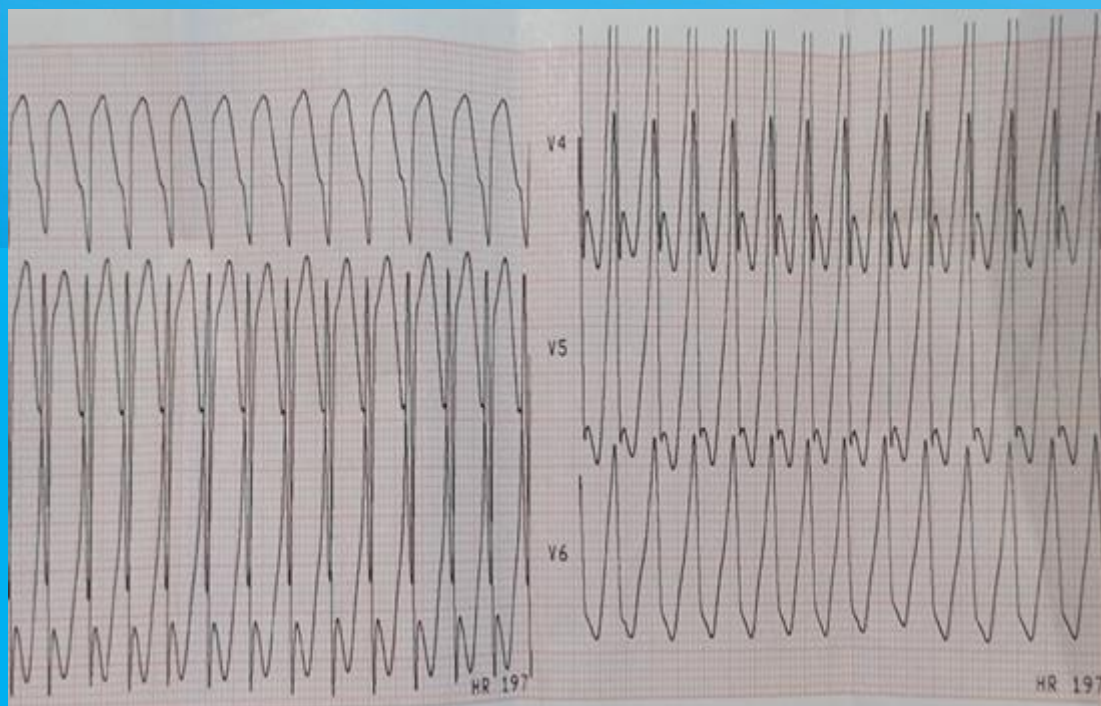


ABC

ČASOPIS URGENTNE MEDICINE



Vlasnik i izdavač:

Sekcija urgentne medicine Srpskog lekarskog društva

Adresa: Džordža Vašingtona 19, 11000 Beograd

Web: www.urgentnamedicina.org

E-pošta: abc.casopis@gmail.com

Vol. XXI, godina 2021, broj 3

Dostupno na:

[http: // https://scindeks.ceon.rs/journaldetails.aspx?issn=1451-1053](http://scindeks.ceon.rs/journaldetails.aspx?issn=1451-1053)

[http: //urgentnamedicina.sls.org.rs/sr/casopisi](http://urgentnamedicina.sls.org.rs/sr/casopisi)

Indexirano:

Cros reference DOI

Srpski citatni index

Google scholar

Open access DOAJ

ABC – ČASOPIS URGENTNE MEDICINE
Volumen XXI, ISSN 1451-1053, Br. 3/2021

Glavni urednik

Asist. dr sci. med. Radojka Jokšić-Mazinjanin

Odgovorni urednik

Prim. mr sci. med. dr Siniša Saravolac

Pomoćnik glavnog i odgovornog urednika

Asist. dr sci. med. Aleksandar Đuričin

Uređivački odbor

Prof. dr Ilija Srdanović
 Prof. dr Goran Rakić
 Doc. prim. dr Dragan Milojević
 Doc. prim. dr Vladimir Gajić
 Prim. dr Zagorka Maksimović
 Prim. dr Kornelija Jakšić-Horvat
 Prim. dr Slavoljub Živanović
 Prim. dr Snežana Holcer Vukelić

Prim. dr Zoran Milanov
 Dr Nikola Beljić
 Dr Mihaela Budimski
 Dr Mirko Vidović
 Dr Ankica Vasić
 Dr Bojana Uzelac
 Dr Marina Đikić
 Dr Nikolina Marić

Naučni odbor

Prof. dr Velibor Vasović
 Prof. dr Slađana Anđelić
 Prof. dr Lidija Ristić
 Prof. dr Dragana Bogičević
 Prof. dr Dragan Milovanović

Prof. dr Milan Stanković
 Prof. dr Aleksandra Lučić Prokin
 Prof. dr Jovan Matijašević
 Doc. dr Srđan Gavrilović
 Doc. dr Jelena Veličković

Međunarodni Naučni odbor

Prof. dr Nada Banjac, Banjaluka, BiH
 Prof. dr Nebojša Knežević, Čikago, SAD
 Doc. dr Vedrana Makarović, Osijek, Hrvatska

Prim. doc. dr Viktor Švigelj, Ljubljana, Slovenija
 Dr sci. med. Dragan Kovač, Trebinje, BiH
 Dr Mirjana Šikić, Melburn, Australija

Lektor za srpski jezik
 Petrović Biljana

Lektor za engleski jezik
 Dr Predrag Šaponja

Vlasnik i izdavač
 Sekcija urgentne medicine
 Srpskog lekarskog društva
 Džordža Vašingtona 19, Beograd

Prelom teksta
 Dr Nikolina Marić

ABC – JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE
Volume XXI, ISSN 1451-1053, No 3/2021

Editor-in-Chief

Radojka Jokšić-Mazinjanin, Teaching Assistant PhD

Responsible editor

Siniša Saravolac, MD, Msc, Primarius

Associate Editors

Aleksandar Đuričin, Teaching Assistant PhD

Editorial Board

Asoc. Prof. Ilija Srdanović, MD, PhD
 Asoc. Prof. Goran Rakić, MD, PhD
 Assist. Prof. Dragan Milojević, MD, PhD
 Assist. Prof. Vladimir Gajić, MD, PhD
 Zagorka Maksimović, MD, Primarius
 Kornelija Jakšić-Horvat MD, Primarius
 Slavoljub Živanović, MD, Primarius
 Snežana Holcer Vukelić, MD, Primarius

Zoran Milanov, MD, Primarius
 Nikola Beljić, MD
 Mihaela Budimsk, MD
 Mirko Vidović, MD
 Ankica Vasić, MD
 Bojana Uzelac, MD
 Marina Đikić, MD
 Nikolina Marić, MD

Scientific Board

Prof. Velibor Vasović, MD, PhD
 Prof. Slađana Anđelić, MD, PhD
 Prof. Lidija Ristić, MD, PhD
 Prof. Dragana Bogičević, MD, PhD
 Prof. Dragan Milovanović, MD, PhD

Prof. Milan Stanković, MD, PhD
 Assoc. Prof. Aleksandra Lučić Prokin, MD, PhD
 Assoc. Prof. Jovan Matijašević, MD, PhD
 Assist. Prof. Srđan Gavrilović, MD, PhD
 Assist. Prof. Jelena Veličković, MD, PhD

International Scientific Board

Prof. Nada Banjac, MD, PhD, Banjaluka, BiH
 Prof. Nebojša Knežević, MD, PhD, Chicago, USA
 Assist. Prof. Vedrana Makarović, MD, PhD, Osijek, Croatia

Assist. Prof. Viktor Švigelj, MD, PhD, Ljubljana, Slovenija
 Dragan Kovač, MD, PhD, Trebinje, BiH
 Mirjana Šikić, MD, Melburn, Australija

Serbian language editor:

Petrović Biljana

English language editor:

Predrag Šaponja, MD

Owner and Editor

Serbian Medical Society
 Section of Emergency Medicine
 Džordža Vašingtona 19
 11000 Belgrade

Layout and Prepress

Nicolina Marić, MD

PRIKAZ SLUČAJA

Aleksandar Đuričin, Radojka Jokšić-Mazinjanin, Tatjana Medved, Milica Odavić, Nikolina Marić

PLUĆNA EMBOLIJA KAO KOMPLIKACIJA KOD PACIJENTA SA COVID-19 INFEKCIJOM.....

7

ISTORIJA MEDICINE

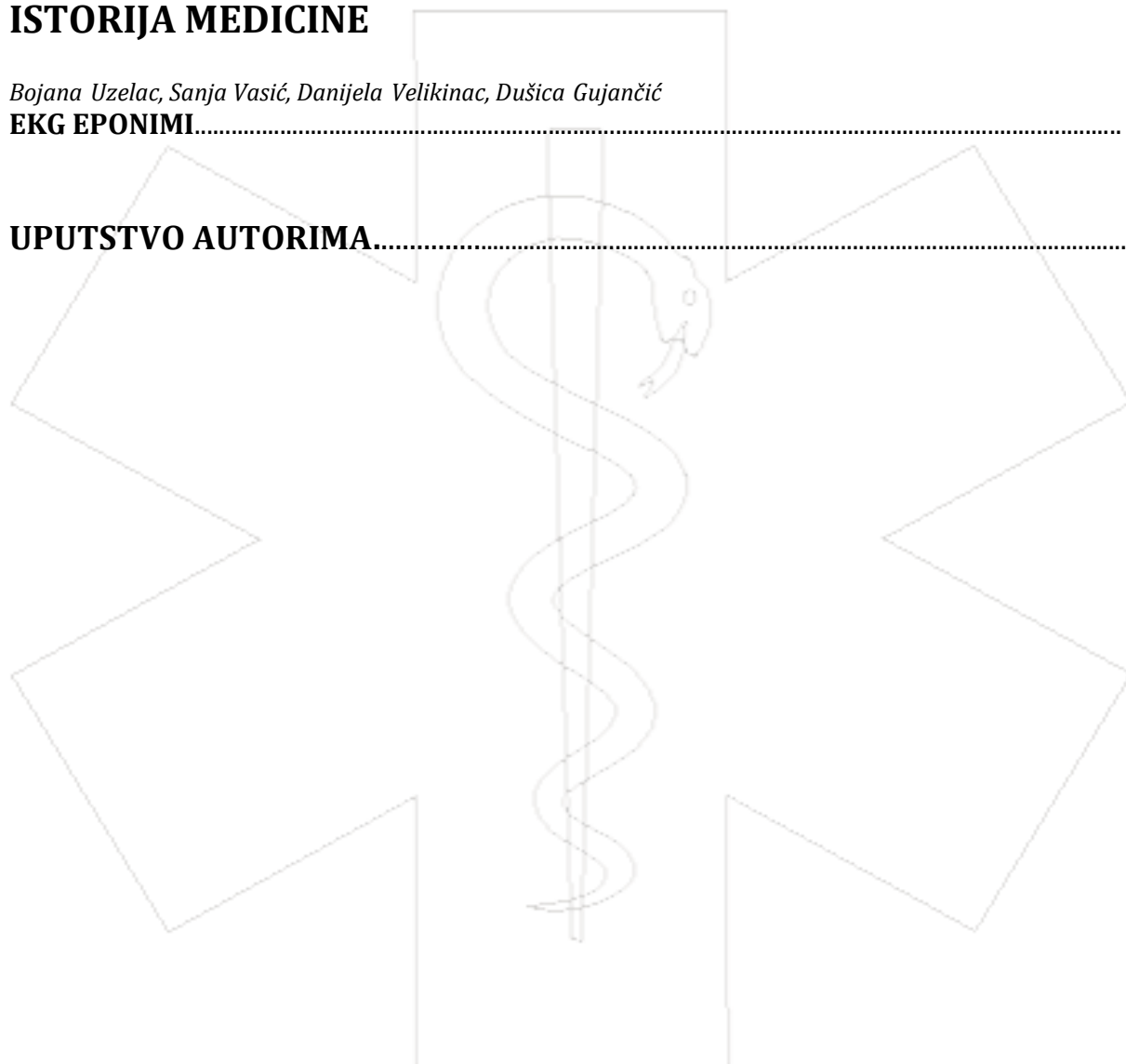
Bojana Uzelac, Sanja Vasić, Danijela Velikinac, Dušica Gujančić

EKG EPONIMI.....

