

A POLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM



*Medicinski časopis Podružnice Srpskog lekarskog društva u Leskovcu
Journal of the regional section of Serbian Medical Association in Leskovac*

Vol 22, sveska 1, januar-mart 2024.

ISSN 0352 - 4825



APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM

ČASOPIS PODRUŽNICE SRPSKOG LEKARSKOG DRUŠTVA U LESKOVCU

Glavni i odgovorni urednik:

Prim. dr Ninoslav Zlatanović

Predsednik Uređivačkog odbora:

Prim. dr sc. Saša Grgov

Uređivački odbor:

Dr sc. Zoran Anđelković,
Dr Nebojša Dimitrijević,
Prim. dr Zoran Todorović,
Prim. dr Tomislav Tasić,
Prim. dr Goran Tojaga,
Dr Radomir Mitić,
Dr Nenad Zdravković,
Mr sc. dr Dragana Mitić Kocić,
Prim. dr Zoran Cakić,
Prim. mr sc. dr Suzana Milutinović,
Prim. dr Miomir Prokopović,
Prim. dr Irena Ignjatović,
Dr Slobodan Gavrilović,
Prim. dr Vanja Ilić,
Dr Suzana B. Mitić,
Dr Vesna Milosavljević,
Dr Aleksandar Ivanović.

Redakcijski odbor:

Akademik Jovan Hadži-Đokić (Beograd),
Akademik Goran Stanković, (Beograd),
Prof. dr Gordana Kocić (Niš),
Prof. dr Desimir Mladenović (Niš),
Prof. dr Aleksandar Nagorni (Niš),
Prof. dr Dragan Krasić (Niš),
Prof. dr Ivan Micić (Niš),
Prof. dr Dragan Stojanov (Niš),
Prof. dr Biljana Radovanović Dinić (Niš)
Prof. dr Saša Milenković (Niš),
Dr sc. Goran Cvetanović (Leskovac),
Prof. dr Gordana Stanković Babić (Niš),
Dr sc. Rade R. Babić (Niš),
Doc. dr Milan T. Stojičić (Beograd),
Doc. dr Sonja Šalinger Martinović (Niš),
Doc. dr Andrej Veljković (Niš)
Doc. dr Maja Simonović (Niš),
Prof. dr Miodrag Krstić (Beograd),
Prof. dr Nevena Kalezić (Beograd),
Prim. dr sc. Miodrag Damjanović (Niš),
Doc. dr Dejan Veličković (Beograd),
Prof. dr Eržika Antić (Travnik, FBiH)
Prof. dr Ivica Lalić (Novi Sad)
Ass. dr sc. Marko Jevrić (Beograd),
Prim. dr sc. Mirjana Miljković (Leskovac),
Prim. mr sc. dr Stevan Glogovac (Niš),
Mr sc. dr Dejan Janjić (Niš).

Lektor:

Ninoslav Zlatanović

Tehnički urednik:

Čedomir Đorđević

Kategorizacija časopisa: M53

Prvi broj časopisa pod nazivom APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM štampan je 4. februara 1984. godine. Godišnji volumen sadrži četiri sveske koje izlaze tromesečno.

Izdavač časopisa:

Okružna podružnica SLD Leskovac

Za izdavača:

Prim. dr Milan Petrović, predsednik Okružne podružnice Srpskog lekarskog društva u Leskovcu

Štampa:

SVEN - Niš

Tiraž:

300 komada

Adresa uredništva:
www.sld-leskovac.com

16000 Leskovac, Rade Končara 9, telefon: 016/ 3415 411
E-mail: podruznica.sldle@gmail.com

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

APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM
HYGEAMQUE AC PANACEAM IURO
DEOSQUE OMNES ITEMQUE DEAS TESTES
FACIO ME HOC IUSIURANDUM ET HANC
CONTESTATIONEM PRO VERIBUS ET IUDICIO
MEO INTEGRE SERVATURUM ESSE...



APOLONOM LEKAROM I ESKULAPOM,
HIGIJOM I PANAKEJOM SE ZAKLINJEM I
POZIVAM ZA SVEDOKE SVE BOGOVE I
BOGINJE, DA ĆU OVU ZAKLETVU I OVO
PRIZIVANJE, PREMA SVOJIM MOĆIMA I
SVOM RASUĐIVANJU, U POTPUNOSTI
OČUVATI...

AMA

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

Naslovna strana: **Ortopedska hirurgija**

<https://yasuico.com/retractor-orthopedic-surgery/>

SADRŽAJ

CONTENTS

ORIGINALNI RADOVI

ORIGINAL ARTICLES

1. Dijafizarni femoralni prelomi tretirani intramedularnim klinom i kvalitet života nakon osteosinteze

Diaphyseal femur fractures treated with intramedullary nail and quality of life after osteosynthesis

Ivica Lalić, V. Harhaji, O. Dulić, N. Janjić, N. Lalić, M. Bojović, A. Kopitović, A. Božović

11. Komparativna analiza efekata različitih intratekalnih doza fentanila na stanje ortopedskih bolesnika

Comparative analysis of effects of different doses of intrathecal fentanyl in orthopedic patients

Marija Jović

17. Razmatranje i procena fizičkih karakteristika starije populacije

Consideration and assessment of the physical characteristics of the elderly population

Ivica Lalić, V. Harhaji, O. Dulić, N. Janjić, N. Lalić, M. Bojović, A. Kopitović

STRUČNI RADOVI

PROFESSIONAL ARTICLES

23. Analiza vakcinacije protiv covid-19 na teritoriji opštine Sokobanja

Analysis of vaccination against covid-19 in the territory of the municipality of Sokobanja

Dragoslav Antanasković, M. Nikolić

PRIKAZ SLUČAJA

CASE REPORT

29. Postpartalna psihoza tokom pandemije covid-19

Postpartum psychosis during covid-19 pandemic

Jovana J. Živić, A. Jovanović, J. Antonijević, A. Ivanović, M. Ranković

33. Kreiranje anastomoze kod resekcije tankog creva uzrokovanog akutnom mezenteričnom ishemijom

Anastomosis creation in small bowel resection caused by acute mesenteric ischemia

Dragan Vasić, D. Ivanov, I. Lazarević, D. Škrbić, I. Lalić

38. Upotreba aparata za intraoperativno spašavanje krvi i traneksamične kiseline kod totalne histerektomije pacijentkinje pripadnice Jehovinih svedoka

Use of an intraoperative blood-saving device and tranexamic acid in a total hysterectomy of a Jehovah's Witness patient

Slobodan Gavrilović, N. Pejčić, S. Mitić, M. Valčić

EDUKACIONI RAD

EDUCATION WORK

45. Značaj internacionalnog prostata skor upitnika (IPSS) i drugih simptom-skor upitnika u dijagnostičkom procesu pacijenata sa benignom hiperplazijom prostate

Significance of the International Prostate Score Questionnaire (IPSS) and other symptom-score questionnaires in the diagnostic process of patients with benign prostatic hyperplasia

Marko Petković, S. Janković, A. Golubović, I. Ignjatović, A. Janković, M. Ramanović

ISTORIJA MEDICINE

HISTORY OF MEDICINE

53. Oftalmologija kroz vekove-novi vek i savremeno doba

Ophthalmology through the ages - the new century and modern times

Gordana Stanković Babić, V. Kostovska, S. Babić, K. Babić, N. Babić, A. Jevremović, M. M. Jugović

Uputstvo autorima

Instructions to authors

ORIGINALNI RAD

Primljeno: 17. II 2024.
Prihvaćeno: 16. III 2024.

DIJAFIZARNI FEMORALNI PRELOMI TRETIRANI INTRAMEDULARNIM KLINOM I KVALITET ŽIVOTA NAKON OSTEOSINTEZE

Ivica Lalić¹, Vladimir Harhaji¹, Oliver Dulić², Nataša Janjić², Nensi Lalić³,
Marko Bojović⁴, Aleksandar Kopitović⁵, Aleksandar Božović⁶

- ¹ Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Farmaceutski fakultet, Novi Sad, Vojvodina, Srbija
- ² Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Klinički centar Vojvodine, Klinika za ortopedsku hirurgiju i traumatologiju, Novi Sad, Vojvodina, Srbija
- ³ Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Institut za plućne bolesti Vojvodine, Sremska Kamenica, Vojvodina, Srbija
- ⁴ Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica, Vojvodina, Srbija
- ⁵ Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Klinički centar Vojvodine, Klinika za neurologiju, Novi Sad, Vojvodina, Srbija
- ⁶ Univerzitet u Prištini, Medicinski fakultet - Kosovska Mitrovica. KBC - Kosovska Mitrovica, Odeljenje ortopedске hirurgije i traumatologije, K. Mitrovica, Srbija

SAŽETAK

Uvod: Butna kost kao najduža i najjača kost u organizmu i pored zaštite velikom mišićnom masom, izložena je prelomima naročito kod visoko energetske preloma. Jedna od metoda stabilizacije ovakvih dijafizarnih preloma femura je i intramedularna osteosinteza kao pouzdan, brz i efikasan metod sa malim brojem komplikacija i odličnim postoperativnim rezultatima.

Cilj rada je da se prikažu rezultati ispitivanja pacijenata operisanih intramedularnim klinom nakon zadobijenih dijafizarnih preloma femura i njihovo poređenje sa zdravom neoperisanom populacijom. Kvalitet života pacijenata nakon ovakve intervencije je veoma značajan u njihovom daljem životu te je upravo i tome posvećen ovaj rad.

Materijal i metode: U ovom retrospektivno-prospektivno opservacijom istraživanju obuhvaćena su 72 pacijenata sa zatvorenim prelomima središnjeg dela natkolenice. Istraživanje je vršeno u polikliničkoj službi Klinike za ortopediju i traumatologiju u Novom Sadu u periodu januar 2015 - decembar 2019. godine. Period analize pacijenata vršen je 24 meseca nakon operativnog zahvata poredeći ih sa kontrolnom, neoperisanom grupom od 20 zdravih ljudi. Odgovore na upitnik SF - 36 davale su obe grupe ispitanika, a njihovom analizom smo procenjivali funkcionalne sposobnosti i kvalitet života pacijenata.

