

UDK BROJEVI: 616.12-083.98  
ID BROJ: 211163660

ISSN 1451-1053 (2014) br.1, p. 78-83

**STRESOM INDUKOVANA KARDIOMIOPATIJA ( TAKOTSUBO KARDIOMIOPATIJA )****STRESS INDUCED CARDIOMYOPATHY ( TAKOTSUBO CARDIOMYOPATHY )***Srđan Nenek (1), Vuk Niković (2)*

(1) DOM ZDRAVLJA KOVIN, SLUŽBA HITNE MEDICINSKE POMOĆI, KOVIN, (2) ZAVOD ZA HITNU MEDICINSKU POMOĆ CRNE GORE, PODGORICA, CRNA GORA

**Sažetak:**

Stresom indukovana kardiomiopatija (Takotsubo kardiomiopatija) predstavlja klinički sindrom koji se karakteriše bolom u grudima, elektrokardiografskim promenama u smislu elevacije ST segmenta ili inverzije T talasa, tranzitornom asinergijom medijalnih i/ili apikalnih segmenata leve komore, i povišenim vrednostima biomarkera nekroze miokarda. Ovaj sindrom imitira sliku akutnog koronarnog sindroma ali se karakteriše odsustvom signifikatnih promena na koronarnim krvnim sudovima. Simptomi su najčešće trigerovani jakim emocionalnim ili fizičkim stresom. Zahvaljujući karakterističnoj ehokardiografskoj slici leve komore sindrom je nazvan takotsubo kardiomiopatija zbog sličnosti sa japanskom spravom za hvatanje hobotnica (ćup sa uzanim vratom i širokom bazom). U većini slučajeva, nakon dramatične prezentacije, često kornplikovane akutnom srčanom slabošću, sledi potpuni oporavak. Terapija je empirijska i usmerena na suportivne mere. Intrahospitalni mortalitet je manji od 1%, ali se malo zna o dugoročnoj prognozi ovih bolesnika.

Cilj ovog rada je da se prikaže značaj urgentne ultrasonografije u radu hitne medicinske pomoći, sve u cilju sto brže dijagnostike i adekvatnog kako dijagnostičkog tako i terapijskog tretmana pacijenta sa bolom u grudima. U ovom radu je prikazan slučaj žene stare 60 godina sa znacima akutnog koronarnog sindroma nakon epileptičnog napada.

**Ključne reči:** Takotsubo kardiomiopatija, žena, znaci i simptomi, dijagnoza, terapija**KORESPONDENCIJA/CORRESPONDENCE***Vuk Niković*

Zavod za hitnu medicinsku pomoć Crne Gore, Podgorica

Telefon: :+382 67 514 973, E-pošta: vuknikovic@yahoo.com

## UVOD

Takotsubo kardiomiopatija (sindrom apikalnog baloniranja, stres kardiomiopatija, "ampula" kardiomiopatija, "amfora" kardiomiopatija, sindrom slomljenog srca) predstavlja relativno nov kardiološki entitet, koji su originalno opisali Sato i saradnici [1], u čijoj osnovi se nalazi tranzitorna apikalna asinergija leve komore koja nastaje u odsustvu signifikantne stenozne epikardijalnih koronarnih arterija a prezentuje se bolovima u grudima, elektrokardiografskim promenama i minimalnim porastom kardiospecifičnih enzima. Zahvaljujući karakterističnom izgledu leve komore, sindrom je originalno nazvan takotsubo kardiomiopatija zbog sličnosti sa japanskom spravom za hvatanje hobotnica (ćup sa uzanim vratom i širokorn bazom). Tokom devedesetih godina većina izveštaja o ovoj bolesti dolazi od japanskih autora [2-7], da bi nešto kasnije bile opisane i prve serije u SAD i Evropi [8-11].

## CILJ RADA

Cilj ovog rada je da se prikaže značaj urgentne ultrasonografije u radu hitne medicinske pomoći, sve u cilju sto brže dijagnostike i adekvatnog kako dijagnostičkog tako i terapijskog tretmana pacijenta sa bolom u grudima. U ovom radu je prikazan slučaj žene stare 60 godina sa znacima akutnog koronarnog sindroma nakon epileptičnog napada.

