



II Međunarodni simpozijum Udruženja zdravstvenih profesionalaca Srbije

**STRUČNA GREŠKA - ODGOVORNOST ZDRAVSTVENOG  
PROFESIONALCA, USTANOVE, DRŽAVNIH INSTITUCIJA  
ILI NEREGULISANA PRAVNA PROCEDURA**

---

**ZBORNİK APSTRAKATA  
I RADOVA**

*20-22. oktobar 2022, Hotel Petrus, Paraćin, Srbija*

## ORGANIZATOR SIMPOZIJUMA



Udruženje zdravstvenih profesionalaca Srbije

## SUORGANIZATORI SIMPOZIJUMA



Visoka zdravstveno-sanitarna škola  
strukovnih studija „Visan“, Srbija



Univerzitet "Bijeljina" Bijeljina, Bosna i  
Hercegovina

Медицинска школа  
„Београд“

Medicinska škola „Beograd“, Beograd



Fakulteta za vede o zdravju, Univerza na  
Primorskem, Izola, Slovenija



Akademija vaspitačko – medicinskih  
strukovnih studija, Odsek Ćuprija



Medicinska škola „Nadezda Petrović“,  
Zemun



Dom zdravlja Jagodina



Fakultet zdravstvenih studija  
Sveučilišta u Rijeci, Hrvatska



Asocijacija za dezinfekcija i sterilizacija  
na Makedonija



Dom zdravlja Paraćin



Opšta bolnica u Jagodini

Дом здравља  
Ћуприја

Dom zdravlja Ćuprija

Општа болница  
Ћуприја

Opšta bolnica Ćuprija

## TEHNIČKI ORGANIZATOR



BBN Congress Management d.o.o.

**ZBORNİK APSTRAKATA I RADOVA**  
II Međunarodni simpozijum UZPS - STRUČNA GREŠKA - ODGOVORNOST ZDRAVSTVENOG  
PROFESIONALCA, USTANOVE, DRŽAVNIH INSTITUCIJA ILI NEREGULISANA PRAVNA PROCEDURA

Izdavač: Udruženje zdravstvenih profesionalaca Srbije - UZPS  
Beograd, Zemun, Rade Končara 71  
Tel/faks: 011/373-19-91  
E-mail: predsednica.uzps@gmail.com

Glavni i odgovorni urednik: dr Ivanka Adžić

Priprema i tehnička obrada: BBN Congress Management, Deligradska 9, 11000 Beograd  
Tel/Fax: +381(0)11 3629405, 3629402, 2682318  
e-mail: bbn@bbn.co.rs, web: www.bbn.co.rs

---

**ISBN-978-86-900449-3-1**

## SADRŽAJ

<b>DUGOROČNI REZULTATI, KONTRAVERZE U APLIKACIJI SLING TRAČICA I NAJČEŠĆE GREŠKE U REŠAVANJU PROBLEMA STRES INKONTINENCIJE U SRBIJI .....</b>	<b>7</b>
Mr sci med dr Miloš Radović, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd	
<b>GREŠKE U RUTINSKOJ LABORATORIJSKOJ DIJAGNOSTICI – ODGOVORNOST I POSLEDICE? .....</b>	<b>8</b>
Marijana Stanojević Pirković, Univerzitet u Kragujevcu, Kragujevac, Srbija	
<b>PRINUDNA HOSPITALIZACIJA – ETIČKI I ZAKONSKI ASPEKTI .....</b>	<b>9</b>
Miljan Jović, Jelena Milošević, Ljiljana Jović, Zdravstveni centar Zaječar, Zaječar, Srbija	
<b>GREŠKE U NAUČNIM RADOVIMA U MEDJUNARODNIM MEDICINSKIM ČASOPISIMA.....</b>	<b>10</b>
Vladimir Jurišić, Univerzitet u Kragujevcu, Kragujevac, Srbija	
<b>OSNOV GRAĐANSKE ODGOVORNOSTI ZDRAVSTVENOG RADNIKA ZBOG ŠTETE IZAZVANE UPOTREBOM MEDICNISKOG SREDSTVA .....</b>	<b>11</b>
Boro Krstić, Ljiljana Tomić, Aleksandra Mesarević, Univerzitet Bijeljina, Bijeljina, Republika Srpska	
<b>DA LI JE BOL U LEDIMA UVEK SAMO BOL .....</b>	<b>18</b>
Dragana Matanović, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd	
<b>REDUCTION OF PROFESSIONAL ERROR BY APPLYING A TRANSCULTURAL APPROACH IN THE TREATMENT OF PSYCHIATRIC PATIENTS; PRESENTATION OF PRACTICAL TEACHING THROUGH THE RCK PROJECT .....</b>	<b>19</b>
Tanja Dornik, Daniel Goreta, Đurđica Stanešić, Zagreb, Hrvatska	
<b>MORALNO-PRAVNE DILEME U SLUČAJU LEKARSKE GREŠKE .....</b>	<b>20</b>
Miloš Arsić, Slađana Arsić, Akademoja vaspitačko - medicinskih strukovnih studija, Odsek Čuprija, Čuprija, Srbija	
<b>FENOMEN „PERCIPIRANE POUZDANOSTI“ KAO DETERMINANTA PROFESIONALNE GREŠKE ZDRAVSTVENIH RADNIKA - PREGLED LITERATURE I PRIKAZ SLUČAJA .....</b>	<b>25</b>
Mirjana Smuđa, Dejan Živanović, Ivana Minaković, Jovan Javorac, Univerzitet u Novom sadu, Novi Sad, Srbija	
<b>PREPREKE ZA PRIJAVLJIVANJE STRUČNE GREŠKE MEĐU MEDICINSKIM SESTRAMA I TEHNIČARIMA .....</b>	<b>33</b>
Milica Marjanović, Maja Savić Sekulić, Ljubica Pajić Nikolić, Beograd, Novi Sad, Šabac, Srbija	
<b>IMPACT OF YOGA PRACTICE ON LEVEL OF STRESS, ANXIETY AND DEPRESSION DURING COVID -19 PANDEMIC.....</b>	<b>41</b>
Selma Sinanović, Vesna Keranović, Aida Gurdić, Univerzitetski Klinički centar Tuzla, Tuzla, BiH	
<b>NEGA PACIJENATA OPERISANIH U KLINIČKOJ BOLNICI – ODELJENJU HIRURGIJE U ŠTIPU .....</b>	<b>42</b>
Danijela Jovančevska, Gordana Panova, Gordana Kamčeva-Mihailova, Blagica Panova, Marina Petrova, Štip, Severna Makedonija	
<b>MEDICINSKA SESTRA KROZ 20. STOLJEĆE .....</b>	<b>49</b>
Josip Božić, Dajana Antunović, Suzana Augustinović, Sonja Briski, Marina Golek, Zagreb, Hrvatska	
<b>ANTIRABIČNA ZAŠTITA U PERIODU 2015– 2019. GODINE NA PODRUČJU TUZLANSKOG KANTONA.....</b>	<b>50</b>
Aljukić Raza, Suljić Tarik, Sarihodžić Azra, Zavod za javno zdravstvo Tuzlanskog kantona, Tuzla, BiH	
<b>NENASILNA KOMUNIKACIJA .....</b>	<b>55</b>
Olivera Jovanović, Opšta bolnica Čuprija, Čuprija, Srbija	
<b>RCK MLINARSKA-CENTER FOR ERGONOMICS AND SALUTOGENESIS: REDUCING THE OCCURRENCE OF ADVERSE EVENTS THROUGH QUALITY EDUCATION .....</b>	<b>56</b>
Đurđica Stanešić, Tanja Dornik, Iva Šušterčić, Škola za medicinske sestre, Mlinarska, Zagreb, Hrvatska	