Rezultati: Po kategorijama upitnika SF-36 prosečne ocene pacijenata su sledeće: u kategoriji fizičko funkcionisanje prosečna ocena je 77,6, u kategoriji ograničenje aktivnosti posle fizičkog zdravlja prosečna ocena je 61,6, u kategoriji ograničenja aktivnosti usled emocionalnih problema je najviša prosečna ocena 82,4, u kategoriji energija/umor je najniža prosečna ocena i iznosi 54, u kategoriji emocionalno blagostanje prosečna ocena je 66,6, u kategoriji socijalna funkcija je dobra prosečna ocena i iznosi 81,6, u kategoriji bol, prosečna ocena je 71,6 i u kategoriji opšte zdravstveno stanje, ocena je 64,3. Pacijenti su poređeni po kategorijama upitnika, a poređen je i ukupan kvalitet života koji je obuhvatao sve kategorije upitnika.

Zaključak: Ukupno gledajući, pacijenti sa intramedularnom osteosintežom preloma tela butne kosti imaju statistički značajno niži ukupan kvalitet života u odnosu na zdravu populaciju.

Glavne reči: dijafizarni prelomi femura, intramedularna osteosinteza, kvalitet života, SF - 36 upitnik

SUMMARY

Introduction: The femur, the longest and strongest bone in the body, is not only protected by a large muscle mass but is also prone to fractures, especially high-energy fractures. One of the methods to stabilize such diaphyseal femoral fractures is intramedullary osteosynthesis as a reliable, fast and effective method with a low number of complications and excellent postoperative results.

The aim: of the article is to present the results of the study of patients operated on with an intramedullary nail after a diaphyseal femur fracture and their comparison with a healthy, non-operated population. The quality of life of patients after such surgery is very important for their future life and this paper is dedicated to this.

Material and methods: In this retrospective, prospective observational study, 72 patients with closed diaphyseal femoral fractures were included. The study was conducted in the Polyclinic Department of the Clinic of Orthopedics and Traumatology in Novi Sad in January 2015. - December 2019. The analysis period of the patients was conducted 24 months after surgery, comparing them with a non-operated control group of 20 healthy individuals. Both groups answered the SF-36 questionnaire, and by analyzing the answers we were able to assess functional abilities and quality of life.

Results: According to the categories of the SF-36 questionnaire, the average scores of the patients are as follows: in the category of physical functioning, the average score is 77.6, in the category of activity limitation due to physical health, the average score is 61.6, in the category of activity limitation due to emotional problems, the highest average score is 82.4, in the energy/fatigue category the lowest average score is 54, in the emotional well-being category the average score is 66.6, in the social function category the average score is good and is 81.6, in the pain category the average score is 71.6 and in the general health category the score is 64.3. The patients were compared according to the categories of the questionnaire and the general quality of life was also compared, which includes all categories of the questionnaire.

Conclusion: Overall, patients with intramedullary osteosynthesis of diaphyseal femur fractures have a statistically significantly lower overall quality of life than the healthy population.

Keywords: diaphyseal femoral fractures, intramedullary osteosynthesis, quality of life, SF-36 questionnaire

Uvod

Prelomi tela butne kosti su jedan od glavnih su uzrok smrtnosti i morbiditeta kod osoba sa povredama ekstremiteta. Oni predstavljaju značajan problem zbog potencijalno velikih krvarenja, šoka, masne embolije, otvorenih rana. Smrt mladih osoba kao posledica preloma tela femura nije retka [1-4]. Povreda tela butne kosti, obzirom na njenu veličinu i jačinu kao i okruženje velikim mišićima, podrazumeva dejstvo sile velikog intenziteta. Kod mladih i aktivnih ljudi to su najčešće povrede uzrokovane saobraćajnim traumatizmom (automobilske nesreće, padovi sa motocikla, povrede pešaka od strane automobila ili motocikla) padovi sa visine ili strelne rane [1-5]. Prelomi tela butne kosti su najčešće posledice dejstva sile velike energije i to kod mlađih osoba, dok dejstvom sile manjeg intenziteta oni nastaju na patološko izmenjenoj kosti (osteoporoza, tumorska bolest, etiologija bolesti) [1, 4-6]. Primena intramedularnog klina predstavlja najstabilniju fiksaciju kod preloma tela butne kosti, jer ne zahteva postoperativno nošenje imobilizacije, posebnu postoperativnu negu, a dopušta rane pokrete u susjednim zglobovima kao i oslonac na operisanom ekstremitetu (slika 1). Intramedularni klin se uvodi anterogradno (malim rezom iznad velikog trohantera) do iznad kondila femura ili retrogradno kod preloma distalne trećine tela butne kosti ili ukoliko nije moguće anterogradna ugradnja (prethodno urađena aloartroplastična proteza kuka). Intramedularna fiksacija ima značajne prednosti u odnosu na ostale metode (osteosinteza pločom i zavrtnjima, spoljašnja fiksacija i dr.) a te prednosti između ostalih jesu: čvršća fiksacija, jer već drugog postoperativnog dana je dozvoljena mobilizacija noge, delimičan oslonac na operisani ekstremitet, a čiji procenat oslonca zavisi od toga da li je operacija rađena zaključavajućim, delimično zaključavajućim ili nezaključavajućim klinovima. Svakako da je procenat oslonca najveći kod zaključavajućih klinova [1, 6-8]. Mogućnost rane vertikalizacije i hoda, očuvana vaskularizacija, odsustvo većih ožiljaka i adhezija kvadricepsa koji bi ograničili fleksiju kolena samo su još neke od prednosti ove vrste fiksacije. Intramedularna fiksacija se može primeniti u

lečenju svih preloma dijafize, izuzev kod otvorenih preloma kategorije (3B i 3C - AO OTA) kao i kod urođenih ili stečenih deformiteta butne kosti. Intramedularna fiksacija, prema brojnim statistikama, odlikuje se visokim procentom sanacije, čak 99%, uz samo 1% infekcija i 5% komplikacija [1-6, 8-10].



Slika 1. Dijafizarni prelom leve natkolenice, intramedularna osteosinteza sa zaključavajućim klinom (središnji i proksimalni deo), distalni aspekt zaključavanja klina sa dva "bulona" i jednim zavrtnjem

Cilj rada

Cilj istraživanja je bio da se utvrdi da li pacijenti sa intramedularnom osteosintezom preloma tela butne kosti imaju značajno niži kvalitet života u odnosu na zdravu populaciju.

Materijal i metode

Istraživanje je sprovedeno u polikliničkoj službi Klinike za ortopediju i traumatologiju u Novom Sadu u periodu januar 2015 - decembar 2019. god. u formi retrospektivno - prospektivne opservacione studije koje je obuhvatilo sve pacijente sa prelomima tela butne kosti koji su lečeni intramedularnom osteosintezom u KCV na Klinici za rtopedsku hirurgiju i traumatologiju. Od ukupno 96 pozvanih pacijenata sa prelomom tela butne kosti, na kontrolne preglede se odazvalo 72 pacijenta, i oni su činili ispitivanu grupu, dok je kontrolnu grupu činilo 20 ljudi iz zdrave populacije istog demografskog porekla, koji su nasumično birani iz telefonskog imenika Novog Sada. Kriterijumi za uključivanje u studiju su bili da je od završetka lečenja prošlo najmanje 24 meseca i da je osoba imala prelom tela jedne ili obe butne kosti. Kriterijumi za isključivanje bili su svi pacijenti koji su mlađi od osam-

naest godina, oni koji nisu želeli da učestvuju u istraživanju, kao i oni kod kojih je primenjena druga metoda lečenja. Svaki bolesnik je bio upoznat sa istraživanjem, i dve godine nakon završetka hospitalizacije mu je ponuđen upitnik SF-36 u kome je svojevolutno odgovarao na pitanja o zdravstvenom stanju nakon lečenja [11]. Za retrospektivnu analizu korišćeni su podaci iz arhive (istorija bolesti) pacijenata operisanih na Klinici za ortopedsku hirurgiju i traumatologiju Kliničkog centra Vojvodine u Novom Sadu. Za prospektivnu analizu podatke smo dobijali uz pomoć upitnika SF-36 i kliničkog pregleda. SF-36 je generički (opšti) upitnik sastavljen od 36 pitanja koja su grupisana u 8 kategorija: fizičko funkcionisanje, fizičko zdravlje, emocionalno zdravlje, energija/umor, emocionalno blagostanje, socijalna funkcija, bol i opšte zdravstveno stanje. Odgovori su bodovani po Likertovoj skali od 0-100 i veći broj poena je ukazivao na bolji kvalitet života [11]. Klinički pregled je podrazumevao merenje obima pokreta u susjednim zglobovima, to jest zglobu kuka i kolena, kao i ispitivanje mišićne snage fleksora i ekstenzora natkolenice i potkolenice.

STATISTIČKA ANALIZA

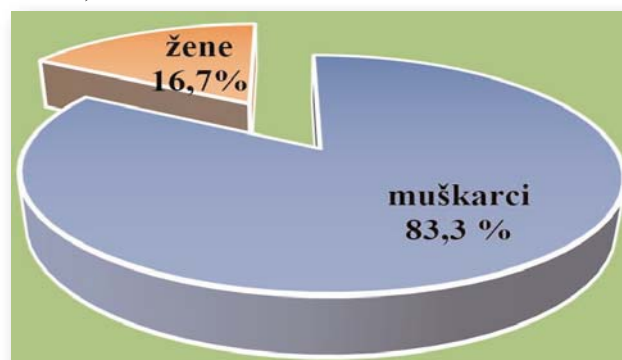
Nakon kontrole podataka, analiza je obuhvatala metode deskriptivne statistike. U ovoj studiji korišćen je program paketa Jamovi (verzija 2.1). Prikazane su procentualne distribucije, medijane i ekstremne vrednosti podataka istraživanja. Hi-kvadrat test je korišćen za binarne varijable, a Man-Vhitnei U test je korišćen za poređenje kontinualnih varijabli. Za testiranje pouzdanosti upitnika korišćen je Kronbahov alfa koeficijent. Statistički značajnim smatrani su rezultati sa verovatnoćom manjom od 5% ($p < 0,05$). Podaci su statistički obrađeni i prikazani tekstualno, grafički i tabelarno.

