

APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM

ČASOPIS OKRUŽNE PODRUŽNICE SRPSKOG LEKARSKOG DRUŠTVA U LESKOVCU ISSN 0352-4825



35 godina

APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM

ČASOPIS PODRUŽNICE SRPSKOG LEKARSKOG DRUŠTVA U LESKOVCU

APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM
HYGEAMQUE AC PANACEAM IURO DEOSQUE
OMNES ITEMQUE DEAS TESTES FACIO ME
HOC IUSIURANDUM ET HANC CONTESTA-
TIONEM PRO VERIBUS ET IUDICIO MEO INTE-
GRE SERVATURUM ESSE...



APOLONOM LEKAROM I ESKULAPOM. HIGI-
JOM I PANAKEJOM SE ZAKLINJEM I POZIVAM ZA
SVEDOKE SVE BOGOVE I BOGINJE, DA ĆU OVI
ZAKLETVU I OVO PRIZIVANJE, PREMA SVOJIM
MOĆIMA / SVOM RASUDIVANJU, U POTPUNOSTI
OČUVATI...

INDEXED IN BIOMEDICINA SERBICA * INDEXED IN SCINDEKS BETA * COBISS.SR-ID 8421890 * ISSN 0352-4825

Glavni i odgovorni urednik:

Milorad Pavlović

Urednici:

Saša Grgov
Zoran Andelković
Vladimir Marković
Miomir Prokopović.

Uređivački odbor:

Dragan Stanković,
Dragan Jovanović,
Radomir Mitić,
Jasmina Zdravković,
Tomislav Tasić,
Irena Ignjatović,
Suzana B. Mitić,
Svetislav Krstić,
Zoran Janković,
Sekula Mitić,
Nenad Zdravković,
Goran Mladenov,
Vanja Ilić.

Redakcijski kolegijum:

Dragan Krasić (Niš)
Dušan Mitrović (Beograd)
Biljana Radovanović-Dinić (Niš)
Stojanka Arsić (Niš)
Milorad Mitković (Niš)
Miodrag Damjanović (Niš)
Sanja Mitrović (Beograd)
Stojan Radić (Niš)
Desimir Mladenović (Niš)
Željko Miković (Beograd)
Jovica Hadži-Đokić (Beograd)
Sanja Milenković (Zemun)
Lana Mačukanović-Golubović (Niš)
Boris Kamenov (Niš)
Svetozar Krstić (Beograd)
Svetozar Damjanović (Beograd)
Vlada Kostić (Beograd)
Ivan Stefanović (Niš)
Dejan Petrović (Kragujevac)
Nevena Kalezić (Beograd)
Milan Stanković (Niš)
Goran Cvetanović (Leskovac)
Dragan Stojanov (Niš)
Mirjana Miljković (Leskovac).

Tehnički urednik:

Čedomir Đorđević

Štampa: SVEN - Niš
Tiraž: 300

Prvi broj časopisa pod nazivom APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM
štampan je 4. februara 1984. godine

ADRESA UREDNIŠTVA: Leskovac, Svetozara Markovića 116

www.sld-leskovac.com

E-mail: sldle@ptt.rs i sldle@open.telekom.rs

žiro-račun: 160-18335-70, Banca Intesa - SLD Leskovac

SADRŽAJ

CONTENTS

ORIGINALNI RADOVI

ORIGINAL ARTICLES

1. Erektoz spine blok, još jedan novi interfascijalni blok za postoperativnu analgeziju u Opštoj bolnici Leskovac

The Erector Spinae Plane Block – a New Method of Postoperative Analgesia in Leskovac General Hospital

R. Mitić, N. Pejčić, M. Akerman, I. Veličković

6. Preoperativna evaluacija gojaznih bolesnika

Preoperative evaluation of obese patients

*Lj. Gvozdenović, M. Lukić-Šarkanović,
G. Jovanović, V. Pajtić, B. Josipović,
V. Dolinaj, Z. Dragić, J. Pejaković*

12. Quadratus lumborum blok kod otvorene ingvinalne hernioplastike kod dece – prikaz slučaja

Quadratus Lumborum Block after Open Inguinal Hernia Repair in Pediatric Patients – Case Reports

N. Pejčić, R. Mitić, M. Akerman, I. Veličković

17. Miokarditis - „bolest sa deset lica” – prikaz slučaja

Miokarditis - "disease with ten faces" - Case Reports

D. Ćirić, T. Stanulović, D. Mitrović, M. Stojanović

22. Tamponada srca kao uzrok gušenja i hipotenzije kod pacijenata u prijemnoj kardiološkoj ambulanti

Tamponade of the heart as a cause of choking and hypotension in patients in the receiving cardiology clinic

*M. R. Damjanović, D. Đorđević-Radojković,
M. Pavlović, G. Koračević, R. Janković-Tomašević,
S. Šalinger-Martinović, R. Damjanović*

26. Uporedna analiza zadovoljstva poslom zaposlenih u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi i u državnim zdravstvenim ustanovama Republike Srbije u periodu 2014-2017. godine

Comparative analysis of the satisfaction with the work of employees in the Health Center Petrovac na Mlavi and in the state health institutions of the Republic of Serbia in the period 2014-2017. years

T. Stanulović, D. Ćirić

ODABRANI RADOVI

SELECTED ARTICLES

31. Idiopatska plućna fibroza

Idiopathic pulmonary fibrosis

*R. R. Babić, M. Pavlović, A. Marjanović,
D. M. Pavlović, S. Babić, N. Babić, L. M. Pavlović*

Uputstvo autorima

Instructions to authors

ORIGINALNI RADOVI

EREKTOR SPINE BLOK, JOŠ JEDAN NOVI INTERFASCIJALNI BLOK ZA POSTOPERATIVNU ANALGEZIJU U OPŠTOJ BOLNICI LESKOVAC

Radomir Mitić¹, Nada Pejčić¹, Micheal Akerman², Ivan Veličković³

1 Opšta bolnica Leskovac

2 Weill Cornell Medical Center, New York, NY, SAD

3 SUNY Downstate Medical Center, Brooklyn, NY, SAD

SAŽETAK

Uvod. Hirurške intervencije na kostima i zglobovima su veoma bolne i zahtevaju dobru postoperativnu analgeziju kako bi se sprovele potrebne mere ubrzanog oporavka, rane mobilizacije i rehabilitacije. Kako se ortopedskim procedurama na kuku i butnoj kosti najčešće podvrgavaju starije osobe sa pridruženim kardiovaskularnim i drugim bolestima, potrebno je obezbediti dobru analgeziju, hemodinamsku stabilnost i tromboembolijsku profilaksu u postoperativnom periodu.

Prikaz slučaja. U potrazi za boljom postoperativnom kontrolom bola nakon implantaže totalne proteze kuka, po prvi put u Opštoj bolnici Leskovac primenjen je novi interfascijalni blok - erector spine (erector spinae plane) blok, ESB, i to kod 4 pacijenta. Svi pacijenti operisani su u spinalnoj anesteziji. Unilateralni ESB u nivou L4 pršljena obezbedio je dobru postoperativnu analgeziju (0-2/10 na numeričkoj skali bola) kod sva 4 pacijenta.

Diskusija. ESB je nova ultrazvučno vođena regionalna tehnika koja se izvodi aplikacijom lokalnog anestetika između mišića podizača kičme i poprečnog nastavka pršljena. Obezbeđuje visceralanu i parijetalnu analgeziju u nekoliko dermatoma. Mechanizam delovanja bloka nije u potpunosti razjašnjen. ESB može obezbediti analgeziju i senzorni blok, bez motorne slabosti u cervicalnim, torakalnim, abdominalnim i lumbalnim regijama. Verovatno je bezbedno primeniti ga kod bolesnika na antikoagulantnoj terapiji. Nosi manji rizik od oštećenja nerva i pneumotoraksa u poređenju sa epiduralnim i paravertebralnim blokom.

Zaključak. ESB je jednostavna i bezbedna tehnika koja obećava dobru kontrolu bola; kako akutnog postoperativnog i posttraumatskog bola, tako i bola u hroničnim bolnim stanjima.

Ključne reči: Erektor spine blok, ESB, interfascijalni blok, ultrazvučno vođena regionalna analgezija

SUMMARY

Introduction. The orthopedic surgeries are very painful and pain relief is very important in the postoperative period to enable ambulation and physiotherapy. Patients who undergo both hip and femur surgery are usually elderly with multiple medical problems. All of these patients need good analgesia, hemodynamic stability, and deep venous thrombosis prophylaxis in the postoperative period.

Case reports. In this report, we describe a new interfascial plane block, the erector spinae plane block (ESB), and its successful application for postoperative pain management in 4 cases of total hip arthroplasty. All surgeries were done under spinal anesthesia. Unilateral ESB for postoperative pain management was performed at the level of L4 vertebra. All 4 patients had a great pain control (0 to 2/10 on a numeric rating scale) at the incision site.

Discussion. ESB is a new ultrasound-guided regional analgesia technique where local anesthetic is injected deep to the erector spinae muscle and superficial to the transverse process of the vertebra. It provides visceral and somatic analgesia over several dermatoms. Mechanism of analgesia is not completely clear. ESB can provide analgesia in cervical, thoracic, abdominal, and lumbar regions. It produces an extensive multidermatomal sensory block with no motor block. ESB is probably safe in patients with coagulation disorders, and is associated with a much lower risk of nerve damage and pneumothorax comparing with epidural analgesia and paravertebral blocks.

Conclusion. The ESB holds promise as a simple and safe technique for acute postsurgical and posttraumatic pain as well as pain in chronic neuropathic conditions.

Keywords: Erector spinae plane block, ESPB, interfascial plane block, ultrasound-guided regional analgesia

Uvod

Hirurške intervencije na kostima i zglobovima su veoma bolne i zahtevaju dobru postoperativnu analgeziju kako bi se sprovele potrebne

mere ubrzanog oporavka (Enhanced Recovery After Surgery, ERAS).

Kako se ortopedskim procedurama na kuku i butnoj kosti najčešće podvrgavaju starije osobe sa pridruženim kardiovaskularnim i drugim bolestima, potrebno je obezbediti dobru analgezi-

ju, hemodinamsku stabilnost i tromboemboliju profilaksu u postoperativnom periodu. Istorijski gledano, epiduralna analgezija je najčešće primenjivana metoda postoperativne analgezije kako za torakoabdominalne, tako i za ortopediske procedure. Međutim, epiduralna anestezija / analgezija zahteva primenu sterilne tehnike i ima ograničenja vezana za primenu antikoagulantne terapije. Takođe, potrebno je obučeno osoblje za praćenje epiduralne infuzije, kao i adekvatna tehnička opremljenost – infuzione pumpe. Kada primena epiduralne analgezije nije moguća, pristupamo izvođenju alternativnih tehnika za ublažavanje postoperativnog bola.

Koncept multimodalne terapije bola¹ podrazumeva upotrebu regionalnih blokova uz dodatak neopiodnih analgetika (paracetamol, nesteroidni antiinflamatori lekovi – NSAIL, ketamin, magnezijum, gabapentinoidi), sa ciljem da se smanji ukupna količina perioperativno primenjenih opioida i njihovih neželjenih efekata (mučnine i povraćanja). Na taj način se obezbeđuje dobra analgezija i rana mobilizacija pacijentata. Ovaj koncept je doprineo ekspanziji interfascijalnih blokova (transversus abdominis plane - TAP blok, quadratus lumborum blok - QLB, pektoralni blokovi, seratus anterior blok, erektor spine blok itd.). Interfascijalni blokovi podrazumevaju davanje lokalnog anestetika u prostor između dva mišića i imaju nekoliko bitnih karakteristika, i to su: laci za učenje, jednostavni za izvođenje, minimalni rizik za komplikaciju i mogu trajati do 24 sata. Pre 2 godine uveli smo u praksi QLB^{2,3} za terapiju postoperativnog bola nakon intervencija u abdomenu, maloj karlici, na kuku i femuru. Po prvi put, 2016. godine, opisan je erektor spine (erector spinae plane) blok – ESB, koji ima slične indikacije kao QLB, a neki autori⁴ ga smatraju još jednostavnijim od QLB. Izvodi se aplikacijom lokalnog anestetika između transverzalnog nastavka pršljena i mišića podizača kičme (musculi erectors spinae, MES).

Prikaz slučaja

U potrazi za boljom postoperativnom kontrolom bola nakon implantacije totalne proteze kuka, po prvi put u Opštoj bolnici Leskovac primjenjen je unilateralni ESB u nivou pršljena L4, i to kod 4 pacijenta. Pacijenti su operisani u spinalnoj anesteziji (kombinacija 0,5% bupivakaina 10,0–12,5 mg + fentanil 15–20 mcg). ESB je izveden pod kontrolom ultrazvuka, upotrebom visokofrekventne linearne sonde, koristeći igle za periferne nervne blokove dužine 100 mm. Koristili smo rastvor 0,25% bupivakaina 20 ml sa 4 mg deksametazona. Blok je izveden na operacionom stolu u bočnom položaju pacijenta, kod 2 pacijenta neposredno pre početka hirurškog zahvata, a kod 2 pacijenta neposredno po završetku hirurške intervencije. Postoperativno je praćeno popuštanje spinalne anestezije, bol po numeričkoj skali bola 0–10/10 u prvih 24 sata, a intravenski analgetici (paracetamol, metamizol, ketorolak i ketoprofen) su bili na raspolaganju da budu dati pri pojavi bolova intenziteta većeg od 3/10 na numeričkoj skali bola.

Jedan pacijent nije imao potrebu ni za kakvim dodatnim analgeticima, sa zanemarljivo malim bolovima (0–1/10) u toku prva 24 sata.

Drugi pacijent je u 2 navrata dobio po 1 g paracetamola, a treći u 2 navrata po 2,5gr metamizola kako bi stepen bola održali na nivou 0-2/10 u prva 24 sata.

Četvrti pacijent se, i pored primjenjenog paracetamola i NSAIL, žalio na bolove u leđima usled prinudnog položaja u krevetu zbog operativnog zahvata. Žalio se, takođe, na bolove u neoperisanom kuku i kolenu, koji su bili neprijatniji nego u operisanom kuku. Zbog opštег stanja pacijenta, nemoguće je adekvatno proceniti efekat primjenjenog ESB i njegovog učinka u postoperativnoj analgeziji.

Diskusija

ESB se pod ovim nazivom pominje prvi put 2016. godine kada je primjenjen za terapiju hroničnog neuropatskog bola grudnog koša.⁵

Kliničke studije i studije na kadaverima pokazale su da LA ubrizgan između poprečnog na-

stavka grudnog pršljena i MES obezbeđuje parietalnu i visceralnu analgeziju dosežući paravertebralni prostor u nekoliko dermatoma kranijalno i nekoliko dermatoma kaudalno od mesta aplikacije.⁶⁻⁸

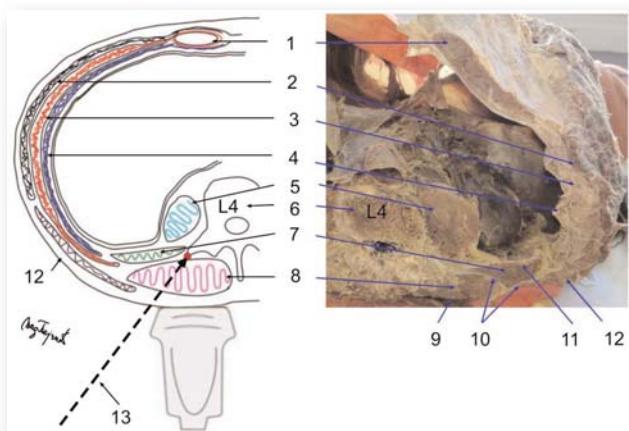
MES obavijeni listom torakolumbalne fascije prate kičmeni stub od vrata do karlične kosti kranioaudalno, naležući uz pršljenove od spinoznih procesusa medijalno, preko transverzalnih procesusa do rebara i ilijačnog grebena lateralno. Zbog toga je moguće da se obezbedi analgezija bilo kog dermatoma blokadom pripadajućeg spinalnog živca. Različito anatomsко grupisanje mišićnih snopova u različitim nivoima kičmenog stuba čini da je blok tehnički jednostavnije izvesti u torakalnim nego u lumbalnim segmentima. U nivou torakalne kičme, mišićni sloj je tanji, poprečni nastavci pršljenova su plići postavljeni i lakše ih je vizualizovati linearnom ultrazvučnom sondom (parasagitalno orijentisanom). U lumbalnom delu kičme, mišići su snažniji, deblji, te je pršljenski nastavak dublje postavljen. Zato je često neophodna primena konveksne sonde, koju je lakše fiksirati transverzalno orijentisano.

S druge strane, različito pružanje mišićnih snopova u različitim nivoima kičmenog stuba uslovljava različitu distribuciju lokalnog anestetika. U torakalnim segmentima lokalni anestetik prodire kroz kostotransverzalne otvore do ventralnih i dorzalnih grana torakalnih spinalnih živaca,⁶ sa povremenim zahvatanjem komunikantnih grana koje sadrže simpatička vlakna.⁷

U ovom regionu je konzistentnije širenje lokalnog anestetika u kranioaudalnom pravcu uz torakolumbalnu fasciju. U lumbalnim segmentima širenje LA je drugačije i može značajno varirati od mesta aplikacije. Na malom broju pacijenata gde je primenjen lumbalni ESB, notirano je kranijalno širenje analgeziranog područja do dermatoma T12, a kaudalna granica je varirala u zahvatanju dermatoma L4 – S1.⁹⁻¹¹

CT studija je pokazala da se kontrast razlikuje psoas mišić i sakrokokcigealnu regiju sa signifikantnim nakupljanjem kontrasta oko živaca lumbalnog pleksusa.¹¹

Tulgar i saradnici^{10,11} preporučuju da se, za potrebe implantacije proteze kuka, lokalni anestetik aplikuje u visini poprečnog nastavka pršljenja L4 (slika 1). Darling i saradnici¹² su izveli kontinuirani ESB sa postavljanjem vrha katetera kaudalno orijentisanog u nivou T12 pršljena za potrebe postoperativne analgezije nakon hirurškog zbrinjavanja displazije kuka sa proksimalnom osteotomijom femura kod jedanaestogodišnje devojčice. Jednokratno ubrizgavanje lokalnog anestetika u sklopu multimodalne terapije bola doprinelo je dobroj postoperativnoj kontroli bola (0-2/10 na numeričkoj skali bola) kod svih citiranih autora, kao i kod naših pacijenata. Postavljanje katetera za kontinuiranu infuziju rastvora lokalnog anestetika može obezbediti produženo trajanje analgezije do nekoliko dana. Autori su pokazali da je znatno smanjena količina primenjenih analgetika kod osoba koje su dobile ESB za postoperativnu analgeziju u odnosu na pacijente koji nisu dobili blok. Takođe, postignuta analgezija nije ništa manja od one koju izazivaju psoas kompartmant blok i QLB¹⁰, a procedura je jednostavnija za učenje i lakša za izvođenje. Forero i saradnici¹³ preporučuju ESB za postoperativnu analgeziju pacijenata u programu jednodnevne hirurgije.



Slika 1. Poprečni presek abdomena u nivou L4 pršljena - fotografija kadavera i shematski prikaz anatomskih struktura. (1 - m. rectus abdominis; 2 - m. obliquus externus; 3 - m. obliquus internus; 4 - m. transversus abdominis; 5 - m. psoas major; 6 - L 4 vertebra; 7 - m. quadratus lumborum; 8 - mm. erectores spinae; 9 - lamina posterior fasciae thoracolumbalis; 10 - lamina media fasciae thoracolumbalis; 11 - lamina anterior fasciae thoracolumbalis; 12 - latissimus dorsi muscle; 13 - pravac pružanja igle prilikom izvođenja lumbalnog ESB; vrh strelice pokazuje mesto aplikacije lokalnog anestetika)

Kao i druge interfascijalne tehnike, ESB je bezbedan.⁴ Komplikacije povezane sa izvođenjem blokova trbušnog zida su srećom vrlo retke.¹⁴ Dodatnu sigurnost (naročito prilikom izvođenja u torakalnim segmentima) pruža činjenica da je igla, prilikom izvođenja bloka, usmerena ka poprečnom nastavku pršljena; imamo kost, istovremeno cilj i štit (slika 1). Ipak, Ueshima je publikovao pneumotoraks nakon torakalnog ESB.¹⁴ To nas upozorava i ponovo poziva da se uvek pridržavamo osnovnih principa za izvođenje blokova pod kontrolom ultrazvuka, a to su: vrh igle obavezno u vidnom polju, aplikacija lokalnog anestetika pod kontrolom oka i dostupnost intralipida za slučaj sistemske toksičnosti lokalnog anestetika (STLA). U polju aplikacije lokalnog anestetika nema kičmene moždine, nema velikih nerava, te nema ni rizika za neurološko oštećenje. Nema velikih krvnih sudova, te je bezbednija primena kod antikoagulansih pacijenata u poređenju sa spinalnim, epiduralnim i paravertebralnim blokom.¹⁵ Naravno, na rizik za STLA uvek mora da se misli kada se izvode regionalni blokovi. Neophodno je preduzeti mere predostrožnosti za prevenciju razvoja STLA i aktivno pratiti pacijenta kako bi se blagogremeno primetili prvi znaci i lečila STLA. Zato moramo da izračunamo maksimalnu dozvoljenu količinu lokalnog anestetika, doziramo po suvoj telesnoj masi, i eventualno dodamo adrenalin rastvoru lokalnog anestetika, koji usporava resorpciju lokalnog anestetika i smanjuje mu plazma koncentraciju. Uкупna količina rastvora se daje frakcionirano uz aspiracione probe. Za sada nije publikovan razvoj STLA kod ESB i QLB. Rizik od hemodinamske nestabilnosti zbog eventualnog zahvatanja simpatičkih vlakana komunikantnih grana spinalnih živaca teorijski postoji, ali je daleko manji od rizika koji nosi spinalna anestezija. Do sada nisu opisane komplikacije prilikom izvođenja ESB lumbalnog segmenta. Ono što je posebno bitno zbog rane rehabilitacije ortopedskih pacijenata, motorna slabost nije notirana prilikom izvođenja ESB, već samo gubitak osećaja za hladno, uz opisanu analgeziju.