<b>DIGITAL EDUCATION IN NURSING, DEN .....</b>	<b>57</b>
Gordana Panova, Štip, Severna Makedonija	
<b>INVALIDITET KAO POSLJEDICA CEREBROVASKULARNOG INZULTA .....</b>	<b>58</b>
Ivana Pavičić, Živko Stojčić, Željana Stojčić, Veleučilište u Bjelovaru, Bjelovar Hrvatska	
<b>BRIGA O DECI SA ANEMIJOM COOLEY .....</b>	<b>67</b>
Danijela Jovancevska, Gordana Panova, Gordana Kamčeva-Mihailova, Blagica Panova, Štip, Severna Makedonija	
<b>CARSKI REZ I KOMPLIKACIJE .....</b>	<b>73</b>
Prof. dr Andrija Glišić	
<b>ZNAČAJ PREVENCIJE KRVNOPRENOSIVIH BOLESTI U RADU BUDUĆIH ZDRAVSTVENIH PROFESIONALACA.....</b>	<b>74</b>
Elizabeta Marković, Marija Mihajlović, Medicinska škola " Nadežda Petrović", Zemun, Srbija	
<b>ZNANJE UČENIKA SREDNJIH ŠKOLA TUZLANSKOG KANTONA O REPRODUKTIVNOM ZDRAVLJU .....</b>	<b>84</b>
Tankić Emina, Hadžić Denis, Mazić Vahida, Hamidović Osmić Lejla, Zavod za javno zdravstvo Tuzlanskog kantona, Tuzla, BiH	
<b>DIGITALNA EDUKACIJA MEDICINSKIH SESTARA - PERSPEKTIVA PREDAVAČA I STUDENATA NJEGE .....</b>	<b>90</b>
Gordana Panova, Štip, Severna Makedonija	
<b>SINDROM IZGARANJA KOD NASTAVNIKA .....</b>	<b>97</b>
Slavica Lazić, Milica Pavlović, Medicinska škola " Nadežda Petrović", Zemun, Srbija	
<b>IZAZOVI ZDRAVSTVENIH RADNIKA TOKOM PANDEMIJE COVID-19 NA PODRUČJU TUZLANSKOG KANTONA.....</b>	<b>105</b>
Amila Šišić, Emina Imšić , Zavod za javno zdravstvo Tuzlanskog kantona, Tuzla, BiH	
<b>NEMA ZDRAVLJA BEZ MENTALNOG ZDRAVLJA .....</b>	<b>113</b>
Dragana Bošnjak, Milena Mirković, Bijeljina, Republika Srpska	
<b>PUT DO OSTVARENJA AKREDITOVANIH METODA U MIKROBIOLOŠKOM LABORATORIJU ZAVODA ZA JAVNO ZDRAVSTVO TUZLANSKOG KANTONA .....</b>	<b>114</b>
Džindo Alisa, Hasanović Lejla, Matanović Krdžalić Selma, Zavod za javno zdravstvo Tuzlanskog kantona, Tuzla, BiH	
<b>KAD SAN NE DONOSI ODMOR .....</b>	<b>117</b>
Gordana Stojković, Dom zdravlja Paraćin, Srbija	
<b>TRANSAKCIONO LIDERSTVO U DOBA PANDEMIJE KAO IMPERATIV SMANJENJA MOGUĆNOSTI ZA GREŠKU.....</b>	<b>118</b>
Isidora Papić, Ivanka Adžić, Udruženje zdravstvenih profesionalaca Srbije, UZPS, Beograd, Srbija	
<b>RIZICI, SIGURNOST I STRATEGIJE ZAŠTITE U LABARATORIJU .....</b>	<b>127</b>
Osmanović Merisa, Hasanović Jusuf, Zavod za javno zdravstvo Tuzlanskog kantona, Tuzla , BiH	
<b>ALERGOLOŠKA TESTIRANJA.....</b>	<b>133</b>
Marija Velić, Opšta bolnica Čuprija, Srbija	
<b><u>POSTERI:</u></b>	
<b>1. JZU UKC TUZLA U USLOVIMA PANDEMIJE COVID-19 U UKC-U TUZLA .....</b>	<b>134</b>
Pejzić Saniboj, Jahić Mirza, Babajić Mevludin, Tuzla, BiH	
<b>2. KLINIKA ZA ANESTEZIOLOGIJU I REANIMATOLOGIJU U USLOVIMA PANDEMIJE COVID-19 U UKC-U TUZLA .....</b>	<b>135</b>
Jahić Mirza, Babajić Mevludin, Tuzla, BiH	
<b>3. UTICAJ PANDEMIJE COVID-19 NA ZDRAVSTVENE PROFESIONALCE.....</b>	<b>136</b>
Doroteja Simić, Vera Simić, Ivanka Adžić, Jelena Milović, Dobrila Dedić, Medicinska škola "Beograd", Udruženje zdravstvenih profesionalaca Srbije UZPS, Beograd, Srbija	