ETIČKO RAZMATRANJE

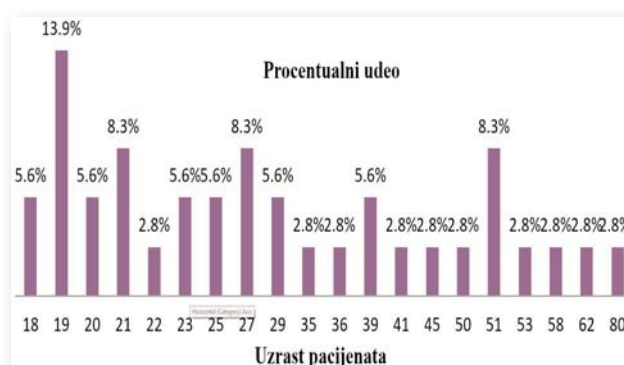
Istraživačke propozicije ove studije pregledao je i odobrio Etički komitet KCV kao i Stručni odbor naše klinike.

Rezultati

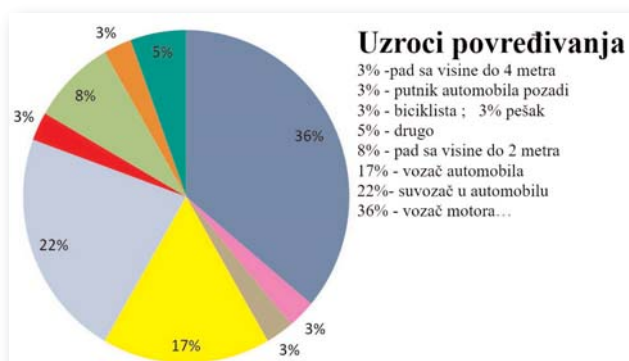
U našem istraživanju učestvovalo je ukupno 72 pacijenta lečenih u periodu (2015 – 2019) sa dijagnozom preloma središnjeg dela butne kosti operisanih metodom intramedularne osteosinteze klinom. Od ukupno 72 pacijenta čak 60 ispitanika (83,3%) bili su muškog pola, a 12 ispitanika (16,7%) ženskog pola. U istraživanju značajno veći udeo su imali muškarci (grafikon 1). Prosečna starost svih naših ispitanika je iznosila 32,83 godine, pri tom je najmlađi ispitanik imao 18 a najstariji 80 godina. Na osnovu prosečne starosti se može videti da su u našem istraživanju značajno veći udeo imali mlađi pacijenti i to oni sa 19 godina (grafikon 2). Od ukupnog broja pacijenata, 60 (83,4%) je prelom zadobilo u saobraćajnoj nesreći, 6 (8,3%) pri padu sa visine do 2 metra, 2 (2,8%) pri padu sa visine do 4 metra i 4 (5,6%) je povredu zadobilo na drugi način. Na osnovu ovoga možemo videti da je najčešći uzrok povređivanja saobraćajni traumatizam i to pri automobilskim nesrećama (grafikon 3).



Grafikon 1. Distribucija po polu ispitanika

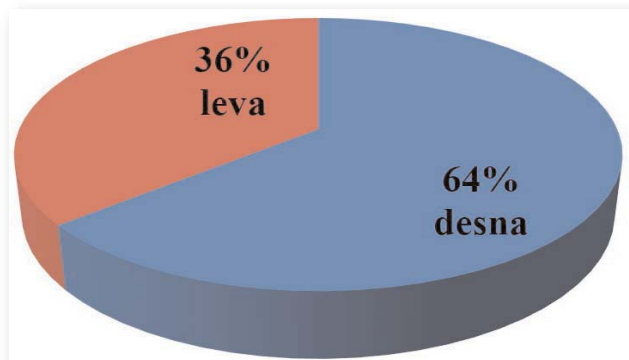


Grafikon 2. Prikaz starosne strukture i procentualnog udela ispitanika

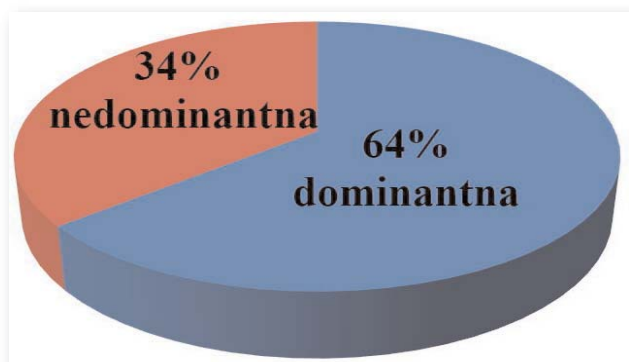


Grafikon 3. Uzroci povređivanja ispitanika

Od ukupnog 72 pacijenta prelom desne noge je bio zastupljen kod 46 (63,9%) pacijenata, dok je prelom leve noge bio zastupljen kod 26 (36,1%) pacijenata (grafikon 4). Prelom dominantne noge je bio prisutan kod 46 (63,9%) pacijenata dok je prelom nedominantne noge prisutan kod 26 (36,1%) pacijenata (grafikon 5).



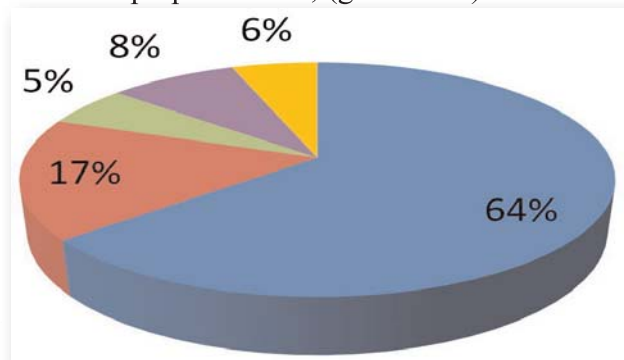
Grafikon 4. Distribucija preloma u odnosu na stranu



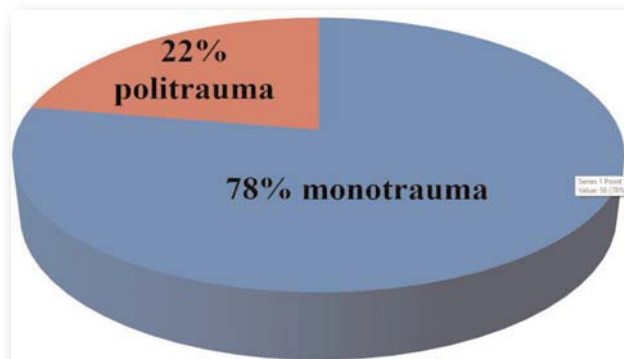
Grafikon 5. Raspodela traume prema dominantnom ekstremitetu

Od ukupnog broja pacijenata, 46 (63,9%) su operisani u prva 24 sata, 12 (16,7%) pacijenata su operisani u prvih 48 sati, 4 (5,6%) pacijenta su operisani u prva 72 sata, 6 (8,3%) pacijenata su operisani u prvih sedam dana i 4 (5,6%) pacijenta su operisana nakon više od osam dana, (grafikon 6). Njih 56 (78%) je povređeno u sklopu

pu monotraume, dok je njih 16 (22%) povređeno u sklopu politraume, (grafikon 7).

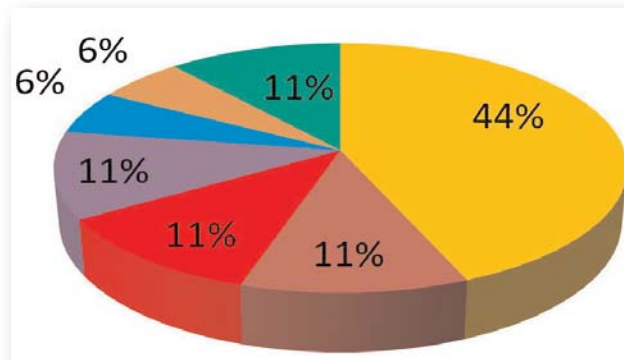


Grafikon 6. Tajming izvođenja operacije nakon traume



Grafikon 7. Raspodela pacijenata prema vrsti traumatizma

Najviše pacijenata je na stacionarnom rehabilitacionom tretmanu provelo 5 nedelja (44,4%), a najmanje 6% više od 21 nedelje, (grafikon 8).



Grafikon 8. Pregled dužine oporavka nakon operacije

Kod pacijenata prosečna vrednost ograničenja aktivnosti usled fizičkog zdravlja je $X=61,1$ ($SD=44,6$), dok je kod zdrave populacije prosečna vrednost ograničenja aktivnosti usled fizičkog zdravlja $X=95$ ($SD=13,1$). Rađen je t-test za nevezane uzroke i nađena je statistički značajna razlika u ograničenju aktivnosti usled fizičkog zdravlja između pacijenata i zdrave populacije $p=0,00$ ($p<0,05$). Kod pacijenata prosečna