Kao i za druge regionalne tehnike, apsolutne kontraindikacije za izvođenje ESB su: infekcija

kože na mestu punkcije, alergija na lokalni anestetik i odbijanje pacijenta. Kao i za izvođenje bilo koje anesteziološke procedure, potrebno je uzeti pisani saglasnost pacijenta za izvođenje bloka, posebno ako se blok izvodi postoperativno u jedinici intenzivne nege ili na odeljenju.

Posle rezimiranja svih podataka publikovanih o efikasnosti i rizicima koje nosi ESB za postoperativnu terapiju bola, može se reći da se radi o tehnici koja značajno ublažava postoperativni bol sa minimalnim rizikom za razvoj komplikacija.

Zaključak

ESPB je interfascijalni blok koji se relativno lako uči i jednostavno izvodi. Primenjen u nivou poprečnog nastavka pršljena L4 u jednokratnoj dozi obezbeđuje dobru postoperativnu analgeziju nakon operativnih zahvata na kuku i proksimalnom femuru, smanjujući potrebu za neopiodnim analgeticima, uz potencijal da potpuno isključi postoperativnu primenu opioida. Blok je bezbedan, sa malim rizikom za razvoj komplikacija. Nosi potencijal da u značajnoj meri olakša i poboljša postoperativnu analgeziju i ranu rehabilitaciju nakon ugradnje totalne proteze kuka.

Literatura:

- Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *Journal of Pain*. 2016; 17(2):131–57.
- Pejić N, Mitić R, Veličković I. Quadratus lumborum blok – metod postoperativne analgezije stiže u Srbiju kroz vrata OB Leskovac. *Apollinem medicum et aesculapium*. 2017; 15:16–20.
- Pejić N, Mitić R, Pujić B, Veličković M, Veličković I. Quadratus lumborum blok. *SJAIT*. 2017; 8-9:187–96.
- El-Boghdadly K, Pawa A. The erector spinae plane block: plane and simple. *Anaesthesia*. 2017;72(4):434-438. doi: 10.1111/anae.13830.
- Forero M, Adhikary SD, Lopez H, Tsui C, Chin KJ. The erector spinae plane block: A Novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain. *Reg Anesth Pain Med*. 2016;41:621–7.
- Chin KJ, Adhikary S, Sarwani N, Forero M. The analgesic efficacy of pre-operative bilateral erector spinae plane (ESP) blocks in patients having ventral hernia repair. *Anaesthesia*. 2017;72(4):452-460. doi: 10.1111/anae.13814.

7. Chin KJ, Malhas L, Perlas A. The Erector Spinae Plane Block Provides Visceral Abdominal Analgesia in Bariatric Surgery: A Report of 3 Cases. *Reg Anesth Pain Med.* 2017;42(3):372-376. doi: 10.1097/AAP.0000000000000581.
8. Vidal E, Giménez H, Forero M, Fajardo M. Erector spinae plane block: A cadaver study to determine its mechanism of action. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2018;65(9):514-519. doi: 10.1016/j.redar.2018.07.004.
9. Kose HC, Kose SG, Thomas DT. Lumbar versus thoracic erector spinae plane block: Similar nomenclature, different mechanism of action. *J Clin Anesth.* 2018; 48:1. doi: 10.1016/j.jclinane.2018.03.026.
10. Tulgar S, Selvi O, Senturk O, Ermis MN, Cubuk R, Ozer Z. Clinical experiences of ultrasound-guided lumbar erector spinae plane block for hip joint and proximal femur surgeries. *J Clin Anesth.* 2018;47:5-6. doi: 10.1016/j.jclinane.2018.02.014.
11. Tulgar S, Senturk O. Ultrasound guided Erector Spinae Plane block at L-4 transverse process level pro-
vides effective postoperative analgesia for total hip arthroplasty. *J Clin Anesth.* 2018;44:68. doi: 10.1016/j.jclinane.2017.11.006.
12. Darling CE, Pun SY, Caruso TJ, Tsui BCH. Successful directional thoracic erector spinae plane block after failed lumbar plexus block in hip joint and proximal femur surgery. *J Clin Anesth.* 2018;49:1-2. doi: 10.1016/j.jclinane.2018.05.002.
13. Forero M, Rajarathinam M, Adhikary S, Chin KJ. Erector spinae plane (ESP) block in the management of post thoracotomy pain syndrome: A case series. *Scand J Pain.* 2017;17:325-329. doi: 10.1016/j.sjpain.2017.08.013.
14. Ueshima H. Pneumothorax after the erector spinae plane block. *Journal of Clinical Anesthesia.* 2018; 48:12.
15. Hamilton DL, Manickam, B. The Erector Spinae Plane Block. *Regional Anesthesia and Pain Medicine: Letters to the editor.* 2017; 42(2):276. doi: 10.1097/AAP.0000000000000565

PREOPERATIVNA EVALUACIJA GOJAZNIH BOLESNIKA

Ljiljana Gvozdenović, Mirka Lukić-Šarkanović, Gordana Jovanović, Vesna Pajtić, Biljana Josipović, Vladimir Dolinaj, Zoran Dragić, Jasmina Pejaković

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

SAŽETAK

Gojaznost je metabolička bolest koja se povećava širom sveta. U Severnoj Americi, 35% populacije i 15-20% u Evropi se može smatrati gojaznim. Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije (WHO), u svetu je 2006. godine bilo 1,7 milijardi ljudi sa prekomernom telesnom težinom ($BMI > 25 \text{ kg/m}^2$), dok je čak 400 miliona patološki gojaznih ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$). 2018. godine taj broj je dostigao neverovatne 3,3 milijarde. Svetska statistika je utvrdila da je 25% elektivnih hirurških pacijenata gojazno, dok je od tog broja 10% pacijenata patološki gojazno.

U odnosu na BMI (indeks telesne mase), gojaznost se deli na sledeće stadijume: a) Povećana telesna masa: BMI veći od 25 a manji od 30 kg/m^2 b) Gojaznost I stepena: BMI od $30 - 34,9 \text{ kg/m}^2$ c) Gojaznost II stepena (teška gojaznost): BMI od $35 - 39,9 \text{ kg/m}^2$ d) Gojaznost III stepena: BMI veći od 40 kg/m^2 e) Morbidna gojaznost: BMI od $40 - 44,9 \text{ kg/m}^2$ f) Super gojaznost: BMI od 45 do 50 kg/m^2 g) Super super gojaznost BMI veći od 50 kg/m^2 . Prema WHO klasifikaciji: Body Mass Index (BMI) koji je veći od 25 ukazuje na prekomerno teške pacijente, dok su pacijenti sa $BMI > 30$, gojazni.

Anesteziološki protokol za perioperativnu evaluaciju gojaznih: operativni spiskovi treba da obuhvate indeks težine i telesne mase pacijenata, iskusno anesteziološko i hirurško osoblje, dodatna specijalizovana oprema, centralnu gojaznost i metabolički sindrom treba identifikovati kao faktore rizika, poremećaj disanja sa spavanjem i njegove posledice uvek treba uzeti u obzir kod gojaznih, razmotriti plan anesteziranja pacijenta u operacionoj sali, regionalna anestezija se preporučuje kao poželjna ali je često tehnički teška i nemoguće je postići, razmotriti problem otežanog disajnog puta, jer se desaturacija brzo dešava kod gojaznih pacijenata, upotreba sedećeg položaja, pri indukciji i budjenju iz anestezije, doziranje leka bi trebalo da se generalno zasniva na težinskoj težini i titriraju umesto da se dozira na ukupnu telesnu težinu, oprez kod upotrebe opioida i sedativa dugotrajnog dejstva, neuromuskularni monitoring, praćenje dubine anestezije, naročito kada se koristi kompletna intravenska anestezija u kombinaciji sa neuromuskularnim blokom, profilaksa venske tromboembolije i rana mobilizacija.

Ključne reči: morbidno gojazni bolesnici, preoperativna evaluacija, preporuke.

SUMMARY

Mobility is a metabolic disease that is increasing worldwide. In North America, 35% of the population and 15-20% in Europe can be considered obese. According to the World Health Organization (WHO), in 2006 there were 1.7 billion people with overweight ($BMI > 25 \text{ kg/m}^2$) in the world, while as many as 400 million pathological obesity ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$). In 2018, this number reached an incredible 3.3 billion. World statistics found that 25% of elective surgical patients were obese, while 10% of patients were pathologically obese.

In relation to BMI (body mass index), obesity is divided into the following stages: a) Weighted body weight: BMI greater than 25 and less than 30 kg/m^2 b) Obesity I degree: BMI of $30 - 34.9 \text{ kg/m}^2$ c) Obesity II degree (severe obesity): BMI $35-39.9 \text{ kg/m}^2$ d) Obesity III steady: BMI greater than 40 kg/m^2 e) Morbid obesity: BMI $40-44.9 \text{ kg/m}^2$ f) Super obesity: BMI of 45 to 50 kg/m^2 g) Super super obesity BMI greater than 50 kg/m^2 . According to the WHO classification: Body Mass Index (BMI) greater than 25 indicates overweight patients, while patients with $BMI > 30$ are obese.

Anesthesiological protocol for perioperative evaluation of obesity: operational lists should include the patient weight and weight index, experienced Anesthesiologist and Surgical Staff, additional specialized equipment, central obesity and metabolic syndrome should be identified as risk factors, sleep disorders and sleep disorders should always be considered in obese patients, consider the patient's anesthetic plan in the operating room, regional anesthesia is recommended as desirable but is often technically difficult and impossible to achieve, consider the problem of difficulty breathing, because desaturation occurs rapidly in obese patients, use of a seated position, in induction and waking from anesthesia, drug dosing should generally be based on weight and titrate instead of dosing to total body weight, caution in the use of long-acting opioids and sedatives, Neuromuscular monitoring, monitoring the depth of anesthesia, especially when using complete intravenous anesthesia in combination with a neuromuscular block, prophylaxis of venous thromboembolism (VTE) and early mobilization.

Key words: morbid obese patients, preoperative evaluation, recommendations

Uvod

Gojaznost je metabolička bolest koja se povećava širom sveta. Velika Britanija, na osnovu statističkih podataka 2013. godine, pokazuje da je 24% muškaraca i 25% žena, kod odraslih, klasifikovano kao gojazno. Izveštaj Britanske vlade je predviđao da će 50% stanovništva Velike Britanije biti klinički gojazno do 2050. godine, a to će monetarno ugroziti državu za dodatnih 45,5 milijardi £ (61,5 milijardi €; \$ 70,1 milijardi dolara) godišnje. U Severnoj Americi, 35% populacije i 15-20% u Evropi se može smatrati gojaznim. Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije (WHO), u svetu je 2006. godine bilo 1,7 milijardi ljudi sa prekomernom telesnom težinom ($BMI > 25 \text{ kg/m}^2$), dok je čak 400 miliona patološki gojaznih ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$). 2018. godine taj broj je dostigao neverovatne 3,3 milijarde. Svetska statistika je utvrdila da je 25% elektivnih hirurških pacijenata gojazno, dok je od tog broja 10% pacijenata patološki gojazno.¹

Pošto ove pacijente karakterišu nekoliko sistemskih fiziopatoloških promena, perioperativna priprema može predstavljati veliki problem, uglavnom vezana za njihov respiratorni sistem. Telesna masa je važna determinanta respiratorne funkcije pre i tokom anestezije ne samo kod morbidnih, već i kod umereno gojaznih pacijenata. Manifestuje se kao:

- (a) smanjena zapremina pluća s povećanom atelektazom;
- (b) poremećaji usklađenosti respiratornog sistema, pluća i grudnog koša i povećane otpornosti; i
- (c) umerena do teška hipoksemija.

Ove fiziološke promene su više izražene kod gojaznih pacijenata sa hiperkliničkim sindromom ili sindromom apnea opstruktivnog spavanja. Radi lakšeg uspostavljanja disajnog puta i omogućavanja adekvatne ventilacije i oksigenacije, predlaže se:

- (a) endotrahealna intubacija pomoću videolaringoskopom u budnom stanju;
- (b) volume jednog udaha (tidel-volumen) od 6-10 ml/kg (-1) idealne telesne težine,

- (c) primena end-eksspiratornog pritiska (PEEP) od $10 \text{ cmH}_2\text{O}$.²

U odnosu na BMI (indeks telesne mase), gojaznost se deli na sledeće stadijume:

- a) Povećana telesna masa ("predgojaznost"): BMI veći od 25 a manji od 30 kg/m^2
- b) Gojaznost I stepena: BMI od $30-34,9 \text{ kg/m}^2$
- c) Gojaznost II stepena (teška gojaznost): BMI od $35-39,9 \text{ kg/m}^2$
- d) Gojaznost III stepena: BMI veći od 40 kg/m^2
- e) Morbidna gojaznost: BMI od $40-44,9 \text{ kg/m}^2$
- f) Super gojaznost: BMI od 45 do 50 kg/m^2
- g) Super super gojaznost BMI veći od 50 kg/m^2 .

Prema WHO klasifikaciji: Body Mass Index (BMI) koji je veći od 25 ukazuje na prekomerno teške pacijente, dok su pacijenti sa $BMI > 30$, gojazni.¹

U 2007. godini objavljene su prve smernice Udruženja anesteziologa Velike Britanije i Irske (AAGBI) o perioperativnoj evaluaciji gojaznih pacijenata. Konsenzusni protokol izvodjenju anestezije za pacijente sa morbidnom gojaznošću od strane Društva za gojaznost i barijatrijsku anesteziju (SOBA) objavljena je 2012 godine. Centar za majke i decu (CMACE) i Kraljevski koledž za opstetričare i ginekologe (RCOG) objavili su zajedničke smernice o anesteziološkim postupcima kod žena sa gojaznošću u trudnoći. Pojavom barijatrične hirurgije nastala je grupa anesteziologa sa specifičnjim iskustvom u lečenju gojaznih pacijenata. Društvo za gojaznost i barijatričnu anesteziju osnovano je 2009. godine.

Patofiziologija gojaznosti

Za razliku od periferno deponovane masti, intraabdominalna mast je visoko metabolički aktivna i poznato je da doprinosi do bezbroj patoloških stanja u organizmu. Pacijenti sa centralno distribuiranom ili 'viscerálnom' masnoćom imaju veći perioperativni rizik od onih sa periferno raspoređenom masnoćom i mnogo su skloniji nastanku metaboličkog sindroma, koji se sastoji od centralne gojaznosti, hipertenzije, insulinske rezistencije i hiperolesterolemije.

Centralna gojaznost se može definisati kao obim struka veći od 88 cm kod žene i 102 cm kod muškarca. Osobe sa centralnom ili viscerálnom gojaznosti su često muškarci i mogu se opisati kao 'jabučasti', dok su oni sa pretežno perifernom distribucijom masti, ženski i opisani su kao 'kruška'.³

Posledice gojaznosti na organske sisteme i organe

Respiratori sistem

Gojaznost rezultira smanjenim funkcionalnim rezidualnim kapacitetom (FRC), značajnim atelektazama, ali se povećava metabolička brzina, rad disanja i trenutna potreba za kiseonikom. Ova kombinacija znači da, nakon eapnee, arterijski nivo kiseonika brzo opada. Vrtoglavica kod gojaznih može biti posledica zatvaranja disajnih puteva, a ne astme, 50% pacijenata sa dijagnozom astme 'oporavlja' se sa gubitkom težine. Formalna procena efikasnosti bronhodilatatorske terapije može biti korisna u razlikovanju ova dva stanja.⁴

Disanje koje je poremećeno spavanjem opisuje spektar stanja u rasponu od opstruktivne apneje u snu (OSA) preko sindroma hipoventilacije (OHS). Teška OSA javlja se kod 10-20% pacijenata sa $BMI > 35 \text{ kg.m}^{-2}$ i često je nedijagnostikovana. Sveukupno, dijagnoza OSA je povezana sa dupliranjem incidence postoperativne desaturacije, respiratornom insuficijencijom, postoperativnom srčanom insuficijencijom kao i obaveznom prijemom u jedinicu intenzivne terapije. Prisustvo višestruke i produžene desaturacije kiseonika povećava osetljivost na respiratornu depresiju izazvanu opijatima. Međutim, ako je prepoznato prethodno operativno i tretirano adekvatno sa kontinuiranim pozitivnim airvai pritiskom (CPAP), rizik od komplikacija je znatno smanjena. Povećanje težine OSA-e je povezano sa starijim uzrastom, kardiovaskularnim bolestima i razvojem disfunkcije leve komore. To je takođe povezano sa otežanim disajnim putevima i laringoskopijom. Uznapredovala faza dovodi do hipoventilacionog sindroma, trijade

gojaznosti ($BMI > 35 \text{ kg.m}^{-2}$), poremećaja disanja (obično OSA) i hiperkapnije ($PCO_2 > 6 \text{ kPa}$). Kombinacija hronične hipoksemije i hiperkapnije čini ovu podgrupu posebno osjetljivom na efekte anestetika i opioida, što može izazvati akutnu i hroničnu hipoventilaciju i respiratorni zastoj u ranom postoperativnom periodu.⁵

Gojaznost je udružena sa otežanim uspostavljanjem disajnog puta. Smatra se da su 30% veće šanse teškog/neuspelog pokušaja intubacije iako su ostali prediktori za otežani disajni put isti kao i za ne-gojazne. Veliki opseg vrata je koristan dodatni indikator i kada je veći od 60 cm, povezan je sa 35% verovatnoćom teške laringoskopije.⁶

Kardiovaskularni sistem

Zahtev za specifičnim kardiološkim istraživanjima gojaznih pacijenata treba da se zasniva na: stepenu tolerancije vežbanja, postojanju dodatne ko-morbidnosti i na obimu (složenosti) predviđene operacije. Gojaznost dovodi do povišenog krvnog pritiska i srčanog opterećenja. Osobe sa nelečenim OSA mogu imati pridruženu plućnu hipertenziju i srčanu insuficijenciju. Postoji povećana učestalost aritmija, pretežno sekundarna u odnosu na disfunkciju sino-atrijalnog čvora i masnu infiltraciju provodnog sistema. Ovo dovodi do relativnog rizika od atrijalne fibrilacije, i izrazito povećanog rizika od iznenadne srčane smrti. Postoji povećana učestalost produženog QT intervala sa povećanjem BMI.⁷

Gojaznost je protrombotično stanje i povezana je sa povećanim morbiditetom i mortalitetom od trombotičkih poremećaja kao što su infarkt miokarda, moždani udar i VTE. Postoperativna incidencija VTE može biti 10 puta veća kod gojaznih žena.⁸

Endokrini i metabolički sistem

Gojaznost je snažno povezana sa povećanom insulinskom rezistencijom. Loša kontrola glikemije u peri-operativnom periodu je povezana sa povećanim morbiditetom i preporučuje se dobra kontrola glikemije.⁹

Doziranje lekova kod gojaznih pacijenata

Brža redistribucija indukcionih agenasa, anestetika za uvod u anesteziju, u veću masu masnog tkiva ukazuju na činjenicu, da će se pacijenti brže probuditi od negojaznih pacijenata nakon jedne doze bolusa. Kod agenasa za indukciju, doza bazirana na ukupnoj telesnoj težini će trajati duže od one koja se izračunava korišćenjem prilagođene telesne težine, ali će verovatno dovesti do značajne hipotenzije. Hidrofilni lekovi, kao što su neuromuskularni blokirajući lekovi, distribuiraju se prvenstveno u centralnom delu. Doza rokuronija na osnovu ukupne telesne težine ne skraćuje vreme početka, ali će značajno povećati njegovo trajanje i dejstvo. Međutim, zbog povećane aktivnosti holinesteraze u plazmi, ukupna telesna težina je pogodna za suksametonijum. Za opioide, klinički efekat je slabo povezan sa koncentracijom u plazmi.¹⁰

Preoperativna procena i priprema

Pacijenti sa visokim rizikom od pojave peroperativnih komplikacija su oni sa centralnom gojaznošću i metaboličkim sindromom. Posebnu pažnju treba posvetiti skriningu pacijenata sa poremećajem spavanja, jer su u povišenom riziku od respiratornih komplikacija i onih sa posebno visokim rizikom od venske tromboembolije. Svi pacijenti treba da imaju zabeleženu visinu i težinu i izračunati BMI. U bariatričnoj hirurgiji, rutinski je potrebno započeti predoperativnu dijetu. Postoje dokazi da 2-6 nedelja intenzivne preoperativne dijete može poboljšati respiratornu funkciju i olakšati laparoskopsku operaciju.¹¹

Respiratorna procena

Kreirani su brojni upitnici za respiratornu procenu gojaznih pacijenata. Jedan od njih je STOP-BANG upitnik je krucijalan kod gojaznih pacijenata sa sumnjom na prisustvo obstruktivne slip apneje (tabela 1). Za svaku pozitivnu osobinu boduje se po jedan bod; rezultat ≥ 5 je značajan rizik.¹²

Tabela 1. STOP-BANG upitnik za opstruktivnu apneju za vreme spavanja

Akrоним	Pitanja/karakteristike – povezano sa povišenim rizikom
S noring (hrkanje)	Da li gласно hrkate (glasnije od razgovora ili čujete kroz zatvorena vrata?)
T ired (umor)	Da li se često osećate umorno, umorno ili pospano tokom dana? Da li zaspite tokom dana?
O bserved (observacija)	Da li je neko primetio da prestanete da dišete ili se gušite ili dahtate tokom sna?
B lood P resure (krvni pritisak)	Da li imate visok krvni pritisak, ili se zbog toga lečite?
B MI (indeks telesne mase)	BMI > 35 kg/m ²
A ge (starost)	Starost > 50 godina
N eck (vrat)	Obim izmeren oko Adamove jabučice >43 cm (17 in) za muškarce; > 41 cm (16 in) za žene
G ender (pol)	Muški

Plan anestezije: regionalna anestezija v.s. OETA

Kod gojaznih bolesnika postoji veći rizik od neuspeha regionalnih tehnika u odnosu na normalno uhranjene. Hipotenzija koja sledi nakon neuroksijalne anestezije može biti problematičnija kod gojaznih jer su manje tolerantni prema ležećem položaju ili u Trendelenberg položaju.¹³

Tokom indukcije u OETA, pacijent treba da bude postavljen u polusedećem položaju sa nivoa uha sa sternumom, a ruke dalje od grudi, tzv. "ramping pozicija" (slika 1.) Ovo će poboljšati mehaniku pluća, a time pomoći u oksigenaciji i ventilaciji i kao rezultat, maksimizirati sigurno vreme apneje. Dodatak pozitivnog krajnjeg ekspiratornog pritiska (PEEP) može dodatno olakšati pre-okigenaciju. Minimiziranje vremena od indukcije do intubacije će smanjiti rizik od desaturacije kiseonikom ako se ventilacija maskom pokaže teškom. Preporuka je da se koriste lekovi sa brzim početkom i kraćim trajanjem dejstva.¹⁴

Fascikulacije povezane sa suksametonijumom povećavaju potrošnju kiseonika i pokazalo se da skraćuju vreme bezbedne apneje, pa se ne preporučuje za gojazne pacijente. S pojavom sugamadeksa, aminosteroidi bi se mogli smatrati neuro-mišićnim blokatorima prvog izbora.