<b>4. ULOGA SESTRE U KREIRANJU ZDRAVSTVENE SLIKE KROZ STATISTIČKU OBRADU PODATAKA .....</b>	<b>138</b>
Husić Merisa, Softić Lejla, Zavod za javno zdravstvo Tuzlanskog kantona, Tuzla, BiH	
<b>5. PRIKAZ SLUČAJA NEŽELJENE REAKCIJE NA RIVAROKSABAN FILM TABLETE KOD PACIJENTKINJE SA ATRIJALNOM FIBRILACIJOM .....</b>	<b>142</b>
Aleksandra Rapać, Ekaterina Milošević, Nemanja Todorović, Nataša Milošević, Medicinski fakultet Novi Sad, Katedra za farmaciju, Novi Sad, Srbija	
<b>6. KOMPARACIJA ZAKONSKIH OSNOVA FARMACEUTSKOG NADZORA U REPUBLICI SRBIJI I REPUBLICI HRVATSKOJ .....</b>	<b>143</b>
Ekaterina Milošević, Jelena Perić, Nemanja Todorović, Aleksandra Rapać, Dejan Živanović, Nataša Milošević, Mladena Lalić-Popović, Univerzitet u Novom sadu, Novi Sad, Srbija	
<b>7. KOVID 19 KROZ STATISTIČKE PODATKE U DOMU ZDRAVLJA BROAD .....</b>	<b>150</b>
Radenka Gužvić, JZU Dom zdravlja Brod, Bosanski brod, BiH	
<b>8. THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF THE MEDICO-LEGAL AUTOPSIES .....</b>	<b>156</b>
Živana Slović, Katarina Vitošević, Danijela Todorović, Filip Mihajlović, Miloš Todorović, Univerzitet u Kragujevcu, Kragujevac, Srbija	
<b>9. ZNAČAJ ODREĐIVANJA LIPIDNOG PROFILA I KONCENTRACIJE TROPONINA I KOD BOLESNIKA SA AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA .....</b>	<b>157</b>
Marijana Stanojević Pirković, Ana Blagojević, Ivanka Zelen, Marija Anđelković, Marina Mitrović, Ivana Nikolić, Vladimir Jurišić, Olgica Mihaljević, Univerzitet u Kragujevcu, Kragujevac, Srbija	
<b>10. POSTMORTEM ANALYSIS OF ETHANOL IN THE VITREOUS HUMOR.....</b>	<b>159</b>
Filip Mihajlović, Živana Slović, Katarina Vitošević, Miloš Todorović, Dragan Milovanović, Univerzitet u Kragujevcu, Kragujevac, Srbija	
<b>11. NEGA KOŽE TOKOM ZIMSKIH MESECI .....</b>	<b>160</b>
Sanja Ristić, Snežana Vasić, Opšta bolnica Čuprija, Čuprija, Srbija	
<b>12. KOMUNIKACIJA, LEČENJE I REHABILITACIJA KOD PACIJENATA SA INFARKTOM MIOKARDA .....</b>	<b>161</b>
Gordana Panova, Gordana Kamčeva Mihailova, Blagica Panova, Štip, Severna Makedonija	
<b>13. MERE PREDOSTROŽNOSTI U SPREČAVANJU KOMPLIKACIJA KOD PLASIRANJA INTRAVENSKJE KANILE .....</b>	<b>167</b>
Vera Simić, Ivanka Adžić, Jelena Milović, Spomenka Stanojković, Medicinska škola "Beograd", Udruženje zdravstvenih profesionalaca Srbije, Beograd, Srbija	
<b>14. INCIDENCIJA KRVARENJA IZ GORNJEG DIGESTIVNOG TRAKTA U PERIODU OD 2019. DO 2022. GODINE KOD PACIJENATA HOSPITALIZOVANIH U KLINIČKOJ BOLNICI – ŠTIP .....</b>	<b>169</b>
Gordana Panova, Gordana Kamčeva Mihailova, Blagica Panova, Štip, Severna Makedonija	
<b>15. NEGA I REHABILITACIJA HIRURŠKIH BOLESNIKA .....</b>	<b>175</b>
Blagica Panova, Gordana Panova, Gordana Kamčeva Mihailova, Štip, Severna Makedonija	
<b>16. KOVID-19 I KARDIOVASKULARNE BOLESTI.....</b>	<b>183</b>
Blagica Panova, Gordana Panova, Gordana Kamčeva Mihailova, Štip, Severna Makedonija	
<b>17. NEGA NA BOLNI SO KARDIOVASKULARNI ZABOLUVANJA .....</b>	<b>190</b>
Vesna Stančevska, Gordana Panova, Gordana Kamčeva Mihailova, Štip, Severna Makedonija	
<b>18. ALKOHOLIZAM KAO ZDRAVSTVENI PROBLEM U MAKEDONIJI .....</b>	<b>195</b>
Gordana Panova, Gordana Kamčeva Mihailova, Blagica Panova, Štip, Severna Makedonija	

**КОВИД-19 И КАРДИОВАСКУЛАРНЕ БОЛЕСТИ**

**Гордана Камчева -Михаилова** Факултет медицинских наука Универзитета Гоце Делчев-Штип,Р.,С.Македонија

**Гордана Панова** Факултет за медицински науки, Универзитет Гоце Делчев-Штип,Р.С.Македонија  
**Благица Панова** ПЗУ-Физиомедика-Кочани

**ABSTRACT**

COVID 19 by definition is an acute respiratory infectious disease with multisystem involvement caused by SARS Cov 2 virus. Patients infected with the virus show respiratory symptoms and it's not uncommon for cardiovascular system to be affected. Covid 19 causes multisystem involvement with a strong inflammatory response which can lead to cardiovascular complications such as: myocarditis, ACS, electrical impulse disturbances – arrhythmia, arterial and venous thromboembolism, cardiomyopathy heart failure, Kawasaki disease. The prevalence of cardiovascular disease is higher in critically ill patients and usually they require intensive care treatment which leads to higher in hospital mortality. Heart myocytes with high expression of ACE 2 play a crucial role in pathogenesis of the disease because they enable entrance of the virus in the cells.