vrednost ograničenja aktivnosti usled emocionalnih problema je $X=82,4$ ($SD=35$), dok je kod zdrave populacije prosečna vrednost ograničenja aktivnosti usled emocionalnih problema $X=85,1$ ($SD=31,4$). Rađen je t-test za nevezane uzroke i nije nađena statistički značajna razlika u ograničenju aktivnosti usled emocionalnih problema između pacijenata i zdrave populacije $p=0,7$ ($p>0,05$). Kod pacijenata koji su bili na rehabilitaciji do 5 nedelja prosečna vrednost energije/umora je $X=54,7$ ($SD=16,4$), dok je kod pacijenata koji su bili na rehabilitaciji duže od 5 nedelja prosečna vrednost energije/umora $X=52,2$ ($SD=26,1$). Rađen je t-test za nevezane uzroke i nije nađena statistički značajna razlika u energiji/umoru između pacijenata koji su bili na rehabilitaciji do 5 nedelja i pacijenata koji su bili na rehabilitaciji duže od 5 nedelja $p=0,6$ ($p>0,05$). Kod pacijenata prosečna vrednost energije/umora je $X=54$ ($SD=21,5$), dok je kod zdrave populacije prosečna vrednost energije/umora $X=64,2$ ($SD=14,3$). Rađen je t-test za nevezane uzroke i nađena je statistički značajna razlika u energiji/umoru između pacijenata i zdrave populacije $p=0,02$ ($p<0,05$). Kod pacijenata prosečna vrednost emocionalnog blagostanja je $X=66,6$ ($SD=23,3$), dok je kod zdrave populacije prosečna vrednost emocionalnog blagostanja $X=75,4$ ($SD=11,8$). Rađen je t-test za nevezane uzroke i nađena je statistički značajna razlika u emocionalnom blagostanju između pacijenata i zdrave populacije $p=0,02$ ($p<0,05$). Kod pacijenata prosečna vrednost socijalne funkcije je $X=81,6$ ($SD=28,9$), dok je kod zdrave populacije prosečna vrednost socijalne funkcije $X=85,3$ ($SD=15,4$). Rađen je t-test za nevezane uzroke i nije nađena statistički značajna razlika u socijalnoj funkciji između pacijenata i zdrave populacije $p=0,4$ ($p>0,05$). Kod pacijenata prosečna vrednost bola je $X=71,6$ ($SD=31,6$), dok je kod zdrave populacije prosečna vrednost fizičkog funkcionisanja $X=84,8$ ($SD=20,7$). Rađen je t-test za nevezane uzroke i nađena je statistički značajna razlika u bolu između pacijenata i zdrave populacije $p=0,03$ ($p<0,05$). Kod pacijenata prosečna vrednost opšteg zdravstve-

nog stanja je $X=64,3$ ($SD=24$), dok je kod zdrave populacije prosečna vrednost opšteg zdravstvenog stanja $X=71,7$ ($SD=15,6$). Rađen je t-test za nevezane uzroke i nije nađena statistički značajna razlika u opštem zdravstvenom stanju između pacijenata i zdrave populacije $p=0,2$ ($p>0,05$).

Upoređivanjem pokretljivosti u zglobu kuka, povređene i nepovređene noge, došli smo do rezultata koji ukazuju da postoji statistički značajna razlika u pokretljivosti u zglobu kuka između povređene i zdrave noge i to kod pokreta fleksije i spoljašnje rotacije ($p<0,05$), dok kod ostalih pokreta ne postoji statistički značajna razlika ($p>0,05$, (tabela 1). Upoređivanjem pokretljivosti u zglobu kolena, povređene i zdrave noge, došli smo do rezultata koji ukazuju da postoji statistički značajna razlika u fleksiji $p=0,00$ ($p<0,05$), dok u ekstenziji ne postoji statistički značajna razlika $p=0,6$ ($p>0,05$) (tabela 2). Pored merenja obima pokreta testirali smo i grubu mišićnu snagu fleksora i ekstenzora natkolenice i potkolenice. Takođe, radi homogenizacije uzorka i povećanja validnosti poređenja u analizu smo uvrstili samo pacijente povređene u sklopu monotraume, dok su pacijenti povređeni u sklopu politraume izostavljeni (tabela 3).

Tabela 1. Klinički nalaz pokretljivosti u zglobu kuka

Pokretljivost u zglobu kuka				
	X		t	p
	Povređena noga	Zdrava noga		
Fleksija	113,2	117,5	-1,9	0,05
Ekstenzija	18,4	19,3	-1,3	0,18
Adukcija	26,9	28,7	-1,8	0,07
Abdukcija	41,6	43,4	-1,5	0,13
Unutrašnja rotacija	28,2	28,9	-0,8	0,43
Spoljašnja rotacija	40,4	44,1	-2,7	0,00

Tabela 2. Klinički nalaz pokretljivosti u zglobu kolena

Pokretljivost u zglobu kolena				
	X		T	p
	Povređena noga	Zdrava noga		
Fleksija	121,6	134,4	-3,8	0,00
Ekstenzija	-0,7	-0,4	-0,6	0,6

Mišićna snaga				
	X		T	p
	Povređena noga	Zdrava noga		
Fleksori nadkolenice	4,8	4,9	-1,7	0,1
Ekstenzori nadkolenice	4,6	5	-3,7	0,00
Fleksori potkolenice	4,7	4,9	-1,8	0,08
Ekstenzori potkolenice	4,5	4,9	-3,7	0,00

Tabela 3. Klinički nalaz mišićne snage nadkolenice

UKUPAN KVALITET ŽIVOTA

Na osnovu upitnika SF-36, koji smo poredili po svim kategorijama, prikazali smo i ukupan kvalitet života koji obuhvata sve kategorije upitnika.

Kod pacijenata sa monotraumom prosečna vrednost ukupnog kvaliteta života je $X=76,3$ ($SD=20,1$), dok je kod pacijenata sa politraumom prosečna vrednost ukupnog kvaliteta života $X=47,4$ ($SD=28,2$). Rađen je t-test za nevezane uzroke i nađena je statistički značajna razlika u ukupnom kvalitetu života između pacijenata sa monotraumom i pacijenata sa politraumom $p=0,00$ ($p<0,05$) (tabela 4).

Kod pacijenata mlađih od 40 godina prosečna vrednost ukupnog kvaliteta života je $X=75,8$ ($SD=22,3$), dok je kod pacijenata starijih od 40 godina prosečna vrednost ukupnog kvaliteta života $X=54,5$ ($SD=25,7$). Rađen je t-test za nevezane uzroke i nađena je statistički značajna razlika u ukupnom kvalitetu života između pacijenata starijih i mlađih od 40 godina $p=0,00$ ($p<0,05$) (tabela 5).

Tabela 4. Nalaz ukupnog kvaliteta života u zavisnosti od vrste traume

Ukupni kvalitet života u odnosu na zadobijenu traumu				
	X	SD	T	p
Monotrauma	76,3	20,1	-3,8	0,00
Politrauma	47,4	28,2		

Kod muških pacijenata prosečna vrednost ukupnog kvaliteta života je $X=70,4$ ($SD=23,8$), dok je kod ženskih pacijenata prosečna vrednost ukupnog kvaliteta života $X=67,5$ ($SD=31,3$).

Rađen je t-test za nevezane uzroke i nije nađena statistički značajna razlika u ukupnom kvalitetu života između muških i ženskih pacijenata $p=0,7$ ($p>0,05$) (tabela 6).

Ukupni kvalitet života u odnosu na starost				
	X	SD	T	p
<40	75,8	22,3	-3,5	0,00
≥ 40	54,5	25,7		

Tabela 5. Nalaz ukupnog kvaliteta života u zavisnosti od starosne dobi

Kod pacijenata koji su na rehabilitaciji proveli manje od 5 nedelja prosečna vrednost ukupnog kvaliteta života je $X=73$ ($SD=21$), dok je kod pacijenata koji su na rehabilitaciji bili duže od 5 nedelja prosečna vrednost ukupnog kvaliteta života $X=62,7$ ($SD=29,1$). Rađen je t-test za nevezane uzroke i nije nađena statistički značajna razlika u ukupnom kvalitetu života između pacijenata koji su na rehabilitaciji bili manje od 5 nedelja i pacijenata koji su na rehabilitaciji bili više od 5 nedelja $p=0,1$ ($p>0,05$) (tabela 7).

Kod pacijenata prosečna vrednost ukupnog kvaliteta života je $X=69,9$ ($SD=25,01$), dok je kod zdrave populacije prosečna vrednost ukupnog kvaliteta života $X=82,2$ ($SD=7,7$). Rađen je t-test za nevezane uzroke i nađena je statistički značajna razlika u ukupnom kvalitetu života između pacijenata i zdrave populacije $p=0,00$ ($p<0,05$) (tabela 8).

Tabela 6. Nalaz ukupnog kvaliteta života u polnoj strukturi

	X	SD	T	p
Muškarci	70,4	23,8	0,4	0,7
Žene	67,5	31,3		

Tabela 7. Nalaz ukupnog kvaliteta života u odnosu na dužinu primene fizikalnih procedura

Ukupni kvalitet života u odnosu na dužinu rehabilitacije				
	X	SD	T	p
Do 5 nedelja	73	21	1,6	0,1
Duže od 5 nedelja	62,7	29,1		

Ukupni kvalitet života u odnosu na zdravu populaciju				
	X	SD	T	p
Pacijenti	69,9	25	-3,6	0,00
Zdrava populacija	82,2	7,7		

Tabela 8. Prikaz ukupnog kvaliteta života između pacijenata i zdrave populacije

Diskusija

Prelomi tela butne kosti su nažalost učestale povrede kod traumatizovanih pacijenata sa visokim morbiditetom. Težina povrede varira od niskoenergetskih povreda koje su češće kod dece i starije populacije do visokoenergetskih povreda koje su češće u mlađoj populaciji [12]. Naše istraživanje je obuhvatilo 72 pacijenta oba pola koji su lečeni na Klinici za ortopedsku hirurgiju i traumatologiju Kliničkog centra Vojvodine u Novom Sadu u periodu 2015-2019. Od ukupno 72 pacijenta 60 (83,3%) su muškog pola, a 12 (16,7%) ženskog pola. U istraživanju značajno veći udeo su imali muškarci. Pregledom dostupne literature utvrdili smo da se češće povređuju osobe muškog pola. Naše istraživanje se poklapa sa većinom pregledanih radova u učestalosti povređivanja muškaraca u odnosu na žene, sa razlikama u veličini uzorka i odnosu te učestalosti. Salminen S. i Kootstra G. sa svojim saradnicima su konstatovali da je prelom tela butne kosti češći kod muškaraca, koji su činili preko 2/3 povređenih, što se poklapa sa našim rezultatima [9, 13]. U multicentričnoj studiji Dencker H.M. i saradnici, koji su istraživanje sprovedli u Švedskoj, dobijeni su rezultati da je odnos muškaraca i žena je bio 2,7:1 [14]. U našem istraživanju od 72 ispitanika prosečna starost je iznosila 32,83 godine, pri tom je najmlađi ispitanik imao 18 a najstariji 80 godina.