12

UPUTSTVO AUTORIMA.....

19



CASE REPORT

Aleksandar Đuričin, Radojka Jokšić-Mazinjanin, Tatjana Medved, Milica Odavić, Nikolina Marić

PULMONARY EMBOLISM AS A COMPLICATION IN A PATIENT WITH COVID-19 INFECTION.....

7

HISTORY OF MEDICINE

Uzelac Bojana, Vasić Sanja, Velikinac Danijela, Gujančić Dušica

ECG EPONYMOS.....

12

INSTRUCTION FOR AUTHORS.....

19

UDK: 616.98-06:578.834
616.24-005

DOI: 10.5937/abc2103007D

COBISS.SR-ID: 131370761

PLUĆNA EMBOLIJA KAO KOMPLIKACIJA KOD PACIJENTA SA COVID-19 INFEKCIJOM

PULMONARY EMBOLISM AS A COMPLICATION IN A PATIENT WITH COVID-19 INFECTION

Aleksandar Đuričin^{1,2}, Radojka Jokšić-Mazinjanin^{1,2}, Tatjana Medved³, Milica Odavić², Nikolina Marić²

¹Medicinski fakultet Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu, Hajduk Veljkova 3, Novi Sad, Srbija;

²Zavod za hitnu medicinsku pomoć Novi Sad, Bulevar patrijarha Pavla 26a, Novi Sad, Srbija;

³Klinika za anesteziju i intenzivnu terapiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad, Srbija

Sažetak: UVOD: U toku COVID-19 bolesti postoji povećan rizik za razvoj kardiovaskularnih komplikacija, od kojih je najčešća plućna tromboembolija. CILJ RADA: Prikazan je primer ranog prepoznavanja embolije pluća i započinjanje adekvatnih terapijskih procedura u prehospitalnim uslovima kod pacijenta sa potvrđenom koronavirus infekcijom. METODOLOGIJA: Prikaz slučaja iz medicinske dokumentacije. PRIKAZ SLUČAJA: : Ekipe Hitne medicinske pomoći intervenisala je kod koronavirus pozitivnog pacijenta zbog naglo nastalih tegoba u vidu gušenja i cijanoze u predelu vrata. Pacijent je pri pregledu svestan, orijentisan, teško izgovara reči, koža lica bleđa i prenojana, cijanoza grudnog koša, vrata i prstiju, bez perifernih edema, dispnoičan, plitkih udaha, SpO₂ 51%, tahikardan (puls 135/min.), normotenzivan (TA: 120/60 mm Hg). Na osnovu kliničkog stanja pacijenta posumnjano da se radi o emboliji pluća. Otvorena je venska linija, dat Heparin 5000 i.j. intravenski u bolusu i kiseonik protoka 15 L/min. U sanitetu pacijent stavljen na neinvazivnu mehaničku ventilaciju na mod CPAP (PEEP 5, FiO₂ 100% O₂) uz monitoring EKG-a, krvnog pritiska, pulsa i SpO₂. Hitno je prebačen u Covid bolnicu na Mišeluku u Jedinicu intenzivnog lečenja gde je i potvrđena embolija pluća i nastavljena terapija. Petog dana hospitalizacije nastupa smrtni ishod. ZAKLJUČAK: Anamnestički podatak o COVID-19 oboljenju i tipična klinička slika olakšali su postavljanje dijagnoze embolije pluća u prehospitalnim uslovima.

Ključne reči: COVID-19, tromboza, plućna embolija, antikoagulantna terapija, prehospitalni tretman.

KORESPONDENCIJA/CORRESPONDENCE

Aleksandar Đuričin

Novi Sad, Jozefa Marčoka 4

Tel: +381642094160, E-pošta: aleksandar.djuricin@mf.uns.ac.rs

UVOD

Koronavirusna bolest COVID-19 (engl. Coronavirus disease 2019) koju izaziva novootkriveni koronavirus SARS-CoV-2 (engl. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2) zarazna je bolest koja se manifestuje brojnim tegobama kojim je primarno zahvaćen respiratorni trakt [1]. Klinička slika može da varira od asimptomatskih slučajeva, preko upale pluća, do razvoja akutnog respiratornog distres sindroma (ARDS) i šoka. U okviru akutnog COVID-19 oboljenja, a kao posledica hiperkoagulabilnog stanja organizma, pored respiratornih, postoji širok spektar kardiovaskularnih i tromboembolijskih događaja sa brojnim kardiološkim i neurološkim komplikacijama, a može doći i do razvoja akutnog oštećenja bubrega i jetre vodeći ka multiorganskoj disfunkciji i povećanom riziku od smrtnog ishoda [2,3].

CILJ RADA

Cilj rada je bio da se prikaže primer ranog prepoznavanja embolije pluća i započinjanje adekvatnih terapijskih procedura u prehospitalnim uslovima kod pacijenta teškog opšteg stanja sa potvrđenom koronavirus infekcijom.

MATERIJAL I METODE

Korišćeni su podaci iz medicinske dokumentacije za prikaz slučaja pacijenta sa plućnom embolijom kao komplikacijom infekcije SARS-CoV-2 virusom.

PRIKAZ SLUČAJA

Dana 16. novembra 2021. godine u popodnevnim satima dežurni dispečer trijažno-distributivnog centra (TDC) Zavoda za hitnu medicinsku pomoć Novi Sad (ZZHMPNS) nakon razgovora sa suprugom koja zove za svog muža prima poziv kao prvi red hitnosti. Ekipe koja je upućena na teren dobija podatak da se radi o muškarcu starosti 37 godina kod kog su tegobe naglo počele u vidu otežanog disanja, da je plav u predelu vrata i da ima potvrđenu koronavirus infekciju.

Pri ulasku u stan i pri prvom kontaktu sa pacijentom stiče se opšti utisak da se radi o bolesniku teškog opšteg stanja koji je životno ugrožen. Heteroanamnestički od supruge se

dobija podatak da je pacijent 9. novembra 2021. godine pregledan u Respiratornom centru Doma zdravlja Novi Sad zbog tegoba u vidu povišene telesne temperature (TT) do 38°C, glavobolje i suvog kašlja koje traju unazad pet dana. Nije vakcinisan protiv SARS-CoV-2 virusa. Iz medicinske dokumentacije zasnajemo da je pacijent pri pregledu bio svestan, orijentisan, komunikativan, afebrilan, eupnoičan, saturacija kiseonika u perifernoj krvi merena pulsni oksimetrom (SpO₂) 99%, puls 137/min. Auskultatorno na plućima uredan nalaz. Brzi Ag test na SARS CoV-2 pozitivan. S obzirom da pacijent nije imao komorbiditete i značajna odstupanja u vrednostima vitalnih parametara preporučena je upotreba antipiretika, vitaminska terapija, mirovanje i izolacija u trajanju od 14 dana. Pacijent se nakon dva dana javlja u Respiratorni centar na kontrolni pregled i navodi da se pojavilo pogoršanje stanja u vidu febrilnosti do 39°C, malaksalosti i suvog kašlja. U toku pregleda TT 36,3°C, SpO₂ 95%, puls 118/min., broj respiracija 18/min. Auskultatorno nad plućima se čuju kasnoinspiratorni pukoti bazalno obostrano. Urađena kontrolna laboratorija i rendgenski snimak (RTG) pluća na kom se uočavaju pneumonične infiltracije plućnog parenhima. Elektrokardiogram (EKG) nije urađen. Laboratorijski nalaz pokazuje porast broja leukocita 3,3 10E9/L, neutrofilnih granulocita 80,2% i CRP-a 33,5 mg/L, a pad broja trombocita 116 10E9/L i limfocita 16% u odnosu na prethodni nalaz. Na osnovu kliničkog stanja pacijenta uvodi se antibiotik iz grupe fluorohinolona (mofloksacin) 400 mg 1x1 deset dana per os, kortikosteroid (Pronison) uz gastroprotekciju, polivitaminska i simptomatska terapija.

Tokom pregleda medicinske ekipe na terenu pacijent je svestan, orijentisan, teško izgovara reči, koža lica bleđa i preznojana, cijanoza grudnog koša, vrata i prstiju šaka, bez perifernih edema, dispnoičan, plitkih udaha, SpO₂ 51%, tahikardan (puls 135/min.), normotenzivan (TA: 120/60 mm Hg). Auskultatorno nad plućima čuju se ranoinspirijumski pukoti obostrano. Srčana akcija ritmična, tonovi jasni, šum se ne čuje. Na osnovu kliničke slike i fizikalnog nalaza posumnjano da se radi o emboliji pluća. EKG nije rađen zbog teškog opšteg stanja pacijenta. Otvorena je venska linija, dat Heparin 5000 i.j. intravenski u bolusu, oksigenoterapija (kiseonik protoka 15 L/min.) i pacijent je brzo stolicom spušten do saniteta. Prebačen je na nosila,

PRIKAZ SLUČAJA/CASE REPORT

ABC časopis urgentne medicine, vol. XXI, godina 2021, broj 3

stavljen je na neinvazivnu mehaničku ventilaciju (NIV) na mod CPAP (PEEP 5, FiO₂ 100% O₂) uz monitoring EKG-a, krvnog pritiska, pulsa i SpO₂ na defibrilatoru. Hitno je prebačen u Covid bolnicu na Mišeluku u Jedinicu intenzivnog lečenja (JIL2), gde je prethodno najavljen dolazak ekipe HMP. U toku transporta pacijent je svestan, nije više bled i preznojan, lakše odgovara na pitanja i lakše diše, SpO₂ 86%, normotenzivan. Praćenjem EKG-a na monitoru defibrilatora registruje se sinusna tahikardija bez drugih značajnih promena.

Iz bolničke medicinske dokumentacije saznajemo da je pacijent na prijemu bio svestan, orijentisan, komunikativan, normotenzivan, tahikardan, cijanotičnih prstiju i grudnog koša. Zbog lošeg opšteg i respiratornog statusa bolesnik je sediran i intubiran ubrzo po prijemu, mehanički ventiliran na VCV modu (FiO₂ 1.0, PEEP 15, RR 22), SpO₂ 88%, vrednosti parametara arterijske gasne razmene granično prihvatljivi uz retenciju CO₂. Hemodinamski stabilan, normokardan, normotenzivan. Postiže zadovoljavajuće porcije satne diureze. Zbog visokih vrednosti D-dimera i sumnje na PTE načinjena je CT pulmoangiografija (CTPA) grudnog koša koja pokazuje tromboembolijske mase u levoj arteriji pulmonalis. Ehokardiografskim i EKG pregledom isključeno je akutno opterećenje desne komore, a nalaz ultrazvuka vena donjih ekstremiteta bio je uredan.

Lečenje nastavljeno kontinuiranom infuzijom heparina, antibiotskom i antiinflamatornom terapijom, antiulkusnom profilaksom, sedacijom i mehaničkom ventilacijom pluća, proverama laboratorijskih nalaza uz praćenje opšteg i respiratornog statusa pacijenta i ostalih mera intenzivnog lečenja i monitoringe. Tokom hospitalizacije dolazi do hemodinamske nestabilnosti, visoke febrilnosti, radiografskog i respiratornog pogoršanja. Petog dana hospitalizacije teško opšte stanje se nastavlja, dolazi do srčanog zastoja, ali i pored svih primenjenih mera kardiopulmocerebralne reanimacije nastupa smrtni ishod.

DISKUSIJA

Tokom pandemije izazvane SARS-CoV-2 virusom došlo se do saznanja da bolest COVID-19 uzrokuje hiperkoagulabilno stanje celog organizma koje vodi ka pojavi mikrovaskularne i makrovaskularne tromboze [4]. Studija koja je pratila obdukcije pacijenata sa COVID-19 oboljenjem pokazala je da gotovo nijedan organ

u telu nije pošteđen tromboze [5]. U kliničkim istraživanjima utvrđeno je da se kod približno 20% obolelih od COVID-19 bolesti razvije teži poremećaj koagulacije [6].