**Key words:** COVID 19, multisystem inflammatory disease, cardiovascular complications, ACE 2 receptors

**АПСТРАКТ**

КОВИД 19 представља акутну заразну респираторну и системску болест узроковану инфекцијом вирусом SARS Cov 2. Пацијенти са КОВИД-19 обично имају симптоме и знаке инфекције респираторног система, али је захваћеност кардиоваскуларног система уобичајена. КОВИД-19 изазива мултисистемску болест са јаким инфламаторним одговором која може резултирати кардиоваскуларним компликацијама као што су миокардитис, акутни коронарни синдром, поремећај у проводном систему срца - аритмије, венска и артеријска тромбоемболија, кардиомиопатије, срчана инсуфицијенција, Кавасаки синдром. Преваленција кардиоваскуларних догађаја је већа код пацијената са тешком клиничком сликом, и обично ови пацијенти захтевају интензивну негу и имају високу стопу болничког морталитета.

Сматра се да су срчани миоцити са високом експресијом АСЕ 2 капија која омогућава вирусу да уђе у ћелију и игра кључну улогу у патогенези болести.

Кључне речи: КОВИД 19, мултисистемска инфламаторна болест, кардиоваскуларне компликације, АСЕ 2 рецептори,

Kontakt informacije o autorima – blagicapanova@yahoo.com

**УВОД**

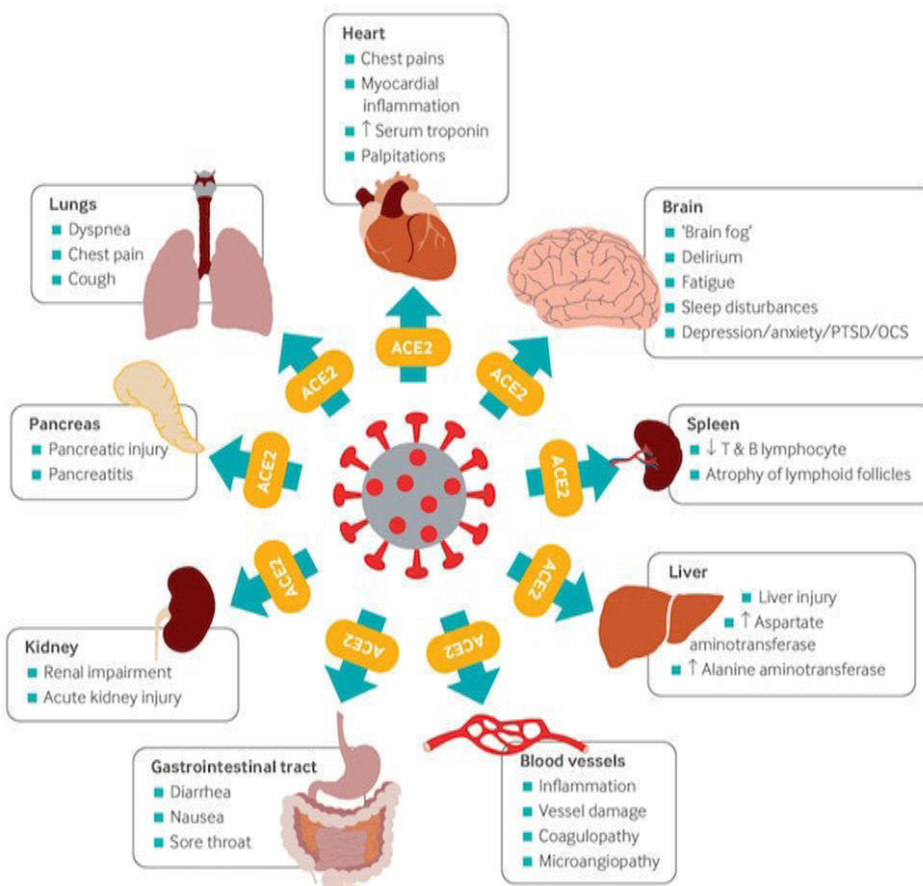
Дана 30. децембра 2019. године, у Вухану, граду од 11 милиона становника у кинеској провинцији Хубеј, пријављен је низ случајева упале плућа. Касније је откривено да је узрок нови коронавирус, касније назван SARS Cov 2. Утврђено је да је његов геном најближи повезан са коронавирусом изолованим од слепих мишева, који су пронађени око 1.000 км даље у пећинама у кинеској провинцији Јунан. Данас је проглашена пандемија због глобалног ширења вируса и његовог присуства у 177 земаља широм света. Многи пацијенти са КОВИД-19 имају примарну кардиоваскуларну болест или развију акутну повреду срца током болести. За оптимално управљање овим пацијентима потребно је адекватно разумевање међуодноса између КОВИД-19 и појаве кардиоваскуларних болести. Респираторни симптоми су доминантна клиничка манифестација КОВИД-19; Акутна срчана повреда, дефинисана као значајно повећање срчаних тропонина, је најчешће пријављена срчана абнормалност код КОВИД-19. Јавља се код отприлике 8-12% свих пацијената. Чини се да су директна повреда миокарда услед вирусног захватања кардиомиоцита и ефекта системске упале најчешћи механизми одговорни за срчани дистрес. КОВИД-19 је повезан са вишеструким директним и индиректним кардиоваскуларним компликацијама. Постоји изражен инфламаторни одговор изазван ослобађањем цитокина, КОВИД-19 може изазвати акутни коронарни синдром, миокардитис, аритмије, венску и артеријску тромбоемболију, срчану инсуфицијенцију, Кавасаки синдром.