Slika 1. Ramping pozicija za gojazne pacijente.

Ultrazvuk može biti koristan za pronalaženje perifernih vena. Centralni venski pristup treba koristiti samo ako je periferni pristup nemoguć ili ako je posebno indikovan. Intramuskularni put primene leka treba izbegavati zbog nepredvidive farmakokinetike. Upotreba sistema za analgeziju pod kontrolom pacijenta (PCA) zahteva pažljivo razmatranje zbog povećanog rizika od respiratorne depresije. Subarahnoidni blok sa opioidnim dodatkom je korisna tehnika koja rezultira smanjene postoperativne potrebe za opijatima. Takođe je od velikog značaja što ranija mobilizacija pacijenta postoperativno.^{15,16}

Zaključak

S obzirom da su gojazni pacijenti u povišenom riziku za razvoj različitih komplikacija, potrebno je pridržavati se anestezioloških protokola za perioperativnu evaluaciju gojaznih.

Centralnu gojaznost i metabolički sindrom treba identifikovati kao faktore rizika. Poremećaj disanja sa spavanjem i njegove posledice uvek treba uzeti u obzir kod gojaznih.

Regionalna anestezija se preporučuje kao poželjna, ali je često tehnički teška i nemoguće je postići. Ukoliko se izvodi OETA, potrebno je razmotriti problem otežanog disajnog puta i ventilacije gojaznih pacijenata.

Doziranje lekova može biti prema idealnoj ili prema aktuelnoj telesnoj težini, što zavisi od farmakokinetike pojedinih lekova. Preporučuje se profilaksa venske tromboembolije (VTE) pri-

menom niskomolekularnih heparina i rana postoperativna mobilizacija.

Literatura

1. Fouse T, Schauer P. The socioeconomic impact of morbid obesity and factors affecting access to obesity surgery. *Surg Clin North Am* 2016;96:669–679
2. Valentijn TM, Galal W, Hoeks SE. Impact of obesity on postoperative and long-term outcomes in a general surgery population: a retrospective cohort study. *World J Surg* 2013; 37:2561.
3. Aminian A, Chang J, Brethauer SA, Kim JJ; American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Clinical Issues Committee. ASMB updated position statement on bariatric surgery in class I obesity (BMI 30–35 kg/m²). *Surg Obes Relat Dis* 2018;14:1071–87.
4. De Oliveira GS Jr, McCarthy RJ, Davignon KI. Predictors of 30-Day Pulmonary Complications after Outpatient Surgery: Relative Importance of Body Mass Index Weight Classifications in Risk Assessment. *J Am Coll Surg* 2017; 225:312.
5. Chung F. STOP-BANG Sleep Apnea Questionnaire, *Anesthesiology* 2008 and *BJA* 2012.
6. Saasouh W, Laffey K, Turan A. Degree of obesity is not associated with more than one intubation attempt: a large centre experience. *Br J Anaesth* 2018; 120:1110.
7. Gurunathan U, Myles PS. Limitations of body mass index as an obesity measure of perioperative risk. *Br J Anaesth* 2016; 116:319.
8. Jakobsen GS, Småstuen MC, Sandbu R, Nordstrand N, Hofsø D, Lindberg M. Association of bariatric surgery vs medical obesity treatment with long-term medical complications and obesity-related comorbidities. *JAMA* 2018;319:291–301.
9. Aminian A, Brethauer SA, Kirwan JP, Kashyap SR, Burguera B, Schauer PR. How safe is metabolic/diabetes surgery? *Diabetes Obes Metab* 2015;17:198–201.
10. Domecq JP, Prutsky G, Leppin A. Clinical review: Drugs commonly associated with weight change: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Endocrinol Metab* 2015;100:363–70.
11. De Oliveira GS Jr, McCarthy RJ, Davignon K., Predictors of 30-Day Pulmonary Complications after Outpatient Surgery: Relative Importance of Body Mass Index Weight Classifications in Risk Assessment. *J Am Coll Surg* 2017; 225:312.
12. Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. The applications of the STOP-Bang questionnaire in screening obstructive sleep apnea in patients with metabolic syndrome. 2015 Jun;38(6):461-6.
13. Demaria EJ, Murr M, Byrne TK. Validation of the Obesity Surgery Mortality Risk score in a multicenter study proves it stratifies mortality risk in patients undergoing gastric bypass for morbid obesity. *Annals of Surgery* 2007; 246: 578–84.
14. Valentijn TM, Galal W, Tjeertes EK. The obesity paradox in the surgical population. *Surgeon* 2013; 11:169.
15. Wentworth JM, Burton P, Laurie C, Brown WA, O'Brien PE. Five-year outcomes of a randomized trial

APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM

Vol. 17 - Broj 1

januar-mart/2019.

of gastric band surgery in overweight but not obese people with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2017; 40:e44–e45
16. le Roux CW, Astrup A, Fujioka K.; SCALE Obesity Prediabetes NN8022-1839 Study Group. 3 years of li-

raglutide versus placebo for type 2 diabetes risk reduction and weight management in individuals with prediabetes: a randomised, double-blind trial. *Lancet* 2017;389:1399–1409CrossRefPubMedGoogle Scholar

QUADRATUS LUMBORUM BLOK KOD OTVORENE INGVINALNE HERNIOPLASTIKE KOD DECE – PRIKAZ SLUČAJA

Nada Pejčić¹, Radomir Mitić¹, Micheal Akerman², Ivan Veličković³

¹ Opšta bolnica Leskovac,

² Weill Cornell Medical Center, New York, NY, SAD

³ SUNY Downstate Medical Center, Brooklyn, NY, SAD

SAŽETAK

Uvod: Ovo je prikaz prve primene quadratus lumborum bloka (QLB) kod pedijatrijskih pacijenata u Srbiji.

Prikaz slučajeva: Jednostrani QLB tip 1 je primenjen kod troje dece podvrgnute otvorenoj ingvinalnoj hernioplastici u Opštoj bolnici Leskovac. Dvoje dece dobilo je QLB po završetku hirurške intervencije, a pre buđenja iz anestezije. Jedno dete dobilo je QLB nakon uvoda u opštu anesteziju, a pre početka operacije. Svi pacijenti su dobili 10 mg/kg paracetamola pre buđenja iz opšte anestezije. Postoperativno deca su spavala i igrala se svojim igračkama. Nije bilo potrebe za dodatnim analgeticima. Roditelji su bili zadovoljni analgezijom koju su deca imala. Pacijenti su otpušteni kući prvog postoperativnog dana.

Diskusija: Pacijenti koji dobiju QLB kao deo perioperativne terapije bola imaju manji stepen bola, kako u miru, tako i pri pokretu, što doprinosi ranoj mobilizaciji. QLB obezbeđuje analgeziju podjednako dobru kao analgezija koju obezbeđuju opioidi, ali sa manje neželjenih efekata kao što su mučnina i povraćanje. QLB se lako izvodi zahvaljujući jasnim ultrazvučnim markerima. QLB ima potencijal da postane deo mnogih ERAS protokola.

Zaključak: QLB je postao deo svakodnevne kliničke prakse u Opštoj bolnici Leskovac zahvaljujući međunarodnoj saradnji. U ovoj ustanovi QLB je dobilo preko 400 pacijenata i nije zabeležena pojava komplikacija. QLB je efikasna tehnika koja može da olakša i poboljša postoperativnu terapiju bola kod dece.

Ključne reči: Quadratus lumborum blok, pedijatrijski pacijenti, perioperativna analgezija

SUMMARY

Introduction: We present the first usage of the quadratus lumborum block (QLB) for pediatric patients in Serbia.

Case reports: Unilateral QLB type 1 was performed as a part of perioperative pain management in 3 children undergoing inguinal hernia repair under general anesthesia in Leskovac General Hospital (LGH). In 2 cases, QLB was done at the end of surgery, before the emergence from general anesthesia. In one case, QLB was done before the incision, after the induction of general anesthesia. All patients received 10 mg/kg of acetaminophen 20 minutes before the end of surgery. None of the patients had any pain medications postoperatively and they spent the rest of the day playing with toys and sleeping. Parents were very satisfied with analgesia provided for their children. All patients were discharged home on the postoperative day 1.

Discussion: Patients who receive QLB as part of a postoperative pain therapy, have lower pain levels both when resting and moving, which is important for early mobilization. QLB provides the analgesic effect as good as the one achieved by opioids, and there are no unwanted opioid effects such as nausea and vomiting. Clear sonographic landmarks allow it to be easily performed. QLB has a potential to be integral part of many ERAS protocols.

Conclusions: QLB was introduced in LGH everyday clinical practice thanks to the international teaching visit. More than 400 patients has received QLB at LGH without any complications. QLB is an effective way to improve and facilitate postoperative pain management in pediatric patients.

Keywords: Quadratus lumborum block, pediatric patients, perioperative analgesia

Uvod

Interfascijalni blokovi, kao što su transversus abdominis plane (TAP) blok, quadratus lumborum blok (QLB), pektoralni blokovi, erektor

spine blok, se sve više upotrebljavaju poslednjih desetak godina. Glavni razlog za povećanu bezbednost i efikasnost blokova je izvođenje pod kontrolom ultrazvuka. U radu prikazujemo prvu upotrebu ultrazvučno vođenog QLB kod pedijatrijskih pacijenata u Srbiji.

Adresa autora: dr Nada Pejčić, Opšta bolnica Leskovac.

E-mail: nada.pejcic@gmail.com

Prikaz slučajeva

U Opštoj bolnici Leskovac, primenjen je unilateraliQLB 1 (lateralni QLB) kao deo multimodalne perioperativne terapije bola kod tri pedijatrijska pacijenta podvrgnuti planiranoj otvorenoj ingvinalnoj hernioplastici (tabela 1).

Pacijenti su bili dobrog opštег stanja, bez osobnosti u ličnoj i porodičnoj anamnezi. Dva pacijenta, dečak uzrasta 5 godina, telesne mase 18 kg i devojčica uzrasta 9 godina, telesne mase 22 kg dobila su QLB postoperativno, neposredno po završetku hirurške intervencije, a pre buđenja iz anestezije. Jedna pacijentkinja, devojčica uzrasta 10 godina, telesne mase 30 kg, dobila je blok preoperativno, nakon uvoda u opštu anesteziju. Kod nje je primećena manja potrošnja anestetika intraoperativno. Za blok je korišćena igla za periferne blokove (Stimuplex Insulated Needle, B Braun, Melsungen, Germany) 21G, 50 mm i 0,25% rastvor bupivakaina 2 mg/kg. Neposredno pre buđenja iz anestezije, svi pacijenti su dobili paracetamol (10 mg/kg) intraveniskim putem. Sva deca su imala dobru postoperativnu kontrolu bola. Deca su naizmenično spavala i igrala se svojim igračkama. Postoperativno nisu dobijala analgetike. Roditelji su potpuno bili zadovoljni kontrolom bola. Nakon 24 sata od operacije pacijenti su otpušteni kući. Nije bilo nikakvih komplikacija vezanih za primenu bloka.

Tabela 1. Pregled pacijenata

Pacijenti	Uzrast (godine)	Pol	TM (kg)	ASA	Indukcija	Održavanje Sevoflurane (vol %)	Paracetamol pre buđenja (mg/kg)	QLB 1	Postop. analgezija
					Anestetik (mg/kg) + opioid (mcg/kg)				Prvih 24 sati
1	5,5	m	18	I	Propofol (2,5) + Fentanyl (1,5)	2,0	10	postoperativno	ø
2	9	ž	22	I	Propofol (2,5) + Fentanyl (1,5)	2,0	10	postoperativno	ø
3	10	ž	30	I	Thiopental (4,0) + Fentanyl (1,5)	1,0	10	preoperativno	ø

Diskusija

QLB je blok zadnjeg trbušnog zida, interfascijalni blok, koji se izvodi isključivo pod kontrolom ultrazvuka aplikacijom lokalnog anestetika u prostor oko mišića *musculus quadratus lumborum*. Opisao ga je Rafael Blanco kao variantu transversus abdominis plane (TAP) bloka 2007. godine.¹

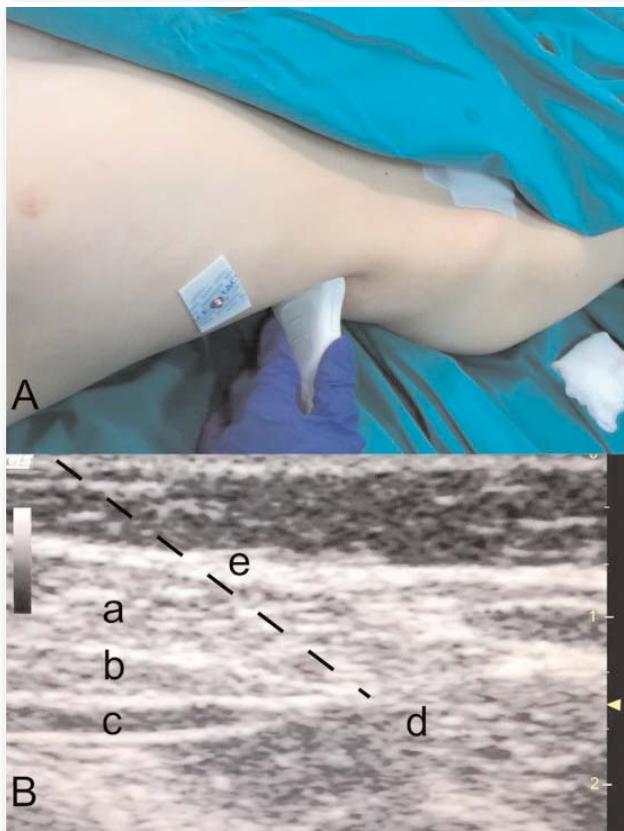
Kod dece ga prvi put primenjuje pedijatrijski anesteziolog Michaela Visoiu,² za postoperativnu analgeziju nakon hirurgije kolona 2013. godine. Publikovani su slučajevi nefrektomije,³ pijeloplastike,⁴ orhidopeksije,⁵ ingvinalne hernioplastike,^{5,6} ortopedskih intervencija na kuku i nozi^{7,8} kod dece gde je QLB primenjen kao deo multimodalne terapije bola.

Poslednje publikacije primene QLB u pedijatrijskoj populaciji su na temu analgezije za ekstrakorporalnu litotripsiju.⁹

QLB se relativno brzo i lako izvodi zahvaljujući jasnim sonoanatomskim markerima¹⁰ (slika 1). Analizom velikog broja prikaza slučajeva i kroz rezultate randomizovanih kontrolisanih studija, pokazuje se da QLB signifikantno smanjuje ukupnu količinu perioperativno primenjenih opioida,¹¹⁻¹⁵ pa samim tim signifikantno smanjuje i učestalost neželjenih opioidnih efekata kao što su mučnina i povraćanje.^{14,16} QLB produžava vreme do prvog zahteva za analgetikom i ubrzava mobilizaciju pacijenata.¹⁷

Randomizovane studije su pokazale da regionalne tehnike u kombinaciji sa opštom anestezijom obezbeđuju manju potrošnju opioida perioperativno.¹⁸ Dokumentovana je i bolja kontrola bola u postoperativnom toku u odnosu na pri-

menu samo opšte anestezije ili opšte anestezije sa infiltracijom rane lokalnim anestetikom.¹⁸



Slika 1. Izvođenje quadratus lumborum bloka 1. A. Položaj pacijenta i ultrazvučne sonde prilikom izvođenja quadratus lumborum bloka 1. B. Ultrazvučni prikaz prilikom izvođenja quadratus lumborum bloka: a) musculus obliquus externus, b) musculus obliquus internus, c) musculus transversus abdominis, d) musculus quadratus lumborum, e) pozicija igle pri izvođenju quadratus lumborum bloka.

Analgezija za infraumbilikalne hirurške zahvate (pre svega za ingvinalnu hernioplastiku i orhidopeksiju) se obezbeđuje kaudalnim blokom, TAP blokom ili ilioingvinalnim/ilohipogastričnim blokom. Studija iz 2017. godine pokazala je da su kaudalni blok i TAP blok podjednako efikasni u tretmanu postoperativnog bola i da su potentniji od ilioingvinalnog/ilohipogastričnog bloka.¹⁹ Pregledni članak iz 2018. godine¹⁸ sumirao je rezultate 40 pojedinačnih studija. Autori su zaključili da su kaudalni i TAP blok efektivniji u poređenju sa ilioingvinalnim/ilohipogastričnim blokom u tretmanu bola u postoperativnom periodu. Kada je reč o QLB, uporedne studije su pokazale da QLB zahvata topografski šire polje (T7-T12, u odnosu na TAP T10-T12),^{11,20} daje potentniju²¹ i dužu analgeziju u

odnosu na TAP blok (24h-48h QLB u odnosu na 8-12h TAP blok).^{5,11,20,21}

Kod ovih blokova postoji razlika u apsorpciji lokalnog anestetika i riziku za razvoj sistemske toksičnosti lokalnog anestetika (STLA). Deca su posebno osjetljiva na STLA. Kaudalni blok po definiciji nosi najveći rizik za STLA.²² To se prevaziđa fluoroskopskim navođenjem koje podrazumeva izlaganje zračenju i ova metoda nije za svakodnevnu kliničku praksu.²³ Poštovanje osnovnih principa izvođenja blokova pod kontrolom ultrazvuka (vrh igle uvek u vidnom polju, aplikacija leka pod kontrolom ultrazvuka) podiže bezbednost tehnike na viši nivo. Upotreba ultrazvučnog navođenja u odnosu na slepe tehnike ili navođenje neurostimulatorom smanjuje rizik od STLA više od 60 %.²² QLB nosi signifikantno niži rizik za razvoj STLA u odnosu na TAP blok.²⁰ Za sada nema publikovanog slučaja razvoja STLA nakon izvođenja QLB. Na STLA se uvek mora misliti. Moraju se preuzimati mere prevencije STLA. Neophodno je voditi računa o maksimalnoj dozvoljenoj količini lokalnog anestetika, davati frakcionirano rastvor lokalnog anestetika uz aspiracione probe. Postoji i preporuka za dodavanje adrenalina rastvoru lokalnog anestetika. On izaziva lokalnu vazokonstrikciju i time usporava resorpciju lokalnog anestetika sa mesta aplikacije, produžavajući istovremeno trajanje bloka.²² Na kolicima za blokove neophodno je prisustvo emulzije lipida i preporuke za terapiju STLA.²⁴ Obavezno je pratiti pacijenta 30-45 min nakon izvođenja procedure. U slučaju STLA Američko udruženje za regionalnu anesteziju (American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, ASRA) preporučuje 20% lipidnu emulziju kao bolus 1,5 ml/kg u toku 2-3 minuta praćenu infuzijom 0,25 ml/kg/min do maksimalne doze od 12 ml/kg.²⁴

Komplikacije povezane sa izvođenjem blokova trbušnog zida su srećom vrlo retke. Do sada nisu opisane značajnije komplikacije prilikom izvođenja QLB. Publikovana je pojava intramuskularnog hematoma kod 2 pacijenta koji su intraoperativno heparinizirani sat vremena nakon izvođenja QLB.²⁵ Hematom se povukao

za nekoliko dana bez posledica. Opisana je i pojava slabosti noge nakon izvođenja QLB.²⁶ Zato je neophodan oprez pri ambulaciji pacijenata. Aksu i Gürkan⁶ predlažu QLB za analgetsku tehniku izbora kod ambulantne hirurgije. Oni su QLB primenili kod serije pacijenata podvrgnutih ingvinalnoj hernioplastici, koji su otpušteni kući četiri do pet sati nakon završetka hirurške intervencije.

