



## Sažetci | Summaries

### SEKCIJA 4 | SECTION 4

#### COVID-19 – Kirurški aspekti | *Surgical aspects of COVID-19*

### OČUVANJE IZVRSNOSTI ZAVODA ZA NEUROKIRURGIJU KLINIČKE BOLNICE DUBRAVA ZA VRIJEME PANDEMIJE COVID-19 / *PRESERVING THE EXCELLENCE OF THE DEPARTMENT OF NEUROSURGERY OF THE DUBRAVA UNIVERSITY HOSPITAL DURING THE COVID-19 PANDEMIC*

DARKO CHUDY, Fadi Almahariq, Domagoj Dlaka, Vjekoslav Jeleč, Anđelo Kaštelančić, Jurica Maraković, Petar Marčinković, Tonko Marinović, Darko Orešković, Marina Raguž, Dominik Romić, Ivan Škoro, Damir Tomac

KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska  
darko.chudy@gmail.com

**Ključne riječi / Key words:** neurokirurgija, COVID-19, DBS, robotika, telemedicina

U Kliničkoj bolnici Dubrava obavljamo operacije duboke mozgovne stimulacije u neuroloških bolesnika, po čemu je naša ustanova jedinstvena u Hrvatskoj i prepoznatljiva u svijetu. Tijekom pandemije COVID-19 nastavili smo brinuti za naše bolesnike uspješno obavljajući navedene zahvate u KBC-u Zagreb, što je osobito važno jer prestanak rada pulsgeneratora radi istrošenosti baterija kod bolesnika s Parkinsonovom bolesti može biti po život opasno stanje. Zavod za neurokirurgiju Kliničke bolnice Dubrava nastavio je s razvojem robotskog sustava RONNA izgrađenog u suradnji s Fakultetom za strojarstvo i brodogradnju Sveučilišta u Zagrebu. Tijekom pandemije COVID-19, u uvjetima kada nismo mogli obavljati robotom navođene biopsije, razvijen je robotski sustav za autonomno bušenje kosti lubanje u novoosnovanom Centru izvrsnosti za robotiku. Nadalje, za vrijeme rada Nacionalne bolnice za COVID-19, liječnici Zavoda za neurokirurgiju objavili su dvanaest znanstvenih publikacija u međunarodnim časopisima te smo se natjecali i dobili projekt Zaklade za znanost. Uz sve navedeno, zadržali smo telemedicinski sustav zbrinjavanja neurotraume, tzv. *Dubrava model*, te osigurali pravovremene operacije neurotraumatiziranih bolesnika u Bjelovaru, Čakovcu, Koprivnici i Sisku. U našoj ustanovi obavili smo razne diferencirane neurokirurške zahvate kao što su aneurizme i AV malformacije, čime smo COVID-19 + bolesnicima osigurali adekvatno liječenje i skrb. Zahvaljujući suradnim neurokirurškim klinikama osigurali smo kontinuitet edukacije i treninga naših specijalizanata prema specijalističkom pravilniku Ministarstva zdravstva RH, usporedno radeći s COVID-19 + bolesnicima.

### TORAKOKIRURŠKE KOMPLIKACIJE PACIJENATA OBOLJELIH OD COVID-19 / *THORACIC SURGEY COMPLICATION OF COVID-19 PATIENTS*

JOSIP PEJIĆ, Josip Bubnjar, Hrvoje Feljan, Boris Bevanda, Dino Bešić

KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska  
jpejic@kbd.hr

**Ključne riječi / Key words:** SARS-CoV-2, pneumotoraks, pneumomedijastinum, supkutani emfizem

Infekcija virusom SARS-CoV-2 uzrokuje obostranu upalu pluća zbog koje bolesnici zahtijevaju intenzivnu oksigenoterapiju u vidu visokih protoka kisika na masku ili „*high flow*“ uređaj, od kojih određeni postotak opterećen komorbiditetima i intenzitetom pneumonije završi na mehaničkoj ventilaciji. Viskotlačna potpora