## Епидемиологија

Глобално је пријављено преко 199,4 милиона случајева, са приближно 4,2 милиона смртних случајева према Свјетској здравственој организацији. САД имају највећи број пријављених инфекција и смртних случајева у свету. Индија, Бразил, Русија и Француска имају највећи број заражених после Сједињених Држава. Бразил, Индија, Мексико и Перу имају највећи број умрлих након Сједињених Држава.

Директан пренос са особе на особу преко респираторног система је главни начин заразе SARS Cov 2. Јавља се директним контактом (тј. на приближно два метра) преко респираторних честица; вирус садржан у респираторном секрету када особа са инфекцијом кашље, кија или разговара може заразити другу особу ако се удахне или оствари директан контакт са слузокожом. До инфекције може доћи и ако су руке особе контаминирани овим излучевинама или додиривањем контаминираних површина, а затим додиривањем очију, носа или уста, иако се чини да контаминирани површине нису главни пут преношења.

Потенцијал преношења SARS Cov 2. почиње пре развоја симптома и највећи је у раној фази болести; ризик од преношења се тада смањује. Пренос након 7 до 10 дана болести је мало вероватан. Средње трајање детектабилне РНК у респираторним узорцима је у просеку 18 дана након појаве симптома; код неких појединаца, вирусна РНК је откривена из респираторног тракта неколико месеци након иницијалне инфекције. Међутим, откривена вирусна РНК не мора нужно да указује на присуство активног вируса, а чини се да постоји гранични ниво вирусне РНК испод којег је инфективност мало вероватна. Ризик од преношења са особе са SARS Cov -2 инфекцијом варира у зависности од врсте и трајања изложености, употребе превентивних мера и могућих појединачних фактора (нпр. количине вируса у респираторном секрету). Ризик од преношења након контакта са особом са КОВИД-19 директно је пропорционалан блискости и трајању контакта и највише расте у условима продуженог контакта у затвореним просторијама.



## Клиничка слика

Период инкубације – Период инкубације за КОВИД-19 је углавном у року од 14 дана од излагања, а већина случајева се манифестује отприлике четири до пет дана након првог контакта са зараженом особом.

Међу пацијентима са симптоматским КОВИД-19, кашаљ, мијалгија и главобоља су најчешће пријављени симптоми. Остали симптоми укључују дијареју, бол у грлу и промене мириса или укуса. Пнеумонија је



најчешћа озбиљна манифестација инфекције, која се манифестује првенствено грозницом, кашљем, диспнејом и билатералним инфилтратима на рендгенском снимку. [25-27,97]. Иако су неке клиничке карактеристике (нарочито оштећени мирис или укус) чешће код КОВИД-19 него код других вирусних респираторних инфекција [100], не постоје специфични симптоми или знаци који могу поуздано разликовати КОВИД-19 [101]. Међутим, развој диспнеје отприлике недељу дана након појаве почетних симптома може указивати на КОВИД-19.

Према студији коју је спровео CDC у САД на 370.000 испитаника, следећи симптоми су најчешћи:

- Кашаљ – 35%
- Грозница (субјективна или  $>100,4^{\circ}\text{F}/38^{\circ}\text{C}$ ) у 43%
- Мијалгија у 36%
- Главобоља у 34%
- Диспнеја у 29%
- Бол у грлу у 20%
- Дијареја у 19%
- Мучнина/повраћање у 12%
- Губитак мириса или укуса, бол у стомаку и ринореја у мање од 10%

На срећу, око 80% заражених ће имати благу болест која се може лечити амбулантно; 15% са тежим обољењем (диспнеја, хипоксија или  $> 50\%$  захваћености плућа на рендгенском снимку) захтева хоспитализацију, а још 5% са тешком клиничком сликом (респираторна инсуфицијенција, шок или вишеструка слабост) ће захтевати пријем на интензивну негу. Стопа морталитета на глобалном нивоу је око 4%, али варира у зависности од демографских карактеристика локалног становништва. Сви узрасти су подложни инфекцијама, али је тежина и ризик од смрти повећан код старијих, сиромашних, гојазних, затим особа са хроничним болестима (кардиоваскуларним, респираторним, метаболичким).

Неки заражени људи који су асимптоматски могу и даље имати ниску засићеност крви кисеоником, што се назива "тиха хипоксија", и могу имати позитиван налаз захваћености плућа на рендгенском снимку. Хиперкапнија је ретка код ових пацијената, што објашњава зашто се пацијенти са КОВИД-19 можда неће жалити на кратак дах све док њихова болест плућа није у унапредовалом стадијуму са тешком хипоксијом.