Primena QLB u Opštoj bolnici Leskovac počela je aprila 2017. godine.²⁷ Ovu tehniku smo u sklopu multimodalne terapije bola primenili kod oko 400 pacijenata i nije notirana pojava bilo kakvih komplikacija.

Kako je dobra postoperativna kontrola bola osnovni preduslov za rani peroralni unos i ranu mobilizaciju pacijenata, QLB ima veliki potencijal za primenu u sklopu ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) protokola.²⁸

Zaključak

Zahvaljujući internacionalnoj saradnji QLB postaje deo postoperativne terapije bola u Opštoj bolnici Leskovac, i odatle se prenosi u druge ustanove. QLB se relativno brzo i lako izvodi zahvaljujući jasnim sonoanatomskim markerima. Nosi nizak stepen rizika za komplikacije. Ima potencijal da zameni TAP blok i značajno olakša i poboljša postoperativnu terapiju bola odraslih i dece.

Literatura

- Blanco R. TAP block under ultrasound guidance: the description of a ‘non pops technique’. *Reg Anesth Pain Med.* 2007; 32:130.
- Visou M., Yakovleva N. Continuous postoperative analgesia via quadratus lumborum block - an alternative to transversus abdominis plane block. *Paediatr Anaesth.* 2013; 23:959–61.
- Chakraborty A, Goswami J, Patro V. Ultrasound-guided continuous quadrates lumborum block for postoperative analgesia in a pediatric patient. *A A Case Rep.* 2015; 4:34–6.
- Baidya DK, Maitra S, Arora MK, Agarwal A. Quadratus lumborum block: an effective method of perioperative analgesia in children undergoing pyeloplasty. *J Clin Anesth.* 2015; 27(8):694–6. doi: 10.1016/j.jclinane.2015.05.006.
- Öksüz G, Bilal B, Gürkan Y, Urfalioğlu A, Arslan M, Gişi G, Öksüz H. Quadratus Lumborum Block Versus Transversus Abdominis Plane Block in Children Undergoing Low Abdominal Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Reg Anesth Pain Med.* 2017; 42:674–9.
- Aksu C, Gürkan Y. Ultrasound guided quadratus lumborum block for postoperative analgesia in pediatric ambulatory inguinal hernia repair. *J Clin Anesth.* 2018; 46:77–8. doi: 10.1016/j.jclinane.2018.02.002.
- Ahiskalioglu A, Yayik AM, Alici HA, Ezirmik N. Ultrasound guided transmuscular quadratus lumborum block for congenital hip dislocation surgery: Report of two pediatric cases. *J Clin Anesth.* 2018;49:15–6. doi: 10.1016/j.jclinane.2018.05.018.
- Yörükoglu UH, Gürkan Y. Combined quadratus lumborum block and lumbar plexus block for a pediatric patient undergoing Ilizarov procedure. *J Clin nesth.* 2018;49:40–1. doi: 10.1016/j.jclinane.2018.06.002.
- Yayik AM, Celik EC, Ahiskalioglu A. An unusual usage for ultrasound guided Quadratus Lumborum Block: Pediatric extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Clin Anesth.* 2018;46:47–8. doi: 10.1016/j.jclinane.2018.01.016.
- Pejić N, Mitić R, Pujić B, Veličković M, Veličković I. Quadratus lumborum blok. *SJAIT.* 2017; 8-9:187–96.
- Blanco R, Ansari T, Riad W, Shetty N. Quadratus Lumborum Block Versus Transversus Abdominis Plane Block for Postoperative Pain After Cesarean Delivery: A Randomized Controlled Trial. *Reg Anesth Pain Med.* 2016; 41:757–62.
- Blanco R, Ansari T, Girgis E. Quadratus lumborum block for postoperative pain after caesarean section: a randomised controlled trial. *Eur J Anaesthesiol.* 2015; 32:812–8.
- Krohg A, Ullensvang K, Rosseland LA, Langesæter E, Sauter AR: The analgesic effect of ultrasound-guided quadratus lumborum block after cesarean delivery: A randomized clinical trial. *Anesth Analg* 2018; 126:559–65.
- Salama ER. Ultrasound guided bilateral quadratus lumborum block vs. intrathecal morphine for postoperative analgesia after cesarean section: a randomised controlled trial. *Korean J Anesthesiol.* 2019 Mar 8. doi: 10.4097/kja.d.18.00269. [Epub ahead of print]
- Mieszkowski MM, Mayzner-Zawadzka E, Tuyakov B, Mieszkowska M, Źukowski M, Waśniewski T, Onichimowski D. Evaluation of the effectiveness of the Quadratus Lumborum Block type I using ropivacaine in postoperative analgesia after a cesarean section - a controlled clinical study. *Ginekol Pol.* 2018;89(2):89–96. doi: 10.5603/GP.a2018.0015.
- Ishio J, Komasawa N, Kido H, Minami T. Evaluation of ultrasound-guided posterior quadratus lumborum block for postoperative analgesia after laparoscopic gynecologic surgery. *J Clin Anesth.* 2017; 41:1–4.
- Zhu Q, Li L, Yang Z, Shen J, Zhu R, Wen Y, Cai W, Liu L. Ultrasound guided continuous Quadratus Lumborum block has tened recovery in patients undergoing open liver resection: a randomized controlled, open-label trial. *BMC Anesthesiol.* 2019; 19(1):23. doi: 10.1186/s12871-019-0692-z.
- Kendall MC, Alves LJC, Suh EI, McCormick ZL, De Oliveira GS. Regional anesthesia to ameliorate postoperative analgesia outcomes in pediatric surgical patients: an updated systematic review of randomized

- controlled trials. Local Reg Anesth. 2018; 11:91-109. Published 2018 Nov 15. doi:10.2147/LRA.S185554
19. Sahin L, Soydinc MH, Sen E, Cavus O, Sahin M. Comparison of 3 different regional block techniques in pediatric patients. A prospective randomized single-blinded study. Saudi Med J. 2017; 38(9):952-959.
20. Murouchi T, Iwasaki S, Yamakage M. Quadratus Lumborum Block: Analgesic Effects and Chronological Ropivacaine Concentrations After Laparoscopic Surgery. Reg Anesth Pain Med. 2016; 41:146–50.
21. Yousef NK. Quadratus Lumborum Block versus Transversus Abdominis Plane Block in Patients Undergoing Total Abdominal Hysterectomy: A Randomized Prospective Controlled Trial. Anesth Essays Res. 2018;12(3):742-747. doi: 10.4103/aer.AER_108_18.
22. El-Boghdadly K, Pawa A, Chin KJ. Local anesthetic systemic toxicity: current perspectives. Local Reg Anesth. 2018;11:35–44. doi: 10.2147/LRA.S154512
23. Kao SC, Lin CS. Caudal Epidural Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. Biomed Res Int. 2017;2017:9217145.
24. Neal JM, Woodward CM, Harrison TK. The American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Checklist for Managing Local Anesthetic Systemic Toxicity: 2017 Version. 2018;43:150-153.
25. Visoiu M, Pan S. Quadratus Lumborum Blocks: Two Cases of Associated Hematoma. Paediatr Anaesth. 2019 Jan 21. doi: 10.1111/pan.13588. [Epub ahead of print]
26. Wikner M. Unexpected motor weakness following quadratus lumborum block for gynaecological laparoscopy. Anaesthesia 2017; 72:230–2.
27. Pejić N, Mitić R, Veličković I. Quadratus lumborum blok – metod postoperativne analgezije stiže u Srbiju kroz vrata OB Leskovac. Apollinem medicum et aesculapium. 2017; 15:16–20.
28. Akerman M, Pejić N, Veličković I. (2018) A Review of the Quadratus Lumborum Block and ERAS. Front. Med. 5:44. doi: 10.3389/fmed.2018.00044.

MIOKARDITIS - „BOLEST SA DESET LICA“ – PRIKAZ SLUČAJA

Danijela Ćirić¹, Tamara Stanulović², Dragana Mitrović³, Milan Stojanović⁴

¹ Zdravstveni centar Zaječar

² Dom zdravlja Petrovac na Mlavi

³ Zdravstveni centar Knjaževac

⁴ Magna plus rezonanca,

SAŽETAK

Uvod: Miokarditis predstavlja zapaljenje srčanog mišića koje se karakteriše difuznim ili žarišnim infiltratima zapaljenih ćelija u intersticijumu uz oštećenje miocita. Može biti izazvan infektivnim i neinfektivnim agensima. Od infektivnih su često u pitanju virusi, dok su ostali izazivači mnogobrojne bakterije, spirohete, rikecije, glijivice, paraziti. Od neinfektivnih agenasa uzročnici mogu biti neki lekovi, fizički i metabolički agensi. Miokarditis može biti asimptomatski, kada najčešće ostaje nedijagnostikovan ili se posledice otkriju znatno kasnije, ili se može pogrešno dijagnostikovati kao neko drugo srčano oboljenje.

Cilj: Da se ukaže na moguće diferencijalno dijagnostičke probleme i značaj pravovremenog postavljanja dijagnoze.

Materijal i metode: Korišćeni su podaci iz medicinskog kartona, i ostala dostupna medicinska dokumentacija, a rad je napisan deskriptivnom metodom.

Prikaz slučaja: Pacijent muškog pola star 53 godine dolazi zbog naglo nastalog gušenja i kašla koji se javlja noću, kao i slabosti i malaksalosti prisutne desetak dana. Gušenje se intenziviralo na dan prijema. Lečio se od respiratorne infekcije praćene febrilnošću dva meseca pre toga. U nalazu afebrilan, lako disnoičan, tahikardičan. Auskultatorički nalaz ukazuje na diskretno oslabljenu disajni šum, dok je akcija srca ritmična, tonovi tiši, prisutan sistolni šum na vrhu 1-2/6, TA=110/60mmHg. EKG nalaz nespecifičan. Urađena je grafija pluća i srca i viđeni znaci srčane dekompenzacije. Na CT-u grudnog koša promena koja diferenciјalno dijagnostički odgovara infarktu pluća ili bronhopneumoniji. U laboratorijskim nalazima uvećane transaminaze, parametri inflamacije, LDH. Eho srca je ukazao na dilataciju komora uz hipokineziju pojedinih segmenata, EF je bila 30%. Lečen pod slikom miokarditisa sa srčanom dekompenzacijom. Upućen u tercijarnu ustanovi gde je urađena CT plućna angiografija, NMR srca, koronarografija i endomiokardna biopsija. Rezultati ukazuju na virus Parvo B 19. Dalja terapija Colchicine, Naproksen, beta blokator, ACE inhibitor, diuretik Lasix, Spironolakton, IPP.

Zaključak: Miokarditis predstavlja zapaljenje srčanog mišića koje može biti uzrokovano infektivnim i neinfektivnim agensima. Zbog veoma raznovrsne kliničke prezentacije, označava kao „bolest sa deset lica“ i često „imitira“ druga srčana oboljenja. Dijagnoza akutnog miokarditisa postavlja se na osnovu kliničke slike, laboratorije, elektrokardiografije, ehokardiografije i magnetske rezonance srca uz eventualnu endomiokardnu biopsiju. Terapija je simptomatska i usmerena na lečenje komplikacija. Obzirom na činjenicu da se miokarditis može završiti letalno, a da mu često prethodi neka respiratorna infekcija, neophodno je ukažati pacijentima na značaj mirovanja i sprovođenja supurativne terapije i kod naizgled bezazlenih respiratornih infekcija. Takođe je bitna mera vakcinacije za pojedine uzročnike bolesti za koje vakcina postoji.

Ključne reči: miokarditis, endomiokardna biopsija

SUMMARY

Introduction: Myocarditis is inflammation of heart muscle which is characterised with myocyte damage. A variety of infectious and noninfectious diseases can cause myocarditis. Viral infection is the most common cause of myocarditis, although numerous bacterial infections or spirochete or protozoae can cause it, but other etiologies include toxins and drugs can be cause. The clinical presentation of acute myocarditis in adults is highly variable, ranging from cases without symptoms to cases which symptoms looks like some other heart disease.

The aim of this work was to highlights problems of differential diagnosis and to show how important is to make diagnosis on time.

Matherial and methods: We used medical records, lab and other results and aplied descriptive methods.

Case report: 53 years old man complained on dyspnea and cough which is suddenly appear, followed by fatigue and weakness that is ten days present. He suffered from respiratory disease with fever 2 months ago. At examination he has shortness of breath and his pulse was elevated. Pulmonary sound was decreased and heart sound was lower with systolic sound on the top. The electrocardiogram is nonspecific. At chest radiography we found sign of hart failure. CT scan show suspicious change in structure of lung that may be lung infarct or pneumonia. Nonspecific serum markers of inflammation was elevated. Echocardiography is useful for evaluating cardiac chamber size which is enlarged and we see wall motion abnormalities too. Patient was treated such as myocarditis with heart failure and he was sent to lung CT angiography, cardiac MRI, coronary angiography and endomyocardial biopsy. The results show that viral Parvo B 19 infection was cause of disease. Further therapy include diuretics, angiotensin-converting enzyme inhibitors , β-blockers and nonsteroidal antiinflammatory drugs.

Conclusion: Myocarditis is inflammation of heart muscle caused by infectious and noninfectious causer. The clinical presentation of acute myocarditis is highly variable and because od that we called him „disease with ten faceses“ and often it seems like other heart disease. The diagnosis is usually based on clinical presentation and noninvasive imaging findings and endomyocardial biopsy as invasive method. In treatment we apply supportive therapy for complication. There is no specific strategies for the prevention of myocarditis yet. One of the methods for some diseases elimination is vaccination.

Key words: Myocarditis, Endomyocardial biopsy

UVOD

Miokarditis predstavlja zapaljenje srčanog mišića koje se karakteriše difuznim ili žarišnim infiltratima zapaljenskih ćelija u intersticijumu uz oštećenje miocita. Javlja se u svim dobnim grupama, nešto češće kod muškaraca.¹

Prema podacima, učestalost miokarditisa je 8-10 slučajeva na 100.000, a prevalenca na neselektovanim obdukcijama je 1-5 na 100 slučajeva.²

Miokarditis može biti izazvan infektivnim i neinfektivnim agensima. Od infektivnih su često u pitanju virusi, pri čemu su najčešći mogući izazivači: Coxsackie virus B3, Parvovirus B19, Adenovirusi i Humani herpesvirus 6, mada uzročnik može biti i virus HIV-a, hepatitsa, rubeole i mnogi drugi. Među bakterijama su to Corynebacterium diphtheria, meningokok, streptokok, stafilokok, pneumokok, Mycobacterium tuberculosis i ostale. Od spiroheta se kao uzročnici spominju Borelia burgdorferi, leptospira, Treponema pallidum. Među rikecijama Coxiella burnetii i druge, među gljivicama Aspergillus, Candida i među parazitima, Trypanosoma cruzi, Toxoplasma gondii, Trichinela spiralis i druge. Od neinfektivnih agenasa uzročnici mogu biti neki lekovi, fizički agensi poput radijacije, hipotermije i metabolički agensi poput uremije.^{3,4}

Miokarditis može biti asimptomatski, kada najčešće ostaje nedijagnostikovan ili se posledice otkriju znatno kasnije, ili se može pogrešno dijagnostikovati kao neko drugo srčano oboljenje koje „imitira”.⁵

PRIKAZ SLUČAJA

Pacijent muškog pola star 53 godine navodi da je nekoliko dana pre prijema osetio iznenadno, naglo nastalo gušenje i kašalj koji se javlja u noćnim časovima, kao i slabost i malaksalost prisutnu unazad desetak dana. Gušenje se intenziviralo na dan prijema.

Lečio se od respiratorne infekcije praćene febrilnošću dva meseca pre toga. Inače do tada potpuno zdrav, bez ikakve terapije. U mladosti operisao slepo crevo. Alergičan na brufen, diklofen i salicilate. Ima pozitivnu porodičnu ana-

mnezu za karcinom želuca. Po zanimanju elekrotehničar, oženjen, nepušač, alkohol konzumira u malim količinama povremeno. U nalazu svestan, orjentisan u vremenu, prostoru i prema ličnostima, normalne OMG i uhranjenosti, afebrilan, lako dispnoičan, tahikardičan, normalno prebojene kože i vidljivih sluzokoža.

Auskultatorički nalaz ukazuje na diskretno oslabljen disajni šum, dok je akcija srca ritmična, tonovi tiši, prisutan sistolni šum na vrhu 1-2/6, TA=110/60mmHg.

EKG nalaz: sinusni ritam, sf 110/min, plitko negativan T talas u D1 i avL. Urađena je grafija pluća i srca i viđeni znaci srčane dekompenzacije.

Na ehou abdomena viđen pleuralni izliv obostrano, kao i uvećana, steatozna jetra. Na CT-u grudnog koša u posterobazalnom segmentu donjeg režnja desnog plućnog krila uočena nepravilna konsolidacija parenhima, koja diferecijalno dijagnostički odgovara infarktu pluća ili bronhopneumoniji.

U laboratorijskim nalazima AST 52 U/l, ALT 95 U/l, GGT 173 U/l, LDH 1608 IU/l, CRP 294, Le 12 x109/l, fibrinogen 10, ostale vrednosti u granicama referentnih.

Na ehou srca aorta je normalnih promera, tankih veluma, očuvane separacije, centralno postavljenih, smanjene brzine protoka kao u smanjenom udarnom volumenu. Registruje se MR3+. Leva pretkomora dilatirana bez stranih masa. Leva komora dilatirana, normalne debljine miokarda, dijastolne disfunkcije 2. stepena E/e= 16, teško smanjene sistolne funkcije. EF oko 30% prema Biplane metodi sa hipokinezijom bazalnog i medijalnog septuma i dela inferiornog zida kao i samog apeksa. U LK prema apeksu ka inferiornom zidu postoji strana masa jačeg ehoa, dejuje kao tromb u rezoluciji. Desna komora je dilatirana oko 4,2cm. Registruje se TR 2 do 3+. SPDK oko 55 mmHg. Pacijent hospitalizovan zbog sumnje na akutnu plućnu tromboemboliju.

Lečen pod dijagnozom akutnog miokarditisa sa srčanom dekompenzacijom. U toku hospitalizacije dolazi do pojave febrilnosti zbog čega je uključen antibiotik.

Pacijent upućen u tercijarnu ustanovu radi endomiokardne biopsije. Urađena je CT plućna angiografija odmah na prijemu - bez znakova tromboembolizma. Prisutan desnostrani izliv sa zonom atelektaze pripadajućih delova plućnog parenhima.

Na NMR srca LK u celini dilatirana 71/64, EFLK 18%, IVS ZZ 9mm. Leva komora u celini hipokontraktilna, prisutna akinezija bazalnog prema apikalnom delu inferolateralno. DK 27mm u celini hipokontraktilna. EF DK 35%. Diskretni edem u srednjem delu lateralnog zida LK. Desno pleuralni izliv. Zbog pojave tromboflebitisa desne podlaktice odustalo se od katerizacije srca i endomiokardne biopsije do satnacije istog.

Sledeća hospitalizacija u tercijarnoj ustanovi bila je za mesec i po dana kada je urađena koronarografija pri čemu nisu nađene značajne lezije na koronarnim arterijama. Leva komora na ventrikulografiji je blago dilatirana sa hipokinezijom prednjeg zida i vrha srca, ukupna LVEF oko 40%. Swan-Ganz kateterizacija pokazuje incipientnu sekundarnu plućnu hipertenziju. Iz septalnog dela desne komore uzeto je 8 uzoraka endomiokardne biopsije koji su upućeni na histološki, imunohistohemijski i PCR na kardiotropne viruse.