mehaničke ventilacije i difuzno alveolarno oštećenje pluća infekcijom uzrokuje nastanak pneumotoraksa i pneumomedijastinuma koji se često prezentiraju nastankom subkutanog emfizema. Klinička prezentacija razvoja pneumotoraksa jest iznenadna respiratorna i hemodinamska nestabilnost bolesnika koji je na mehaničkoj ventilaciji ili na „high flow“ uređaju s visokim protokom kisika, dok je najčešća klinička prezentacija razvoja pneumomedijastinuma subkutani emfizem prednje torakalne stijenke, vrata i lica. Dijagnoza se potvrđuje rendgenskom (RTG) slikom pluća ili MSCT-om toraksa kada je RTG slika pluća nekonkluzivna. Pneumotoraks je životno ugrožavajuće stanje, pogotovo kada je bolesnik na mehaničkoj ventilaciji, jer kontinuirani pozitivni tlak može prouzrokovati nastanak tenzijskog pneumotoraksa. S druge strane pneumomedijastinum, iako ima dramatičan klinički nastup, u pravilu je samorazrješujuće stanje prouzrokovano rupturom alveola i širenjem zraka preko medijastinalne pleure u medijastinum i dalje u meka tkiva vrata i prednje torakalne stijenke preko gornje aperture toraksa, prezentirajući se kao subkutani emfizem. Uloga torakalnog kirurga jest prepoznati pneumotoraks i postaviti indikaciju za drenažu prsišta te otkloniti sumnju na tamponadu srca uzrokovanu pneumomedijastinomom. U slučaju razvoja pneumotoraksa postavlja se torakalni dren u zahvaćenu stranu prsišta koji se spaja na negativni tlak kako bi se omogućila zadovoljavajuća reekspanzija zahvaćenoga plućnog krila, dok se u slučaju razvoja pneumomedijastinuma bez kardijalne tamponade primjenjuje ekspektativni stav u svrhu prevencije razvoja tenzijskog pneumotoraksa i tamponade srca. Unatoč torakokirurškoj intervenciji razvoj pneumotoraksa i pneumomedijastinuma, pogotovo kod mehanički ventiliranih bolesnika, izrazito je nepovoljan prognostički znak.

## KOMPLIKACIJE U LIJEČENJU KOŠTANO-ZGLOBNIH OZLJEDA U BOLESNIKA S INFEKCIJOM COVID-19 / COMPLICATION IN THE TREATMENT OF BONE AND JOINT INJURIES IN PATIENTS WITH COVID-19 INFECTION

DARKO PEROVIĆ, Dinko Matec, Ivan Marić, Igor Bebek, Marko Bagić, Marin Miljak

KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska  
darko.perovic@kdb.hr

**Ključne riječi / Key words:** COVID-19, koštano-zglobne ozljede, mortalitet, komplikacije

**Cilj:** Usporedba mortaliteta i učestalosti kirurških i nekirurških komplikacija u bolesnika s koštano-zglobnim ozljedama s infekcijom COVID-19 i bez nje.

**Metode:** Retrospektivna analiza. Iz medicinske dokumentacije KB Dubrava prikupljeni su generički podatci te podatci o bolestima i liječenju ozljeđenika s infekcijom COVID-19 u razdoblju od listopada 2020. do srpnja 2021. godine na kirurškom odjelu u PRIC KB Dubrava (COVID-19 grupa) i ozljeđenika prije pandemije COVID-19 u razdoblju od siječnja do prosinca 2019. godine na odjelu traumatologije KB Dubrava (NE-Cov grupa). Za statističku analizu koristili smo  $\chi^2$  test i t-test.

**Rezultati:** U COVID-19 grupi liječeno je 115 bolesnika s ozljedama: zdjelica i kralježnica (ZK) 13%, gornji ekstremiteti (GE) 7% i donji ekstremiteti (DE) 78%. Asimptomatski oblik COVID-19 imalo je 66 ozljeđenika, blagi 28, srednje teški 17, a teški 3 ozljeđenika. Smrtni ishod je nastupio u 12 ozljeđenika (10%), kirurške komplikacije u 10 slučajeva (8%), a nekirurške u 32 slučaja (27%). U NE-Cov grupi liječeno je 402 ozljeđenika s ozljedama: ZK 17%, GE 20% i DE 62%. Smrtni ishod nastupio je u 12 ozljeđenika (3%), kirurške komplikacije u 44 (11%), a nekirurške u 85 (21%) slučajeva. Statističkom analizom potvrđen je veći mortalitet u COVID-19 grupi, ali i značajno viša dob umrlih u COVID-19 grupi. Nije potvrđena razlika u broju kirurških i nekirurških komplikacija.