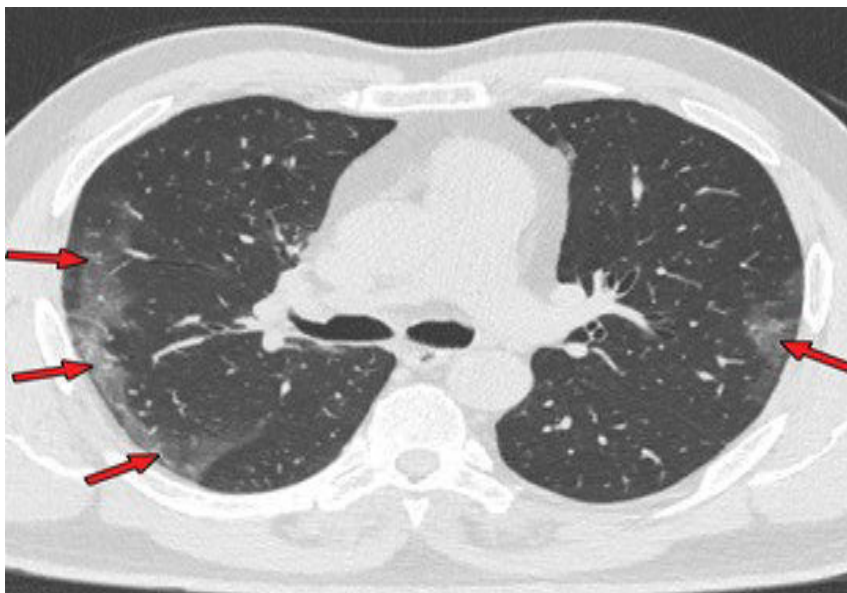
### Лабораторијски налаз

Лимфопенија је најчешћи лабораторијски налаз и може бити присутна код 83% хоспитализованих пацијената. тромбоцитопенија, леукопенија су такође честе. Повећани WBC, LDH, D-димери, CRP, СК и феритин могу бити повезани са лошијим исходом болести. Рендген грудног коша може бити нормалан у раној фази болести, али напредује до билатералне, консолидације код одређених пацијената. КТ је често нормалан у раној фази болести. Како болест напредује, могу се развити абнормалности (на пример, карактеристично билатерално захватање периферије плућног паренхима - млечно стакло), задебљање интерлобуларног септума. Амерички колеџ радиологије не препоручује КТ плућа за скрининг или као дијагностички тест прве линије за КОВИД-19.

ЕХО плућа и срца даје бољи увид од рендгенског снимка и прецизнији је метод за праћење тока болести. Промене које се могу уочити су: Задебљане и неправилне плеуралне линије, откривање Б линија које указују на унапредовалу болест и захтева хитно лечење, Консолидације (транслобарне), прегледа се и срце ради искључивања кардиомиопатије.



Слика 2. Билатералне периферне консолидације са ваздушним бронхограмом



Слика 3. КТ плућа – Налаз млечног стакла

#### Клинички спектар SARS-CoV-2

Пацијенти са инфекцијом SARS-CoV-2 могу имати низ клиничких манифестација, од асимптоматске до тешке клиничке слике.

Генерално, одрасли са инфекцијом SARS-CoV-2 могу се груписати у следеће категорије тежине болести. Међутим, критеријуми за сваку категорију се могу преклапати или се клинички статус пацијента може променити током времена.

Асимптоматска инфекција: Појединци који су позитивни на SARS-CoV-2 користећи вирусолошки тест (тј. тест амплификације нуклеинске киселине [NAAT] или тест на антиген), али који немају симптоме у складу са COVID-19.

#### Поставити дијагнозу

За постављање дијагнозе акутне инфекције SARS-CoV-2 CDC препоручује коришћење PCR методе. Овај метод открива секвенце из вирусног генома које су типичне за вирус. Вирусна РНА се транскрибује (путем реверзне транскрипције) у комплементарну DNA, а затим се умножава помоћу PCR-а. Позитивна амплификација вирусног генома указује на присуство вирусних честица у узорку и указује на позитиван тест. Док негативна амплификација указује да је тест негативан, лажно негативни резултати (неправилно узорковани) и даље се могу добити. Као узорци за анализу узимају се брис назофаринкса, или узорак спутума и бронхоалвеоларна лаважа. Резултати су доступни за неколико сати, а тест се одликује високом осетљивошћу и специфичношћу. Лоша страна је што тест не открива антитела и не може се утврдити да ли је особа имуна или је раније била заражена вирусом.

#### Терапија

Пацијентима на кућном лечењу препоручује се мировање, гнојна и симптоматска терапија. Употреба антибиотика према бројним студијама не доводи до бољег исхода и сматра се да нема користи.

Антипиретици – Парацетамол или Ибупрофен се препоручују за смањење температуре када је >38Ц.

За пацијенте са благим до умереним COVID-19 који су под повећаним ризиком од прогресије болести и хоспитализације, комбиновани третман са неутралишућим моноклонским антителима која се везују за домен који везује рецептор SARS-CoV-2 (чиме се блокира улазак вируса у ћелије) Bamlanivimab + etesevimab или Kasirivimab + imdevimab.

#### Хоспитализовани пацијенти

Remdesivir - То је антивирусни лек широког спектра деловања. Ремдесивир се везује за вирусну РНК зависну РНК полимеразу и инхибира репликацију вируса прераним прекидом РНК транскрипције. Препоручено за: [126] Хоспитализоване одрасле и педијатријске пацијенте (старости од 12 година и тежине 40 кг) који примају терапију кисеоником. Према резултатима студија о употреби овог лека, закључено је да скраћује трајање болести у просеку за 3 до 4 дана.

Дексаметазон – препоручује се његова употреба код пацијената на терапији кисеоником и ЕКМО пацијената. Сматра се да ублажава штету узроковану цитокинском олујом.

Тробопротифакса се не препоручује пацијентима који се лече код куће, док се хоспитализованим пацијентима даје профилатички антикоагуланс, обично нискомолекуларни хепарин или Fondaparinux.

**Експериментални лекови**

ФДА је одобрила хитну употребу Tocilizumab (Actemra) за лечење хоспитализованих одраслих и деце од 2 године и старије која примају системске кортикостероиде, као што је дексаметазон, којима је потребан додатни кисеоник, механичка вентилација или екстракорпорална мембранска оксигенација (ЕКМО). Тоцилизумаб блокира деловање ИЛ-6 и на тај начин смањује агресивни одговор имуног система.

Anakinra – ИЛ-1 антагонист одобрен за лечење реуматоидног артритиса, али студије су показале ефикасност у лечењу синдрома који доводе до ослобађања цитокина (синдром активације макрофага). Према најновијим препорукама, нема довољно доказа ни за ни против употребе лека код пацијената са Ковидом.

Ivermectin - антипаразитски лек широког спектра. Показало се да је ефикасан против SARS-CoV-2 ин витро. Европска агенција за лекове не одобрава употребу овог лека ван клиничких студија јер не постоје квалитетни докази о његовој користи.