Po završetku procedure pacijent je doživeo tešku hipotenziju, gubitak svesti i respiratorični arest pri čemu je dijagnostikovan hematoperikard uz kompresiju na desne srčane šupljine, plasiran je pig-tail kateter, evakuisano 400 ml hemoragičnog sadržaja, primenjena autotransfuzija, nakon čega je pacijent značajno bolje.

Rezultati endomiokardne biopsije ukazuju na izolovan virus Parvo B 19 (9970/mcg, titar ukazuje na inflamaciju iz bioptata miokarda).

Dalja terapija Colhicine 2x 0,5 mg do kontrole kardiologa, Naproksen par dana, beta blokator, ACE inhibitor, diuretik Lasix 1x1, Spironolakton 25 mg 1x1, IPP. Zbog bola i uvećanja leve dojke spironolakton zamenjen Kcl 1g 1x1. Zbog porasta nivoa mokraćne kiseline u terapiju uključen allopurinol 100 mg 2x1. Zbog porasta ukupnog i LDL holesterola uključen rosuvastatin.

Poslednja kontrola bila je 2 godine nakon preležanog miokarditisa. Laboratorijske vrednosti su glikemija 6,1 mmol/l, urea 6,1 mmol/l, kreatinin 93,0 umol/l, holesterol 6,0 mmol/l, trigliceridi 1,4 mmol/l, HDL 1,1 mmol/l, LDL 4,2 mmol/l, AST 25 U/l, ALT 33 U/l, K 4,7 mmol/l, Na 141 mmol/l, Le 8,4 x109/l, Er 5,51 x1012/L, Hg 160 g/l, Tr 164x109/l, BNP 120,6 pg/ml.

Holter EKG-a: nisu uočeni maligni poremećaji ritma. Eho srca - LK 55/39, bez ispada kinetike, EF LK 55%, DK 2,5cm, TR 1+, SPDK 35mmHg. NMR srca- EF leve komore procenjena na 54%, IVS ZZ 8mm, EF desne komore 47%, ne registruju se zone produženog nakupljanja kontrasta. Dalje kontrole kardiologa po planu.

DISKUSIJA

Akutni virusni miokarditis se obično razvija nekoliko nedelja nakon inicijalnih simptoma virusne infekcije. Varijabilna je i težina kliničke slike od asimptomatskog ispoljavanja do teškog fulminantnog miokarditisa. U literaturi se često opisuje kao „bolest sa deset lica“ zbog raznovrsne kliničke prezentacije (tabela 1).^{1,6,7}

Tabela 1. Moguće kliničke manifestacije miokarditisa¹

1. Asimptomatski oblik
2. Neobjasnjava sinusna tahikardija
3. Pretkomorske ili komorske ekstrasistole
4. Pretkomorska ili komorska tahikardija
5. Komorska fibrilacija
6. SA ili AV blokovi
7. Srčana insuficijencija
8. Kardiogeni šok
9. Perikardno trenje
10. Iznenadna srčana smrt

U kliničkoj praksi se dijagnoza akutnog miokarditisa najčešće postavlja na osnovu postojanja udruženosti pozitivnih nalaza kliničke prezentacije, elektrokardiografije, biohemiskih markera miokardne nekroze, inflamacije i imunoških testova, i nalaza imaging tehnika eho-kardiografije i magnetne rezonance srca.^{6,7}

Dijagnoza miokarditisa može se postaviti samo endomiokardnom biopsijom, uključujući: histologiju, immunohistologiju i molekularnu biologiju ili virusologiju.² Najčešće kod bolesnika sa miokarditisom posle preležane respiratorne infekcije može biti prisutna malaksalost, zamor, dispnea u naporu, bol, kolapsna stanja. Ponekad je teško napraviti razliku između kardijalnih i pulmonalnih uzroka dispnee.⁸ U fizikalnom nalazu može se naći cijanoza, tahikardija, sistolni šum na vrhu, perikardno trenje, hipotenzija, znaci srčane insuficijencije.

Nespecifični serumski markeri zapaljenja uključujući leukocite i C-reaktivni protein mogu biti povišeni u akutnom miokarditisu, ali normalne vrednosti ne isključuju mogućnost akutnog zapaljenskog procesa u miokardu. Senzitivnost EKG-a za dijagnozu miokarditisa je mala. EKG nalazi variraju od nespecifičnih ST i T promena do promena ST koje oslikavaju ishemiju. U akutnom miokarditisu na EKG-u može biti prisutna sinusna tahikardija.^{4,7}

Ehokardiografski pregled je veoma bitan u postavljanju dijagnoze mioakrditisa. Ehokardiografija je dijagnostička metoda prvog izbora, bezbedna je i pouzdana, i široko je dostupna. Kod bolesnika sa akutnim miokarditisom kod kojih dođe do pojave srčane insuficijencije i akutne kardiomiopatije, najčešći ehokardiografski nalaz je izmenjen oblik leve komore, uz redukovani sistolni funkciju. Regionalni poremećaji motiliteta leve komore mogu nalikovati segmentnim poremećajima kontraktilnosti u sklopu koronarne bolesti. Ne postoje specifični ehokardiografski znaci za dijagnostikovanje miokarditisa.⁶

Magnetna rezonanca srca je neinvazivna imaging tehnika koja pruža najveću pouzdanost u karakterizaciji histoloških promena srčanog mišića u akutnom miokarditisu. Kod planiranja endomiokardne biopsije nalaz omogućava izbor lokalizacije uzimanja uzorka miokarda.

Ova neinvazivna metoda se smatra zlatnim standardom u kvantitativnoj proceni sistolne funkcije leve komore. Vrlo je zančajno ispitivanje kontraktilne funkcije miokarda u postavljanju dijagnoze akutnog miokarditisa, a takođe i u određivanju lečenja bolesnika. Magnetna rezona-

nca srca omogućava pouzdanu procenu funkcije desne komore. Može se uraditi kvantitativna procena i odrediti ekstenzivnost zahvatanja miokarda komora inflamatornim procesom.^{6,9,10}

Endomiokardna biopsija je uopše indikovana, ako postoji oštećenje srca; dakle, ne sprovodi se u većini sumnjivih slučajeva miokarditisa. EMB može biti opravdana ako se sumnja na gigantocelularni miokarditis i kada je neobjašnjen nedavni početak popuštanja srca.^{5,11}

Terapija miokarditisa je uglavnom simptomatska i usmerena na lečenje pojedinih komplikacija. Restrikcija fizičke aktivnosti je neophodna u akutnoj fazi bolesti. Ukoliko dođe do pojave simptoma i znakova kongestivne srčane insuficijencije primenjuju se ACE inhibitori, beta blokatori i diuretici. Beta blokatori mogu pomoći kod ovih pacijenata i u stabilizaciji vrednosti srčane frekvence i redukciji ventrikularnih i supraventrikularnih aritmija. Značajno je izbegavati upotrebu kortikosteroida u akutnoj fazi miokarditisa zbog toga što pospešuju replikaciju virusa, nekrozu mišićnih vlakana i pogoršanje toka bolesti. Mogu se primenjivati NSAIL, imunomodulatorna terapija.¹

ZAKLJUČAK

Miokarditis predstavlja zapaljenje srčanog mišića koje može biti uzrokovano infektivnim i neinfektivnim agensima, ali je najčešće izazivan virusima. Zbog veoma raznovrsne kliničke prezentacije, označava kao „bolest sa deset lica” i često „imitira” druga srčana oboljenja.

Dijagnoza akutnog miokarditisa postavlja se na osnovu postojanja udruženosti pozitivnih nalaza kliničke prezentacije, elektrokardiografije, biohemiskih markera miokardne nekroze, inflamacije i imunoloških testova, i nalaza imaging tehnika ehokardiografije i magnetne rezonance srca uz eventualnu endomiokardnu biopsiju.

Terapija je simptomatska i usmerena na lečenje komplikacija. Obzirom na činjenicu da miokarditis može dovesti do brojnih komplikacija i da se može završiti letalno, a da mu često pretodi neka respiratorna infekcija, neophodno je ukazati pacijentima na značaj mirovanja i sprovođenja supurativne terapije i kod naizgled be-

zazlenih respiratornih infekcija. Takođe je bitna mera vakcinacije za pojedine uzročnike bolesti za koje vakcina postoji.

Literatura:

1. Antić S, Ilić S, Avramović M, Bjelaković G, Burazor M, Deljanin Ilić M (et al), Interna medicina, Prosveta, Niš: 2004, knj.2, str.188-193.
2. Dejan Simonović, Marina Deljanin Ilić. Viral Myocarditis-Diagnostic and Therapeutic Challenge for Physicians. Scientific Journal of the Faculty of Medicine in Niš 2012;29(2):69-80. Dostupno na : https://publisher.medfak.ni.ac.rs/AFMN_1/2012/2-2012/3.pdf
3. Lori A. Blauwet and Leslie T. Cooper. Myocarditis. Prog Cardiovasc Dis. 2010 Jan-Feb; 52(4): 274–288. Dostupno na : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5951175/>
4. Robert Dennert Harry J. Crijns Stephane Heymans, Acute viral myocarditis. European Heart Journal, Volume 29, Issue 17, 1 September 2008, Pages 2073–2082. Dostupno na : <https://academic.oup.com/euroheartj/article/29/17/2073/577040>
5. Nebojša Krstić, Milan Pavlović, Marko Lazović, Miodrag Damjanović, Danijela Djordjević-Djordjević, Boris Djindjić, Snežana Ćirić- Zdravković, Svetlana Petrović - Nagorni, Vesna Atanasković. Klinička prezentacija akutnog perimiokarditisa. Srce i krvni sudovi 2016; 35(S1): 20-23. Dostupno na : <http://www.eksrb.rs/uploads/1479161680-Klinička%20prezentacija%20akutnog%20perimiokarditisa.pdf>
6. Milan Pavlović, Vladimir Stojanović. Imaging tehnike ehokardiografija i magnetna rezonanca srca u dijagnostici akutnog miokarditisa. Srce i krvni sudovi 2016; 35(S1): 24-26. Dostupno na : <http://www.eksrb.rs/uploads/1479161727-Imaging%20tehnike%20ehokardiografija.pdf>
7. Cooper L. Myocarditis. N Engl J Med. 2009 Apr 9;360(15):1526-38. Dostupno na : <http://enotes.tripod.com/myocarditis2009.pdf>
8. Danijela Ćirić, Tamara Stanulović, Dragana Mitrović. Srčana insuficijencija u ordinaciji izabranog lekara, značaj dodatne dijagnostike za postavljanje dijagnoze - prikaz slučaja. APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM, jul-avgust 2018 : 16, br.3, str. 15-19.
9. Slavica Kovačić, Magnetna rezonanca u dijagnostici bolesti srca. Medicina fluminensis 2010, Vol. 46, No. 2, p. 157-164 157
10. Kindermann I, Barth C, Mahfoud F, et al. Update on Myocarditis. J Am Coll Cardiol. 2012; 59: 779-92.
11. Lassner, D., et al. (2014) Myocarditis—Personalized Medicine by Expanded Endomyocardial Biopsy Diagnostics. World Journal of Cardiovascular Diseases, 2014, 4, 325-340. Dostupno na : <http://dx.doi.org/10.4236/wjcd.2014.46042>

TAMPONADA SRCA KAO UZROK GUŠENJA I HIPOTENZIJE KOD PACIJENATA U PRIJEMNOJ KARDIOLOŠKOJ AMBULANTI

Miodrag R. Damjanović¹, Danijela Đorđević-Radojković¹, Milan Pavlović¹, Goran Koračević¹, Ružica Janković-Tomašević¹, Sonja Šalinger-Martinović¹, Radomir Damjanović²

¹ Klinika za kardiovaskularne bolesti Klinički centar Niš,

² Klinika za neurologiju Klinički centar Niš

SAŽETAK

Tamponada srca je urgentno stanje koje je praćeno dramatičnim simptomima i znacima koje često viđamo u prijemnoj ambulanti. Pacijenti imaju gušenje, hipotenziju, tahikardiju, iako ovakvu kliničku sliku daju i druga patološka stanja. Zbog toga je veoma važno brzo postaviti dijagnozu, jer od brzine preduzete adekvatne terapije zavisi život pacijenta. Za potvrdu dijagnoze, pored kliničke sumnje i fizičkog pregleda, neophodan je ehokardiografski pregled koji bi trebalo da se uradi još u prijemnoj ambulanti. Hitna perikardiocenteza spašava život takvog pacijenta. Prikazuju se 2 pacijenta sa tamponadom srca: jedan oboleo od malignog tumora nepoznate primarne lokalizacije i drugi sa velikim perikardnim izlivom usled idiopatskog perikarditisa.

Ključne reči: tamponada srca, gušenje, hipotenzija

SUMMARY

Cardiac tamponade is a medical urgency associated with dramatical symptoms and signs that we often see in emergency room. Patients have dyspnea, hypotension, tachycardia, although other clinical conditions also give these clinical findings. Therefore, it is very important to quickly make the diagnosis because the patient's life depends on the speed of the appropriate treatment. In order to confirm the diagnosis, in addition to clinical suspicion and physical examination, an echocardiographic study is required, which should be done even in emergency room. Urgent pericardiocentesis saves the life of such patient. Two patients with cardiac tamponade are shown: one patient with malignant tumor of an unknown primary localization, and the other with a large pericardial effusion due to idiopathic pericarditis.

Key words: cardiac tamponade, dyspnea, hypotension

Uvod

Tamponada srca je životno ugožavajuće stanje koje je praćeno velikim mortalitetom ukoliko se ne tretira brzo i adekvatno. Oboljenje perikarda izazvano različitim uzrocima može da dovede do tamponade srca: inflamacija, virusi i drugi infektivni agensi (*Mycobacterium tuberculosis*, gljivice, paraziti), trauma, ruptura srca, disekcija aorte, maligna oboljenja, sistemska autoimuna oboljenja, terminalna hronična bubrežna insuficijencija, skorašnja kardiohirurška intervencija, hipo- ili hipertireoza i dr.¹⁻³ Sadržaj u perikardu može biti tečnost, krv, gnoj, koagulum ili gas. Najčešći uzroci tamponade srca su maligne bolesti, idiopatski perikarditis (i do 50% slučajeva)⁴ i uremija.⁵

Gušenje i hipotenziju mogu da daju brojna patološka stanja, kako u kardiologiji (srčana insuficijencija, plućna embolija, akutni infarkt miokarda, maligne aritmije), tako i u drugim oblastima: bronhijalna astma i hronična obstruktivna bolest pluća, neuromišićna oboljenja, cerebralna hemoragija, anksioznost, obstrukcija disajnih puteva stranim telom itd.⁴ Nakupljanje sadržaja u perikardu može biti brzo, u sekundama, („hirurška tamponada“, tokom kardiohirurških intervencija ili kateterizacije srca i plasiranja elektroda pejsmejkera). Tada i mala količina tečnosti od oko 200 ml može da izazove ovo urgentno stanje. Nakupljanje sadržaja u perikardu može da bude i sporo, danima i nedeljama (moćiće je nakupljanje i više od 2000 ml tečnosti u perikardnom prostoru).³ Svi navedeni uzroci dovode do porasta intraperikardnog pritiska do nivoa kada je onemogućeno dijastolno širenje

Adresa autora: dr Miodrag R. Damjanović, Klinika za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Niš.

E-mail: miodragd@ptt.rs

komora. To rezultuje povećanjem intraventrikularnog dijastolnog pritiska i smanjenjem ventrikularnog punjenja, što na kraju smanjuje udarni i minutni volumen srca. Rezultat takvih patofizioloških promena jeste pad arterijskog krvnog pritiska i preko cirkulatornog kolapsa nastanak kardiogenog šoka.

U fizičkom pregledu dominiraju distenzija vratnih vena, tahikardija, hipotenzija (sistolni krvni pritisak - KP manji od 100 mmHg), smanjenje intenziteta srčanih tonova i pulsus paradoxus. Pulsus paradoxus označava inspiratorno smanjenje arterijskog KP veće od 10 mmHg.⁶ Iako se tako zove, puls nije paradoksan, jer i normalno postoji smanjenje KP tokom inspirijuma, samo je kod tamponade srca taj pad izrazitiji.

EKG može pokazati tahikardiju, nisku volatžu QRS kompleksa i električni alternans.

Rtg grudnog koša pokazuje uvećanu srčanu siluetu oblika „vodene flaše“, dok su plućna polja „čista“. Na radiografiji grudnog koša može se videti prisustvo tečnosti u perikardu već iznad količine od 250 ml.

Zbog urgentnosti stanja potrebno je što pre uraditi ehokardiografski pregled, po mogućству još u prijemnoj ambulanti. 2D ehokardiografskom metodom se uočava dijastolni kolaps slobodnog zida desne komore (DK) i desne pretkomore, dilatacija donje šuplje vene bez kolapsa u inspirijumu i „ljuljanje srca“ (engl. „swinging heart“) u perikardnoj tečnosti. U slučaju potvrde dijagnoze tamponade srca treba uraditi hitnu perikardiocentezu pod fluoroskopskom kontrolom ili pod kontrolom ultrazvuka ili hirurški evakuisati sadržan iz perikardne šupljine.⁷

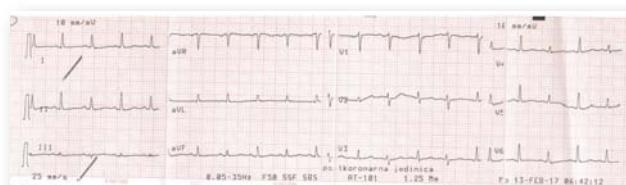
Pacijent # 1

Pacijentkinja MG, 50 godina, upućena je u prijemnu kardiološku ambulatu zbog gušenja, suvog kašla, malaksalosti i hipotenzije. Objektivno: pacijentkinja je bleda, dispnoična, tahipnoična, sa nabreklim vratnim venama. Na plućima: nečujan disajni šum bazalno levo. Srčana radnja tahikardna, tonovi tihi, šumovi se ne čuju. Krvni pritisak iznosi 90/60mmHg, srčana frekvencija 110/min.

Osnovne laboratorijske analize su pokazale anemiju i prisutne znake zapaljenskog sindroma: Hb=99, Htc=30, Le=10,5, Tr=100, CRP=87, D-dimer=6000 ng/ml.

Iz lične anamneze i medicinske dokumentacije se saznaće da pacijentkinja ima maligno oboljenje nepoznate primarne lokalizacije, sa infiltracijom levog plućnog krila, medijastinalnom limfadenomegalijom, sekundarnim depozitima u jetri i primila je 2 ciklusa hemioterapije.

EKG je prikazan na slici 1.



Slika 1. Pacijentkinja MG. EKG: sinusna tahikardija, F=110/min., mikrovoltaža QRS kompleksa, električni alternans

Rtg grudnog koša je prikazan na slici 2.



Slika 2. Pacijentkinja MG. PA radiografija grudnog koša: perikardni i levi pleuralni izliv

Ehokardiografski pregled je pokazao izliv u perikardu debljine sloja 25 mm ispred DK, uginjanje slobodnog zida DK i „swinging heart“ (slika 3).



Slika 3. Pacijentkinja MG. Subkostalni presek: izliv u perikardu debljine sloja 25 mm ispred DK i ugibanje njenog slobodnog zida.

Urgentno je urađena perikardiocenteza subksifoidnim pristupom u kateterizacionoj laboratoriji i nakon 48h evakuisano je ukupno 1900 ml hemoragičnog sadržaja. Citološka analiza je pokazala da se radi o malignom perikardnom izlivu. Pacijentkinja je otpuštena 3. dana od prijema u dobrom opštem stanju.

Pacijent # 2

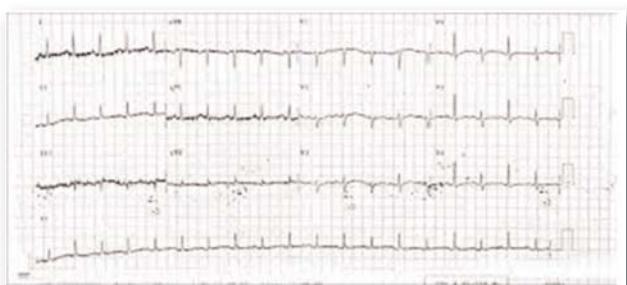
Pacijenkinja MĐ, 34 godine, upućena je u prijemnu kardiološku ambulanti zbog gušenja, hipotenzije, zamora, jer „ne može ni 3 stepenika da se popne“... U prethodnih mesec dana bila je prehlađena, febrilna (T do 390 C), uzimala antibiotike samoinicijativno.

Objektivno: bleda, tahipnoična, dispnoična, nabrekle vratne vene. Na plućima je auskultatorički nalaz bio normalan, a na srcu je nađena tahikardija, tiki tonovi, bez šumova. Krvni pritisak je iznosio 80/60 mmHg, srčana frekvencija 110/min.

