar Janeš, Marina Zelenika Margeta, Ivan Marasović, Darjan Ranilović, Nevenka Piskač Živković

KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska  
divo.ljubicic@gmail.com

**Ključne riječi / Key words:** astma, KOPB, COVID-19, registar

Pandemija COVID-19 prisutna je u svijetu unazad skoro dvije godine uz do sada zabilježen broj od oko 250 milijuna zaraženih, od toga nešto više od 250.000 u Hrvatskoj. Svi bolesnici, a posebno oni s komorbiditetima poznatim od ranije, u opasnosti su razviti težak ili kritičan oblik bolesti koji zahtjeva hospitalno liječenje. Prema dosadašnjim saznanjima i iskustvu, pretpostavljalo se da su bolesnici s astmom i kroničnom opstruktivnom bolešću pluća (KOPB) poznatom od ranije pod većim rizikom od razvitka težeg oblika bolesti te također od akutnog pogoršanja osnovne bolesti. U nedostatku nacionalnih, ali i globalnih točnih statističkih podataka o prevalenciji astme i KOPB-a, trenutno se procjenjuje da u svijetu 235 milijuna ljudi boluje od astme, a 251 milijun od KOPB-a. U Kliničkoj bolnici Dubrava do sada je liječeno više od 6.500 oboljelih od COVID-19. Prema podacima iz Registra hospitalno liječenih bolesnika s COVID-19 u KB Dubrava, njih 2,8% (167) imalo je ranije postavljenu dijagnozu astme, dok je njih 6,7% (397) imalo od ranije poznat KOPB. Bolesnici s astmom češće su bile žene, mlađe životne dobi u odnosu na ostale bolesnike te s manjim brojem komorbiditeta. Njih čak 92,2% pri prijemu se prezentiralo teškim ili kritičnim oblikom bolesti COVID-19, što je značajno veći postotak u odnosu na ostale bolesnike (85,6%), kao i u odnosu na kontrolnu skupinu usklađenu prema dobi, spolu i komorbiditetima (84%). Ipak, u odnosu na obje navedene skupine, ti bolesnici nisu imali lošije ukupno preživljenje, astma nije bila prediktor lošijeg ishoda, niti je bilo značajne razlike što se tiče potrebe za mehaničkom ventilacijom ili oksigenoterapijom putem uređaja *High Flow* (HFOT). S druge strane, bolesnici s kroničnom opstruktivnom bolešću pluća poznatom od ranije češće su bili muškarci, starije životne dobi te s više komorbiditeta. Njih čak 91,7% prezentiralo se kod prijema teškim ili kritičnim oblikom bolesti, što je opet češće u odnosu na druge bolesnike, no u usporedbi s njihovom kontrolnom grupom taj je postotak podjednak (89,4%). Također u usporedbi s kontrolnom skupinom nije bilo razlike u potrebi za mehaničkom ventilacijom ili HFOT; KOPB nije bio prediktor lošijeg ishoda niti su imali lošije preživljenje u odnosu na kontrolnu skupinu. Zaključno, bolesnici s astmom poznatom od ranije i KOPB-om pri prijemu su imali teži oblik bolesti, no njihovi ishodi nisu bili lošiji u odnosu na kontrolnu skupinu, što se moglo očekivati s obzirom na prirodu osnovne bolesti i samog COVID-19.

## IMUNOMODULACIJSKA TERAPIJA U LIJEČENJU BOLESTI COVID-19 / IMMUNOMODULATORY THERAPY FOR THE MANAGEMENT OF COVID-19 DISEASE

JOŠKO MITROVIĆ

Klinika za unutarnje bolesti, KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska  
jmitrovi@kbd.hr

**Ključne riječi / Key words:** COVID-19, upala, citokini, imunomodulacija, biološki lijekovi

Dosadašnja istraživanja i iskustva iz kliničke prakse pokazala su kako imunološki mehanizmi imaju ključnu ulogu u patogenezi bolesti COVID-19. Uslijed disreguliranoga imunološkog odgovora na SARS-CoV-2, kod bolesnika s teškom kliničkom slikom može doći do sindroma aktivacije makrofaga, sindroma oslobađanja citokina i akutnoga respiracijskog distresnog sindroma. Virusna infekcija koja uzrokuje pojačanu aktivaciju upalnih stanica može dovesti do pojačanog lučenja upalnih citokina i nastanka citokinske oluje odnosno hiperinflamacijskog stanja koje dovodi do multiorganskog zatajenja. Primjena lijekova koji se koriste u liječenju reumatoidnog artritisa i drugih autoimunih i autoinflamatornih bolesti pokazuje ohrabrujuće rezultate kod oboljelih od COVID-19 koji imaju tešku upalu pluća i hiperinflamacijsko stanje. Glukokortikoidi su se pokazali učinkovitima u liječenju teškog i kritičnog oblika COVID-19, nakon sedmog dana bolesti. U nekoliko europskih zemalja nacionalne agencije za lijekove odobrile su primjenu inhibitora receptora interleukina 6 (IL-6), inhibitora receptora interleukina 1 (IL-1) i inhibitora janus kinaza (JAK). Tocilizumab (inhibitor receptora IL-6) smanjuje smrtnost i rizik od mehaničke ventilacije kod hospitaliziranih bolesnika sa srednjim i teškim oblikom COVID-19. Baricitinib (JAK inhibitor) smanjuje smrtnost kod hospitaliziranih bolesnika, a zajedno s remdesivirom ubrzava oporavak poglavito kod hospitaliziranih bolesnika koji su na terapiji s visokim protocima kisika ili su liječeni neinvazivnom mehaničkom ventilacijom. Anakinra (antagonist receptora IL-1) pokazuje ohrabrujuće rezultate u zaustavljanju progresije bolesti i smanjenju stope smrtnog ishoda kod teških oblika COVID-19. Za konačne zaključke o učinkovitosti liječenja bolesti COVID-19 potrebna su dodatna kontrolirana ispitivanja za gore navedene i ostale biološke lijekove s imunosupresivnim / imunomodulacijskim učinkom.