Pregledom dostupne literature utvrdili smo da se češće povređuju osobe mlađe životne dobi. Visoku incidencu ovog preloma kod mladih osoba potvrđuju i Nichols P. J. R. i saradnici, gde su u radu 60% bili pacijenti 20-30 godina, 32% pacijenti mlađi od 20 godina, 5% pacijenti 30-40 godina i samo 2% pacijenti preko 40 godina [15]. Prosečna starost pacijenata kod Brumback R.J. i saradnika je bila 29 godina

[16]. Nešto mlađi pacijenti su bili u studiji Lhowe D. W. i saradnika gde je prosečna starost za pacijente muškog pola bila 21 godina dok je za pacijente ženskog pola prosečna starost bila 24 godine [17]. Upoređujući naše rezultate sa rezultatima drugih autora iz drugih zemalja u razvoju, konstatovali smo da su naši pacijenti ipak starije životne dobi, što se može objasniti niskim prirodnim priraštajem naše zemlje kao i visokim procentom starih osoba u opštoj populaciji. U našoj studiji od ukupno 72 pacijenta, 60 (83,4%) prelom je zadobilo u saobraćajnoj nesreći. Uviđom u radove koji se bave ovom problematikom utvrdili smo da je najčešći uzrok preloma tela butne kosti saobraćajna nesreća, i to automobilska nesreća. U istraživanju koje su sprovedli Winquist R.A. i saradnici od ukupno 520 preloma, 216 je uzrokovano automobilskim nesrećama, 108 je uzrokovano nesrećama sa motorom, 79 kod pešaka koje je udario automobil, 23 je uzrokovano različitim uzrocima, 35 je uzrokovano pri padu sa visine, 22 je uzrokovano pri padu kod kuće, 21 je uzrokovano u sportskim aktivnostima, 12 je uzrokovano u biciklističkim nesrećama, i 4 kao posledica ranjavanja iz vatrenog oružja. Upoređujući naše rezultate sa rezultatima Winquist R.A. i saradnika, konstatovali smo da je u njihovoj studiji značajno veći broj povređenih nastao pod dejstvom vatrenog oružja, što se objašnjava činjenicom da je njihovo istraživanje vršeno u zemlji u kojoj je prisutan viši stepen kriminala i nemira nego kod nas [18]. Od ukupno 72 pacijenta, prelom desne noge je bio zastupljen kod 46 (63,9%) pacijenata, dok je prelom leve noge bio zastupljen kod 26 (36,1%) pacijenata u našem radu. Dabezies E. J. i saradnici su u svojoj studiji od ukupno 20 pacijenata, imali 11 sa prelomom desne noge, dok je 9 pacijenata imalo prelom leve noge [19]. Značajno veću incidencu preloma desne noge potvrđuju i Suiter R.D, i saradnici koji su od ukupno 127 pacijenata, imali 4 sa obostranim prelomom, 63 pacijenta sa prelomom desne noge i 60 pacijenata sa prelomom leve noge [20]. Brumback R. J. i saradnici su imali sličan odnos preloma, od ukupno 84 pacijenta, 43 je imalo prelom desne noge, 38 pacijenata je imalo prelom leve noge i 3 pacijenta je imalo obostrani prelom [16]. U

našem istraživanju od ukupno 72 pacijenta, 46 (63,9%) su operisani u prva 24 sata. Prema literaturnim izvorima najveći broj pacijenata je operisan u prva 24 sata. Prema studiji Moed B.R. i saradnika od ukupno 20 pacijenata, kod 17 pacijenata operacije je izvršena u prva 24 sata nakon povrede, kod 2 pacijenta koji su bili prebačeni iz drugih ustanova operacija je izvršena u roku od 72 sata nakon povrede i kod 1 pacijenta je bila prisutna bolest jetre sa indeksima produžene koagulacije te je onemogućeno rana operacija, koja je odložena za sedmi dan nakon operacije [21]. Značaj intervencije u prva 24 sata potvrđuje i studija Grosse A. i saradnika gde je od ukupno 115 preloma, 106 operisano na dan povrede, dok je devet preloma operisano i do deset dana kasnije zbog krvarenja posle povrede, koje je zahtevalo hematološki tretman [22]. Analizom dostupnih radova konstatovali smo i to da je veća učestalost hitnog hirurškog zbrinjavanja ove povrede, unutar prva 24 sata, u odnosu na naše istraživanje. U našem istraživanju je bio nešto manji procenat primarno operisanih u prva 24 sata u odnosu na druga istraživanja, što se može objasniti činjenicom da su kod nas približno trećinu činili pacijenti povređeni u sklopu politraume. Kod politraumatizovanih pacijenata primenjivan je DC (damage control) metod po kojem se odmah zbrinjavaju samo životno ugrožavajuće povrede, a tek nakon stabilizacije stanja i preoperativne pripreme se obavlja kompletan hirurški tretman pa time i intramedularna fiksacija [23].

Za procenu kvaliteta života koristili smo upitnik SF-36. Poređenjem sa dostupnom literaturom videli smo da se rezultati određenih kategorija upitnika razlikuju u odnosu na naše istraživanje. Ko S. i saradnici su koristili SF-36 upitnik kod 168 pacijenata [24]. Dobili su sledeće rezultate: u kategoriji fizičkog funkcionisanja prosečan broj bodova je bio 85,7 što je više nego u našem radu gde je prosečan broj bodova bio 77,6. Prosečan broj bodova u kategoriji ograničenja aktivnosti usled fizičkog zdravlja je 80,2 što je više nego u našem radu gde je prosečan broj bodova bio 61,1. U kategoriji ograničenja aktivnosti usled emocionalnih problema prosečan broj bodova je bio 84,1 što je više nego u

našem radu gde je prosečan broj bodova bio 82,4. U kategoriji socijalno funkcionisanje, prosečan broj bodova je bio 87,2 što je više nego u našem radu gde je prosečan broj bodova bio 81,6. U kategoriji energija i umor prosečan broj bodova je bio 83,1 što je značajno više nego u našem istraživanju gde je prosečan broj bodova bio 54. U kategoriji emocionalnog blagostanja prosečan broj bodova je bio 85,6 što je značajno više nego u našoj studiji gde je prosečan broj bodova bio 66,6. U kategoriji bola prosečna ocena je bila 82,2 što je više nego kod nas gde je prosečna ocena bila 71,6, dok je u kategoriji opšteg zdravstvenog stanja prosečna ocena bila 82,6 što je više nego kod nas gde je bila 64,3. Upoređujući naše rezultate sa rezultatima Ko S. i saradnika konstatovali smo da je ukupan kvalitet života pacijenata lošiji u našem istraživanju, što se objašnjava činjenicom da su naši pacijenti ipak prosečno bili stariji za 10 godina, imali su više pridruženih komorbiditeta i u našem istraživanju su bili zastupljeni i pacijenti sa politraumom. Phillips J. R, Harris I, Ozdemir B. sa svojim saradnicima su konstatovali da je kvalitet života njihovih pacijenata niži u odnosu na zdravu populaciju što smo i mi dobili u našem istraživanju. Ipak, kvalitet života njihovih pacijenata je bio viši u odnosu na naše pacijente [25-27]. Naši ipak lošiji rezultati ukupnog kvaliteta života pacijenata u odnosu na zdravu populaciju nisu se značajno razlikovali od istraživanja drugih, jer je ukupan kvalitet života zdrave populacije u našem istraživanju takođe znatno niži nego u istraživanjima koja su sprovedi gore navedeni autori a koja su rađena u visoko razvijenim zemljama.

Konstatovali smo takođe da ne postoji statistički značajna razlika u ukupnom kvalitetu života između pacijenata koji su na stacionarnoj rehabilitaciji proveli do 5 nedelja i pacijenata koji su na stacionarnoj rehabilitaciji proveli više od 5 nedelja. Na osnovu toga se može zaključiti da rehabilitacija duža od 5 nedelja nije potrebna kod pacijenata sa intramedularnom osteosintezom preloma tela butne kosti, odnosno da će krajnji kvalitet života biti isti. Rezultati studije Nichols P. J. R. i saradnika pokazuju da je ipak potreban duži period rehabilitacije nakon intra-

medularne osteosinteze preloma tela butne kosti. U njihovoj studiji rehabilitacija je trajala 11 nedelja [15]. Ovo se može objasniti činjenicom da su u njihovoj studiji bili zastupljeniji kominutivni prelomi, kao i prelomi sa odloženim zarastanjem. Takođe, trajanje rehabilitacije u našoj zemlji je uslovljeno značajno manjim kapacitetom ustanova za medicinsku rehabilitaciju. Duži rehabilitacioni period vidimo i kod Paterno M.V. i saradnika gde je trajao ukupno 4 meseca, ali stacionarna rehabilitacija je trajala samo 3 dana, nakon čega se nastavilo sa patronažnom rehabilitacijom [28]. Ovo se može objasniti činjenicom da je u našoj zemlji nerazvijen oblik patronažne rehabilitacije. Iako smo primenili sve preporučene načine sprovođenja lečenja (guideline) preloma tela butne kosti podjednako prema svim povređenim (monotrauma, politrauma) krajnji funkcionalni rezultat i kvalitet života su bili lošiji kod politraumatizovanih u odnosu na izolovane prelome. Miljević M. je u svom istraživanju upoređivala krajnje rezultate lečenja između različitih grupa povređenih (monotraumatizovanih i politraumatizovanih), konstatujući da politraumatizovani imaju lošiji krajnji kvalitet života nakon završetka lečenja, veću učestalost komplikacija, i da je potreban duži vremenski oporavak u odnosu na povređene sa izolovanim povredama [29]. Intramedularna osteosinteza je stabilan vid fiksacije preloma tela butne kosti, što omogućava započinjanje rane rehabilitacije (rano opterećenja povređene noge, rano uključivanje aktivnih pokreta) i rano vraćanje svakodnevnoj aktivnosti što značajno skraćuje period rehabilitacije. Kod pacijenata sa prelomom tela butne kosti u okviru politraume je potreban značajno duži rehabilitacioni tretman da bi se postigao približno slični krajnji funkcionalni rezultat nastao nakon završetka lečenja u monotraumi, što se podudara sa našim istraživanjem.