**Zaključak:** Buduće ozljeđenike s infekcijom COVID-19 možemo liječiti prema standardnim traumatološkim protokolima bez rizika za povećanje broja kirurških i nekirurških komplikacija u novim uvjetima rada, ali uz očekivani veći mortalitet u ozljeđenika izrazito visoke dobi.

## **PANDEMIJA COVID-19 I ZAVOD ZA UROLOGIJU – SVE SE MIJENJA / COVID-19 PANDEMIC AND DEPARTMENT OF UROLOGY – EVERYTHING IS CHANGING**

ZORAN PERŠEC, Ivan Savić

KB Dubrava Zagreb, Hrvatska  
persec@kbd.hr

**Ključne riječi / Key words:** pandemija COVID-19, standardni urološki tretmani, promjene u dijagnostici i liječenju uroloških bolesnika u pandemiji COVID-19

Zavod za urologiju KB Dubrava bio je 2019. godine odmah iza vodećih uroloških klinika u Zagrebu najveći po broju uroloških postupaka i tretmana u Republici Hrvatskoj. Te je godine učinjeno 15.032 pregleda u urološkim ambulantomama, obrađeno je 4.718 uroloških pacijenata u hitnoj službi, 2.187 u dnevnoj bolnici, obavljeno je 3.277 ultrazvučnih uroloških pregleda i hospitalizirana su 1.153 pacijenta. Učinjeno je 413 velikih operativnih uroloških zahvata, 123 operacije putem jednodnevne kirurgije te 2.291 endourološki tretman, kao i 1002 ESWL tretmana kod pacijenata s litijazom.

Zbog potreba liječenja bolesnika oboljelih od COVID-19, Zavodu za urologiju značajno su reducirani prostori i ljudski resursi (B objekt oko 250 m<sup>2</sup> s ambulantomom za litijazu i ESWL tretmane, stacionarni dio Zavoda), dok je osoblje bilo raspoređeno sukladno potrebama radilišta, a kontrolni urološki pregledi bili su obavljani na dislociranim radilištima (u ambulantomama u Hirčevoj i Trnavi).

U samom razdoblju potpunog prijelaza na liječenje bolesnika s COVID-19 pregledano je 611 takvih pacijenata s urološkom simptomatologijom (konzilijarnih pregleda ili hospitalizacija), a učinjen je 31 endourološki postupak (postavljanje perkutanih drenaža ili uvođenje „double J“ derivacijskih proteza) te je uvedeno ili promijenjeno 178 urinarnih katetera, učinjeno 7 suprapubičnih cistostomija i 35 detamponada mokraćnog mjehura. Od operativnih postupaka učinjene su 3 transuretralne resekcije mokraćnog mjehura te 4 ureteroskopije s rješavanjem opstrukcije, osam manjih uroloških operacijskih zahvata (drenaže apscesa i sl.) te jedan veliki operacijski zahvat – cistektomija s uspješnim ishodom. Važno je naglasiti da je Zavod za urologiju tijekom pojave pandemije COVID-19 izradio i prve smjernice za tretman uroloških pacijenata oboljelih od COVID-19 koje su implementirane u nacionalne smjernice Hrvatskoga urološkog društva.

## **HITNA KIRURGIJA GUŠTERAČE KOD SARS-COV-2 INFICIRANIH BOLESNIKA – NAŠE ISKUSTVO S PREGLEDOM LITERATURE / URGENT PANCREATIC SURGERY IN SARS-COV-2 INFECTED PATIENTS, OUR EXPERIENCE WITH LITERATURE REVIEW**

MISLAV RAKIĆ, Robert Kliček Antonija Đuzel, Amela Begović, Ante Šabić, Matej Andabak, Mario Soldo, Marijan Kolovrat

KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska  
mrakic@kbd.hr

**Ključne riječi / Key words:** hitna, kirurgija, gušterača, SARS-CoV-2, COVID-19

Infekcija virusom SARS-CoV-2, prvi put opisana u prosincu 2019. godine, već je u ožujku 2020. godine proglašena pandemijom. Kirurška društva diljem svijeta žurno su reagirala smjericama za zbrinjavanje bolesnika inficiranih virusom SARS-CoV-2 s preporukom da se odgode svi kirurški zahvati na ovim bolesnicima, međutim postoje zahvati koji su neodgodivi čak i kod ovih bolesnika.