## KAKO ORGANIZIRATI HITNU SLUŽBU U VRIJEME PANDEMIJE COVID-19? ISKUSTVO IZ KLINIČKE BOLNICE DUBRAVA / ORGANIZATION OF THE EMERGENCY DEPARTMENT IN THE UNIVERSITY HOSPITAL DUBRAVA DURING THE COVID-19 PANDEMIC

MAŠA SORIĆ, Armin Atić

Klinička bolnica Dubrava, Zagreb, Hrvatska  
masa.soric1@gmail.com

**Ključne riječi / Key words:** COVID-19, hitna služba, trijaža, duljina čekanja, hospitalizacija

Klinička bolnica Dubrava (KBD) proglašena je ekskluzivnim centrom tercijarne skrbi za pacijente oboljele od COVID-19 na početku pandemije 2020. godine. Pacijenti su primani samo s pozitivnim PCR-om ili brzim testom na antigen na virus SARS-CoV-2. Od studenog 2020. do svibnja 2021. pregledano je ukupno 8.463 Sars-CoV-2 pozitivnih pacijenata, od kojih je 5.259 pacijenata primljeno na stacionarno liječenje (62%).

Pandemija je nametnula mnoge izazove u djelatnosti hitne službe, najviše u organizacijskom pogledu, zbog potrebe izolacije, rada u zaštitnoj opremi, izolacije i samoizolacije djelatnika te velikog broja pregleda i prijema. Također je bila potrebna multidisciplinarna suradnja između bolnica, izvanbolničke hitne službe, Ministarstva zdravstva, Oružanih snaga Republike Hrvatske i mnogih drugih službi.

Tijekom „hibridnog modela“ centra za hitnu medicinu, od svibnja 2020. do studenog 2020., pred-trijaža i izolacija pacijenata sa sumnjom na COVID-19 značajno je produžila duljinu boravka u ED u odnosu na prethodnu godinu (203 minute 2019. vs 214 minute 2020. godine,  $p < 0.001$ ), ali ne i za pacijente koji nisu oboljeli

od COVID-19 (193 minute). U tom vremenskom okviru zabilježili smo značajan pad broja pacijenata koji su pregledani u hitnoj službi KBD-a (7.762 pacijenta 2019. godine u odnosu na 5.921 pacijenta 2020. za isti period,  $p < 0.001$ ).

Uvođenjem cjepiva protiv COVID-19 zabilježili smo pad broja novooboljelih i primljenih. Uvođenje brzih testova na antigene imalo je najveći utjecaj na dinamiku ED protoka i sprječavanje izlaznog bloka.

Hitna služba KB Dubrava prebrodila je pandemiju COVID-19 2020. godine neprestano se prilagođavajući novim zahtjevima i izazovima.

## **KARDIOVASKULARNE KOMPLIKACIJE COVID-19 BOLESTI / CARDIOVASCULAR COMPLICATIONS OF COVID-19**

DIANA RUDAN, Ana Jordan

Zavod za bolesti srca i krvnih žila, KB Dubrava Zagreb  
drudan3@yahoo.com

**Ključne riječi / Key words:** COVID-19, kardiovaskularne bolesti, komplikacije

Iako je COVID-19 primarno shvaćen kao bolest respiratornog sustava, sposobnost virusa SARS-CoV-2 da penetrira u različite vrste stanica ljudskog organizma ima za posljedicu pojavu brojnih komplikacija u kardiovaskularnom sustavu.

Brojne studije pokazale su da je postojanje komorbiditeta kardiovaskularnih (KV) bolesti u ovoj infekciji povezano s lošijim kliničkim tijekom bolesti kao i većim mortalitetom. Učestale KV komplikacije u bolesnika s COVID-19 infekcijom uočene su kao jasna ozljeda miokarda u sklopu same upale ili ishemijskog incidenta, a nerijetko je srčana dekompenzacija prva komplikacija vezana za COVID-19. Simptomi i znakovi oštećenja miokarda prezentiraju se kao bol u prsima, hipotenzija, aritmije, tromboembolijski incidenti kao i iznenadna srčana smrt.

Srčano oštećenje, disfunkcija vaskularnog sustava kao i tromboze u bolesnika s COVID – 19 infekcijom postavljaju i ostavljaju otvorena pitanja o dugotrajnom učinku ovog virusa na KV sustav te s tim u vezi i povećanog rizika za kasniji razvoj koronarne bolesti srca i srčanog zatajenja.