Zaključak

Ukupan kvalitet života pacijenata sa intramedularnom osteosintezom preloma tela butne kosti, nakon završetka lečenja je statistički značajno niži kod pacijenata povređenih u sklopu

politraume u odnosu na one povređene u sklopu monotraume. Ukupan kvalitet života pacijenata sa intramedularnom osteosintezom preloma tela butne kosti, nakon završetka lečenja je statistički značajno niži kod starijih pacijenata u odnosu na mlađe. Pol nema značajnu ulogu u kvalitetu života pacijenata nakon završetka lečenja. Muški pacijenti imaju neznatno viši ukupan kvalitet života od ženskih pacijenata. Pacijenti sa intramedularnom osteosintezom koji su proveli duže od 5 nedelja na stacionarnoj rehabilitaciji nemaju statistički značajno bolji ukupan kvalitet života od onih pacijenata koji su proveli manje od 5 nedelja. Pacijenti sa intramedularnom osteosintezom imaju statistički značajno niži ukupan kvalitet života u odnosu na zdravu populaciju.

Literatura

1. Lalić I., Harhaji V. Osnovi hirurgije sa ortopedijom i fizioterapija u ortopediji. Novi Sad: Farmaceutski fakultet; 2023.
2. Skinner H. Current diagnosis & treatment in orthopedics. 6th ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2021.
3. Maheshwari J. Essential Orthopaedics Including Clinical Methods. 6th ed. New Delhi, Jp Medical Ltd; 2019.
4. Sugand K, Gupte CM. ABC of Orthopaedics and Trauma (ABC Series). 1st ed. London: Wiley-Blackwell; 2018.
5. Cleland J, Koppenhaver S, Su J. Netter's Orthopaedic Clinical Examination: An Evidence-Based Approach. 4th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2021.
6. Bernstein J. Musculoskeletal Medicine. American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2003.
7. Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown CM, Tornetta P. Rockwood And Green's Fractures in Adults. 7th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2016.
8. Campbell W, Canale S, Beaty J, Daugherty K, Jones Lazar F et al. Campbell's Operative Orthopaedics. 13th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2017.
9. Salminen S. Femoral shaft fractures in adults: epidemiology, fracture patterns, nonunions and fatigue fractures. Helsinki: Helsinki University Central Hospital; 2005.
10. White T, Mackenzie S, Gray A. McRae's Orthopaedic Trauma and Fracture Management. 3rd ed. Edinburgh: Elsevier; 2016.
11. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Med Care. (6)1992.
12. Enninghorst N, McDougall D, Julie A et al. Population-based epidemiology of femur shaft fractures. Newcastle: J Trauma Acute Care Surg. 2013; 74(6): 1516–20

13. Kootstra, G. Femoral shaft fractures in adults: A study of 329 consecutive cases with a statistical analysis of different methods of treatment. 1973;227.
14. Dencker, H.M. (1963) Fractures of the Shaft of Femur: A Clinical Study Based on 1003 Fractures Treated in Swedish Hospitals during the Three-Year Period 1952-54. Thesis, University of Gothenburg, Gothenburg, 1-135.
15. Nichols P. Rehabilitation after fractures of the shaft of the femur. England: The Journal of bone and joint surgery. 1963;45(1):96-102
16. Brumback R.J, Uwagie-ero S, Lakatos R.P, Poka A, Bathon H.G, Butges A.R. Intramedullary Nailing of Femoral Shaft Fractures. Baltimore: The journal of bone and joint surgery: 1988;70(10):1453-62
17. Lhowe D.W, Hansen S.T. Immediate nailing of open fractures of the femoral shaft. J Bone Joint Surg Am:1988; 70(6):812-820.
18. Winquist R.A, Hansen S.T, Clawson D.K. Closed intramedullary nailing of femoral fractures. A report of five hundred and twenty cases. J Bone Joint Surg Am:1984; 66(4):529-39
19. Dabezies E. J, D'Ambrosia R, Shoji H, NoRRIS R, Murphy G. Fractures of the femoral shaft treated by external fixation with the Wagner device. J Bone Joint Surg Am:1984; 66(3):360-64.
20. Suiter R.D, Anthony J, Bianco J. Fractures of the femoral shaft. Journal of Trauma and Acute Care Surgery:1971;11(3):237- 47
21. Moed B.R, Watson J.T. (). Retrograde intramedullary nailing, without reaming, of fractures of the femoral shaft in multiply injured patients. J Bone Joint Surg Am: 1995; 77(10):1520-27
22. Grosse A, Christie J, Taglang G, McQueen M. Open adult femoral shaft fracture treated by early intramedullary nailing. Bone & Joint Journal: 1993;75(4):562-65.
23. Pape H.C, Giannoudis P, Krettek C. The timing of fracture treatment in polytrauma patients: relevance of damage control orthopedic surgery. The American journal of surgery: 2002; 183(6), 622-29.
24. Ko S, Chang H. A Comparison of Quality of Life Using Short Form 36 between Femoral Shaft Fracture and Tibia Shaft Fracture Treated with Antegrade Nailing. Journal of the Korean Fracture Society: 2015; 28(3):163-168
25. Phillips J.R, Trezies A.J, Davis T.R. Long-term follow-up of femoral shaft fracture: Relevance of malunion and malalignment for the development of knee arthritis. Injury: 2011;42(2):156-61.
26. Harris I, Hatfield A, Donald G, Walton J. Outcome after intramedullary nailing of femoral shaft fractures. ANZ journal of surgery: 2003;73(6):387-89.
27. Ozdemir B, Akesen B, Demirag B, Bilgen M.S, Durak K. Long-term outcome of unreamed intramedullary nails in femur diaphyseal fractures. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg: 2012;18(2):147-52.
28. Paterno M.V, Archdeacon M.T, Ford K.R, Galvin D, Hewett T.E. Early rehabilitation following surgical fixation of a femoral shaft fracture. Physical therapy: 2006; 86(4):558-72.
29. Miljević M. Uticaj politraume na funkcionalnost pacijenata sa prelomima ekstremiteta. Diplomski rad. Novi Sad: Medicinski fakultet

Primljeno: 13. II 2024.
 Prihvaćeno: 15. III 2024.

KOMPARATIVNA ANALIZA EFEKATA RAZLIČITIH INTRATEKALNIH DOZA FENTANILA NA STANJE ORTOPEDSKIH BOLESNIKA

Marija Jović

Opšta bolnica Leskovac, Služba za anesteziologiju sa reanimacijom, Leskovac, Srbija

SAŽETAK

Uvod: Spinalnom anestezijom se malim dozama lokalnog anestetika postiže adekvatna motorna i senzitivna blokada. Opioid kao adjuvant lokalnom anestetiku ostvaruje sa njim sinergističko dejstvo, redukuje incidencu neželjenih efekata i poboljšava hemodinamsku stabilnost bolesnika.

Cilj ove studije jeste da se utvrdi doza opioida koji se kao adjuvant dodaje lokalnom anestetiku tokom spinalnog bloka, čijom primenom se ostvaruje hemodinamska stabilnost bolesnika, a incidence neželjenih efekata svode na minimum.

Metode: Studijom je obuhvaćeno 162 bolesnika oba pola, grupe 1-2 po klasifikaciji Američkog društva anesteziologa (ASA), podeljena u tri grupe metodom slučajnog izbora. Ispitanici su dobijali 10 mg 0,5% rastvora bupivakaina i 20 µg (Grupa I) ili 25µg (Grupa II) ili 30 µg (Grupa III) fentanila intratekalno. Beležena je incidenca neželjenih efekata. Kontinuirano su neinvazivnim monitoringom praćeni hemodinamski parametri bolesnika (EKG, krvni pritisak i srčana frekvencija), neposredno pre početka, tokom i nakon hirurške intervencije. Primena vazoaktivnih lekova u tretmanu hipotenzije upoređivana je među bolesnicima sve tri grupe.

Rezultati: Incidenca hipotenzije, bradikardije, mučnine i povraćanja bila je najveća u Grupi III. Svrab i drhtanje nisu opisani ni u jednoj od ispitanih grupa. Veća doza intratekalno datog fentanila dovela je do veće hemodinamske nestabilnosti bolesnika što je za posledicu imalo primenu veće količine vazoaktivnih supstanci ($p < 0,001$).

Zaključak: Primenom fentanila, kao adjuvanta lokalnom anestetiku, 10 mg 0,5% bupivakainu, postiže se adekvatna motorna i senzitivna blokada. Incidenca neželjenih efekata i hemodinamske nestabilnosti bila je veća ukoliko je doza intratekalno datog opioida rasla. Najveću primenu vazoaktivnih lekova imali su ispitanici u Grupi III.

Ključne reči: spinalna anestezija, fentanil, bupivakain, hipotenzija

SUMMARY

Introduction: Spinal anesthesia achieves adequate motor and sensory blockade with small doses of local anesthetic. Opioid as an adjuvant to local anesthetic achieves a synergistic effect with it, reduces the incidence of side effects and improves the patient's hemodynamic stability.

The aim of this study is to determine the dose of opioid that is added as an adjuvant to the local anesthetic during spinal block, with the use of which the hemodynamic stability of the patient is achieved and the incidence of side effects is reduced to a minimum.

Methods: The study included 162 patients of both sexes, groups 1-2 according to the classification of the American Society of Anesthesiologists (ASA), divided into three groups by the method of random selection. Subjects received 10 mg of 0,5% bupivacaine solution and 20 µg (Group I) or 25 µg (Group II) or 30 µg (Group III) of fentanyl intrathecally. The incidence of side effects was recorded. The hemodynamic parameters of the patient (ECG, blood pressure and heart rate) were continuously monitored by non-invasive monitoring, immediately before, during and after the surgical intervention. The use of vasoactive drugs in the treatment of hypotension was compared among the patients of all three groups.

Results: The incidence of hypotension, bradycardia, nausea and vomiting was highest in Group III. Itching and tremors were not described in any of the studied groups. A higher dose of intrathecally administered fentanyl led to greater hemodynamic instability of the patient, which resulted in the use of a larger amount of vasoactive substances ($p < 0,001$).