Ovaj rad ima za cilj evaluirati rezultate kirurškog liječenja bolesnika hitno operiranih zbog komplikacija pankreatičnih oboljenja, a koji su bili pozitivni na SARS-CoV-2 u trenutku operacije, te iste usporediti s do sada objavljenom literaturom.

U Kliničkoj bolnici Dubrava tijekom pandemije SARS-CoV-2 operirano je 869 bolesnika akutno inficiranih virusom SARS-CoV-2, od kojih je 60 operacija bilo abdominalno, a pet ih je bilo indicirano komplikacijama pankreatičnih oboljenja. Dvojica od ovih bolesnika imali su karcinom glave gušterače, od čega je jedan

bolesnik imao opstruktivnu žuticu koja se nije uspjela razriješiti vanjskom drenažom niti endoskopskim putem, dok je drugi bolesnik bio u visokom ileusu. U oba bolesnika tijekom operacije su nađene brojne male jetrene presadnice koje nisu detektirane predoperativnom obradom te su napravljene palijativne operacije. Ostala tri bolesnika imali su komplikacije uzrokovane upalom gušterače, odnosno pritiskom pseudociste na poprečni kolon i silazni kolon, što je uzrokovalo ileus, te na lijevi ureter, što je uzrokovalo ljevostranu hidronefrozu, a nisu bili pogodni za vanjsku ili endoskopsku drenažu.

Svi su bolesnici završili liječenje bez kirurških komplikacija ili onih vezanih za COVID-19. Iako se radi o maloj grupi bolesnika, naš je zaključak da i kod bolesnika inficiranih virusom SARS-CoV-2 treba provesti hitno kirurško liječenje bez odgađanja.

## **VASKULARNE KOMPLIKACIJE COVID-19 / VASCULAR COMPLICATIONS IN COVID-19**

TOMISLAV ŠALAMON, Nikola Glavinić, Dražen Keserica, Andrej Šitum, Marko Ajduk, Vladimir Zvonimir Pelegrin, Željka Gagula, Iva Đurić, Branko Fila

KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska  
tsalamon@kdb.hr

**Ključne riječi / Key words:** COVID-19, thrombosis, hematoma

Vaskularne komplikacije u bolesnika oboljelih od COVID-19, s obzirom na patogenezu koja uključuje sustavni upalni odgovor, hiperkoagulabilno stanje i endotelno oštećenje, među najčešćima su nakon respiratornih manifestacija. S angiokirurške strane, venski tromboembolizmi kao najčešće vaskularne manifestacije u akutnoj fazi najčešće ne zahtijevaju aktivno kirurško liječenje. Arterijski tromboembolijski incidenti perifernih arterija u oboljelih od COVID-19 u pravilu su liječeni kirurški, s obzirom na jasnu kliničku sliku i rano postavljanje dijagnoze te činjenicu kako se navedenim modalitetom osigurava najbrža uspostava perfuzije tkiva. Tromboembolije visceralnih arterija u pravilu se otkrivaju slučajno, u kritično oboljelih bolesnika, te su isti najčešće liječeni antikoagulantnom terapijom uz eventualno kirurško liječenje kasnih posljedica. Primarni aortalni muralni trombi, ukoliko ne uzrokuju potpuni prekid protoka kroz područje aorte, primarno su liječeni antikoagulantnom terapijom, izuzev u slučaju mobilizacije tromba s posljedičnom akutnom okluzijom distalnih arterija. Značajan izazov u liječenju predstavlja antikoagulantna terapija, s obzirom na značajan broj bolesnika koji pokazuju izvjesnu heparinsku rezistenciju. Patogeneza razvoja velikih hematoma (poglavito retroperitonealnih, trbušne stijenke i područja ekstremiteta) u bolesnika oboljelih od COVID-19 još je uvijek nepoznata, a endotelno oštećenje i antikoagulantna terapija doprinose njihovoj progresiji. U određenog broja bolesnika, s obzirom na rizik od razvoja sindroma odjeljaka, nekroze kože i stvaranja apscesa, indicirano je i kirurško liječenje evakuacijom i hemostazom.