## EPIDEMIOLOŠKE KARAKTERISTIKE

Ukupna učestalost sindroma apikalnog baloniranja ne može se sa sigurnošću utvrditi. Jednom od retrospektivnih analiza utvrđeno je da 1.5 do 2.5% bolesnika primljenih u bolnicu pod dijagnozom akutnog koronarnog sindroma ispunjava kriterijume za takotsubo kardiomiopatije [11]. Najmlađi opisani bolesnik imao svega deset godina [6]. Sindrom se daleko češće javlja kod starije populacije naročito kod osoba u sedmoj i osmoj deceniji života [5-8]. Takođe je prisutna izrazita polna zastupljenost tako da se sindrom približno javlja 9 puta češće kod žena. Za sindrom je karakteristično da kod preko 60% bolesnika nastanku simptoma predhodi snažna emocija ili fizički stres (smrt bliske osobe, žučne rasprave, hiruške procedure, trauma, teška pogoršanja hroničnih bolesti itd.) Tipičana klinička slika podrazumeva iznenadnu pojavu bola u grudima kao vodećeg simptoma (prisutan u 33-71%

slučajeva) ali isto tako bolesnici se mogu žaliti samo na dispneju, odnosno na kratkotrajne gubitke svijesti [11]. Veliki broj bolesnika u ranom kliničkom toku pokazuje znake manifestne srčane slabosti koja je ponekad veoma izražena, što zahteva primenu inotropnih lekova i/ili intraaortne balon pumpe. Posle ovako dramatične prezentacije kod većine bolesnika nakon nekoliko dana dolazi do popravljavanja hemodinamskog stanja i postepenog oporavka. Smrti ishodi su retki (<1% bolesnika), ali su do sada ipak opisani slučajevi fatalnih ruptura zida leve komore [19], pojave malignih poremećaja ritma u vidu perzistentnih ventrikularnih fibrilacija kao i akutne srčane insuficijencije rezistentne na svu primenjenju terapiju [10].

## ELEKTROKARDIOGRAFSKE KARAKTERISTIKE

Elektrokardiografske (EKG) promene kod bolesnika sa sindromom apikalnog baloniranja u mnogo podsećaju na one koje se vidaju kod bolesnika sa akutnim infarktom miokarda. Većina ovih bolesnika se prezentuje sa promenama na nivou ST segmenta i/ili T-talasa, pri čemu su promene najizraženije u prekordijalnim odvodima. Pored toga, opisani su i retki slučajevi novonastalog bloka leve, odnosno desne grane Hisovog snopa, ali i bolesnici sa potpuno normalnim EKG nalazom (većina bolesnika tokom evolucije bolesti ipak razvija elektrokardiografske promene). Tipična dinamika elektrokardiografskih promena podrazumeva pojavu elevacije ST segmenta u odvodima V2- V6, koja je obično kratkotrajna (ponekad svega nekoliko časova), a menjuje je formiranje dubokih negativnih T-talasa uz znatno produžavanje QT intervala; negativni T-talasi dostižu maksimum trećeg dana, a zatim postepeno postaju plići, da bi u periodu između druge i treće nedelje došlo do njihovog ponovnog produbljanja, nakon čega sledi postepena, često usporena, normalizacija [1]. Potpuno povlačenje elektrokardioloških promena može da traje i nekoliko meseci i obično znatno zaostaje za oporavkom funkcije leve komore.