Conclusion: Application of fentanyl, as an adjuvant to the local anesthetic, 10 mg 0,5% bupivacaine, achieves adequate motor and sensory blockade, but the incidence of side effects and hemodynamic instability was higher if the dose of intrathecally administered opioid increased. The respondents in Group III had the highest use of vasoactive drugs.

Key words: spinal anesthesia, fentanyl, bupivacaine, hypotension

Uvod

Spinalna anestezija često je korišćena anesteziološka tehnika tokom hirurške intervencije ugradnje veštačkog kuka. Novi stavovi su da se

primenom nižih doza lokalnih anestetika tokom spinalnog bloka, može postići bolja hemodinamska stabilnost bolesnika, a incidenca neželjenih efekata svede na minimum [1, 2]. Međutim, rizik od nastanka neadekvatne senzitivne i motorne blokade je pritom veći. Intratekalno dati opioidi kao adjuvanti lokalnog anestetika, ostva-

Adresa autora: Dr sc. dr med. Marija Jović, anesteziolog, Opšta bolnica Leskovac, Služba za anesteziologiju sa reanimacijom, Leskovac, Srbija. E-mail: mladenovicmarija@yahoo.com

ruju sinergistički efekat sa njim, čineći spinalni blok potpunijim čak i pri njegovoj primeni u nižim dozama [3, 4].

Cilj ove studije jeste da se utvrdi doza opioida koji se kao adjuvant dodaje lokalnom anestetiku tokom spinalnog bloka, čijom primenom se ostvaruje hemodinamska stabilnost bolesnika, a incidence neželjenih efekata svodi na minimum.

Metode

Ovom studijom je obuhvaćeno 162 bolesnika, oba pola, ASA 1-2, koji su bili podvrgnuti spinalnom bloku radi elektivne hirurške intervencije ugradnje veštačkog kuka. Bolesnici su podeljeni u tri grupe metodom slučajnog izbora:

Grupa I: ispitanici su dobili 10 mg (2 ml) 0,5% rastvora bupivakaina i 20 µg (0,4 ml) fentanila intratekalno

Grupa II: ispitanici su dobili 10 mg (2ml) 0,5% rastvora bupivakaina i 25 µg (0,5 ml) fentanila intratekalno

Grupa III: ispitanici su dobili 10 mg (2ml) 0,5% rastvora bupivakaina 0,5 % rastvora bupivakaina i 30 µg (0,6 ml) fentanila intratekalno.

Trideset minuta preoperativno svi bolesnici dobili su infuziju 500 ml kristaloidnog rastvora. Kardiovaskulni status bolesnika pratio se kontinuiranim neinvazivnim monitoringom: EKG, merenje krvnog pritiska (sistolnog, srednjeg i dijastolnog pritiska) u petominutnim intervalima. Pojava neželjenih efekata centralnog nervnog i gastrointestinalnog sistema (drhtanje, svrab, mučnina i povraćanje) beleženi su intra i postoperativno.

Statistika

Unos, tabelarno i grafičko prikazivanje podataka obavljeno je korišćenjem MS Office Excel programa. Rezultati statističke analize prikazani su tabelarno i grafički. Statistički proračuni su vršeni programom SPSS verzija 16. Dobijeni rezultati su prikazani tabelarno i grafički uz tekstualni komentar.

Od osnovnih deskriptivnih statističkih parametara korišćene su standardne statističke meto-

de za kvalitativnu i kvantitativnu procenu dobijenih rezultata: apsolutni i relativni brojevi (%), aritmetička sredina (X), standardna devijacija (SD). Normalnost distribucije je analizirana Kolmogorov-Smirnov testom. Za poređenje kontinuiranih varijabli korišćen je Studentov t-test, kao i Mann Whitney U-test u slučaju kada raspored nije po tipu normalnosti. U slučaju kategorijskih varijabli upotrebljen je Hi-kvadrat test. Univarijantna i naknadno multivarijantna logistička regresija su korišćene za procenu rizika za pojavu neželjenih efekata. Statistička hipoteza testirana je na nivou signifikantnosti za rizik od $\alpha=0,05$, tj. razlika među uzorcima smatra se značajnom ako je $p<0,001$.

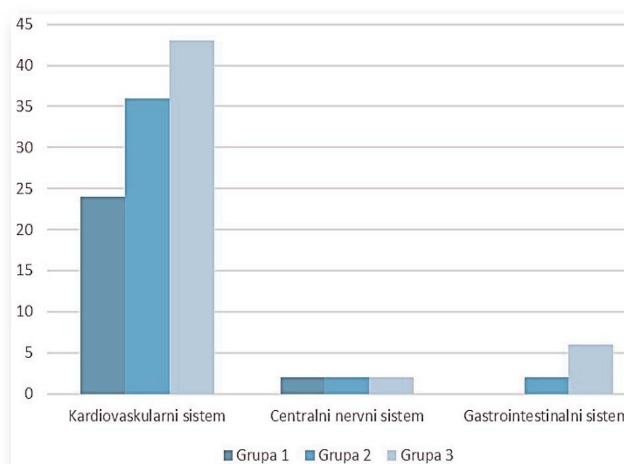
Rezultati

Rezultati ove studije nisu pokazali statistički značajne razlike među bolesnicima u pogledu starosti, indeksa telesne mase (BMI) i dužine trajanja hirurške intervencije ($p<0,001$), (tabela 1).

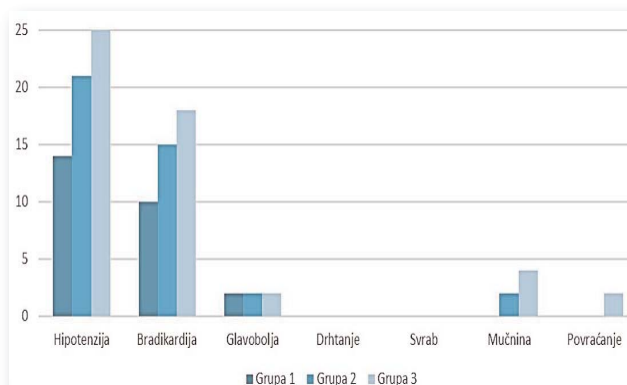
Tabela 1 Demografski podaci o pacijentima i vremenskom period trajanja hirurške intervencije po grupama

	Grupa I	Grupa II	Grupa III	F/ χ^2 † p
Starost (godine)	66,4 ± 8,5	67,2 ± 9,0	67,2 ± 7,8	0,9 0,4
Pol (M*/Ž**)†	25/29	26/28	25/29	0,6 †
BMI * (kg/ m ²)	25,1 ± 1,8	24,8 ± 2,5	24,5 ± 2,7	0,1 0,9
Trajanje hirurške intervencije (min)	106,7 ± 7,2	106,7 ± 7,0	106,7 ± 8,6	0,7 0,5

F/ ANOVA; † χ^2 - Hi kvadrat test; * Muško/ **Žensko; † Indeks telesne mase; Vrednosti u tabelama prikazane su kao srednja vrednost ± standardna devijacija;



Grafikon 1 Distribucija neželjenih efekata po sistemima pri različitim dozama fentanila. Srazmerno dozi opioida rasla je incidence neželjenih efekata , $p<0,001$.

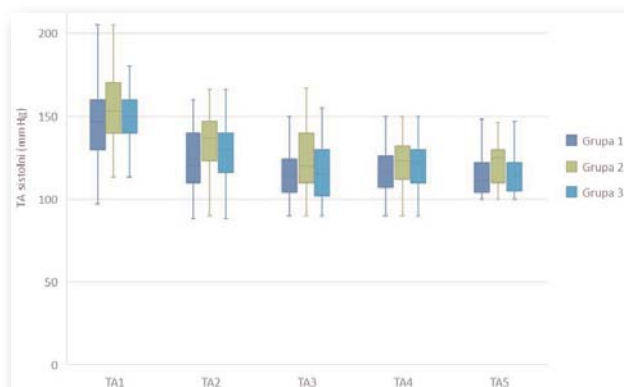


Grafikon 2 Distribucija neželjenih efekata pri različitim dozama fentanila. U Grupi III beleži se najveći broj ispitanika sa neželjenim efektima KVS, mučninom i povraćanjem, $p < 0,001$.

Na grafikonu 1 prikazana je distribucija stanja promena po sistemima u odnosu na intratekalnu dozu fentanila u kombinaciji sa standardnom dozom lokalnog anestetika. Neželjeni efekti CNS nisu pokazali značajnu statističku razliku između grupa po svojoj incidenci ($\chi^2=1,5$). Statistički značajna razlika uočava se u pogledu incidence neželjenih efekata gastrointestinalnog sistema ($\chi^2=8,0$). Statistički najveća razlika opisuje se među ispitanicima Grupe III ($\chi^2= 1,0$). Incidenca hipotenzije i bradikardije bila je najveća u Grupi III kao i pojava mučnine i povraćanja ($p < 0,001$), (grafikon 2). Svrab i drhtanje nisu opisani ni u jednoj od ispitanih grupa. Vrednosti hemodinamskih parametara tokom hirurškog tretmana deskriptivno su opisani u tabeli 2.