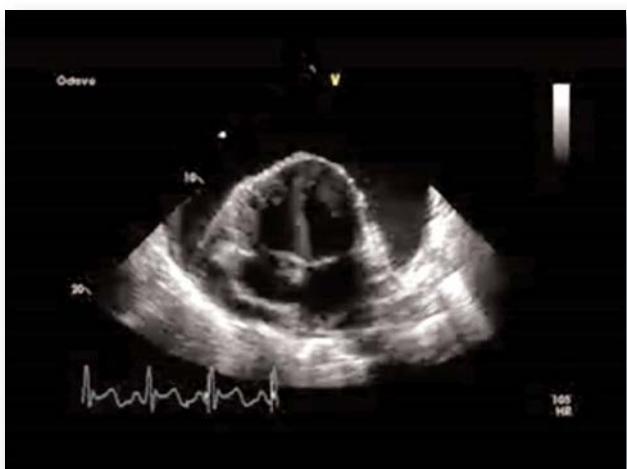
U ličnoj anamnezi bez značajnih oboljenja, a osnovne laboratorijske analize su pokazale hipo-hromnu anemiju, leukocitozu: Hb=90, Htc=30, Le=11.000, D-dimer: 350ng/ml.

EKG je pokazao sinusnu tahikardiju i električni alternans (slika 4).

Ehokardiografskim pregledom otkrivena je slobodna tečnost u perikardu debljine sloja do 38 mm ispred DK i “swinging heart” (slika 5).



Slika 4. Pacijenkinja MĐ. EKG: sinusna tahikardija, F=110/min., niska volatža QRS kompleksa, električni alternans



Slika 5. Pacijenkinja MĐ. Apikalni presek 4 šupljine: slobodna tečnost u perikardu debljine sloja do 38 mm ispred DK.

Odmah je urađena urgentna perikardiocenteza i subksifoidnim pristupom je evakuisano 1200 ml seroznog sadržaja.

Učinjenom dopunskom pretragom isključene su promene na drugim organima i sistemima: eho-abdomena, ginekološka dijagnostika sa laparoskopijom, Rtg pluća, bronhoskopija i mammografija bili su bez promena. Na kraju je shvaćeno da je uzrok tamponade srca bio idiopatski perikarditis. Pacijentkinja je otpuštena u dobrom opštem stanju 3. dana od prijema.

Zaključak

Tamponada srca je, ipak, klinička dijagnoza i na nju treba posumnjati kada se javi dispneja, hipotenzija, tahikardija, nabrekle vratne vene, tiki srčani tonovi i pulsus paradoxus. To je urgentno stanje koje zahteva hitan ehokardiografski pregled radi potvrde sumnje na ovo dramatično životno-ugrožavajuće stanje. Urgentna perikardiocenteza treba da se uradi u slučaju post-

janja cirkumferentnog izliva ≥ 20 mm (ispred DK!) uz hemodinamski šok!

Rizik mortaliteta zavisi od brzine dijagnoze, preduzete drenaže perikarda i uzroka tamponade. Nelečena, tamponada srca se brzo završava fatalno!

Hitan ehokardiografski pregled je od neprocenjive važnosti za diferencijalnu dijagnozu dispeje i hipotenzije koje mogu postojati u brojnim patološkim stanjima.

Literatura

1. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases. The Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2015; 36: 2921–64.
2. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases – Web Addenda. The Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J doi:10.1093/eurheartj/ehv318.
3. Maisch B, Ristic AD. Practical aspects of the managemenet of pericardial disease. Heart 2003; 89: 1096-1103.
4. Sakač D, Kovačević DV, Koračević G. Perikarditis i tamponada srca – urgentno stanje ne samo u kardiologiji. Med Pregl 2011; LXIV (3-4): 194-7.
5. Braunwald E. Pericardial disease. In: Harrison's Principles of Internal Medicine. New York: McGraw-Hill; 2005. p. 1414-20.
6. Roy CL, Minor MA, Brookhart A, Choudhry NK. Does this patient with a pericardial effusion have cardiac tamponade? JAMA 2007;297(16):1810-8.
7. Lakhter V, Aggarwal V, Bashir R, O'Murchu B, Cohen HA, O'Neill BP. Pericardiocentesis under continuous ultrasonographic guidance using a 7 cm micropuncture needle. J Invas Cardiol 2016;28(10):397-402.

UPOREDNA ANALIZA ZADOVOLJSTVA POSLOM ZAPOSLENIH U DOMU ZDRAVLJA PETROVAC NA MLAVI I U DRŽAVNIM ZDRAVSTVENIM USTANOVAMA REPUBLIKE SRBIJE U PERIODU 2014-2017. GODINE

Tamara Stanulović¹, Danijela Ćirić²

¹ Dom zdravlja "Petrovac na Mlavi", Petrovac na Mlavi

² Zdravstveni centar, Zaječar

SAŽETAK

Zaposleni predstavljaju glavni razvojni resurs svih organizacija i ustanova. Njihovo zadovoljstvo poslom koji obavljaju i ustanovom u kojoj rade jedan je od preduslova kvalitetnog rada same ustanove, preduslov kvaliteta usluge koju pružaju i time značajni pokazatelj ukupne radne dimenzije.

Cilj rada je da se sagleda uporedna analiza zadovoljstva zaposlenih poslom u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi i u državnim zdravstvenim ustanovama Republike Srbije u periodu 2014-2017. godine.

U istraživanju se koristio jedinstveni upitnik za sve zdravstvene ustanove koji je obuhvatio zaposlene radnike svih profila, (upitnik o zadovoljstvu zaposlenih). Upitnici sadrže pitanja koja omogućavaju svim zaposlenima u zdravstvenim ustanovama u Republici Srbiji da iznesu svoje stavove o opremljenosti, međuljudskim odnosima, vremenu, mogućnosti profesionalnog razvoja, finansijskoj nadoknadi, saradnji sa kolegama, pretpostavljenima, pacijentima, izloženosti stresu i pritisku na poslu, pa i o tome da li planiraju da promene posao. Istraživanjem su obuhvaćeni svi zaposleni radnici koji su tada bili prisutni na poslu i želeli da popune upitnik kako u maticnoj ustanovi tako i u isturenim punktovima van sedišta ustanove.

Tokom četvorogodišnjeg perioda anketirano je 365 zaposlenih čime su dobijeni rezultati i izvršena njihova analiza. Podaci su prikazani tabelarno i grafički.

U Domu zdravlja Petrovac na Mlavi u toku posmatranog perioda zbirno procenat veoma nezadovoljnih i nezadovoljnih poslom je bio u manjem porastu, dok se broj zadovoljnih poslom, iz godine u godinu povećavao.

U Republici Srbiji u istom periodu najveći broj nezadovoljnih se registrovao u 2016.godini i do 2017. godine se beleži manji pad, dok se broj zadovoljnih zadržao na nivou cele zemlje.

Zadovoljstvo zaposlenih je sastavni deo kvaliteta rada u zdravstvenim ustanovama. Kvalitet pružanja zdravstvene zaštite zavisi od načina na koji će zaposleni obavljati svoj posao. Merenje satisfakcije ima značajnu funkciju u identifikovanju problema u sistemu zdravstvene delatnosti, kao i lociranju ključnih mesta za koje se ti problemi mogu vezati, pri čemu satisfakcija doprinosi ukupnoj evaluaciji funkcionisanja sistema i ispunjenja njegovih uloga.

Ključne reči: zadovoljstvo, zaposleni, zdravstvena ustanova, istraživanje

SUMMARY

Employees are the main development resource of all organizations and institutions. Their satisfaction with the job they do and the institution in which they work is one of the preconditions for quality work of the institution, the prerequisite quality of service provided and thus an important indicator of the overall labour dimensions.

The aim is to examine the comparative analysis of job satisfaction of employees in the Health Center "Petrovac na Mlavi" and state health institutions of the Republic of Serbia in the period year 2014-2017.

A study using a single questionnaire for all health institutions, which included staff workers of all profiles (satisfaction survey of employees). The questionnaires include questions that allow all employees in health institutions in the Republic of Serbia to express their views on the equipment, relationships, time, professional development opportunities, financial compensation, together with colleagues, superiors, patients, exposure to stress and pressure at work, as well as how whether they plan to change jobs. The survey covers all employees who were present that day at work and want to complete a questionnaire in order in the institutions and in the forward posts outside the seat of the institution.

Over a four-period, of the surveyed 365 is employed, which results were obtained, and an analysis thereof made. The data are presented in tabular and graphical form. In the Health Center "Petrovac na Mlavi" during the period cumulative percentage of very dissatisfied and disgruntled business was slightly increased, while the number of satisfied business, year on year increased.

In the Republic of Serbia in the same period, the highest number of dissatisfied is registered in 2016. and by 2017. is recorded a smaller decline, while the number of satisfied kept at the level of the whole country.

Employee satisfaction is an integral part of the quality of work in health institutions. The quality of health care depends on the manner in which employees perform their work. Measuring satisfaction plays an important role in identifying problems in the healthcare industry, as well as locating key cities for which these problems can be linked, with satisfaction contributes to the overall evaluation of the functioning of the system and the fulfillment of its role.

Key words: satisfaction, employee of the health institutions, research

Uvod

Zaposleni predstavljaju glavni razvojni resurs svih organizacija i ustanova. Njihovo zadovoljstvo poslom koji obavljaju i ustanovom u kojoj rade jedan je od preduslova kvalitetnog rada same ustanove, preduslov kvaliteta usluge koju pružaju i time značajni pokazatelj ukupne radne dimenzije. Ispitivanje zadovoljstva zaposlenih u zdravstvenim ustanovama u Republici Srbiji deo je Programa unapređenja kvaliteta rada.¹

Zadovoljstvo poslom koji obavlja zdravstveni radnik, zdravstveni saradnik ili nemedicinski radnik se definiše kao pozitivna emocionalna reakcija. Svakako da zadovoljstvo radnika utiče na veću produktivnost, veće zadovoljstvo samih korisnika, manji apsentizam kao i na manju verovatnoću promene radnog mesta odnosno radne organizacije.²

Nacionalne ankete su dragocene jer omogućavaju poređenje rezultata pojedinačnih zdravstvenih ustanova sa karakteristikama sličnih ustanova u Republici.³

Nacionalna istraživanja omogućavaju praćenje trendova, proučavanje zajedničkih iskustava, kao i pojedinačnih problema u zdravstvenim ustanovama. Redovna ponavljanja istog tipa istraživanja omogućavaju praćenje promena tokom vremena u odnosu na karakteristike zdravstvenog sistema.⁴

Cilj rada

Cilj rada je da se sagleda uporedna analiza zadovoljstva zaposlenih poslom u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi i u državnim zdravstvenim ustanovama Republike Srbije u periodu 2014 - 2017. godine.

Metod

Istraživanje je sprovedeno analizom anonymnih upitnika u periodu od 2014-2017. godine. U istraživanju se koristio jedinstveni upitnik za sve zdravstvene ustanove koji je obuhvatio zaposlene radnike svih profila, (upitnik o zadovoljstvu zaposlenih). Istraživanje zadovoljstva zaposlenih sprovodi se prema Stručno-metodološkom uputstvu Instituta za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“.⁵

Upitnici sadrže pitanja koja omogućavaju svim zaposlenima u zdravstvenim ustanovama u Republici Srbiji da iznesu svoje stavove o opremini, međuljudskim odnosima, vremenu, mogućnosti profesionalnog razvoja, finansijskoj nadoknadi, saradnji sa kolegama, prepostavljenima, pacijentima, izloženosti stresu i pritisku na poslu, pa i o tome da li planiraju da promene posao.⁶

Ovo ispitivanje, takođe, omogućava zdravstvenim ustanovama da, na osnovu analiza ispitivanja, identifikuju ključne probleme i razloge nezadovoljstva svojih zaposlenih i pokušaju da unaprede kvalitet svog rada i zadovoljstva poslom, pa i zadovoljstvo svojih korisnika.⁷

Upitnici su uručivani zaposlenima u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi pa je ispitivanje zadovoljstva zaposlenih sprovedeno u radno vreme.

Prikupljeni upitnici statistički su obrađivani u Zavodu za javno zdravlje Požarevac. Svi upitnici su bili ispravno popunjeni.

Istraživanjem su obuhvaćeni svi zaposleni radnici koji su tog dana bili prisutni na poslu i želeli da popune upitnik kako u matičnoj ustanovi tako i u isturenim punktovima van sedišta ustanove (365).

U radu su statistički obrađena pitanja koje su se odnosila na zadovoljstvo poslom koji sada obavljaju (uzimanjem sve u obzir: međuljudskim odnosima, adekvatnošću opreme za rad u službi, autonomijom u obavljanju posla, mogućnostima profesionalnog razvoja, finansijskom nadoknadom, mogućnostima za kontinuiranu edukaciju, podrškom prepostavljenih). Praćen je period od 2014-2017. godine, a rezultati su prikazani tabelarno i grafički. Zadovoljstvo zaposlenih je iskazano ocenama od 1 do 5, gde je 1 - veoma nezadovoljan, a 5 - veoma zadovoljan.

Isti period je praćen i u Republici Srbiji i učinjena komparativna analiza između Doma zdravlja Petrovac na Mlavi i Republike Srbije.

Rezultati

Tokom četvorogodišnjeg perioda anketirano je 365 zaposlenih čime su dobijeni rezultati i izvršena njihova analiza (tabela 1).

Tabela 1. Distribucija zaposlenih prema opštem zadovoljstvu poslom (u broju i %), Doma zdravlja Petrovac na Mlavi, 2014–2017.

Zadovoljstvo zaposlenih	2014. god		2015. god		2016. god		2017. god	
	Broj	%	Broj	%	Broj	%	Broj	%
Veoma nezadovoljan	13	12,7	10	10,5	10	11,2	9	10,8
Nezadovoljan	17	16,5	15	16,3	21	23,8	15	19,5
Ni zadovoljan ni nezadovoljan	45	43	40	43	25	27,5	28	35,5
Zadovoljan	26	25,3	25	26,7	27	30	21	27,2
Veoma zadovoljan	3	2,5	3	3,5	6	7,5	6	7

Uporedni prikaz zadovoljstva poslom zaposlenih u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi i Republici Srbiji u periodu 2014-2017.

U 2014. godini u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi obrađeno je 104 upitnika, od toga 27,8% zaposlenih je bilo zadovoljno, (njih 25,3% zadovoljno i 2,5% veoma zadovoljno). 16,5% zaposlenih nije bilo zadovoljno i 12,7% njih je bilo veoma nezadovoljno (tabela 1).

Prema podacima kojima raspolaže IZJZ "Dr. Milan Jovanović Batut" za 2014. godinu, u državnim zdravstvenim ustanovama u Republici Srbiji 41,6% zaposlenih je bilo zadovoljno, od toga 35,6% zadovoljno i 6% veoma zadovoljno. 13,5% zaposlenih nije bilo zadovoljno radom i 9,9% njih je bilo veoma nezadovoljno (tabela 2).

Tabela 2. Distribucija zaposlenih u zdravstvenim ustanovama prema opštem zadovoljstvu poslom (u %), Srbija, 2014–2017.

Zadovoljstvo zaposlenih	2014. god	2015. god	2016. god	2017. god
Veoma nezadovoljan	9,9	8,6	9,1	8,5
Nezadovoljan	13,5	14,5	15,4	14,2
Ni zadovoljan ni nezadovoljan	35	35	35,2	34,8
Zadovoljan	35,6	34,3	33,6	33,6
Veoma zadovoljan	6	7,6	6,8	8,8

U 2015. godini zaposleni o zadovoljstvu poslom u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi su imali sledeće mišljenje: zadovoljni i veoma zadovoljni 30,2% ni zadovoljni ni nezadovoljni 43%, i nezadovoljni i veoma nezadovoljni 26,8% (tabela 1).

Zaposleni u državnim zdravstvenim ustanovama u Srbiji za 2015. godinu su imali sledeće mišljenje: zadovoljni i veoma zadovoljni 41,9%, ni zadovoljni ni nezadovoljni 35%, i nezadovoljni i veoma nezadovoljni 23,1% (tabela 2).

U 2016. godini anketu je uradilo 89 zaposlenih u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi, i na pitanja koliko su zadovoljni poslom u ovoj ustanovi: 11,2% odgovorilo je da je veoma nezadovoljno, 23,8% da je nezadovoljno, 27,5% da nije ni zadovoljno ni nezadovoljno, 30% da je zadovoljno a 7,5% da je veoma zadovoljno (tabela 1).

Zadovoljni poslom u Srbiji za 2016 godinu su anketom pokazali da je: 9,1% je veoma nezadovoljno, 15,4% je nezadovoljno, 35,2% nije ni zadovoljno ni nezadovoljno, 33,6% da je zadovoljno a 6,8% da je veoma zadovoljno (tabela 2).

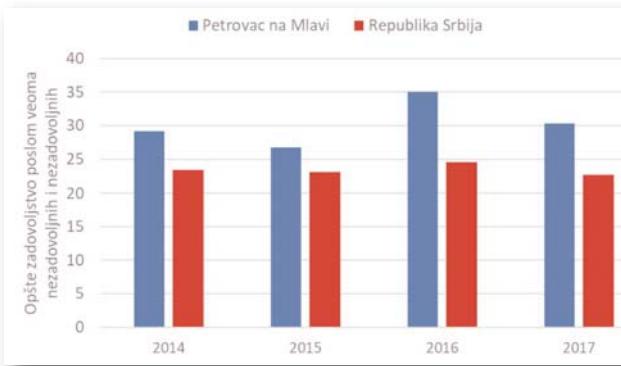
Rezultati u 2017. godini su bili sledeći: od 79 anketiranih Domu zdravlja Petrovac na Mlavi, zaposleni su se izjašnjavali o zadovoljstvu poslom pa je tako njih 7% veoma zadovoljno, 27,2% zadovoljno, ni zadovoljno ni nezadovoljno je bilo njih 35,5%, dok je nezadovoljno i veoma nezadovoljno 19,5%, odnosno 10,8% (tabela 1).

Rezultati za 2017. godinu kojima raspolaže IZJZ "Dr. Milan Jovanović Batut", je da su se zaposleni izjašnjavali tako da je njih 8,8% veoma zadovoljno, 33,6% zadovoljno, ni zadovoljno ni nezadovoljno je bilo njih 34,8%, dok je nezadovoljno i veoma nezadovoljno 14,2%, odnosno 8,5% (tabela 2).

Uporedni prikaz zadovoljnih i veoma zadovoljnih u odnosu na nezadovoljne i veoma nezadovoljne u Domu zdravlja Petrovcu na Mlavi i Republici Srbiji u periodu 2014-2017.

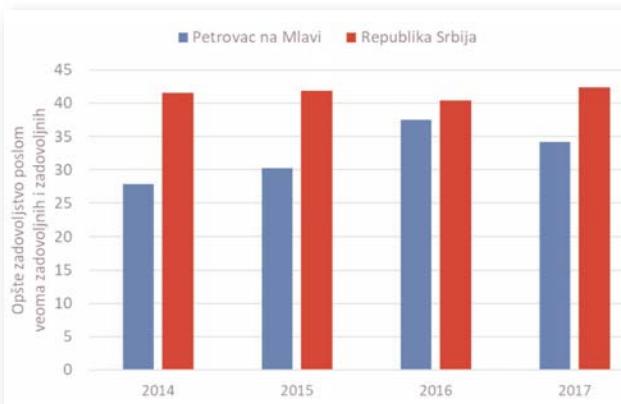
U Domu zdravlja Petrovac na Mlavi u odnosu na 2014. godinu, u 2015. godini, procenat nezadovoljnih se smanjio, dok u istom periodu u

Republici Srbiji zbirno broj nezadovoljnih i veoma nezadovoljnih je ostao identičan (grafikon 1).



Grafikon 1. Uporedni prikaz procenta veoma nezadovoljnih i nezadovoljnih poslom u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi i Republici Srbiji; 2014-2017

Što se zadovoljnih tiče u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi u odnosu na 2014. godinu, zbirno procenat zadovoljnih i veoma zadovoljnih je u porastu u 2015. U istom periodu u Republici Srbiji u odnosu na 2014. procenat zadovoljnih i veoma zadovoljnih se održava i u 2015. godini (grafikon 2).



Grafikon 2. Uporedni prikaz procenta veoma zadovoljnih i zadovoljnih poslom u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi i Republici Srbiji; 2014-2017.

Analiza za 2016. godinu za Dom zdravlja Petrovac na Mlavi je pokazala da je broj nezadovoljnih bio u većem porastu nego u 2014. i 2015. godini. U Republici Srbiji u istom periodu je identična situacija kao u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi, primećuje se porast nezadovoljstva poslom (grafikon 1).

U 2016. godini i dalje prisutan porast zadovoljnih poslom u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi dok je u istom periodu u Republici Srbiji

prisutan blagi pad zadovoljnih poslom u odnosu na 2014. i 2015. godinu (grafikon 2).

U odnosu na 2016. broj nezadovoljnih u 2017. je u padu za oko 5%, u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi, dok je procenat nezadovoljnih poslom u Republici Srbiji nešto manji u 2017. (u proseku za 1 procentni poen).

U 2017. godini broj onih koji su veoma zadovoljni poslom u Republici Srbiji porastao je za celih 2 procentna poena u odnosu na 2016. dok je u istom vremenskom periodu u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi procenat zadovoljnih bio u manjem padu (grafikon 2).