Venski tromboembolizam (VTE) je jedna od komplikacija koja se javlja u kliničkom toku kod pacijenata sa COVID-19 infekcijom [7]. Predstavlja zajednički entitet koji se manifestuje kao duboka venska tromboza (DVT) i plućna embolija (PE)[8]. Klinička slika PE može da varira od asimptomatskih slučajeva, do masivne embolije koja može dovesti do razvoja akutnog plućnog srca i iznenadne smrti. Znaci i simptomi PE su nespecifični, mogu da izostanu ili da liče na druge bolesti i variraju u zavisnosti od brzine nastupa i stepena opstrukcije plućnog krvotoka [9]. Kod COVID-19 oboljenja često dolazi do preklapanja simptoma upale pluća i PE što otežava postavljanje dijagnoze embolije pluća kod dispnoičnih pacijenata [10].

U prehospitalnim uslovima radna dijagnoza plućne tromboembolije procenjuje se na osnovu anamneze, simptoma (otežano disanje, bol u grudima, kašalj, hemoptizije, gubitak svesti), znakova (tahipneja, tahikardija, povišena temperatura, cijanoza i znaci duboke venske tromboze) i faktora rizika za PE, i na osnovu njih, primenjujući skorove, vrši se procena na malu, srednju i veliku kliničku verovatnoću postojanja plućne tromboembolije [11]. Takođe, karakteristični EKG znaci kod plućne embolije mogu pomoći lekaru na terenu u postavljanju sumnje na PE. U bolničkim uslovima u daljoj dijagnostici PE rade se uobičajene standardne pretrage: laboratorijske i gasne analize krvi i radiogram grudnog koša. Od laboratorijskih testova najznačajnije je određivanje D-dimera. D-dimer je degradacioni produkt fibrina i ukazuje na aktivaciju koagulationog sistema. Test je visoko-senzitivan, a niske specifičnosti, te se može naći i kod drugih oboljenja [12]. Povišeni BNP (eng. brain natriuretic peptid) i NTproBNP, kao i H-FABP (eng. heart-fatty acid-binding proteins), imaju loš prognostički značaj jer ukazuju na slabost miokarda [11]. Kod teških COVID-19 bolesnika sa poremećajem koagulacije, pored povišenih vrednosti D-dimera može se registrovati i smanjenje broja trombocita, produženje protrombinskog i aktiviranog parcijalnog tromboplastinskog vremena (APTT)[13,14]. CT-angiografija plućnih arterija (engl. Computed tomography pulmonary angiography - CTPA) prikazuje defekt u punjenju kontrastnim sredstvom u plućnim arterijama što je znak postojanja tromba [15]. Predstavlja metodu izbora za prikaz plućnih arterija do

subsegmentnog nivoa [16]. Ehokardiografija je indikovana za postavljanje dijagnoze masivne PE koja dovodi do hemodinamske nestabilnosti i šoknog stanja bolesnika [17].

Hemodinamski nestabilni bolesnici su oni kod kojih je došlo do razvoja hipotenzije (sistolni krvni pritisak (SKP) < 90 mmHg ili nagli pad SKP za ≥ 40 mmHg) ili šoka. Navedeni kriterijumi opisuju masivnu PE koja dovodi do opstrukcije glavne plućne arterije i ima veliki rizik od smrtnosti [18]. Takvi bolesnici se leče u jedinicama intenzivne nege trombolitičkom terapijom ili embolektomijom. Simptomi kod submasivne i nemasivne PE su manje izraženi, mogu nastupiti iznenada ili postepeno tokom nekoliko dana. Bolesnici koji su hemodinamski stabilni leče se bolnički nefrakcionisanim heparinom (UFH) u kontinuiranoj infuziji ili niskomolekularnim heparinom (LMWH) [11,19]. Naš pacijent imao je kliničke simptome i znake koji su ukazivali na moguću emboliju pluća. Osim obostrane upale pluća uzrokovane SARS CoV-2 virusom, nije imao druge faktore rizika za razvoj PTE. Od dijagnostike nije urađen EKG u kućnim uslovima zbog vrlo teškog opšteg stanja pacijenta i potrebe da se što pre krene u bolnicu, a pacijent je vrlo brzo stavljen na EKG monitoring preko defibrilatora. Inicijalno prehospitalno je započeta antikoagulantna terapija sa nefrakcionisanim heparinom, koja je zatim nastavljena u bolnici u vidu kontinuirane infuzije nakon urađene dijagnostike i dobijenih povišenih vrednosti D-dimera i CT pulmoangiografije koja je potvrdila emboliju pluća. Lečenje nefrakcionisanim heparinom započinje se bolus dozom od 80 IU/kg, a nastavlja kontinuiranom infuzijom od 18 IU/kg/h [11]. Mi smo u našem ampularniku imali samo jednu ampulu heparina od 5000 i.j. koju smo odmah i dali pacijentu, a grubom procenom njegove telesne težine, mogao je dobiti još pola ampule heparina. Tokom pregleda i sve vreme transporta pacijent je bio normotenzivan. Zbog akutne respiratorne insuficijencije pacijent je prehospitalno stavljen na neinvazivnu mehaničku ventilaciju (CPAP) gde dolazi do porasta saturacije kiseonika i subjektivnog poboljšanja, ali ubrzo po prijemu u JIL pacijent je intubiran i mehanički ventiliran. Petog dana hospitalizacije nastupa smrtni ishod kao posledica sepsa i septičnog šoka.

ZAKLJUČAK

Plućna tromboembolija je akutno stanje koje ako se na vreme ne prepozna i ne leči može da

dovode do letalnog ishoda. Plućna embolija tokom kliničke prezentacije često se preklapa sa dominantno respiratornom simptomatologijom kod COVID-19 infekcije, što otežava prepoznavanje simptoma embolije pluća kod pacijenata koji najčešće imaju i dispnoične tegobe o čemu bi lekari trebalo da razmišljaju tokom dijagnostike i praćenja pacijenata sa COVID-19 infekcijom.

U prehospitalnim uslovima dijagnostičke mogućnosti su ograničene, a lekar na terenu u postavljanju radne dijagnoze plućne embolije mora se osloniti na anamnezu, prisutne faktore rizika i fizikalni nalaz koji uz tipične EKG promene za plućnu emboliju mogu olakšati postavljanje dijagnoze. U slučaju našeg pacijenta anamnestički podatak o COVID-19 oboljenju i tipična klinička slika olakšali su postavljanje dijagnoze embolije pluća.

LITERATURA

1. Neerukonda SN, Katneni U. A review on SARS-CoV-2 virology, pathophysiology, animal models, and anti-viral interventions. *Pathogens*. 2020;9(6):426.
2. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395 (10223):497-506.
3. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. *JAMA*. 2020; 324(8): 782-93.
4. Abou-Ismaïl MY, Diamond A, Kapoor S, Arafah Y, Nayak L. The hypercoagulable state in COVID-19: Incidence, pathophysiology, and management. *Thromb Res*. 2020;194:101-15.
5. Rapkiewicz AV, Mai X, Carsons SE, Pittaluga S, Kleiner DE, Berger JS, et al. Megakaryocytes and platelet-fibrin thrombi characterize multi-organ thrombosis at autopsy in COVID-19: A case series. *E Clinical Medicine*. 2020;24: 100434.
6. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395(10223):507-13.
7. Rieder M, Goller I, Jeserich M, Baldus N, Pollmeier L, Wirth L, et al. Rate of venous thromboembolism in a prospective all-comers cohort with COVID-19. *J Thromb Thrombolysis*. 2020;50(3):558-66.
8. Di Nisio M, van Es N, Büller HR. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *Lancet*. 2016;388(10063): 3060-73.
9. Poissy J, Goutay J, Caplan M, Parmentier E, Duburcq T, Lassalle F, et al. Pulmonary embolism in patients with COVID-19: awareness of an increased prevalence. *Circulation*. 2020;142(2): 184-6.
10. Clinical Management Guidelines for COVID-19 Infections. 1 June 2020. Document Code 12-20, Version: 02. Government of Pakistan.
11. Vučićević Trobok J. Dijagnostika i lečenje plućne tromboembolije. Novi Sad: Medicinski fakultet; 2013.
12. Stein PD, Hull RD, Patel KC, Olson RE, Ghali WA, Brant R et al. D-dimer for the exclusion of acute venous thrombosis and pulmonary embolism: a systematic review. *Ann Intern Med*. 2004;140(8):589-602.
13. Wu T, Zuo Z, Yang D, Luo X, Jiang L, Xia Z, et al. Venous thromboembolic events in patients with COVID-19: a

PRIKAZ SLUČAJA/CASE REPORT*ABC časopis urgentne medicine, vol. XXI, godina 2021, broj 3*

systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2021;50(2):284-93.

14. Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost*. 2020; 18(4): 844- 7.

15. Hunsaker AR, Lu MT, Goldhaber SZ, Rybicki FJ. Imaging in acute pulmonary embolism with special clinical scenarios. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2010;3(4):491-500.

16. Q uiroz R, Kucher N, Zou KH, Kipfmueller F, Costello P, Goldhaber SZ, et al. Clinical validity of a negative computed tomography scan in patients with suspected pulmonary embolism: a systematic review. *JAMA*. 2005;293(16): 2012-7.

17. Dabbouseh NM, Patel JJ, Bergl PA. Role of echocardiography in managing acute pulmonary embolism. *Heart*. 2019;105(23):1785-92.

18. Jaff MR, McMurtry MS, Archer SL, Cushman M, Goldenberg N, Goldhaber SZ, et al. Management of massive and submassive pulmonary embolism, iliofemoral deep vein thrombosis, and chronic thromboembolic pulmonary hypertension: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123(16):1788-830.

19. Stein PD, Beemath A, Matta F, Weg JG, Yusen RD, Hales CA, et al. Clinical characteristics of patients with acute pulmonary embolism: Data from PIOPED II. *Am J Med*. 2007;120(10): 871-9.

PULMONARY EMBOLISM AS A COMPLICATION IN A PATIENT WITH COVID-19 INFECTION**Summary:**

INTRODUCTION: The most common cardiovascular complications during COVID-19 disease are pulmonary thromboembolism. **AIM:** The importance of early recognition of pulmonary embolism and initiation of adequate therapeutic procedures in prehospital conditions in a patient with confirmed coronavirus infection has been shown. **Methodology:** Case report based on medical records. **CASE REPORT:** The ambulance team intervened in a coronavirus-positive patient due to sudden problems in the form of dyspnea and cyanosis in the neck area. During the examination, the patient is conscious, oriented, has difficulty pronouncing words, has pale and sweaty facial skin, cyanosis of the chest, neck and fingers without peripheral oedema, he is dyspnoic with shallow breaths, SpO₂ 51%, tachycardia (pulse 135/min.), and is normotensive (TA: 120/60 mm Hg). According to clinical condition of the patient, it is suspected that it is a pulmonary embolism. The patient was placed on non-invasive mechanical ventilation in CPAP mode (PEEP 5, FiO₂, 100% O₂), accompanied by the opening of a venous line and the administration of a Heparin 5000 i.j. intravenous bolus. The oxygen flow was 15 L/min during the ambulance transport. The patient was continuously monitored for ECG, blood pressure, pulse, and SpO₂. He was urgently transferred to the Covid Hospital in Mišeluk to the Intensive Care Unit, where a pulmonary embolism was confirmed and therapy was continued. On the fifth day of hospitalisation, a fatal outcome occurs. **CONCLUSION:** The anamnestic data on COVID-19 disease and the typical clinical picture facilitated the diagnosis of pulmonary embolism in prehospital conditions.