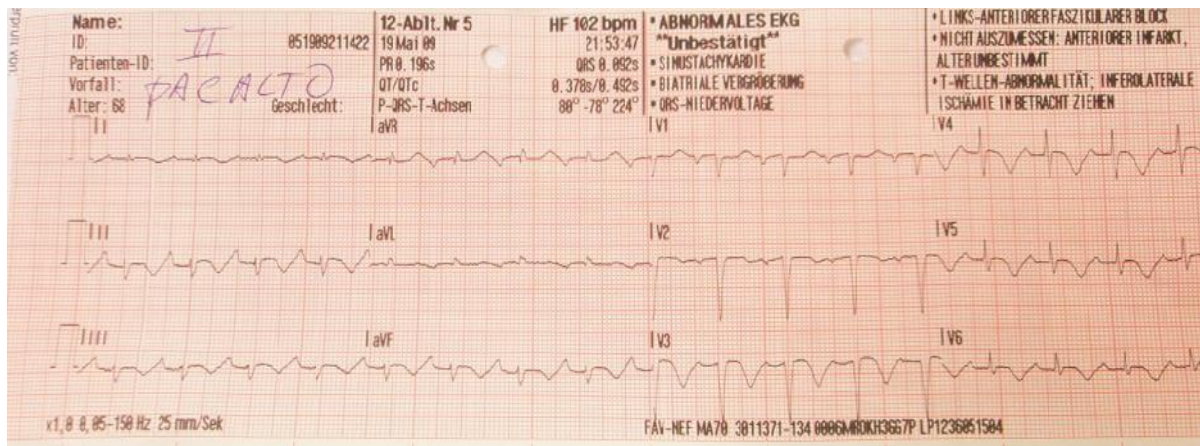
## PRIKAZ SLUČAJA

Nakon poziva, hitna medicinska pomoć izlazi na teren i zatiče žensku osobu koja je pala, bez svesti je i po heteroanamnestičkim podacima ekipa saznaje da se leči od epilepsije. Pacijentkinji je ordiniran Lorazepam i.v. Nakon

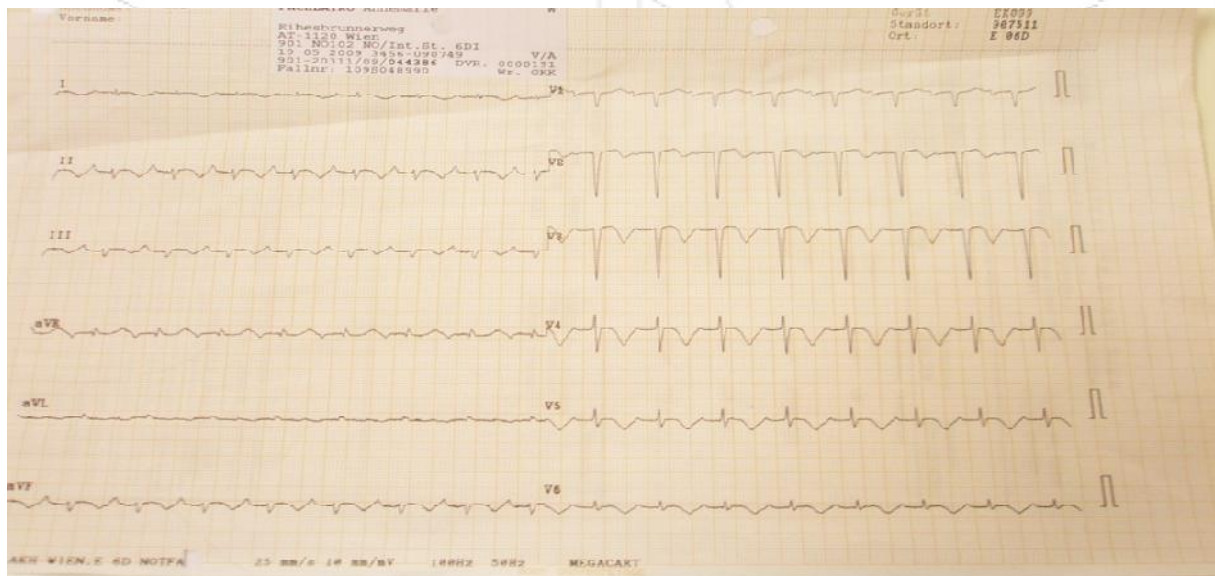
aplikacije leka pacijentkinja dolazi svesti. Ekipa odlučuje da pacijentkinju transportuje do ambulante hitne medicinske pomoći radi dalje opservacije. U toku transporta pacijentkinja se žali na jak bol u grudima, urađen je EKG ( Slika 1. ) na kojem su zapažene promene ST segmenta

koje su upućivale na akutni koronarni sindrom bez ST elevacije.

Data terapija: Aspirin 300 mg p.o., Clopidogrel 600 mg p.o., nefrakcionisani Heparin i.v. bolus 1000 IJ/kg



Slika 1.



Slika 2.

EKG: Sinusni ritam, fr: 100/min, normogram, minimalna elevacija ST segmenta 0.5-1mm sa inverzijom T talasa u inferiornim odvodima, inverzija T talasa od V2-V6

Na prijemu u ambulantu hitne medicinske pomoći urađeni laboratorijski nalazi, ponovljen

je EKG ( Slika 2. ) i urađen EHO srca. Na kraju urađena koronarna angiografija.