Diskusija

U Domu zdravlja Petrovac na Mlavi u toku posmatranog perioda zbirno procenat veoma nezadovoljnih i nezadovoljnih poslom je bio u manjem porastu, s' tim što je procenat veoma nezadovoljnih bio u padu dok je broj nezadovoljnih bio u većem porastu.

Što se tiče zadovoljnih poslom, zbirno se njihov broj iz godine u godinu povećavao, ipak najveći porast veoma zadovoljnih oko tri puta više, u odnosu na 2014. godinu, beleži 2016. godina.

U Republici Srbiji u istom periodu najveći broj nezadovoljnih se registrovao u 2016. godini i do 2017. godine se beleži manji pad, dok se broj zadovoljnih zadržao na nivou cele zemlje.

Tokom posmatranog perioda u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi procenat zadovoljnih poslom se povećavao, dok je u Republici Srbiji uz manje varijacije broj zadovoljnih ostao identičan.

Prema podacima Zavoda za javno zdravlje Požarevac u periodu 2014.-2017. godine prisutan je pad stepena zadovoljstva poslom koji obavljuju, kod zaposlenih radnika u svim zdravstvenim ustanovama. Analizirajući zadovoljstvo zaposlenih radnika u domovima zdravlja Braničevskog okruga, može se istaći da je udeo zadovoljnih na nivou okruga u 2017. godini 44,1% i znatno je manji u odnosu na 2014. godinu 51,9%.

Procenat indiferentnih (30,9%- 36,3%) i nezadovoljnih (17%-20%) poslom u praćenom periodu je u manjem porastu.

Zadovoljstvo zaposlenih u Domu zdravlja Petrovac na Mlavi u periodu 2014-2017. je po pitanju većine faktora zadovoljstva ujednačeno sa tendencijom blagog porasta. To ipak nije dovoljno, jer je ukupno zadovoljstva posledica reflektovanja svih okolnosti u sistemu zdravstva, nedovoljnog izdvajanja za zdravstvo i nemogućnosti da se odgovori svim zahtevima posla.

Zaključak

Zadovoljstvo zaposlenih je sastavni deo kvaliteta rada u zdravstvenim ustanovama. Kvalitet pružanja zdravstvene zaštite zavisi od načina na koji će zaposleni obavljati svoj posao, što se, direktno, dovodi u vezu sa njihovim ponašanjem, zalaganjem, iskustvom, požrtvovanosti. U osnovi svega nalazi se njihova motivisanost za rad i kvalitetno obavljanje posla, kao i njihovo zadovoljstvo poslom koji rade.

Razumevanje zadovoljstva zaposlenih je jako važno u shvatanju menjanja motivacionih faktora, jer se motivacija nalazi u osnovi merenja zadovoljstva zaposlenih. Takođe, važno je prepoznavanje faktora koji determinišu zadovoljstvo poslom i motivaciju za rad, da bi planirane aktivnosti sprovedene u cilju unapređenja zadovoljstva i motivacije bile delotvorne.

Merenje satisfakcije ima značajnu funkciju u identifikovanju problema u sistemu zdravstvene delatnosti, kao i lociranju ključnih mesta za koje se ti problemi mogu vezati, pri cemu satisfakcija doprinosi ukupnoj evaluaciji funkcionisanja sistema i ispunjenja njegovih uloga.

Literatura

1. Institut za javno zdravlje Niš: Analiza zadovoljstva zaposlenih u zdravstvenim ustanovama Nišavskog i topičkog okruga u periodu 2009-2013. Nis, 2015. Dostupno na: http://www.izjz-nis.org.rs/analiz/aktuelnosti/11_03_15_Zadovoljstvo_zaposlenih_zdr_ust_2009-2013.pdf
2. Zavod za javno zdravlje Požarevac: Analiza zadovoljstva zaposlenih radnika u zdravstvenim ustanovama braničevskog okruga u 2017. godini (dom zdravlja, bolnica, zavod za javno zdravlje) Požarevac, 2018. Dostupno na: <http://zzjzpo.rs/data/documents/ANALIZA-ZADOVOLJSTVA-ZAPOSLENIH-BRANICEVSKOG-OKRUGA-2017.pdf>
3. Institut za javno zdravlje Niš: Analiza zadovoljstva zaposlenih u zdravstvenim ustanovama Nišavskog i topičkog okruga u periodu 2009-2013. Niš, 2015. Dostupno na: http://www.izjz-nis.org.rs/analiz/aktuelnosti/11_03_15_Zadovoljstvo_zaposlenih_zdr_ust_2009-2013.pdf
4. Institut za javno zdravlje Srbije: Analiza zadovoljstva korisnika zdravstvenom zaštitom u državnim zdravstvenim ustanovama Republike Srbije 2017. godine. Beograd 2018. Dostupno na: <http://www.batut.org.rs/download/izvestaji/Analiza%20zadovoljstva%20korisnika%202017.pdf>
5. Institut za javno zdravlje Srbije: Analiza zadovoljstva korisnika zdravstvenom zaštitom u državnim zdravstvenim ustanovama Republike Srbije 2015. godine. Beograd 2016. Dostupno na: http://www.batut.org.rs/download/izvestaji/Analiza_zadovoljstva_korisnika_2015.pdf
6. Institut za javno zdravlje Srbije: Analiza ispitivanja zadovoljstva zaposlenih u državnim zdravstvenim ustanovama Republike Srbije 2017. godine. Beograd 2018. Dostupno na: <http://www.batut.org.rs/download/izvestaji/AnalizaZadovoljstvaZaposlenih2017.pdf>
7. Institut za javno zdravlje Srbije: Analiza ispitivanja zadovoljstva zaposlenih u državnim zdravstvenim ustanovama Republike Srbije 2016. godine. Beograd 2017. Dostupno na: <http://www.batut.org.rs/download/izvestaji/Analiza%20zadovoljstva%20za-poslenih%202016.pdf>

ODABRANI RADOVI

IDIOPATSKA PLUĆNA FIBROZA

Rade R. Babić¹, Miodrag Pavlović², Aleksandra Marjanović³, Dimitrije M. Pavlović³, Strahinja Babić³, Nevena Babić³, Lazar M. Pavlović³

¹ Centar za radiologiju Klinički centar Niš

² Medicinski fakultet u Nišu

³ Opšta bolnica Leskovačka

SAŽETAK

Idiopatska plućna fibroza (IPF) je hronična, progresivna, fibrozirajuća intersticijalna pneumonija nepoznatog uzroka, koja se javlja primarno kod odraslih osoba, starije životne dobi, zahvata samo pluća, i u vezi je sa specifičnim histopatološkim i/ili radiološkim nalazom uobičajene intersticijalne pneumonije. U radu su dati definicija, etiologija, incidenca, prevalenca, patofiziologija, klinička slika, rendgenološki nalaz, patohistološki nalaz i terapija IPF. Autori zaključuju da je rano otkrivanje bolesnika sa IPF od relevantnog značaja kako bi se pad plućnih funkcija zaustavio pre razvoja respiratorne invalidnosti i pada kvalitete života.

Ključne reči: idiopatska plućna fibroza, rendgenologija, kompjuterizovana tomografija

SUMMARY

Idiopathic pulmonary fibrosis (IPF) is a chronic, progressive, fibrous interstitial pneumonia of an unknown cause, which occurs primarily in adults, an older age, involves only the lungs, and is associated with a specific histopathological and / or radiological finding of conventional interstitial pneumonia. The paper presents the definition, etiology, incidence, prevalence, pathophysiology, clinical picture, radiological findings, pathohistological findings and IPF therapy. The authors conclude that the early detection of patients with IPF is of relevance in order to stop the decline in pulmonary function before the development of respiratory disability and the decline in quality of life.

Key words: idiopathic pulmonary fibrosis, x-ray, computerized tomography

Uvod

Ekspertske grupe American Thoracic Society (ATS), European Respiratory Society (ERS), Japanese Respiratory Society (JRS) i Latin American Thoracic Association (ALAT) objedinjeno definišu idiopatsku plućnu fibrozu (IPF) - hronična, progresivna, fibrozirajuća intersticijalna pneumonija nepoznatog uzroka, koja se javlja primarno kod odraslih osoba, starije životne dobi, zahvata samo pluća, i u vezi je sa specifičnim histopatološkim i/ili radiološkim nalazom intersticijalne pneumonije.^{1,2}

U literaturu se IPF sreće pod sinonimom: intersticijska bolest pluća, idiopatska intersticijalna pluća, difuzna parenhimska bolest pluća, kriptogeni fibrozni aleveolitis, Hamman - Richov sindrom.

Idiopatska plućna fibroza odlikuje se poremećajem odlaganja ekstracelularnog matriksa

koji uzrokuje opsežne promene u strukturi pluća.³

Idiopatska plućna fibroza čini 20% svih intersticijskih bolesti pluća (IBP). Najčešće evoluiru u idiopatsku intersticijsku pneumoniju.⁴

Idiopatska plućna fibroza je retka bolest pluća, čiji je socioekonomski teret daleko od irelevantnog karaktera. Incidenca bolesti raste s godinama starosti. Češća je u muškaraca (slika 1). Prosečna starostna klinička prezentacije IPF je 66 godina, retko se javlja kod bolesnika mlađih od 40 godina života, a još ređe kod dece.¹

Incidenca IPF kreće se od 2,8 - 9,3/100.000.⁵

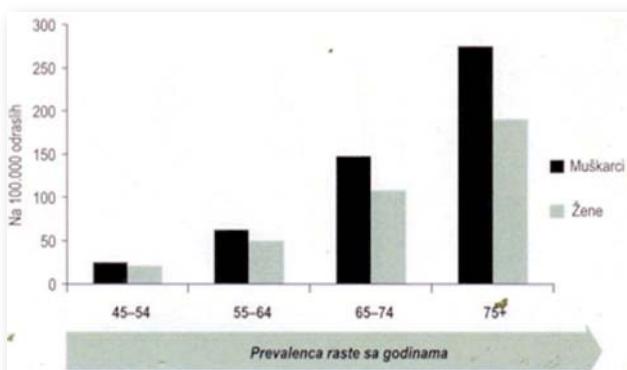
Prevalenca IPF od 50/100.000.⁵

U Evropi se svake godine dijagnostikuje približno 40.000 novih bolesnika sa IPF.⁵

Prognoza IPF je loša. Fatalnog je ishoda. Vreme preživljavanja IPF je oko tri godine od vremena dijagnostikovanja, dok je petogodišnje preživljjenje bolesnika od IPF loša, da je lošija od preživljjenja mnogih malignih tumora.⁵

Adresa autora: Prof. Rade R. Babić, radiolog. Centar za radiologiju, Klinički centar Niš.

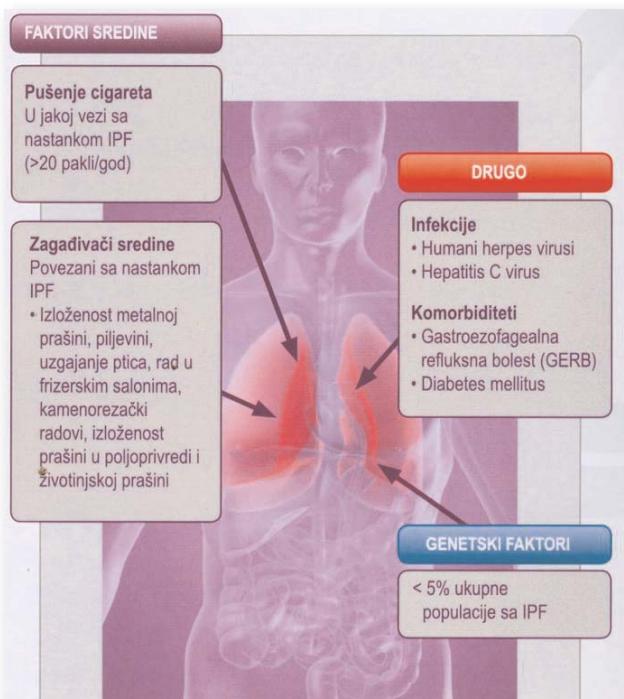
E-mail: gordanasb@mts.rs



Slika 1. Prevalenca rasta idiopatske plućne fibroze sa godinama starosti i polu³

Etiološki uzročnici IPF (slika 2) su još uvek nepoznati. Izdvajaju se:

- genetski faktori;
- faktori sredine - pušenje, zagađenje životne i radne sredine, smog, rad u frizerskom salonu i dr;
- ostali faktori – infekcije herpes i hepatitis C virusom, gastroezofagealni refluks, diabetes mellitus i dr.^{3,4}



Slika 2. Faktori rizika i mogući etiološki uzročnici idiopatske plućne fibroze

Hipoteza patofizioloških zbivanja IPF kazuje da IPF nastaje kao rezultat uzajamnog dejstva povoljnih mikroštećenja i poremećaja u njihovoj restituciji, što dovodi do progresivnih fi-

broznih promena u intersticijumu i ireverzibilnog gubitka plućne funkcije, a ogleda se u nastanku:

- inicijalnih i ponavljanih epitelnih oštećenja,
- poremećaja mehanizma respiracije,
- progresije oštećenja tkiva i
- fibroznih promena u plućnom parenhimu.⁵

Za postavljanje dijagnoze IPF indikovan je multidisciplinarni dijagnostički tim i predstavlja veliki izazov za radiologa, pulmologa i patologa. Samo multidisciplinarni pristup daje mogućnost preciznog postavljanja dijagnize idiopatske plućne fibroze.

Obično se IPF dijagnostikuje kasno, kada je bolest uzela maha, obično u uznapredovalom stadijumu. Ako su istovremeno prisutne i druge bolesti respiratornog sisetma (hronična opstruktivna bolest pluća, druga intersticijalna oboljenja pluća i dr.) i kardiovaskularnog sistema (kongestivna srčana insuficijencija i dr.), onda je otežano i kasno postavljanje dijagnoze intersticijalne plućne fibroze.

Inicijalna klinička procena IPF čine:

- korektno uzeta anamneza;
- detaljan fizikalni pregled;
- dobra procena komorbiditeta, upotreba lekova, uticaj okoline, porodična anamneza IPF;
- inicijalno otežano disanje se veoma često povezuje sa godinama, bronhijalnom astmom, hroničnom obstruktivnom bolešću pluća, emfizemom pluća i kardiološkim bolestima, što može uticati na kasno postavljanje dijagnoze idiopatske plućne fibroze.

Najčešći simptomi IPF (slika 3) su dispneja pri naporu, suv neproduktivan kašalj i zamor. Početak simptoma je postepen i spor, da bi vremenom postali progresivno gori.

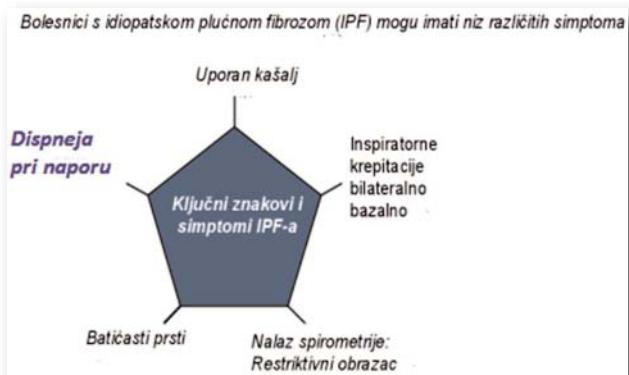
Auskultatorni nalaz: obostrano, bazalno, inspirijumske krepitacije (čuju se kao pri laganom otvaranju čičak trake).

Maljičasti prsti su prisutni kod 20-50% bolesnika sa IPF.¹

Test plućne funkcije je pozitivan.

Forced vital capacity (FVC) je pouzdana i validna kod IPF.⁷

Šestominutni test hodanja (engleski: 6-minute walking distance; 6MWD) je od relevantnog značaja za mortalitet bolesnika sa IPF. To je ujedno test i vežba kojom se meri razdaljina koju bolesnik može da pređe normalnim hodom, na ravnom terenu u vremenu od 6 minuta. Ovaj test predstavlja visoko produktivan faktor za kvalitet života i ima limitiranu prognostičku vrednost zbog nedostatka standardizacije ove procedуре.⁸



Slika 3. Shematski prikaz simptoma idiopatske plućne fibroze

Kapacitet difuzije za ugljen monoksid (engleski: Diffusing capacity of the lung for carbon monoxide; DLCO) predstavlja meru sposobnosti transfera molekula ugljen monoksida (CO) iz alveolarnog gasa u plućnoj cirkulaciji, tokom jednog udisaja u okviru standardnog vremena, obično u vremenu od 10 sekundi (s). Kod zdravih osoba procenat predikovanog DLCO iznosi od 80 – 120%. Kod IPF oštećena je razmena gasova usled razvoja fibroze u plućnom parenhimu. To ima za posledicu smanjen difuzni kapacitet i redukciju u procentu predikovanog DLCO.⁹

U sklopu dijagnostike IPF standardna rentgenografija pluća i kompjuterizovana tomografija visoke rezolucije (HRCT) nezaobilazne su metode pregleda. Primena HRCT u dijagnostici intersticijumske bolesti pluća raste sa shvatanjem njene dijagnostičke pouzdanosti.¹⁰

Ekspertske grupe American Thoracic Society (ATS), European Respiratory Society (ERS), Japanese Respiratory Society (JRS) i Latin American Thoracic Association (ALAT) dale su objedinjene radiološke kriterijume za dijagnostiku idiopatske plućne fibroze na osnovu HRCT nalaza (tabela 1).

Tabela 1.

HRCT kriterijumi za IPF

4 rentgenološke karakteristike IPF	Pretežno bazalna subpleuralna lokalizacija Retikularne promene Sačasto pluće sa ili bez bronhiktazija Odsustvo karakteristika koje ne odgovaraju IPF
3 rentgenološke karakteristike IPF	Pretežna bazalna subpleuralna lokalizacija Retikularne promene Odsustvo karakteristika koje ne odgovaraju IPF
Ne odgovara IPF (bilo koji od 7 navedenih izgleda)	
	Gornja i srednja polja pretežno Pretežno peribronhovaskularna lokalizacija Ekstenzivne promene po tipu mlečnog stakla Difuzni mikronoduli (obostrano, pretežno gornji režnjevi) Diskretne ciste (centralno) Difuzna mozaična atenuacija/zarobljeni vazduh Segmentne i lobarne konsolidacije

Radiološke promene kod IPF vizualizuju se subpleuralnim retikularnim crtežom (slika 4) i sačastim plućima (slika 5). Promene su dominantno lokalizovane posterobazalno sa tendencijom propagacije prema napred i proksimalno, uz progresiju same bolesti. Neretko se sreće mediastinalna limfadenopatija, a kadkada trakcione bronhiktazije i bronholoektazije kod uznapredovalog stadijuma bolesti.

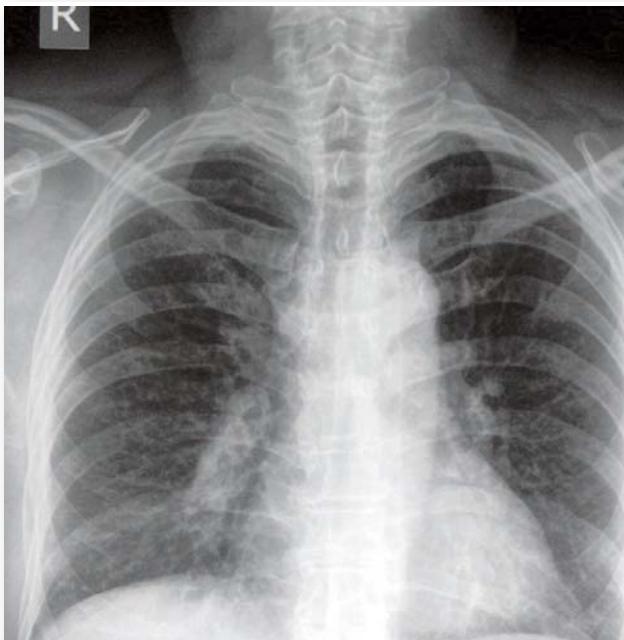
Ukoliko je klinička slika kompatibilna sa radiološkim nalazom, biopsija pluća nije neophodna. Kada nalaz IPF nije potvrđen HRCT, neophodna je biopsija pluća.¹⁰

Histološki nalaz je definisan prisustvom:

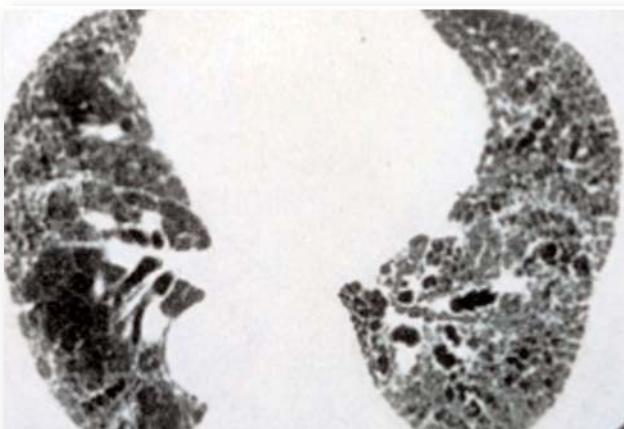
- obeležena fibrozna arhitektonska distorzija, sa prisustvom ili odsustvom sačastih formacija, koje su po pravilu predominantne subpleuralno, odnosno paraseptalno;
- ožiljne fibrozne promene plućnog parenhima;
- prisustvo fibroblastnih fokusa;
- odsustvo histoloških karakteristika koje nisu u skladu sa uobičajenom intersticijskom pneumonijom.