Keywords: COVID-19, thrombosis, pulmonary embolism, anticoagulants, prehospital treatment

UDK: 811.163.41'276.6:61
616.127-03.97

DOI: 10.5937/abc2103012U

COBISS.SR-ID: 131383305

ЕКГ ЕПОНИМИ**ECG EPONYMOS***Бојана Узелац¹, Сања Васић¹, Данијела Великинац¹, Душица Гујаничић¹*¹Ургентни центар, Универзитетски клинички центар Србије**Сажетак:**

Епоними су широко заступљени у техничким, друштвеним и природним наукама. Појмови из области електрокардиографије, названи по истраживачу који их је први описао, до сада нису нису сумирани на једном месту. *Wellens*-ов синдром (*Henrick Joan Joost Wellens*, холандски кардиолог) се односи на подгрупу пацијената са нестабилном ангином пекторис који су у ризику од развоја предњег инфаркта миокарда. Холандски кардиолог *Robbert Jan de Winter* је 2008.г. описао јединствен електрокардиографски (ЕКГ) налаз за проксималну оклузију предње леве силазне артерије, назван *de Winter*-ов образац. *Smith-Sgarbossa* критеријуми (*Elena Sgarbossa, Stephen Smith*) служе за препознавање акутног инфаркта миокарда код пацијената са блоком леве гране Хисовог снопа. *Schamroth*-ов знак (*Abraham Leo Schamroth*, јужно-афрички кардиолог) је индиректни ЕКГ налаз који указује на хроничну опструктивну болест плућа. *Wolff-Parkinson-White* синдром (*WPW*) је добио назив по лекарима који су 1930. год. први описали синдром кратког *PR* интервала и абнормалних *QRS* комплекса, удружен са пароксизмалном тахикардијом (*Louis Wolff, John Parkinson, Paul Dudley White*). *S1Q3T3* или *McGinn-White* знак (*Sylvester McGinn* и *Paul White*) је први пут описан 1935.г. као ЕКГ налаз у прилог акутног плућног срца. *AV* блокови II степена могу бити тип *Wenckebach* (*Karel Frederik Wenckebach*, холандски анатом) или тип *Mobitz* (*Woldemar Mobitz*-у, руско-немачки лекар). *Ashman*-ов феномен (*Richard F. Ashman*, амерички физиолог) је једноставна ЕКГ манифестација поремећаја спровођења, узрокована променом фреквенце. *Bix*-ово правило (*Harold Bix*) се користи за препознавање суправентрикуларне тахикардије. Бругада синдром (*Pedro* и *Josep Brugada*) представља конгениталну каналопатију натријумских канала, са великим ризиком од настанка напрсне срчане смрти. Косо спуштање *TP* сегмента у раној фази перикардитиса се назива *Spodick*-ов знак (*David H. Spodick*, амерички кардиолог).

Кључне речи: епоними, ЕКГ, *Wellens*, Бругада, *WPW*, *de Winter*, *Smith-Sgarbossa*.**KORESPONDENCIJA/CORRESPONDENCE**

Бојана Узелац

Београд, Ургентни центар, Универзитетски клинички центар Србије, Пастерова 2

Е-пошта: bojana1304@yahoo.com

УВОД

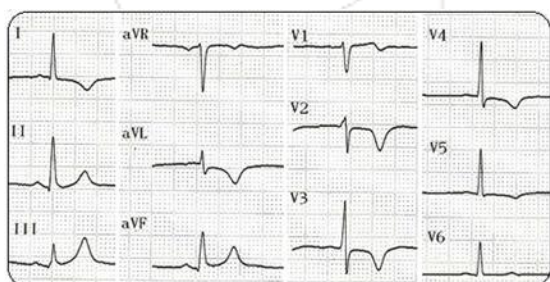
Епонимом је реч грчког порекла и значи насловник, онај по коме је нешто названо, који даје име некој ствари [1]. У науци постоји много епонима, углавном важних открића који су добили име по научнику који их је открио. Епоними у електрокардиографији такође постоје, али до сада нису сумирани на једном месту.

WELLENS-ОВ СИНДРОМ

Henrick Joan Joost (HJJ) *Wellens*-у (1935-2020), холандски кардиолог, је по први пут 1982.г. описао подгрупу пацијената хоспитализованих због нестабилне ангине пекторис који су били у ризику од развоја предњег акутног инфаркта миокарда (АИМ) [2].

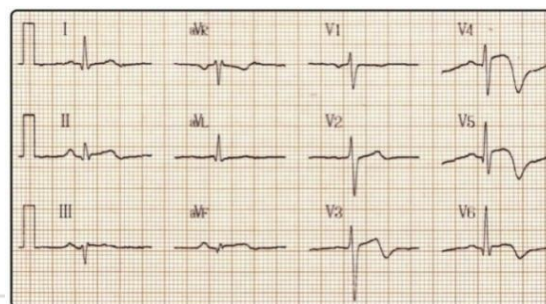
Критеријуми за *Wellens*-ов синдром су: претходна историја бола у грудима; вредности срчаних ензима су нормалне или лако повишене; без настанка патолошких Q зубаца и без губитка нормалне прогресије R зубаца на прекордијуму; у току бола је присутан нормалан ЕКГ, ређе блага елевација ST сегмента (STE) или депресија ST сегмента (STD); ван бола постоје типичне ЕКГ промене. Оне обухватају две варијанте овог синдрома [3].

Тип I (Б тип) је чешћа форма (око 3/4 случајева). Карактеришу га дубоки, симетрично негативни Т таласи у одводима V2-V4. ST сегмент је обично изоелектричан или минимално елевирован (до 1 mm) и следе га негативни Т таласе под углом 60°-90°.



Слика 1. *Wellens* тип I

Тип II (А тип) дефинишу бифазични, терминално инвертовани Т таласи у одводима V2-V4, ређе до V6. Овај тип скоро увек има мале STE.



Слика 2. *Wellens* тип II

Тип I и II могу да прелазе један у други, а могуће је да разлику који ће се тип *Wellens*-а видети у ствари чини само време снимања ЕКГ-а. Данас се сматра да је *Wellens*-ов синдром у ствари транзиторни инфаркт миокарда са ST елевацијом (STEMI), код кога се спонтана реперфузија одиграла пре бележења ЕКГ записа [4].

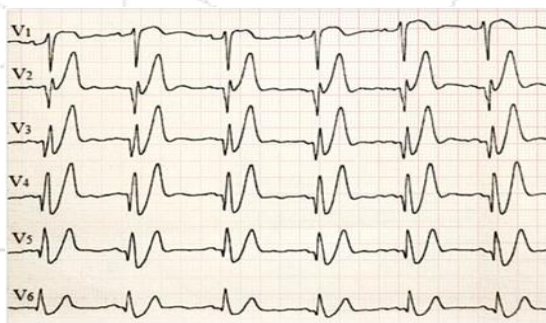
de WINTER-ОВ СИНДРОМ

Описан је 2008. г. од стране холандског професора кардиологије *Robbert Jan de Winter*-а (1958-). Представља редак и јединствен ЕКГ образац за проксималну оклузију предње леве силазне артерије (LAD), око 2% пацијената са предњим АИМ [5].

Под *de Winter*-овим T/ST променама се подразумевају:

- усходне депресије ST сегмента 1-3mm у прекордијалним одводима V1-V6;
- високи, симетрични Т таласи у прекордијалним одводима.

Код већине пацијената је постоји 1-2 mm STE у одводу aVR [6].



Слика 3. *de Winter*-ове T/ST промене у прекордијалним одводима

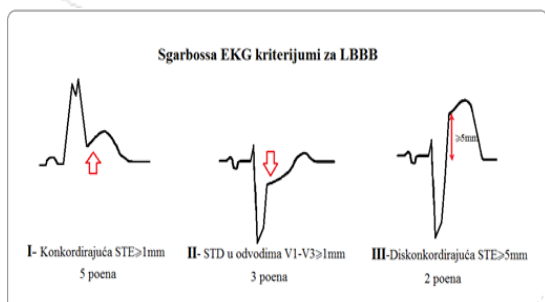
Мада је у оригиналној студији *de Winter*-ов Т талас био неизмењен до саме ангиографије, у пракси је примећено да овај налаз може прелезити у класични предњи STEMI и

обратно. Дефинитивно се губи након отварања оклудираних *LAD* и даља еволуција му је као након предњег *STEMI*-ја. Иако је понуђено више теоретских објашњења, још увек није јасно због чега се јављају *de Winter*-ове промене. Најновије мишљење је да се ради о феномену спонтане реканализације тромба од тоталне до субтоталне оклузије *LAD* [7]. Већина клиничара сматра *de Winter*-ове ЕКГ промене *STEMI*-еквивалентом који захтева хитну реперфузију [8].

SMITH-SGARBOSSA КРИТЕРИЈУМИ ЗА АИМ СА *LBBB*

Налаз блока леве гране Хисовог снопа (*LBBB*) значајно деформише ЕКГ, те су даље интерпретације, укључујући и дијагнозу АИМ, велики изазов.

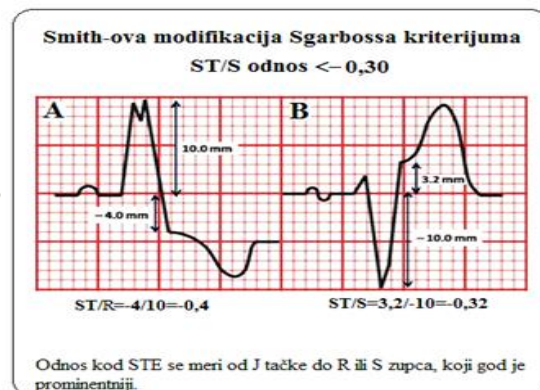
Из *GUSTO-1* студије 1996. год. произашла су *Sgarbossa* правила (*Elena B. Sgarbossa*, амерички кардиолог, рођена у Аргентини), према којима је за дијагнозу АИМ тражен збир 3 и више поена [9].



Слика 4. Оригинални *Sgarbossa* критеријуми

Проблем са оригиналним *Sgarbossa*-иним критеријумима је била њихова ниска сензитивност (свега 20%). Истраживањем *Stephen Smith*-а и сарадника предложена је ревизија *Sgarbossa* правила. (*Stephen W. Smith* је професор ургентне медицине универзитета у Минесоти. Аутор је књиге "*The ECG in Acute MI*" и бројних публикација углавном везане за ЕКГ промене код АИМ. Данас се сматра једним од најутицајних електрокардиографа.) Заменом трећег *Sgarbossa* критеријума са пропорционалним (*STE* од најмање 1mm и *ST/S* односом $< -0,25$), има сензитивност 91% и специфичност 90%. Овај критеријум је довољно да се нађе у само једном одводу да буде позитиван. Најпрецизније и најсензитивније (100%) правило од свих (са одличном специфичношћу од 88%) је оно које подразумева било коју прекомерну *ST/S*

дискординансу: елевацију или депресију *ST* сегмента (од најмање 1mm и *ST/S*, односно *ST/R*, односом $< -0,30$); у само једном одводу [10].



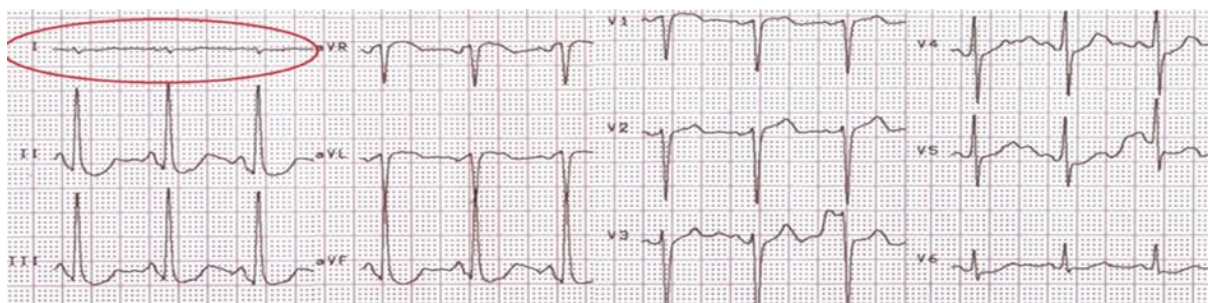
Слика 5. Ревидирани *Smith-Sgarbossa* критеријуми

SCHAMROTH-ОВ ЗНАК

Индиректни ЕКГ налаз који може да указује на хроничну опструктивну болест плућа (ХОБП) је тзв. *Schamroth*-ов знак. (*Abraham Leo Schamroth*, 1924-1988, је био познати јужно-афрички професор кардиологије. Имао је много публикација, од којих се најважнијом сматра његова књига "*An Introduction to Electrocardiography*".) [11]. Други назив за *Schamroth*-ов знак је „знак првог одвода“ или „пушачки знак“. Критеријуми за њега су: изолетричан *P* талас у *I* одводу комбинован са веома малом волтажом *QRS* комплекса (мањом од 1,5mm у тоталу) и *T* талас мањи од 0,5 mm у одводу *I*. Он је описан код пацијената са ХОБП који су већином били пушачи и у том контексту сугерише могућу хипертрофију десне коморе. (Важно је искључити погрешно постављене електроде!) Није позната сензитивност и специфичност овог налаза, па га треба узимати са резервом и тумачити само у одговарајућој клиничкој ситуацији [12].