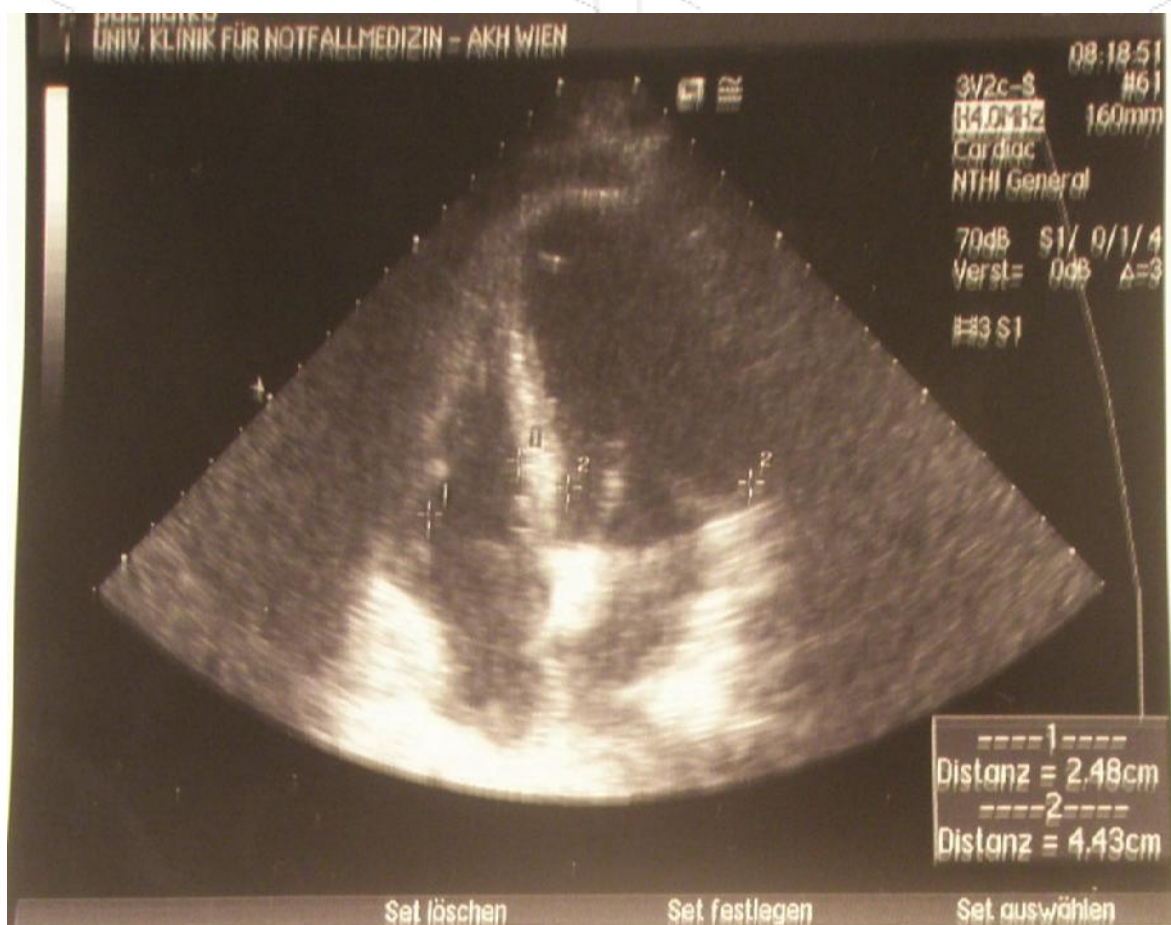
Laboratorijski nalazi : K 6.6 mmol/l, glikemija 128mg/dl, Lact.1.5 mmol/l, CKMB 118.5...82.9, Troponin 0.15...0.08, proBMP 4273.0 pg/ml ,CK 9172 U/l...4139, Mioglobin 9796 ng/ml, CRP 1.70...0.52 ;

Enzyme			
a-Amylase, ges.	141	+	28-100
Pankreas Amylase	21		8-53
Lipase	177	+	< 67
Cholinesterase	3.87		3.65-12.92
Alkal. Phosphatase	95		35-104
ASAT (GOT)	346	+	< 31
ALAT (GPT)	121	+	< 34
gamma-GT	1134	+	< 38
LDH	651	+	< 247
CK	4139	+	< 170
Wert wiederholt.			
CK-MB	82.9	+	< 24
CK-MB (%)	2.0		< 6
Troponin T	0.15	+	0-0.03