Hydroxychloroquine / chloroquine– Не препоручује се употреба ових лекова у комбинацији и самостално због индицираног потенцијала токсичности, а не користи.

Ковалесцентна плазма је крвни производ који садржи антитела на SARS-CoV-2 пацијената који су се опоравили. На почетку пандемије FDA је одобрила његову употребу, али се временом показало да ковалентна плазма не утиче на стопу морталитета нити на дужину боравка у болници, односно не побољшава коначан исход. (Студија објављена у JAMA).

ЕКМО (екстракорпорална мембранска оксигенација) Може се користити за филтрирање инфламаторних цитокина из крви пацијената са тешком клиничком сликом [155] Примена се заснива на хипотези да су цитокинске олује важне у етиологији тешких случајева. Третман је инвазиван, тако да га треба узети у обзир само за пацијенте са АРДС-ом.

Када се лек примењује током болести, вероватно ће бити одлучујући фактор. Док лекове који инхибирају вирусну инвазију и репликацију (нпр. камостат) треба применити што је раније могуће, други приступи усмерени на контролу дисрегулације имуног одговора (нпр. тоцилизумаб) такође могу бити ефикасни у каснијим стадијумима болести.

**Компликације**

Код неких пацијената са благом клиничком сликом на почетку може доћи до тешке клиничке слике у року од 7 дана. Диспнеја се обично јавља 7. дана.

Акутни респираторни дистрес синдром (АРДС) је главна компликација код пацијената са тешким обликом болести и може се манифестовати убрзо након појаве диспнеје. Представља тешку инфламаторну реакцију плућа, која се манифестује цијанозом, диспнејом, тахипнејом. Оштећење вируса доводи до привлачења неутрофила у алвеоле који ослобађају неутрофилне медијаторе (протеазе, РОС) и долази до повреде алвеоларних и капиларних ћелија. То доводи до акумулације течности у интерстицијуму и алвеолама са развојем некардиоогеног плућног едема, смањене респираторне комплиансе и респираторног дистреса. Формирају се хијалне мембране и хипоксија се даље погоршава. Повреда пнеумоцита типа 1 и 2 исцрпљује сурфактант, изазивајући алвеоларни колапс.

**Прогноза**

Стопа морталитета: креће се од 0,5 до 3%

Стопа морталитета се веома повећава за особе са одређеним коморбидитетом или особе > 60 година за особе > 80 година достиже - 15%.

Главни узрок смрти је респираторна инсуфицијенција узрокована синдромом акутног респираторног дистреса (АРДС). [969]

Укупна комбинована стопа смртности од АРДС-а је 39%; међутим, ово се значајно разликује између земаља (нпр. Кина 69%, Иран 28%, Француска 19%, Немачка 13%). [970] Фактори ризика за респираторну инсуфицијенцију укључују старију животну доб, мушки пол, кардиоваскуларне болести, лабораторијске маркере (као што су лактат дехидрогеназа, број лимфоцита и Ц-реактивни протеин).

Најчешћа обољења међу умрлим пацијентима су: хипертензија, дијабетес и кардиоваскуларне болести.

**Педијатријска популација**

Већина деце са КОВИД-19 има благи ток, а нека су асимптоматска.

До 20% деце је хоспитализовано, што је мање у односу на одрасле

Деца узраста <1 године су чешће хоспитализована (до 62%)

Према истраживању CDC-а, више од једне трећине људи старијих од 18 година који имају ту болест нису у потпуности опорављени 2 или 3 недеље касније. Извештава се да умор и кашаљ трају дуже време.

Одређени број људи након опоравка од акутне инфекције суочава се са пост-ковид синдромом. Опуштеност, лак замор при најједноставнијој физичкој активности, смањена концентрација, болови у мишићима и зглобовима, диспнеја, депресија, несаница, промене у чулу мириса или укуса. Неки од ових симптома нестају за кратко време, а неки трају након 4-6 месеци. Кардиоваскуларне компликације су пријављене код 14,1% пацијената током хоспитализације, са укупном стопом морталитета од 9,6%. Пацијенти са постојећим кардиоваскуларним коморбидитетима или факторима ризика су у већем ризику од кардиоваскуларних компликација и морталитета.

Кохортне студије су показале да су најчешће кардиоваскуларне компликације срчане аритмије, срчана инсуфицијенција и артеријски и венски оклузивни догађаји. Остале компликације су: миокардитис, Такотсубо кардиомиопатија, мултисистемски инфламаторни синдром (у педијатријској популацији), акутни коронарни синдром. Лабораторијски биомаркери могу помоћи у идентификацији оних са већим ризиком од развоја кардиоваскуларних компликација и смрти.

## Резултати

Болести идентификоване у миокарду.

У серији од 104 пацијента који су били подвргнути биопсији ендомиокарда због сумње на миокардитис или необјашњиву срчану инсуфицијенцију током пандемије, низак ниво SARS-CoV-2 генома је откривен у биопсијама у пет случајева. Међу ових пет случајева, Далас критеријуми за миокардитис су испуњени код једног пацијента, а други пацијент је имао доказе о граничном миокардитису.

У извештају из Хамбурга о обдукцији обављеној на 12 пацијената са КОВИД-ом, идентификовани су лимфоцитни инфилтрати без некрозе миоцита у миокарду десне коморе код једног пацијента који је преминуо од плућне емболије и пнеумоније. У овом случају у миокарду је пронађен геном SARS-CoV-2, а код осталих пацијената из ове серије постоји позитивно присуство генома без лимфоцитних инфилтрата у миокардију.

У другој студији из Хамбурга, промене у срчаном ткиву током обдукције откривене су код 39 особа. Присуство генома вируса потврђено је код 16 од 39 испитаника (41%). Али није пронађен инфламаторни инфилтрат у срцу типичан за КОВИД.