WOLFF-PARKINSON-WHITE ОБРАЗАЦ И СИНДРОМ

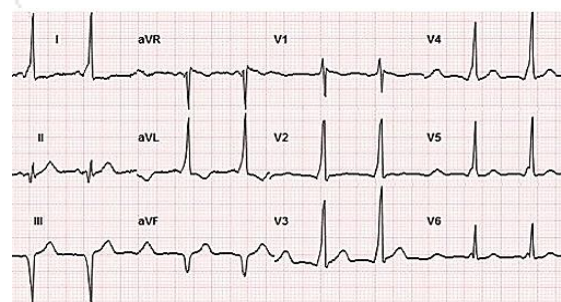
Синдром коморске пре-ексцитације или *WPW* синдром се јавља код особа са урођеним мишићним снопом који спаја преткомору и истострану комору (Кентов сноп). Он представља аберантни (помоћни) пут спровођења срчаних импулса и супстрат за тахикардије.



Слика 6. Schamroth-ов знак (заокружено) код дугогодишњег ХОБП

Wolff, Parkinson i White су 1930. год. први описали синдром кратког *PR* интервала и абнормалних *QRS* комплекса, удружен са пароксизмалном тахикардијом. (Louis Wolff, 1898-1972; John Parkinson, 1885-1976; Paul Dudley White, 1886-1973) [13].

Под *WPW* синдромом се подразумевају пацијенти са тахиаритмијама и ЕКГ променама које се називају *WPW* образац: скраћен *PQ* интервал (мањи од 0,12s), делта талас на почетку *QRS* комплекса и секундарне *T/ST* промене (најчешће *STD* и инверзија *T* таласа). Код симптоматских пацијента је најчешћа *AV*-риентри тахикардија (*AVRT*), антидромна и ортодромна. Атријална фибрилација се ређе виђа, али је много озбиљнија аритмија, јер може да пређе у вентрикуларну фибрилацију (*VF*). Код неких пацијената ЕКГ промене могу бити присутне током целог живота, без клиничких симптома [14].

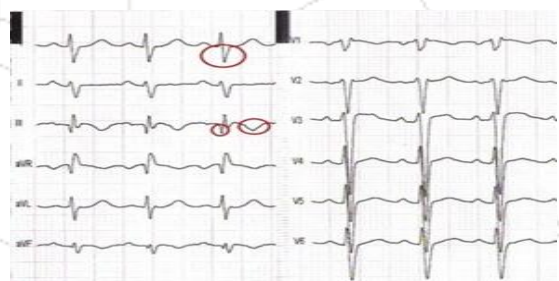


Слика 7. *WPW* образац

MC-GINN-WHITE ЗНАК

S1Q3T3 или *McGinn-White*-ов знак представља тријас: *S* зубац у *I* одводу, нови *Q* зубац и инвертован *T* талас у *III* одводу. Први пут је описан 1935.г. од стране лекара *Sylvester McGinn* и *Paul White* [15]. Он је транзиторан, али важан налаз у прилог акутног плућног срца, па га треба тражити код свих нагло насталих диспнеа. Међутим, присутан је свега

у 12-25% случајева плућних емболија. Такође, некад се може видети и код потпуно здравих, асимптоматских особа [16].

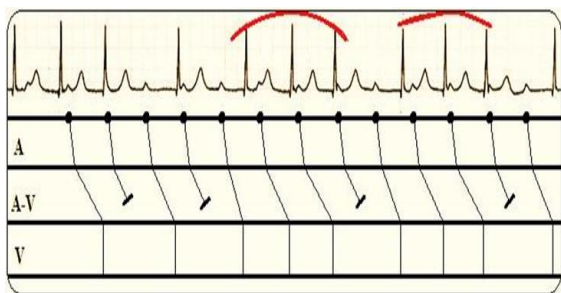


Слика 8. *S1Q3T3* код масивне плућне емболије

AV БЛОК ДРУГОГ СТЕПЕНА ТИП WENCKEBACH

Ово је најчешћа форма *AV* блока II степена. На ЕКГ-у се представља понављајућим груписањем откуцаја, при чему се свака група означава као *Wenckebach*-ова периодика. Име је добио по *Karel Frederik Wenckebach*-у (1864–1940), холандском анатому, који је дао велики допринос кардиолошким истраживањима, од којих су најзначајнија везана за спроводни систем срца [17].

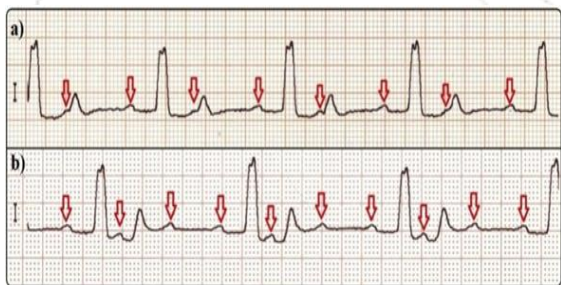
AV блок другог степена тип I (*Mobitz I* или тип *Wenckebach*) карактерише: прогресивно продужавање *PR* интервала и скраћивање *RR* интервала, све док један *P* не остане неспроведен (блокиран); разлика у повећању *PR* интервала (енг. „*increment*“) између првог и другог откуцаја је обично највећа, а потом прогресивно опада [18].



Слика 9. Ладер дијаграм: *Wenckebach*-ова периодика у *AV* блоку II степена

AV БЛОК ДРУГОГ СТЕПЕНА ТИП *MOBITZ*

AV блок другог степена тип II (*Mobitz* II или само *Mobitz*) карактерише изненадна појава неспроведеног *P* таласа и константан *PR* интервал. Пауза након блокираног *P* таласа је једнака два пута *P-P* растојању [18]. Име је добио по *Woldemar Mobitz*-у (1889-1951), руско-немачком лекару.



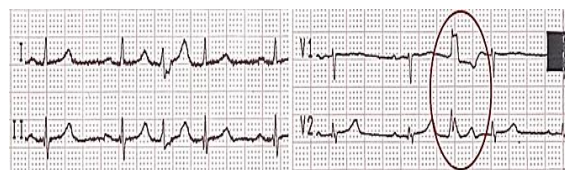
Слика 10. *AV* блок другог степена тип II *Mobitz* (*P* таласи означени стрелицама)

ASHMAN-ОВ ФЕНОМЕН

То је једноставна електрокардиографска манифестација интравентрикуларног поремећаја спроводљивости, узрокована променом срчане фреквенце, по типу блокаране. Настаје када после релативно дугог *R-R* растојања следи релативно кратак *R-R* интервал. Када такав суправентрикуларни импулс стигне до Хис-Пуркињијевог система, наилази на једну од грана још увек у апсолутно или релативно рефрактарном (неподражљивом) периоду. То је обично десна грана Хисовог снопа, која има дужи рефрактарни период, те долази до успореног или блокираног спровођења по типу блока десне гране Хисовог снопа (*RBBB*). Типично се виђа у атријалној фибрилацији. Не захтева третман сам по себи [19].

Richard F. Ashman (1890-1970) је био амерички физиолог. Његов рад је био иновативан за развој клиничке

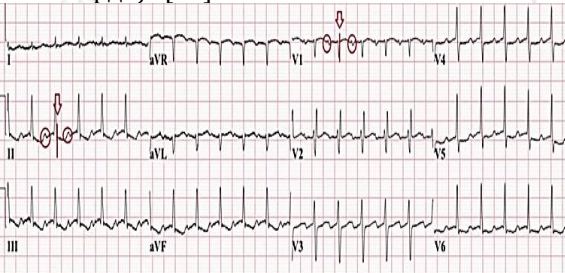
електрокардиографије, написао је више публикација, од којих је најважнија његова књига „*Essentials of Electrocardiography*“ [20].



Слика 11. *Ashman*-ов феномен код суправентрикуларне екстрасистоле (СВЕС)

BIX-ОВО ПРАВИЛО

За регуларне тахикардије узких *QRS* комплекса (*SVT*) важи *Bix*-ово правило (*Harold Bix*, бечки кардиолог): ако постоји *P* талас који се налази на пола пута између *QRS* комплекса, високо вероватно се још један *P* талас крије у *QRS* комплексима. Важност овог правила је у диференцирању *SVT* од синусне тахикардије [21].



Слика 12. *Bix*-ово правило: *P* таласи заокружени и означени стрелицама

БРУГАДА СИНДРОМ

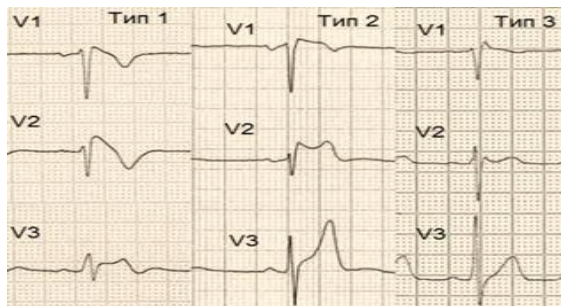
Овај синдром је откривен и описан 1992. године од стране шпанских кардиолога (*Pedro u Josep Brugada*) [22]. Означава конгениталну каналопатију натријумских канала, са великим ризиком (око 1/4 пацијената) од настанка напрсне срчане смрт или *VF*. Дијагноза се поставља на основу ЕКГ-а и клиничких симптома. Према ЕКГ-у постоје три типа Бругада обрасца:

а) тип I карактерише присуство *STE* облика једра (енг. “*coved-type*”) ≥ 2 mm у више од једног одвода *V1-V3*, праћене негативним *T* таласом

б) тип II има *STE* ≥ 2 mm у одводима *V1-V3* праћене позитивним или бифазичним *T* таласом, резултујући у седластој конфигурацији (енг. “*saddle-back*”)

ц) тип III дефинише се као било који од претходна 2 типа ако су *STE* ≤ 1 mm.

Сва три типа виђају у Бругада синдрому, а некад чак и код истог пацијента у различито време, али се само тип I сматра дијагностичким [23].

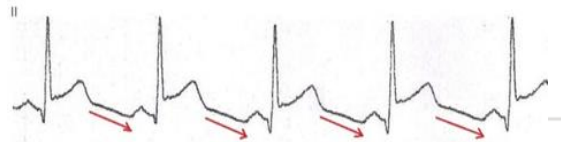


Слика 13. Три типа Бругада синдрома

Поред ЕКГ налаза, за дијагнозу Бругада синдрома, потребни су и најмање један клинички критеријум: документована VF или полиморфна VT, вентрикуларне аритмије индуковане током електрофизиолошких студија, кардиогене синкопе или ноћно агонално дисање, породична историја напрасне срчане смрти код млађих од 45 година, налаз тип 1 обрасца на ЕКГ код чланова породице. Терапија за Бругада синдром укључује уградњу кардиовертер дефибрилатора (ICD) код симптоматских пацијената [24].

SPODICK-ОВ ЗНАК

Представља косо спуштање TP сегмента код приближно 80% пацијената у раној фази перикардитиса. Први пут су описане 1974.г. од стране David H. Spodick-а, америчког каридолога [25]. Недавне студије су валидирале овај налаз и дефинисале га као косо спуштање TP сегмента ≥ 1 mm у најмање два одвода [26].