Wert wiederholt.	
CK-MB	118.5
CK-MB (%)	1.3
Troponin T	0.08 ↓

Slika 3. Laboratorijski nalazi



Slika 4. EHO: akinezijska apikalnog i medialnog segmenata leve komore



**Slika 5.** Koronarna angiografija: bez promena u koronarnim krvnim sudovima

#### TERAPIJA

Terapijske mere kod bolesnika sa takotsubo kardiomiopatijom su u osnovi suportivne sa posebnom pažnjom usmerenom na rano detektovanje manifestne srčane slabosti, kardiogenog šoka i malignih aritmija. S obzirom na pretpostavljenu ulogu kateholamina u nastanku sindroma, neki autori u slučaju kardiogenog šoka preporučuju primenu intraaortne balon pumpe umesto standardnog medikamentoznog tretmana simpatikomimeticima. Kod bolesnika sa izraženom opstrukcijom u izlaznom traktu leve komore primena beta blokatora uz nadoknadu tečnosti može imati povoljan terapijski učinak. Ova pacijentkinja je u toku hospitalizacije tretana ACE inhibitorima, Beta blokatorima i diureticima nakon čega je oporavak bio bez posledica na srčanom mišiću u smislu srčane slabosti. Uz redovnu terapiju za primarno oboljenje pacijentkinja je otpuštena kući potpuno oporavljena.

#### ZAKLJUČAK

Takotsubo kardiomiopatija predstavlja relativno novi kardiološki entitet koji kliničkim, elektrokardiografskim i laboratorijskim karakteristikama u mnogo čemu podseća na akutni infarkt miokard. Patogeneza sindroma je još uvek nedovoljno razjašnjena, a na osnovu do sada sprovedenih istraživanja moguće je da zapravo i ne postoji jedinstveni etiološki faktor. Upadljiva predominacija žena, neosporan uticaj stresa na nastanak bolesti, karakteristično zahvatanje apikalnog i medijalnog dela leve komore, kao i tipični potpuni oporavak u relativno kratkom periodu samo su neke od karakteristika ovog sindroma za koje zasad nema potpunog objašnjenja. Formiranje nacionalnog registra za takotsubo kardiomiopatiju omogućilo bi sagledavanje prave učestalosti i olakšalo istraživanje ovog sindroma.

## LITERATURA

1. Sato H, Taiteishi H, Uchida T. Takotsubo-type cardiomyopathy due to multivessel spasm. In: Clinical aspect of myocardial injury: From ischemia to heart failure, Kodama K, Haze K, Hon M (Eds), Kagakuhyouronsha, Tokyo 1990. p.56.
2. Dote K, Sato H, Tateishi H, et al. [Myocardial stunning due to simultaneous multivessel coronary spasms: a review of 5 cases]. J Cardiol 1991; 21:203.
3. Bybee KA, Kara T, Prasad A, et al. Systematic review: transient left ventricular apical ballooning: a syndrome that mimics ST-segment elevation myocardial infarction. Ann Intern Med 2004; 141:858.
4. Tsuchihashi K, Ueshima K, Uchida T, et al. Transient left ventricular apical ballooning without coronary artery stenosis: a novel heart syndrome mimicking acute myocardial infarction. Angina Pectoris-Myocardial Infarction Investigations in Japan. J Am Coll Cardiol 2001; 38:11.
5. Abe Y, Kondo M, Matsuoka R, et al. Assessment of clinical features in transient left ventricular apical ballooning. J Am Coll Cardiol 2003; 41:737.
6. Hachamovitch R, Chang JD, Kuntz RE, et al. Recurrent reversible cardiogenic shock triggered by emotional distress with no obstructive coronary disease. Am Heart J 1995; 129:1026.
7. Sharkey SW, Lesser JR, Zenovich AG, et al. Acute and reversible cardiomyopathy provoked by stress in women from the United States. Circulation 2005; 111:472.
8. Wittstein IS, Thiemann DR, Lima JA, et al. Neurohumoral features of myocardial stunning due to sudden emotional stress. N Engl J Med 2005; 352:539.
9. Desmet WJ, Adriaenssens BF, Dens JA. Apical ballooning of the left ventricle: first series in white patients. Heart 2003; 89:1027.
10. Lipiecki J, Durel N, Decalf V, Soubeyrand P, Moisa A, Citron B, et al. Transient ballooning of the left ventricular apex. Arch Mal Coeur 2005; 98:275-80. Bybee KA, Prasad A, Barsness GW, et al. Clinical characteristics and thrombolysis in myocardial infarction frame counts in women with transient left ventricular apical ballooning syndrome. Am J Cardiol 2004; 94:343.
11. Ito K, Sugihara H, Katoh S, Azuma A, Nagakawa M. Assessment of Takotsubo (apical) cardiomyopathy using <sup>99m</sup>Tc-tetrofosmin myocardial SPECT - comparison with acute coronary syndrome. Ann Nucl Med 2003; 17: 115-22.