Студије: Анализирани су подаци о укупно 3080 пацијената са потврђеном инфекцијом КОВИД-19 и праћењем од најмање 30 дана. Пацијенти са претходном историјом срчане инсуфицијенције ( $n = 152$ , 4,9%) били су склонији развоју акутне срчане инсуфицијенције (11,2% наспрам 2,1%;  $P < 0,001$ ) и имали су више нивое НБП (можданог натриуретичког пептида). Поред тога, пацијенти са већ постојећом хроничном срчаном инсуфицијенцијом имали су већу стопу морталитета (48,7% наспрам 19,0%;  $P < 0,001$ ). Насупрот томе, код 77 пацијената (2,5%) дијагностикована је акутна срчана инсуфицијенција, која се у великој већини случајева (77,9%) развила код пацијената без претходне срчане инсуфицијенције. Пацијенти који су развили акутну срчану инсуфицијенцију имали су значајно већи морталитет (46,8% наспрам 19,7%;  $P < 0,001$ ). Коначно, укидање бета-блокатора, антагониста минералокортикоидних рецептора и АКЕ или АРБ блокатора било је повезано са значајним повећањем морталитета.

Друга студија од 187 пацијената идентификовала је малигне аритмије код 5,9% хоспитализованих пацијената са КОВИД-19, са „малигним аритмијама“ дефинисаним као брза вентрикуларна тахикардија која траје  $>30$  секунди, која изазива хемодинамску нестабилност или вентрикуларну фибрилацију.

Постоји неколико механизма помоћу којих може доћи до аритмије. Прво, као што је раније речено, између 19,7% и 27,8% пацијената има повреду миокарда (3,4). Након што дође до повреде миокарда, инциденција аритмија се значајно повећава. Малигне аритмије су се јавиле код 1,5% и 17,3% пацијената без или са повредом миокарда. Аритмија код ових пацијената може бити последица миокардитиса или инфаркта миокарда. Према доступној бази података PubMed-а, пронашао сам податке у којима је било укупно 24 пријављена пацијента са КОВИД-19 инфекцијом који су развили такотсубо кардиомиопатију и два пацијента без КОВИД-19 који су развили такотсубо кардиомиопатију због емоционалног стреса повезаног са глобалном пандемијом. Просечна старост пацијената била је 67 година, од којих су 59,3% биле жене. Бол у грудима је пријављен само код десет пацијената (38,46%), а елевација СТ сегмента код 11 пацијената (42,3%). Обично су симптоми слични онима код акутног коронарног синдрома. Већина пацијената је имала позитиван исход са потпуним или скоро потпуним опоравком срчане функције. Пријављено је пет смртних случајева (19,23%). Такотсубо кардиомиопатија је ретка, али све чешће пријављивана реверзибилна кардиомиопатија која се виђа код пацијената са КОВИД-19, и дијагноза се мора активно тражити код ових пацијената.

Поред ехокардиографских налаза (горе описаних), користе се и ЕКГ (елевација ST у одводима v1-v6 без реципрочних депресија), срчани ензими (повећан натриуретски пептид и тропонини), вентрикулографија - са типичним апикалним балонирањем миокарда и коронарна ангиографија, за постављање дијагнозе са нормалним налазом.

Лечење укључује: бета блокаторе, АСЕ инхибиторе, диуретике и у тешким случајевима са хемодинамском нестабилношћу и постављање интраорталне балон пумпе.

**Закључак**

Пацијенти са КОВИД-19 обично имају симптоме и знаке инфекције респираторног тракта, али срчане манифестације, укључујући знаке повреде миокарда, су честе. Евалуација је индикована код одређених пацијената са једним или више од следећег: новонастала срчана инсуфицијенција, необјашњиве срчане аритмије или промене ЕКГ-а (елевација ST) Кардиоваскуларна болест је чест коморбидитет код пацијената са КОВИД-19, и такви пацијенти су у већој ризику од тешке болести и смртности. SARS-CoV-2 узрокује оштећење срца кроз више механизма, као што су директне повреде, повреде имунитета, хипоксичне и исхемијске повреде. Због тога је неопходно наставити са праћењем кардиоваскуларних компликација и идентификовањем фактора ризика за лошу прогнозу (нпр. године, пушење, гојазност, крвни притисак, итд.). Поред тога, лекари опште праксе ће играти важну улогу у превенцији и контроли кардиоваскуларних болести током избијања КОВИД-19. Такође спроводе свакодневно праћење здравља и дају савете о психичким проблемима пацијената.

**Коришћена литература**

- Shi S, Qin M, Shen B, et al. Association of Cardiac Injury With Mortality in Hospitalized Patients With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiol* 2020; 5:802.
- Caforio AL, Pankuweit S, Arbustini E, et al. Current state of knowledge on aetiology, diagnosis, management, and therapy of myocarditis: a position statement of the European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases. *Eur Heart J* 2013; 34:2636.
- Giustino G, Croft LB, Oates CP, et al. Takotsubo Cardiomyopathy in COVID-19. *J Am Coll Cardiol* 2020; 76:628.
- Tsao CW, Strom JB, Chang JD, Manning WJ. COVID-19-Associated Stress (Takotsubo) Cardiomyopathy. *Circ Cardiovasc Imaging* 2020; 13:e011222.
- Fox SE, Lameira FS, Rinker EB, Vander Heide RS. Cardiac Endotheliitis and Multisystem Inflammatory Syndrome After COVID-19. *Ann Intern Med* 2020; 173:1025.
- Varga Z, Flammer AJ, Steiger P, et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet* 2020; 395:1417.
- Guan W, Ni Z, Hu Y, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020 . doi: 10.1056/nejmoa2002032 . | Open in Read by QxMD
- Evaluating and Testing Persons for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). - <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-criteria.html>
- World Health Organization Naming the Coronavirus Disease (COVID-19) and the Virus that Causes It. [(accessed on 18 August 2021)];
- Akhmerov A, Marbán E. COVID-19 and the Heart. *Circ Res* 2020; 126:1443.
- Inciardi RM, Lupi L, Zaccone G, et al. Cardiac Involvement in a Patient With Coronavirus ---Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol* 2020; 5:819.
- Tian S, Xiong Y, Liu H, et al. Pathological study of the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) through postmortem core biopsies. *Mod Pathol* 2020; 33:1007.