Za bolesnike mlađe od 65 godina, bez komorbiditeta i kontraindikacija, optimalno lečenje je transplantacija pluća. Svi ostali terapijski postupci usmereni su na usporavanje napredovanja bolesti (antifibrotici), kontrolu simptoma

(oksigenoterapija), lečenja komorbiditeta (antacidi i inhibitori protonске pumpe) i poboljšanje kvaliteta života (plućna rehabilitacija).¹¹



Slika 4. Idiopatska plućna fibroza. Digitalni rendgenogram pluća i srca. Stav: stojeci. Projekcija: PA. Obostrano bazalno izražene subpleuralni retikularni crtež. Hilusi sa kalcifikacijama. Desna dijafragmalna kupola postavljena kranijalnije. Srce urednog položaja, oblika, veličine.



Slika 5. Idiopatska plućna fibroza. HRCT. Izražene subpleuralni retikularni crtež i sačaste promene u plućima. Srce urednog položaja.

Zaključak

Prikazani su rendgenološko klinički aspekti idiopatske plućne fibroze. Dijagnoza idiopatske plućne fibroze temelji se na kliničkoj slici, radiološkom nalazu rendgengrafije pluća i srca i kompjutorizovane tomografije visoke rezolucije (HRCT) pluća i/ili patološkom nalazu biopsije pluća. U idealnim slučajevima dijagnozu potvrđuje iskusni multidisciplinarni tim – pulmolog,

patolog, radiolog. Obnovljene smernice međunarodnog tima ATS/ERS/JAR/ALAT iz 2015. godine preporučuju lečenje IPF. Savet medjunarodnog tima ATS/ERS/JAR/ALAT je rano otkrivanje bolesnika kako bi se pad plućnih funkcija zaustavio pre razvoja respiratorne invalidnosti i pada kvalitete života.

Literatura

- Raghu G, Egan JJ, Martinez FJ, Ancochea J, Behr J, Demosthenes B, Brown KK, Carvalho C, Collard HR, Cordier JF, Costabel U, du Bois R, Flaherty KR, Kim DS, King T Jr, Kondoh Y, Lasky JA, Richeldi L, Ryu JH, Selman M, Swigris JJ, Wells AU, Schünemann HJ, Hansell DM, Johkoh T, Lynch DA, Müller NL, Colby TV, Ebina M, Myers J, Nicholson AG, Dudden RF, Griss BS, Protzko SL: An official ATS/ERS/JRS /ALAT statement: idiopathic pulmonary fibrosis: evidence-based guidelines for diagnosis and management. Am J Respir Crit Care Med. 2011;183(6):788-824.
- Ganesh Raghu, Bram Rochwerg, Yuan Zhang, Carlos A. Cuello Garcia, Arata Azuma, Juergen Behr, Jan L. Brozek, Harold R. Collard et all: An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline: Treatment of Idiopathic Pulmonary Fibrosis. An Update of the 2011 Clinical Practice Guideline. Am J Respir Crit Care Med. 2015;192(2). www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.201506-1063ST
- Meltzer EB, Noble PW: Idiopathic pulmonary fibrosis. Orphanet J Rare Dis. 2008;3:8.
- Babić RR, Mitrović D, Nagorni I, Babić S, Marjanović A, Babić N: Eponimi gastrointestinalnog trakta – radiološkokliniči aspekti. APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM 2018; 16 (2): 13-18.
- Selman M, Pardo A: Idiopathic pulmonary fibrosis: an epithelial/fibroblastic cross-talk disorder. Respir Res. 2002;3:3.
- Raghu G, Chen SY, Yeh WS, Maroni B, Li Q, Lee YC, Collard H: Idiopathic pulmonary fibrosis in US Medicare beneficiaries aged 65 years and older: incidence, prevalence, and survival, 2001–11. Lancet Respir Med. 2014; 2 :566–572.
- King ET, Bradford ZW, Castro-Bernardini S, Elizabeth A. Fagan AF, Glaspole I, Glassberg KM, Gorina E, Hopkins MP, Kardatzke D, Lancaster L, Lederer JD, Nathan DS, et al., for the Ascend Study Group: A phase 3 trial of pirfenidone in patients with Idiopathic pulmonary fibrosis. Engl J Med 2014; 370: 2083-2092.
- Verma G, Marras T, Chowdhury N, Singer L: Health-related quality of life and 6 min walk distance in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. Can Respir J 2011, 18, 283-287.
- An official ATS/ERS/JRS/ALAT clinical practice guideline: treatment of idiopathic pulmonary fibrosis. Am Jour of Resp and Crti Care Med 2015; 2 (192).
- Stević R, Mihailović Vučinić V, Jovanović D, N Vasić N: Radiološka dijagnostika intersticijskih bolesti pluća. Med Pregl 2013; LXVI (Suppl 1): 29-33.

APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM

januar-mart/2019.

Vol. 17 - Broj 1

11. Idiopatska plućna fibroza. Roche. http://www.roche.hr/home/terapijska-podruja/Pulmologija/idiopatska-plu_na-fibroza.html (poslednje otvaranje: novembar 2018).

UPUTSTVO AUTORIMA

Definicija časopisa

APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM je časopis Podružnice SLD u Leskovcu. Objavljuje originalne radove iz svih grana medicine, stomatologije i srodnih medicinskih grana, stručne radove, pretvodna saopštenja, prikaze slučajeva, metode lečenja i hirurških tehniki, radove iz eksperimentalne medicine, istorije medicine i zdravstva, revijske rade po pozivu, radove sa kongresa i sastanaka održanih u zemlji i inostranstvu, pregledi stručne literaturu, pisma glavnom uredniku i sve informacije od značaja za razvoj medicine i zdravstva. Radovi i abstracti sa stručnih sastanaka, simpozijuma i kongresa publikuju se kao supplementum.

Priprema rada

Radovi moraju biti napisani prema uputstvu. Uređivački odbor određuje recenzente iz redakcionog kolegijuma iz relevantne oblasti.

O izboru radova za štampanje odlučuje glavni urednik, na osnovu predloga Uređivačkog odbora.

Radovi se razmatraju pod uslovom da se podnose samo ovom časopisu, da do tada nisu bili štampani, ili u isto vreme podneti za štampanje drugom časopisu. Može se štampati kompletan rad koji sledi ranije objavljene rezultate u vidu abstrakta u drugom časopisu.

Za ispravnost i verodostojnost podataka i rezulta odgovaraju isključivo autori. Štampanje rada ne znači da glavni urednik, urednici, Uređivački odbor i Redakcioni kolegijum prihvataju, potvrđuju i odgovaraju za rezultate i zaključke prikazane u radu.

Tekst rada ukucati u Microsoft Word-u latinicom (Serbian Latin kodni raspored), sa dvostrukim proredom, fontom Times New Roman i veličinom slova 12 tačaka (12 pt). Sve margine podesiti na 25 mm, veličinu stranice na format A4, a tekst kucati s levim poravnanjem i uvlačenjem svakog pasusa za 10 mm, bez deljenja reči (hifenacije). Ne koristiti tabulator i uzastopne prazne karaktere. Posle svakog znaka interpunkcije staviti samo jedan prazan karakter. Ako se u tekstu koriste specijalni znaci (simboli), koristiti font Symbol. Podaci o korišćenoj literaturi u tekstu označavaju se arapskim brojevima u uglastim zagradama - npr. [1, 2], i to onim redosledom kojim se pojavljuju u tekstu. Stranice numerisati redom u okviru donje margine, počev od naslovne strane.

Koristiti kratke i jasne rečenice. Prevod pojmove iz strane literature treba da bude u duhu srpskog jezika. Sve strane reči ili sintagme, za koje postoji

odgovarajuće ime u našem jeziku zameniti tim nazivom. Za nazive lekova koristiti isključivo generička imena. Uređaji (aparati) se označavaju fabričkim nazivima, a ime i mesto proizvođača treba navesti u oblim zagradama. Ukoliko se u tekstu koriste oznake koje su spoj slova i brojeva, precizno napisati broj koji se javlja kao eksponent ili kao indeks (npr. 99Tc, IL-6, O2, B12, CD8).

Ukoliko je rad deo magistarske teze, 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 održavanja.

Rukopis rada dostaviti u elektronskoj formi na CD-u i odštampan, na laserskom štampaču, jednotorno na beloj hartiji formata A4 u tri primerka.

Stranice se obeležavaju brojevima, počev od naslovne strane. Grafikoni, tabele i fotografije se daju na posebnom listu sa naslovom i fusnotom, kao i legende za ilustracije.

Svaka rukopisna komponenta rada mora početi sa novom stranicom sledećim redosledom: naslovna strana, rezime i ključne reči, tekst, zahvalnice, reference, tabele i legende za ilustracije.

Naslovna strana. Na posebnoj, prvoj stranici rukopisa treba navesti sledeće: naslov rada bez skraćenica; puna imena i prezimena autora (bez titula) indeksirana brojevima; zvaničan naziv ustanova u kojima autori rade, mesto i državu (redosledom koji odgovara indeksiranim brojevima autora); na dnu stranice navesti ime i prezime, adresu za kontakt, broj telefona, faks i e-mail adresu autora zaduženog za korespondenciju.

Autorstvo. Sve osobe koje su navedene kao autori rada treba da se kvalifikuju za autorstvo. Svaki autor treba da je učestvovao 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.

Autori treba da prilože opis doprinosa u rukopisu za svakog koautora pojedinačno. 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.

Sažetak. Uz originalni rad na posebnoj stranici treba priložiti kratak sadržaj rada obima 100-250 reči. Za originalne radove kratak sadržaj treba da ima sledeću strukturu: Uvod, Cilj rada, Metode rada, Rezultati, Zaključak; svaki od navedenih segmenata pisati kao poseban pasus. Navesti najvažnije rezultate (numeričke vrednosti) statističke analize i nivo značajnosti. Za prikaze bolesnika kratak sadržaj treba da ima sledeće: Uvod, Prikaz bolesnika i Zaključak.

Ključne reči. Ispod sažetka navesti ključne reči (od tri do šest).

Prevod sažetka na engleski jezik. Na posebnoj stranici priložiti naslov rada na engleskom jeziku, puna imena i prezimena autora (bez titula) indeksirana brojevima, zvaničan naziv ustanova na engleskom jeziku, mesto i državu. Na sledećoj posebnoj stranici priložiti sažetak na engleskom jeziku (Summary) sa ključnim rečima (Keywords).

Struktura rada. Svi podnaslovi se pišu velikim slovima i boldovano. Originalni rad treba da ima sledeće podnaslove: Uvod, Cilj rada, Metode rada, Rezultati, Diskusija, Zaključak, Literatura. Prikaz bolesnika čine: Uvod, Prikaz bolesnika, Diskusija, Literatura. Ne treba koristiti imena bolesnika ili inicijale, brojeve istorije bolesti, naročito u ilustracijama.

Uvod: Sadrži cilj rada, jasno definisan problem koji se istražuje. Citirati reference iz relevantne oblasti, bez šireg prikaza radova i podataka sa zaključima koji su objavljeni.

Metode: Opisati selekciju observacionog ili eksperimentalnog materijala (bolesnici ili laboratorijske životinje, obuhvatajući kontrolne grupe). Dati metode rada, aparate (tip, proizvođač i adresa) i postupak dobijanja rezultata, što dozvoljava drugim autorima da ih ponove. Navesti reference za korišćene metode istraživanja, kao i statističke metode analize. Precizno navesti sve lekove i hemijske agense koji su upotrebljavani, generički naziv(i), doza(e) i načini davanja. Ne treba koristiti imena bolesnika, inicijale, niti broj u bolničkim protokolima.

Statistika: Opisati statističke metode obrade podataka za ocenu rezultata rada i njihovu verifikaciju, upotrebljena dizajn metoda. Ne duplirati podatke u grafikonima i tabelama, izbegavati neadekvatnu upotrebu statističkih termina.

Rezultati: Prikazati rezultate u logičnom rasporedu u tekstu, tabelama i ilustracijama. Ne ponavljati podatke iz tabela i ilustracija, rezimirati samo značajne rezultate. Rezultate merenja iskazati u SI jedinicama.

Diskusija: Naglasiti nove i značajne aspekte istraživanja, kao i zaključke što slede iz njih. Ne ponavljati i podrobno opisivati podatke, ili drugi materijal, što su dati u uvodu ili u rezultatima rada. Uključiti značaj uočenih rezultata, njihova ograničenja i odnos prema zapažanjima i istraživanjima drugih relevantnih autora. Izbegavati navođenje rezultata rada koji su u toku i nisu kompletirani. Nove hipoteze treba navesti samo kada proističu iz rezultata istraživanja. Preporuke su dozvoljene samo ako imaju osnova iz rezultata rada.

Zahvalnica. Navesti sve one 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. Finansijska i materijalna pomoć, u obliku sponzorstva, stipendija, poklona, opreme, lekova i drugo, treba takođe da bude navedena.

Literatura. Reference numerisati rednim arapskim brojevima prema redosledu navođenja u tekstu. Broj referenci ne bi trebalo da bude veći od 30, osim u pregledu literature, u kojem je dozvoljeno da ih bude do 50. Broj citiranih originalnih radova mora biti najmanje 80% od ukupnog broja referenci, odnosno broj citiranih knjiga, poglavla u knjigama i preglednih članaka manji od 20%. Ukoliko se domaće monografske publikacije i članci mogu uvrstiti u reference, autori su dužni da ih citiraju. Većina citiranih naučnih članaka ne treba da bude starija od pet godina. Izbegavati korišćenje apstrakta kao reference, a apstrakte starije od dve godine ne citirati. Reference članaka koji su prihvaćeni za štampu treba označiti kao "u štampi" (in press) i priložiti dokaz o prihvatanju rada.

Reference se citiraju prema Vankuverskom stilu (uniformisanim zahtevima za rukopise koji se predaju biomedicinskim časopisima), koji je uspostavio Međunarodni komitet urednika medicinskih časopisa (<http://www.icmje.org>), čiji format koriste U.S. National Library of Medicine i baze naučnih publikacija. Primere navođenja publikacija (članaka, knjiga i drugih monografija, elektronskog, neobjavljenog i drugog objavljenog materijala) možete pronaći na internet stranici http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html. Prilikom navođenja literature veoma je važno pridržavati se pomenutog standarda, jer je to jedan od tri najbitinija faktora za indeksiranje prilikom klasifikacije naučnih časopisa.

Slike i Sheme (crteži). Slike se označavaju arapskim brojevima po redosledu navođenja u tekstu, sa legendom. Primaju se isključivo originalne fotografije u digitalnom formatu, u rezoluciji od 300 dpi, veličine 10×15 cm, a zapisane u JPG ili TIFF formatu. Slike dostaviti na CD-u i odštampane na papiru. Ako se na fotografiji može osoba identifikovati, potrebna je pismena dozvola za njeno objavljivanje. Ako su ilustracije bilo koje vrste bile publikovane, potrebna je dozvola autora za njihovu reprodukciju i nавести izvor.

Grafikoni. Grafikoni treba da budu urađeni i dostavljeni u Excel-u, da bi se videle prateće vrednosti raspoređene po ćelijama. Iste grafikone linkovati i u Word-ov dokument, gde se grafikoni označavaju arapskim brojevima po redosledu navođenja u tekstu, sa legendom. Svi podaci na grafikonu kucaju se u fontu Times New Roman. Korišćene skraćenice na grafikonu treba objasniti u legendi ispod grafikona. Svaki grafikon odštampati na posebnom listu papira i dostaviti po jedan primerak uz svaku kopiju rada.

Tabele. Tabele se označavaju arapskim brojevima po redosledu navođenja u tekstu. Tabele raditi isključivo u Word-u, kroz meni Table-Insert-Table, uz definisanje tačnog broja kolona i redova koji će činiti mrežu tabele. Desnim klikom na mišu - pomoću opcija Merge Cells i Split Cells - spajati, odnosno deliti ćelije. Tekst ukucati fontom Times New Roman, veličine slova 12 pt, sa jednostrukim proredom i bez uvaženja teksta. Korišćene skraćenice u tabeli treba objasniti u legendi ispod tabele. Svaku tabelu odštampati na posebnom listu papira i dostaviti po jedan primerak uz svaku kopiju rada.

Skraćenice. Koristiti samo kada je neophodno i to za veoma dugačke nazive hemijskih jedinjenja, odnosno nazive koji su kao skraćenice već prepoznatljivi (standardne skraćenice, kao npr. DNK, sida, HIV, ATP). Za svaku skraćenicu pun termin treba nавesti pri prvom navođenju u tekstu, sem ako nije standardna jedinica mere. Ne koristiti skraćenice u naslovu. Izbegavati korišćenje skraćenica u kratkom sadržaju, ali ako su neophodne, svaku skraćenicu ponovo objasniti pri prvom navođenju u tekstu.

Decimalni brojevi. U tekstu rada decimalne brojeve pisati sa zarezom. Kad god je to moguće, broj zaokružiti na jednu decimalu.

Jedinice mera. Dužinu, visinu, težinu i zapremenu izražavati u metričkim jedinicama (metar -m, kilo-

gram - kg, litar - l) ili njihovim delovima. Temperaturu izražavati u stepenima Celzijusa (°C), količinu supstance u molima (mol), a pritisak krvi u milimetrima živinog stuba (mm Hg). Sve rezultate hematoloških, kliničkih i biohemijskih merenja navoditi u metričkom sistemu, prema Međunarodnom sistemu jedinica (SI).

Obim rukopisa. Celokupni rukopis rada - koji čine naslovna strana, kratak sadržaj, tekst rada, spisak literature, svi prilozi, odnosno potpisi za njih i legenda (tabele, slike, grafikoni, sheme, crteži), naslovna strana i sažetak na engleskom jeziku - mora iznositi za originalni rad, saopštenje ili rad iz istorije medicine do 5.000 reči, a za prikaz bolesnika, ili edukativni članak do 3.000 reči.

Provera broja reči u dokumentu može se izvršiti u programu Word kroz podmeni Tools–Word Count ili File-Properties-Statistics.

Propratno 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 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 ljudi koji su doprineli izradi rada.

Slanje rukopisa. Rukopis rada i svi prilozi uz rad mogu se dostaviti preporučenom pošiljkom, imejmom ili lično dolaskom u Uredništvo. Ukoliko se rad šalje poštom ili donosi u Uredništvo, tekst se dostavlja odštampan u tri primerka i narezan na CD (snimljeni materijal treba da je identičan onom na papiru).

Rad koji ne ispunjava uslove ovog uputstva ne može biti upućen na recenziju i biće vraćen autorima da ga dopune i isprave. Pridržavanjem uputstva za pisanje rada znatno će se skratiti vreme celokupnog procesa do objavljivanja rada u časopisu, što će pozitivno uticati na kvalitet i redovnost izlaženja svezaka.

Radove slati na adresu:

Podružnica SLD Leskovac
Glavni i odgovorni urednik
APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM
Leskovac, Ul. Svetozara Markovića br. 116

LISTA ZA PROVERU

OPŠTA UPUTSTVA

- Word
- latinica
- Times New Roman
- 12 pt
- sve margine 2,5 cm
- stranica A4
- uvlačenje pasusa 10 mm
- literatura u tekstu u zagradama [...]

PRVA STRANICA

- Naslov rada bez skraćenica
- Puna imena i prezimena autora
- Zvaničan naziv ustanova,
mesto, država
- Kontakt-adresa, telefon, e-mail

SAŽETAK (100-250 reči)

Originalan rad:

- Uvod
- Cilj rada
- Metode rada
- Rezultati
- Zaključak
- Ključne reči (3-6)

Prikaz bolesnika:

- Uvod
- Prikaz bolesnika
- Zaključak
- Ključne reči (3-6)

Summary (100-250 words)

Original article:

- Introduction
- Objective
- Methods
- Results
- Conclusion
- Keywords (3-6)

Case report:

- Introduction
- Case outline
- Conclusion
- Keywords (3-6)

TEKST RADA

Originalan rad (do 5.000 reči):

- Uvod
- Cilj rada
- Metode rada
- Rezultati
- Diskusija
- Zaključak
- Literatura (Vankuverski stil)

Prikaz bolesnika (do 3.000 reči):

- Uvod
 - Prikaz bolesnika
 - Diskusija
 - Literatura (Vankuverski stil)
- Saopštenje ili rad iz istorije medicine (do 5.000 reči)**

PRILOZI

Tabele (Word):

- Tabela 1.

Grafikoni (Excel, link u Word):

- Grafikon 1.

Slike (original, skenirano, 300 dpi)

- Slika 1.

Sheme (CorelDraw)

- Shema 1.

OSTALO

- skraćenice u latinici podvući
- decimalni brojevi sa zarezom
- jedinice SI

SLANJE RADA

- poštom ili lično u tri identična odštampana primerka i snimljena na CD; e-mail
- izjave s potpisima svih autora
- opis doprinosa u radu svih autora
- propratno pismo