## STRESS INDUCED CARDIOMYOPATHY ( TAKOTSUBO CARDIOMYOPATHY )

**Summary:**

Stress induced cardiomyopathy is clinical syndrome characterized by chest pain, ECG changes – ST elevation or T wave inversion, transitional dysfunction of the apical and/or midsegments of left ventricle and elevated cardiac biomarkers. This syndrome mimics acute coronary syndrome but it is characterized by absence of significant changes in coronary arteries. The symptoms are triggered by intense emotional or physical stress. Thanks to very characteristic echocardiographic changes the syndrome is called Takotsubo- Japanese name for an octopus trap (which has a shape of cone with narrow neck and wide base). In majority of cases, after severe presentation often complicated by acute coronary weakness, recovery is full. Treatment is symptomatic and supportive. In hospital mortality is less than 1%, but long term prognosis is not well known.

**Key words:** Takotsubo cardiomyopathy, women, signs and symptoms, diagnosis, therapy

## UPUTSTVO SARADNICIMA

*ABC časopis urgentne medicine* objavljuje **prethodno neobjavljene** naučne i stručne radove iz svih oblasti medicine. Za objavljivanje se primaju originalni radovi, prikazi bolesnika, pregledni članci, članci iz istorije medicine i zdravstvene kulture, prikazi knjiga i časopisa, pisma uredništvu i druge medicinske informacije. Autori predlažu kategoriju svog rada.

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.), odnosno u skladu sa verzijom na srpskom jeziku "JEDNOBRAZNI ZAHTEVI ZA RUKOPISE KOJI SE PODNOSE BIOMEDICINSKIM ČASOPISIMA", Srpski arhiv za celokupno lekarstvo, 2002;130(7-8):293.

Rukopise u elektronskoj verziji slati na mail adresu: [abc.casopis@gmail.com](mailto:abc.casopis@gmail.com)

Za rukopise koje uredništvo prima podrazumeva se da **ne sadrže** rezultate koje su autori već objavili u drugom časopisu ili sličnoj publikaciji. Uz rukopis članka treba priložiti potvrdu o autorstvu eventualno sa elektronskim potpisima svih autora članka. Uredništvo daje sve radove na **stručnu recenziju** (izuzimajući zbornike).

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.**

Uredništvo nije odgovorno za eventualni gubitak rukopisa na pošti. Savetuje se autorima da obavezno **sačuvaju jedan primerak** rukopisa.

### TEHNIČKI ZAHTEVI

Rukopisi se prilažu isključivo u elektronskoj formi.

Elektronska forma rukopisa može se dostaviti elektronskom poštom ili na disku. Fajlove pripremiti po posebnom uputstvu.

U elektronski oblik staviti završnu verziju rukopisa.

Celokupni tekst, reference, naslovi tabela i legende slika treba da budu **u jednom dokumentu**. Paragraf pišite tako da se ravnja samo leva ivica (Alignment left). Ne delite reči na slogove na kraju reda. Ne koristite uvlačenje celog pasusa (Indentation). Koristite praznu liniju pre i na kraju pasusa. Ubacite samo jedno prazno mesto posle znaka interpunkcije. Ostavite da naslovi i podnaslovi budu poravnani uz levu ivicu. Koristite podebljana (**bold**) slova, kurziv (*italic*), sub- i superscript i podvučena slova samo gde je to potrebno. Same tabele, slike i grafikone možete umetnuti u tekst na mestu gde treba da se pojave u radu (preporučujemo da komplikovanije grafikone, slike i fotografije priložite u vidu posebnih fajlova). Najbolje je da tekst fajlovi budu pripremljeni u Microsoft Office Word programu (sa ekstenzijom .doc). Preporučuje se font Times New Roman, veličine 12 p. Prihvatljivi formati za grafikone, ilustracije i fotografije su osim MS Word, još i Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, jpeg, gif, PowerPoint, i pdf. Fajlove treba jasno obeležiti. Ukoliko šaljete disk, na nalepnici diska treba napisati prezime i ime prvog autora, kraću verziju naslova rada i imena svih fajlova sa ekstenzijama koji se nalaze na disku. Disk pošaljite na adresu redakcije ABC časopisa urgentne medicine