Слика 14. Spodick-ов знак: косо спуштање (енг. „downsloping“) TP сегмента

ЛИТЕРАТУРА:

- Kereković, S. Eponimi u jeziku prirodnih i tehničkih znanosti. Rasprave: Časopis Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje. 2019; 45 (1):135-55.
- de Luna AB. My tribute to Henrick Joan Joost (Hein) Wellens. J Electrocardiol. 2020;61:160.
- de Zwann C, Bär FW, Wellens HJJ: Characteristic electrocardiographic pattern indicating a critical stenosis high in left anterior descending coronary artery in patients admitted because of impending myocardial infarction. Am Heart J 1982;103:4:730-6.
- Uzelac B. Teorija elektrokardiografije, Lapovo: Kolor Pres, 2019.
- Zhang G, Cadogan M, de Winter RJ. Life in the fast lane, 2002. Available from: <https://litfl.com/robbert-de-winter/>
- de Winter RJ, Verouden NJ, Wellens HJ, Wilde AA; Interventional Cardiology Group of the Academic Medical Center. A new ECG sign of proximal LAD occlusion. N Engl J Med. 2008 6;359(19):2071-3.
- Smith SW, Deborah ZL, Timothy HD, Scott SW. The ECG in acute MI: an evidence-based manual of reperfusion therapy. Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia: 2002.
- Rokos IC, French WJ, Mattu A, Nichol G, Farkouh ME, Reiffel J, et al. Appropriate Cath Lab activation: Optimizing electrocardiogram interpretation and clinical decision-making for acute ST-elevation myocardial infarction. Am Heart J. 2010;160(6):995-1003.
- Sgarbossa EB, Pinski SL, Barbagelata A, Underwood DA, Gates KB, Topol EJ, et al. Electrocardiographic diagnosis of evolving acute myocardial infarction in the presence of left bundle-branch block. GUSTO-1 (Global Utilization of Streptokinase and Tissue Plasminogen Activator for Occluded Coronary Arteries) Investigators. N Engl J Med. 1996;334(8): 481-7.
- Smith SW, Dodd KW, Henry TD, Dvorak DM, Pearce LA. Diagnosis of ST Elevation Myocardial Infarction in the Presence of Left Bundle Branch Block using the ST Elevation to S-Wave Ratio in a Modified Sgarbossa Rule. Ann Emerg Med. 2012;60:766-76
- Epomedicine [Database on Internet]. ECG changes in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) [cited 2022 Feb 19]. Available from: <https://epomedicine.com/medical-students/ecg-changes-in-chronic-obstructive-pulmonary-disease-copd/>.
- Ibungo SI, Susie K, Sarada N, Florence L, Kanan W, Singh W. Electrocardiographic changes in obstructive airway disease. Journal of medical society. 2013; 27(1):19-24.
- Moss AJ. History of Wolff-Parkinson-White syndrome: introductory note to a classic article by Louis Wolff, MD, John Parkinson, MD, and Paul D White, MD. Ann Noninvasive Electrocardiol. 2006 Oct;11(4):338-9.
- Wolff L, Parkinson J, White PD. Bundle branch block with short P-R interval in healthy young people prone to paroxysmal tachycardia. Am Heart J. 1930;5:685.
- McGinn S, White PD. Acute cor pulmonale resulting from pulmonary embolism. JAMA. 1935;104:1473-80.
- Uzelac B, Mišić S. Prehospitalna dijagnostika plućne embolije u radu hitne pomoći. ABC časopis urgentne medicine, 2015;15(1):36-40.
- Cooper J; Marriott HJ. To Wenckebach: a centenary salut. Tex. Heart Inst. J. 1999;26 (1): 8-11.
- Wang K. Atlas of Electrocardiography. Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd, New Delhi: 2013.
- Longo D, Baranchuk A. Ashman phenomenon dynamicity during atrial fibrillation: the critical role of the long cycles. J Atr Fibrillation. 2017;10 (3):1656.
- Zhang G. Life in the fast line, Richard F. Ashman, 2020. Available from: <https://litfl.com/richard-ashman/>
- Ip JE, Lerman BB. Diagnosing Supraventricular Tachycardia When Physical Examination Trumps the Electrocardiogram. Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology. 2015;8:1291-2.
- Brugada P, Brugada J. Right bundle branch block, persistent ST segment elevation and sudden cardiac

- death: a distinct clinical and electrocardiographic syndrome. A multicenter report. *J Am Coll Cardiol.* 1992;20(6):1391-6.
23. Brugada R, Campuzano O, Sarquella-Brugada G, Brugada J, Brugada P. Brugada syndrome. *Methodist Debaque Cardiovasc J.* 2014;10(1):25-8.
24. Brugada J, Campuzano O, Arbelo E, Sarquella-Brugada G, Brugada R. Present Status of Brugada Syndrome: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol.* 2018; 72(9):1046-59.
25. Uzelac B. EKG primeri iz prakse. Lapovo: Kolor Pres, 2019.
26. Witting MD, Hu KM, Westreich AA, Tewelde S, Farzad A, Mattu A. Evaluation of Spodick's Sign and Other Electrocardiographic Findings as Indicators of STEMI and Pericarditis. *J Emerg Med.* 2020;58(4):562-9.

ECG EPONYMS

Eponyms are widely represented in technical, social and natural sciences. Electrocardiography terms, named after the researcher who first described them, have not been summarized in one place until now. Wellens syndrome (Henrick Joan Joost Wellens, Dutch cardiologist) refers to a subgroup of patients with unstable angina who are at risk of developing an anterior myocardial infarction. In 2008, the Dutch cardiologist Robert Jan de Winter described a unique electrocardiographic (ECG) finding for proximal left anterior descending artery occlusion, named de Winter's pattern. Smith-Sgarbossa criteria (Elena Sgarbossa, Stephen Smith) are used to recognize acute myocardial infarction in patients with left bundle branch block. Schamroth's sign (Abraham Leo Schamroth, South African cardiologist) is an indirect ECG finding that indicates chronic obstructive pulmonary disease. Wolff-Parkinson-White syndrome (WPW) was named after the doctors who in 1930. first described the syndrome of short PR interval and abnormal QRS complexes, associated with paroxysmal tachycardia (Louis Wolff, John Parkinson, Paul Dudley White). S1Q3T3 or McGinn-White sign (Sylvester McGinn and Paul White) was first described in 1935. as an ECG finding in support of acute pulmonary heart disease. Second degree AV blocks could be type Wenckebach (Karel Frederik Wenckebach, Dutch anatomist) or type Mobitz (Woldemar Mobitz, Russian-German physician). Ashman's phenomenon (Richard F. Ashman, American physiologist) is a simple ECG manifestation of conduction disturbances, caused by a change in frequency. Bix's rule (Harold Bix) is used to recognize supraventricular tachycardia. Brugada syndrome (Pedro and Josep Brugada) is a congenital channelopathy of sodium channels, with a high risk of sudden cardiac arrest. TP segment's down-sloping in the early stage of pericarditis is called Spodick's sign (David H. Spodick, American cardiologist).

Keywords: eponyms, ECG, Wellens, Brugada, WPW, de Winter, Smith-Sgarbossa

UPUTSTVO SARADNICIMA

ABC časopis urgentne medicine objavljuje prethodno neobjavljene naučne i stručne radove iz oblasti medicine koja se odvija na na prehospitalnom i inicijalno hospitalnom nivou kao i onih oblasti medicine koje mogu biti od interesa za lekara koji radi u službi hitne pomoći. Za objavljivanje se primaju originalni radovi, prikazi slučaja, pregledni članci i članci iz istorije medicine, koji nisu do sada objavljivani, kao i da radovi koji nisu podneti za objavljivanje u drugom časopisu.

Vrste radova koje se objavljuju u časopisu:

1. Originalni naučni (stručni) rad ili prikaz slučaja. Pod originalnim naučnim radom se podrazumeva rad u kome se prvi put objavljuju rezultati sopstvenih istraživanja.
2. Pregledni rad koji sadrži originalan, detaljan i kritički prikaz istraživačkog problema ili područja u kome je autor već ostvario određeni doprinos, prikazan u vidu autocitata.
3. Kratko ili prethodno saopštenje što podrazumeva originalni naučni rad punog formata ali manjeg obima.
4. Naučna kritika, odnosno polemika na određenu naučnu temu zasnovana na naučnoj argumentaciji.
5. Izuzetno: monografske studije, istorijsko-arhivske, leksikografske, bibliografske studije ili preglede podataka, za koje važi pravilo da su u pitanju sumirani podaci koji ranije nisu bili dostupni javnosti.

Ukoliko je rad deo magistarske teze, odnosno doktorske disertacije, ili je urađen u okviru naučnog projekta, to treba posebno naznačiti u napomeni na kraju teksta. Takođe, ukoliko je rad prethodno saopšten na nekom stručnom sastanku, navesti zvaničan naziv skupa, mesto i vreme.

Rukopise treba pripremiti u skladu sa "Vankuverskim pravilima" "UNIFORM REQUIREMENTS FOR MANUSCRIPTS SUBMITTED TO BIOMEDICAL JOURNALS", koje je preporučio ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors - Ann Intern Med. 1997;126:36-47.) Rukopise u elektronskoj verziji slati na adresu E-pošte: abc.casopis@gmail.com

Uz rukopis članka treba priložiti potvrdu o autorstvu. Uredništvo daje sve radove na stručnu recenziju. U radovima gde može doći do prepoznavanja opisanog bolesnika, treba pažljivo izbeći sve detalje koje ga mogu identifikovati, ili pribaviti pismenu saglasnost za objavljivanje od samog bolesnika ili najbliže

rodbine. Kada postoji pristanak, treba ga navesti u članku. Radovi se ne vraćaju i ne honorišu.

TEHNIČKI ZAHTEVI

Celokupni tekst, reference, naslovi tabela i legende slika treba da budu u jednom dokumentu. Tekst fajlovi pripremite u Microsoft Office Word programu font Times New Roman, veličine 12 ppt. Paragraf pišite tako da se ravna samo leva ivica (Alignment left). Ne delite reči na slogove na kraju reda. Ne koristite uvlačenje celog pasus (Indentation). Ubacite samo jedno prazno mesto posle znaka interpunkcije. Ostavite da naslovi i podnaslovi budu poravnani uz levu ivicu. Svaki naslov u tekstu rada: uvod, metodologija, ciljevi ,rezultati, diskusija, zaključak i ključne reči postaviti na sredinu, tj. centrirati.

Grafikone izrađivati u programu Excel. Koristiti font veličine 10pt i priložiti u originalnom programu - fajlu sa tabelom iz koje se konstruiše grafikon (ne uvoziti i ne linkovati iz drugih programa). Sheme raditi u programu Corel DrawH3 ili ranijoj verziji (ne uvoziti i ne linkovati u Corel Draw iz drugih programa), ili gotovu shemu snimiti ili skenirati u rezoluciji 300dpi u jpg format i označiti ih arapskim brojevima po redosledu pojavljivanja u tekstu i navesti naziv.

Svi podaci kucaju se u fontu Times New Roman 12. I grafikone i sheme dostaviti uz rad u elektronskom obliku i navedenom formatu, a u radu naznačiti mesto gde grafikoni ili sheme treba da budu postavljeni (npr. Grafikon 1..., Shema 1... crvenim slovima). Korišćene skraćenice objasniti u legendi ispod grafikona ili sheme na srpskom i engleskom jeziku. Sve tabele raditi u programu Word (ne uvoziti i ne linkovati u Word iz drugih programa), sa proredom 1 (single). Sa natpisom tabela br. 1 iznad same tabele. I tabele dostaviti uz rad u navedenom format, a u radu naznačiti mesto gde tabele treba da budu (npr. Tabela 1) crvenim slovima. Same tabele, slike i grafikone možete umetnuti u tekst na mestu gde treba da se pojave u radu.

Slike: Označavaju se arapskim brojevima redosledom navođenja u tekstu (Slika 1) i sa nazivom na srpskom i engleskom jeziku. Fotografije snimati digitalnim fotoaparatom u jpg formatu ili skenirati sa rezolucijom 300 dpi, u dovoljnoj veličini ne manjoj od 6 cm x 8 cm i priložiti uz rad kao poseban fajl, a u radu naznačiti mesto gde slika- fotografija treba da bude (npr. Slika 1) fotografija... crvenim slovima). Ukoliko je slika ili fotografija već negde objavljena, citirati izvor.