Ukoliko rad šaljete elektronskom poštom, u prapratnom pismu navedite naslov rada, prezime i ime prvog autora i imena svih fajlova koje šaljete. Fajlove šalžite u Attach-u. Tako pripremljeno elektronsko pismo pošaljite na adresu [abc.casopis@gmail.com](mailto:abc.casopis@gmail.com)

### OBIM RUKOPISA

*Originalni rad* je sistematski obavljeno istraživanje nekog problema prema naučnim kriterijumima i jasnim ciljem istraživanja. Dužina teksta je ograničena na 3500 reči, maksimalno 5 tabela, grafikona ili slika (do 12 stranica teksta).

*Pregledni članak* obuhvata sistematski obrađen određeni medicinski problem, u kome je autor ostvario određeni doprinos, vidljiv na osnovu autocitata. Pregledni članak se obično naručuje od strane uredništva, ali se razmatraju i nenaručeni rukopisi. Kontaktirajte uredništvo

pre pisanja preglednog članka. Dužina teksta može biti do 5000 reči (18 stranica).

*Prikaz bolesnika* rasvetljava pojedinačne slučajeve iz medicinske prakse. Obično opisuju **jednog do tri bolesnika ili jednu porodicu**. Tekst se ograničava na 2500 reči, najviše 3 tabele ili slike i do 25 referenci (ukupno do 5 stranica teksta).

Člancima *Iz istorije medicine i zdravstvene kulture* rasvetljavaju se određeni aspekti medicinske prakse u prošlosti. Dužina teksta može biti do 3500 reči (12 stranica).

Objavljaju se kratki *prilozi iz oblasti medicinske prakse* (dijagnostika, terapija, primedbe, predlozi i mišljenja o metodološkom problemu itd.), kao i *prikazi* sa različitih medicinskih sastanaka, simpozijuma i kongresa u zemlji i inostranstvu, prikazi knjiga i prikazi članaka iz stranih časopisa (do 1000 reči, 1-2 tabele ili slike, do 5 referenci (do 3 stranice teksta).

*Pisma redakciji* imaju do 400 reči ili 250 reči ukoliko sadrže komentare objavljenih članaka.

Po narudžbini redakcije ili u dogovoru sa redakcijom objavljuju se i radovi *didaktičkog karaktera*.

#### PRIPREMA RUKOPISA

PRVA STRANICA sadrži: potpuni naslov, eventualno podnaslov, kraću verziju naslova (do 70 slovnih mesta); ime i prezime svih autora; naziv, mesto i adresu institucija iz kojih su autori, (brojevima u zagradi povezati sa imenima autora); eventualnu zahvalnost za pomoć u izradi rada; predlog kategorije rukopisa (originalni rad, pregledni članak, prikaz bolesnika i dr); ime i prezime, godinu rođenja autora i svih koautora, punu adresu, broj telefona i fax-a kao i e-mail 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. Mora biti napisan tako da i obrazovani nestručnjak može iz njega razumeti sadržaj članka.

Posle sažetka napisati 3 do 8 ključnih reči na srpskom jeziku.

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 (BOLESNICI) 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 pomogli 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 u poređenju 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, ne veće od 1024x768 piksela. 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



## LITERATURA

Reference se numerišu redosledom pojave u tekstu. Reference u tekstu obeležiti arapskim brojem u uglastoj zagradi [ ... ]. U literaturi se nabraja 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, Stojavljević 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 1:275-82.

**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.

**CD-ROM:**

Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM].

Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

**Članak u časopisu na internetu:**

Aboud 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>

**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>

Adresa uredništva

**ABC časopis urgentne medicine**

Džordža Vašingtona 19

11000 Beograd

e-mail: [abc.casopis@gmail.com](mailto:abc.casopis@gmail.com)