Dužina teksta može biti do 5000 reči. Prikaz slučaja rasvetljava pojedinačne slučajeve iz medicinske prakse. Obično opisuju jednog do tri bolesnika ili jednu porodicu. Tekst se ograničava na 3000 reči, najviše 3 tabele ili slike i do 25 referenci. Člancima iz istorije medicine i zdravstvene kulture rasvetljavaju se određeni aspekti medicinske prakse u prošlosti. Dužina teksta može biti do 3500 reči.

Uvod, Cilj rada, Metod, Rezultati, Zaključak; svaki od navedenih segmenata pisati kao poseban pasus koji počinje boldovanom reči.

PRIPREMA RUKOPISA:

PRVA STRANICA sadrži: potpuni naslov, kraću verziju naslova, imena autora, instituciju za koju rade, predlog kategorije rukopisa i autora za korespondenciju. Naslov treba da što vernije opiše sadržaj članka. U interesu je časopisa i autora da se koriste reči prikladne za indeksiranje i pretraživanje (koristiti MESH). Kraća verzija naslova treba da bude do 70 slovnih mesta. Na prvoj strani treba da bude ime, srednje slovo i prezime svih autora kao i naziv, mesto i adresu institucija iz kojih su autori, (brojevima u zagradi povezati sa imenima autora). Takođe na prvoj strani navesti i eventualnu zahvalnost za pomoć u izradi rada i predlog kategorije rukopisa (originalni rad, pregledni članak, prikaz slučaja i dr). Na dnu strane navesti ime i prezime i srednje slovo, godinu rođenja autora i svih koautora, punu adresu, broj telefona i e-pošta autora za korespondenciju.

DRUGA STRANICA sadrži: sažetak (uključuje naslov rada, imena autora i koautora i imena ustanova iz kojih su autori) se sastoji od najviše 250 reči. Sažetak ne može imati fusnote, tabele, slike niti reference. U sažetku treba izneti važne rezultate i izbeći opšte poznate činjenice. Sažetak treba da sadrži cilj istraživanja, material i metode, rezultate i zaključke rada. U njemu ne smeju biti tvrdnje kojih nema u tekstu članka. Posle sažetka napisati 3 do 8 ključnih reči na srpskom jeziku.

Ključne reči su termini ili fraze koje najbolje opisuju sadržaj članka za potrebe indeksiranja i pretraživanja. Treba ih dodeljivati s osloncem na neki međunarodni izvor (popis, rečnik ili tezaurus) koji je najšire prihvaćen ili unutar date naučne oblasti, npr. u oblasti medicine Medical Subject Headings, ili u nauci uopšte, npr. lista ključnih reči Web of Science. Ako je jezik rada srpski, veoma je poželjno je da se sažetak na stranom jeziku daje u proširenom obliku, kao tzv. rezime. Posebno je poželjno da rezime bude u strukturiranom obliku. Dužina rezimea može

biti do 1/10 dužine članka. Rezime se daje na kraju članka, nakon odeljka.

TREĆA STRANICA sadrži: prošireni sažetak na engleskom jeziku (extended summary) i 3 do 8 ključnih reči na engleskom jeziku (key words).

NAREDNE STRANICE: Označite dalje rednim brojem sve preostale stranice rukopisa. Svako poglavlje započnite na posebnom listu.

UVOD mora biti kratak, s jasno izloženim ciljem članka i kratkim pregledom literature o tom problemu.

MATERIJAL I METODE moraju sadržati dovoljno podataka da bi drugi istraživači mogli ponoviti slično istraživanje bez dodatnih informacija. Imena bolesnika i brojeve istorija bolesti ne treba koristiti, kao ni druge detalje koje bi omogućili identifikaciji bolesnika. Treba navesti imena aparata, softvera i statističkih metoda koje su korišćene.

REZULTATE prikažite jasno i sažeto. Ne treba iste podatke prikazivati i u tabelama i na grafikonima. Izuzetno se rezultati i diskusija mogu napisati u istom poglavlju.

U DISKUSIJI treba raspravljati o tumačenju rezultata, njihovom značenju upoređenju sa drugim, sličnim istraživanjima i u skladu sa postavljenim hipotezama istraživanja. Ne treba ponavljati već napisane rezultate. Zaključke treba dati na kraju diskusije ili u posebnom poglavlju.

PRILOZI UZ TEKST Svaka tabela ili ilustracija mora biti razumljiva sama po sebi, tj. i bez čitanja teksta u rukopsiu. Tabele: Iznad tabele treba da stoji redni broj i naslov (npr: Tabela 1. Struktura ispitanika). Legendu staviti u fusnotu ispod tabele, i tu objasniti sve nestandardne skraćenice. Ilustracije (slike): Fotografije moraju biti oštre i kontrastne. Broj crteža i slika treba ograničiti na najnužnije (u principu ne više od 4 - 5). Ukoliko se slika preuzima sa interneta ili nekog drugog izvora, potrebno je navesti izvor. Ispod ilustracije treba staviti redni broj iste i naslov, a ispod ovoga legendu, ukoliko postoji Naslove i tekst u tabelama i grafikonima dati i na engleskom jeziku.

ZAHVALNICA. Navesti sve saradnike koji su doprineli stvaranju rada a ne ispunjavaju merila za autorstvo, kao što su osobe koje obezbeđuju tehničku pomoć, pomoć u pisanju rada ili rukovode odeljenjem koje obezbeđuje opštu podršku. Finansijsku i materijalnu podršku u vidu sponzorstva, stipendija, poklona, opreme, lekova i drugo, takođe treba navesti. Proravno pismo. Uz rukopis obavezno priložiti pismo koje su potpisali svi autori, a koje treba da sadrži: izjavu da rad prethodno nije publikovan i da nije

UPUTSTVO SARADNICIMA*ABC časopis urgentne medicine, vol. XXI, godina 2021, broj 3*

istovremeno podnet za objavljivanje u nekom drugom časopisu, te izjavu da su rukopis pročitali i odobrili svi autori koji ispunjavaju merila autorstva. Takođe je potrebno dostaviti kopije svih dozvola za reprodukovanje prethodno objavljenog materijala, upotrebu ilustracija i objavljivanje informacija o poznatim ljudima ili imenovanje onih koji su doprineli izradi rada.

REFERENCE: Sastavni delovi referenci (autorska imena, naslov rada, izvor itd.) navode se u svim člancima objavljenim u časopisu na isti način, u skladu sa usvojenom formom navođenja. Veoma je preporučljiva upotreba punih formata referenci koje podržavaju vodeće međunarodne baze namenjene vrednovanju, kao i Srpski citatni indeks, a propisani su uputstvima: APA - Publication Manual of the American Psychological Association se numerišu redosledom pojave u tekstu. Reference u tekstu obeležiti arapskim brojem u uglastoj zagradi [...]. U literaturi se nabroja prvih 6 autora citiranog članka, a potom se piše "et al". Imena časopisa se mogu skraćivati samo kao u Index Medicus-u. Skraćenica časopisa se može naći preko web sajta <http://www.nlm.nih.gov/>. Ako se ne zna skraćenica, ime časopisa navesti u celini. Literatura se navodi na sledeći način: Članak u časopisu: Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996;124:980-3. Janković S, Sokić D, Lević M, Šušić V, Drulović J, Stojšavljević N et al. Eponimi i epilepsija. *Srp Arh Celok Lek* 1996;124:217-221. Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994;102 Suppl 1:275- Knjige i druge monografije: Ringsven MK, Bond D. *Gerontology and leadership skills for nurses*. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996. Poglavlje iz knjige: Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. *Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management*. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78. Doktorska disertacija ili magistarski rad: Kaplan SJ. *Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]*. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995. Đorđević M: Izučavanje metabolizma i transporta tireoidnih hormona kod bolesnika na hemodijalizi. Magistarski rad, Medicinski fakultet, Beograd, 1989. Članak objavljen elektronski pre štampane verzije: Yu WM, Hawley TS, Hawley RG, Qu CK. Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. *Blood*.

2002 Nov 15;100 (10):3828-31. Epub 2002 Jul 5. Članak u časopisu na internetu: Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs [serial on the Internet]*. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12];102(6):[about 3 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/JN/2002/june/Wawatch.htm> Monografija na internetu: Foley KM, Gelband H, editors. *Improving palliative care for cancer [monograph on the Internet]*. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.nap.edu/books/0309074029/html> Web lokacija: Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>. Deo web lokacije: American Medical Association [homepage on the Internet]. Chicago: The Association; c1995-2002 [updated 2001 Aug 23; cited 2002 Aug 12]. *AMA Office of Group Practice Liaison*; [about 2 screens]. Available from: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/1736.html>. Najbolje je koristiti Zotero ili Mendeley. Autorstvo. Sve osobe koje su navedene kao autori rada treba da se kvalifikuju za autorstvo. Svaki autor treba da učestvuje dovoljno u radu na rukopisu kako bi mogao da preuzme odgovornost za celokupan tekst i rezultate iznesene u radu. Autorstvo se zasniva samo na: bitnom doprinosu koncepciji rada, dobijanju rezultata ili analizi i tumačenju rezultata; planiranju rukopisa ili njegovoj kritičkoj reviziji od znatnog intelektualnog značaja u završnom doterivanju verzije rukopisa koji se priprema za štampanje. Sakupljanje podataka ili generalno nadgledanje istraživačke grupe sami po sebi ne mogu opravdati autorstvo. Svi drugi koji su doprineli izradi rada, a koji nisu autori rukopisa, trebalo bi da budu navedeni u zahvalnici s opisom njihovog rada, naravno, uz pisani pristanak. Ukoliko je rad deo magistarske teze, odnosno doktorske disertacije, ili je urađen u okviru naučnog projekta, treba posebno naznačiti u napomeni na kraju teksta. Takođe, ukoliko je rad prethodno saopšten na nekom stručnom sastanku, navesti zvaničan naziv skupa, mesto i vreme održavanja.

Adresa uredništva: ABC časopis urgentne medicine.
Džordža Vašingtona 19
11000 Beograd
E-pošta: abc.casopis@gmail.com

INSTRUCTION TO THE AUTHORS:

ABC journal of emergency medicine publishes scientific articles related to the medicine practiced in pre-hospital environment and on initial hospital level, but strictly those articles that haven't already been printed or submitted for publishing elsewhere.

Types of articles published in this journal:

Original article or case report. The original article stands for reports which present results of one's original research for the first time.

Case report reveals individual cases from medical practice and it usually describes one to three patients or a family.

Review article - represents individual, well focused and critical review of the research topic or field of expertise in which the author has already made contribution, documented through auto-citations

Short announcement should be full original article in a short format

Scientific review - systematic and critical assessment of a certain scientific topic based on scientific arguments

Exceptionally with editor's approval-monographic, historical, bibliographic or lexicographic study, or information review (these are supposed to summarize data previously unavailable to public).

If the article is a part of a master's theses or a part of a dissertation, or it is made through a scientific project, it should be emphasized in a reference at the end of the text. Likewise, if an article has been presented at scientific convention, precise information of the time, place and title of the event should be noted.

Manuscripts should be prepared according to the Vancouver Recommendations "UNIFORM REQUIREMENTS FOR MANUSCRIPTS SUBMITTED TO BIOMEDICAL JOURNALS" recommended by ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors - Ann Intern Med. 1997;126:36-47.) With the manuscript a certificate of authorship should be attached. Editorial staff forwards all the articles to the expert peer reviewers. Publisher doesn't return manuscripts and doesn't provide fees.

TECHNICAL DEMANDS

Complete text, references, titles of the charts and picture legends should be in one document. Text files should be typed in Microsoft Office Word program (extension.doc), using font Times New Roman size 12, with left alignment and no indentation. The words should not be cut at the end of the row, and after punctuation one

character spacing should be made. Every title and subtitle (introduction, methodology etc.) should be centered. If the text contains special characters (symbols), Symbol font should be used. Do not use commercial names of drugs and other medicaments. Instruments (equipment) should be referred to by their trade names, producer's name and address, typed in parenthesis. Abbreviations should not be used unless absolutely necessary. Full term should be given in first appearance in the text for each abbreviation used, except for standard units of measurement. Numbers should be rounded to one decimal whenever possible. For decimal numbers coma should be used as a decimal separator in Serbian text, but period in English text as well as in tables, graphs and other illustrations. Measure units should be given according to International System of Units SI, Temperature should be specified in degrees Celsius (°C), the amount of substance in moles (mole), and blood pressure in millimeters of mercury (mm Hg).

Charts, diagrams and pictures

Charts should be made in Microsoft Office Excel program, using font size 10, and attached to the original file, along with the table from which the chart is constructed (do not import and insert links from other programs). They should be marked with Arabic numerals in order of appearance and titled in both Serbian and English. All the data within charts should be typed with Times New Roman size 12 in both Serbian and English. Abbreviations used in graphs should be explained in a legend below it in both languages.

Diagrams should be made by Corel Draw H3 program or earlier version (do not import or insert links from other programs into Corel Draw), or previously prepared diagram could be recorded and scanned with resolution 300 dpi in .jpeg format, marked with Arabic numerals in order of appearance and titled. All the data should be typed with Times New Roman size 12, in both Serbian and English. Abbreviations used in graphs should be explained in a legend below it in both languages. Charts and diagrams should be submitted with the manuscript in electronic form (specified format), with the indication of their exact place in the text (e.g. Chart 1, Diagram 1... written in red). Abbreviations used in the text should be explained in the legends beneath the charts and diagrams in Serbian and in English.

Tables should be prepared in MO Word (do not import or insert links into Word document from

INSTRUCTION TO THE AUTHORS*ABC časopis urgentne medicine, vol. XXI, godina 2021, broj 3*

other programs) with single line spacing. Titled tables should be submitted along with the manuscript in electronic form and specified format with indication of their exact place in the text (e.g. Table 1 written in red).

Pictures and photographs should be marked with Arabic numerals in order of appearance with titles in both Serbian and in English. Photographs should be taken by digital camera formatted as .jpg file or scanned in resolution 300 dpi, sized adequately (at least 6-8cm) and submitted with manuscript as a separate file, with indication of their exact place in the text (e.g. Picture 1, Photo 2... written in red). If the photograph has already been published elsewhere, reference of the source should be documented. Every chart or illustration should be self-explanatory, i.e. understandable even without reading the text of the article. Legends should be in the footnotes beneath, with explanation of all nonstandard abbreviations. Number of graphs and illustrations should be limited to 4 or 5 necessary. Note that all charts, schemes and pictures can be inserted directly onto their position in the text

VOLUME OF THE MANUSCRIPT

Original articles consisting of Title Page, Abstract, Article text, References, all illustrations including legends (tables, photographs, charts, diagrams), Title page and Abstract in English – total volume should not exceed 5,000 words.

Short announcement - 1200

Case report -text should consist of max 2500 words, 3 tables and up to 25 references.

Systematic review, articles on history of medicine and health education shed light on certain aspects of past medical practice. They should consist of up to 3500 words.

MANUSCRIPT PREPARATIONS

FIRST PAGE should be the title page of your manuscript file. The title should be short, clear and informative, corresponding to the content of the paper and it should not contain abbreviations. Subtitles should be avoided. It is best to use words appropriate for searching and indexing, in best interest of the journal and the author. Best is to use MESH. . If the title doesn't have such words, it would be advisable to add a subtitle – shorter version of the title (up to 70 characters). First page also contains full names of all authors, names and addresses of institutions where they work (use numbers in brackets to link them with names of authors), gratitude note possibly for the help in article realization, suggestion of the article type

(original article, casereport, review ...) and e-mail of the corresponding author.

SECOND PAGE should contain a structured abstract (including again the title of the article, names of authors and coauthors and names of institutions in which each of them works) written in both Serbian and English. If the original article is in Serbian language, it is desirable to provide the expanded translation of the abstract, a kind of a summary. Summary should have the same structured form and it shouldn't be longer than 1/10 of the article length. It states the introduction, objective of the work, basic methods of research and analysis, used materials, important results (statistic relevance) and main conclusion. The abstract cannot contain footnotes, figures, pictures or references. Statements that do not exist in the article text should be avoided, as well as general known facts. Abstracts of original articles should have 250 words and following subtitles: Introduction, Aim, Method, Results and Conclusion. Each of these parts should be written as a separate paragraph that begins with a bolded word. Three to six keywords or short phrases which summarize the content of the paper should be given under „Keywords” below the Abstract. A structured abstract for case reports should not exceed 150 words, with following subtitles: Introduction, Case Study and Conclusion. **KEY WORDS** are terms or phrases that describe adequately the contents of the article for the purpose of indexing and searching. They should be appointed relying on an international source (index, vocabulary or thesaurus) accepted within specific scientific field, e.g. in medical circles Medical Subject Headings, or generally (e.g. key words index Web of science). The text should be paginated from one onwards, commencing with the Title Page within bottom margin. **SUBSEQUENT PAGES** should contain the remaining sections. Every section should be on a separate page. An original work should have the following subtitles: Introduction, Aim, Method, Results, Discussion, Conclusion, References.

INTRODUCTION should be concise, with a brief argumentation of the reasons for the study or research clearly stating the objective and a brief literature overview of the theme. A hypothesis, if there is one, and the aims of the work deriving from that hypothesis should be noted.

METHOD AND MATERIALS section must contain enough information for other researchers to repeat the investigation. All the details that could enable recognition of the

patient should be avoided. Identify methods, apparatus (producer's name and place in parenthesis) as well as procedures, statistical methods and software in order to enable other authors to repeat the results. When reporting on experiments on humans, it should be emphasized that the procedure was done in accordance with the Declaration of Helsinki and Recommendation for Conduct of Clinical Research from 1975, revised in 1983. The compliance of the authorized ethics committee is also obligatory. Names, initials or patients' card numbers should never be published, especially if the material is illustrated. If there is a possibility of recognizing the patient, all details that can provide identification should be excluded, unless written consent for publishing is acquired from the patient or his relatives, which should be emphasized in the manuscript. You should also state if the principles of animal protection according to laws and regulations were followed in experiments. A detailed account of statistical methods used should be given in order to enable that a well-informed reader can check the results. Whenever possible, quantify the results and also state the corresponding statistical flaw index (e.g. SD, SE or credibility borders). Avoid relying only on statistical testing of the hypothesis, such as r value, which does not provide relevant quantitative data. Always discuss the plausibility.

RESULTS should be presented clearly and concisely. Do not repeat all the data from the tables or illustrations in the text, emphasize or summarize only significant observations. The results and discussion can be presented in the same section.

DISCUSSION should contain interpretation of the results according to assumed hypothesis, their significance in relation to other similar researches. Do not repeat results that have already been presented. Do not repeat in detail the data and material previously disclosed in Introduction or Results. Implications of findings and their restrictions, including those of relevance for future research, should be included in Discussion. Observations should be connected to other relevant studies, in particular those done within the last three-year period, and only in special cases older than these.

CONCLUSIONS can be given at the end of the discussion or in a separate section. Relate the conclusions to the aims of the paper. When appropriate, recommendations can be included.

ACKNOWLEDGMENTS

All other persons who have made substantial contributions to the work reported in the manuscript (e.g. data collection, analysis, and writing or editing assistance) but who do not fulfill the authorship criteria should be named with their specific contributions, with written permission of course. Sources and funding, sponsorships, scholarships, gifts, equipment and medicines should also be listed.

COVER LETTER

Along with the manuscript a cover letter should be submitted, signed by all qualified authors. It should contain a statement that the article hasn't been previously published or submitted for publishing in another journal. The letter should also include a statement that all those designated as authors (who meet the authorship criteria) have read and approved the article.

REFERENCES

Regular components of references (authors' names, article title, source etc.) are noted in the same way in every article published in the journal, according to accepted form of referencing. The use of format supported by leading international bases of referencing, and Serbian Citation Index, following in fact the instructions of APA (Publication Manual of the American Psychological Association), is highly recommended. References should be listed in order of appearance. Identify references in text, tables and legends using ordinal numbers in square brackets [1]. If the number of authors exceeds six then six should be named and the rest should be referred to as "et al".

Names of the journals can be abbreviated only according to Index Medicus. Abbreviations can be found at <http://www.nlm.nih.gov/>. Full title of the journal should be written if the abbreviation is unknown.

References should be listed in order of appearance in the text. The number of references should not exceed 30, except in reference overview where there could be up to 50. Most of the cited works should not be older than 5 years. All data on cited literature must be correct. All works, regardless of their original language, are to be cited in English, with reference to the source language in parenthesis after the title (e.g. in Serbian, in Russian, in French, etc.). The style of citing should be the same as in Index Medicus (see the examples below). Citations from abstracts, secondary publications, oral announcements, unpublished papers and certified and classified documents are not accepted.

INSTRUCTION TO THE AUTHORS*ABC časopis urgentne medicine, vol. XXI, godina 2021, broj 3*

References to papers accepted but not yet published are acceptable, but should be designated as „in press” and with the name of journal.

EXAMPLES OF CORRECT REFERENCE FORMS

Standard journal article (name all the authors, but if their number exceeds six, name six and add et al. Jurhar-Pavlova M, Petlichkovski A, TrajkovD, Efinska- Mladenovska O, Arsov T, Strezova A, et al. Influence of the elevated ambient temperature on immunoglobulin G and immunoglobulin G subclasses in sera of Wistar rats. *Vojnosanit Pregl* 2003; 60(6): 657–612.

Book or monography: Ringsven MK, Bond D. *Gerontology and leadership skills for nurses*. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

Book chapter: Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. *Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management*. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78.

Dissertation: Knežević D. *The importance of decontamination as an element of complex therapy of poisoning with organophosphorous compounds*[dissertation]. Belgrade: School of Veterinary Medicine; 1988 (In Serbian). (19)

Congress proceedings: Kimura J, Shibasaki H, editors. *Recent advances in clinical neurophysiology*. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15–19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

Dictionaries and similar references Kostić AĐ. *Multilingual Medical Dictionary*. 4th Edition. Beograd: Nolit; 1976. *Erythrophobia*; p. 173–4. Inpress:PantovićV,JarebinskiM, Pekmezović T, Knežević A,KisićD.

Mortality caused by endometrial cancer in female population of Belgrade. *Vojnosanit Pregl* 2004; 61 (2): in press. (In Serbian)

Article in electronic form: Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* [serial on the Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12];102(6):[about 3 p.]. Available from : <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

Monograph in electronic form: Foley KM, Gelband H, editors. *Improving palliative care for cancer* [monograph on the Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Available from : <http://www.nap.edu/books/0309074029/html>

Web location: Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

Part of web location: American Medical Association [homepage on the Internet]. Chicago: The Association; c1995- 2002 [updated 2001 Aug 23; cited 2002 Aug 12]. AMA Office of Group Practice Liaison; [about 2 screens]. Available from: <http://www.amaassn.org/ama/pub/category/1736.html>. Best is to use Zotero or Mendeley.

AUTHORSHIP

All individuals listed as authors should qualify for authorship. Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for the article content and presented results. One or more authors should take responsibility for the integrity of the work as a whole, from inception to published article. Authorship credit should be based on substantial contributions to conception or design of the work, or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; and drafting of the work or revising it critically for important intellectual content; and final approval of the version to be published. Gathering of the data or just supervision of the research team is not enough to justify authorship. All other persons who have made substantial contributions to the work reported in this manuscript (e.g., data collection, analysis, or writing or editing assistance) but who do not fulfill the authorship criteria should be named with their specific contributions and affiliations in an acknowledgment of the manuscript, with written permission of course. If the article is a part of master's theses or dissertation, or it came out from a certain scientific project, it should be noted at the end of the text. Likewise, if the article has already been presented at a scientific convention, precise name of the event, as well as time and place where it happened should be noted.

SUBMISSION OF MANUSCRIPT

The manuscript, together with all illustrations, could be sent by registered mail, by email or submitted in person in the Editorial office.

<p>Address: ABC journal of emergency medicine Džordža Vašingtona Str. 19, 11000 Beograd e-mail: abc.casopis@gmail.com</p>
--