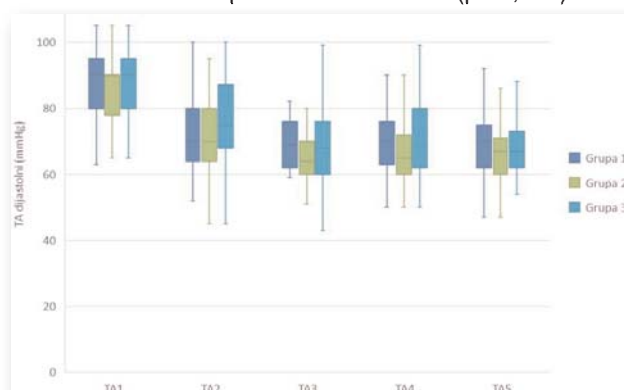
Tabela 2 Stanja KVS-a tokom anestezije-poređenje različitih intratekalnih doza fentanila u kombinaciji sa standardnom dozom Bupivakaina. F- ANOVA; a (I vs II), b (I vs III), c (II vs III); SAP, MAP, DAP- mmHG; SF- udari/ min

	Intervali merenja	Grupa I	Grupa II	Grupa III
SAP	SAP0	139,1±34,2	155,7±20,0	153,5±18,3
	SAP1	123,8± 16,9	134,4±16,6	129,2±16,0
	SAP2	116,9±17,2	123,0±17,6	117,2±17,3
	SAP3	119,0± 15,1	121,1±13,9	120,0±14,2
	SAP4	110,0±24,0	121,8±12,7	116,9±12,8
DAP	DAP0	86,7±11,2	86,0±10,3	102,5±17,8
	DAP1	74,2±11,3	71,5±11,5	75,2±12,1
	DAP2	70,0±9,1	66,4±10,1	69,4±9,7
	DAP3	71,6±10,7	67,6±10,8	71,5±12,1
	DAP4	68,7±9,4	67,0±9,5	68,5±8,7
MAP	MAP0	102,0±8,0	90,0±10,3	90,0±9,1
	MAP1	91,2±14,8	95,8±11,6	92,5±25,9
	MAP2	88,0±13,2	88,1,0±12,2	91,1±8,9
	MAP3	93,4±8,8	95,3±11,3	94,6±7,9
	MAP4	90,6±7,0	89,8±12,4	88,9±12,3
SF	SF0	70,8±10,9	76,5±13,3	72,4±15,9
	SF1	70,5±11,1	70,4±10,6	75,0±13,2
	SF2	68,7±10,4	67,9±11,9	71,6±12,1
	SF3	73,6±16,3	68,0±10,8	71,6±16,0
	SF4	77,3±18,0	68,5±10,4	72,2±13,9



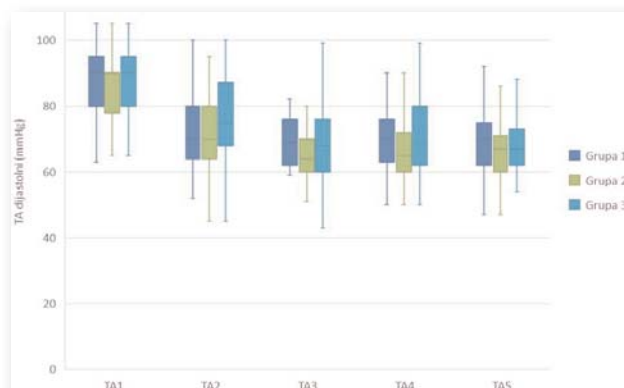
Grafikon 3 Vrednosti sistolnog krvnog pritiska u ispitanike sve tri grupe

Vrednosti u ispitanike, izmerene u drugom i petom vremenskim intervalima pokazale statistički veoma značajnu razliku u odnosu na početnu vrednost T0 ($p < 0,001$).



Grafikon 4 Vrednosti dijastolnog krvnog pritiska u ispitanike sve tri grupe

Doza opioida kao adjuvanta lokalnom anestetiku nije imala statistički značajan uticaj na promenu vrednosti dijastolnog pritiska ($p < 0,001$).



Grafikon 5 Vrednosti srčane frekvence u ispitanike. Statistički značajne promene vrednosti srčane frekvencije opisane pri upoređivanju izmerenih vrednosti u ispitanike sve tri grupe ($p < 0,001$)

Tokom studije praćeni su hemodinamski parametri preoperativno i posle operacije. Grafikon 3 prikazuje promene vrednosti sistolnog pritiska među ispitanicima sve tri grupe. Analizom dobijenih rezultata uočava se da su vrednosti u

ispitanike, izmerene u drugom i petom vremenskim intervalima pokazale statistički veoma značajnu razliku u odnosu na početnu vrednost T 0 ($p < 0,001$). Grafikonom 4 prikazane su dobijene vrednosti dijastolnog pritiska u ispitanike ove studije. Sagledavanjem dobijenih rezultata uočava se da doza opioida kao adjuvanta lokalnom anestetiku nije imala statistički značajan uticaj na promenu vrednosti dijastolnog pritiska ($p < 0,001$).

Statistički značajne promene vrednosti srčane frekvencije opisane pri upoređivanju izmerenih vrednosti u ispitanike sve tri grupe ($p < 0,001$), grafikon 5. Rezultati pokazuju da se statistički značajne razlike među ispitanicima javljaju srazmerno dozi intratekalno datog fentanila. Analiza dobijenih rezultata (tabela 3) pokazala je da između grupa nije bilo statistički značajnih razlika u pogledu količine kristaloida koji su dobili ($F = 0,15$; $p = 0,86$). Niko od bolesnika tokom tretmana nije dobio koloidni rastvor.

Tabela 3 Količina date tečnosti i lekova- poređenje bolesnika Grupe I, Grupe II i Grupe III,

		Grupa I	Grupa II	Grupa III	F/ χ^2 * p
Kristaloidi (ml)		1291,7±97,3	1233,7±115,5	1266,7±162,8	0,1 0,9
Koloidi (ml)		/	/	/	
Ukupna potrošnja vazokonstriktora	Fenilefrin (μg)	160,0 ± 49,0	156,8 ± 43,7	192,7 ± 77,4	0,6* 0,7
	Efedrin (mg)	17,5 ± 2,5	10,0 ± 5,0	17,5 ± 7,5	3,4* 0,2
Ukupna potrošnja simpatikomimetika	Atropin (mg)	0,7 ± 0,2	0,8 ± 0,2	0,8 ± 0,2	0,6* 0,7

F/ ANOVA; χ^2 - Kruskal-Wallis test; Vrednosti u tabelama prikazane su kao srednja vrednost ± standardna devijacija;

Dobijeni rezultati o broju ispitanika sve tri grupe, koji su u terepiji hipotenzije primili vazokonstriktore ukazuju na to da je najveći broj bolesnika bio je u Grupi III (46,3 %), a najmanji (25,9 %) bio je u Grupi I. Analizom dobijenih rezultata o primeni simpatikomimetika, uočava se da je najveći broj bolesnika primio Atropin u Grupi III (33,3%). Najmanji broj bolesnika bio je u Grupi I (18,5%).

Diskusija

Spinalna anestezija primenjena za hirurški tretman ugradnje veštačkog kuka često je praćena nastankom neželjenih efekata kao posledice

blokade simpatičkog nervnog sistema. Step blokade aktivnosti simpatičkog nervnog sistema nakon spinalnog bloka zavisi od date doze lokalnog anestetika. Otuda stav nekih autora [5, 6] da se intenzitet simpatičke blokade i posledično nastali neželjeni efekti, mogu redukovati primenom nižih doza ili titracijom doze lokalnog anestetika. Maksimalna doza rastvora za intratekalnu primenu koja je korišćena tokom ove studije bila je 2 ml 0,5 % bupivakaina (10 mg) sa 30 μg (0, 6 ml) fentanila kao adjuvanta lokalnom anestetiku. Doza je određena na osnovu rezultata prethodnih studija [5].

Hipotenzija je opisana u 60 bolesnika obuhvaćenih studijom. Hooda i saradnici [6] su ovu komplikaciju opisali u 13,3% bolesnika koji su primili 5 mg bupivakaina i 20 μg fentanila, kao i u 33,3% bolesnika grupe koja je dobila intratekalno 6 mg bupivakaina i 20 μg fentanila. Ben David i i saradnici [7] su tokom svoje studije istakli da pri primeni spinalne doze rastvora 4 mg bupivakaina sa 20 μg fentanila već u 33,3% bolesnika davali efedrin, dok su pri primeni kombinacije 3 mg bupivakaina i 25 μg fentanila tu incidencu sveli na 31 %. Mehta i saradnici [8] su nižu srčanu fekvenciju i hipotenziju opisali kao češću pojavu nakon intratekalnog davanja 15 mg bupivakaina i 25 μg fentanila. Incidenca hipotenzije, 46,3% i bradikardije, 33,3%, bila je najveća među ispitanicima Grupe III ove studije.

Slično rezultatima Hooda i saradnika [6], tokom ove studije nije bilo bolesnika sa osećajem drhtavice i svraba. Najveću incidencu pojave mučnine i povraćanja imali su ispitanici koji su tokom studije dobili 10 mg bupivakaina i 35 μg fentanila. Incidenca neželjenih efekata bila je veća srazmerno povećanju doze intratekalno datog opioida. Ben David i saradnici [7] su pri dozi od 25 μg fentanila kao adjuvanta lokalnom anestetiku, opisali mučninu i povraćanje u 31% bolesnika. Svrab, kao neželjeni efekat spinalne anestezije, Kuusniemi je sa saradnicima [9], opisao u svih bolesnika koji su intratekalno primili fentanil. Varrassi i Belzarena [10, 11] su tokom svojih studija opisali porast intenziteta i trajanja svraba srazmerno povećanju doze fentanila (od

25 µg do 75 µg). Akanmu i saradnici [12] su opisali veću incidencu svraba i drhtavica u grupi koja je primila 10 mg bupivakaina i 25 µg fentanila. Takođe su istakli da je subarahnoidalni blok sa 10 mg bupivakaina i 25 µg fentanila daleko bolja i bezbednija opcija u pogledu održavanja hemodinamske stabilnosti i niže incidence komplikacija.

Neki autori, stava su da intratekalno dat opioid kao adjuvant lokalnom anestetiku nema značajnijih uticaja na hemodinamsku stabilnost bolesnika [13]. Analizom dobijenih rezultata ove studije opisane su statistički značajne promene vrednosti hemodinamskih parametara u odnosu na početnu vrednost srazmerno dozi opioida. Ahmed sa saradnicima za intratekalnu dozu kombinuje 8 mg bupivakaina i 20 µg fentanila ističući dobar hemodinamski efekat [14]. Obsa i saradnici su primenom 10 mg bupivakaina i 25 µg fentanila imali bolju hemodinamsku stabilnost [15]. Pad tenzije nije bio kompenzovan porastom srčane frekvence. Kao moguće objašnjenje naveli su da većina starijih bolesnika zbog komorbiditeta često u terapiji ima β-blokatore. Prosečni pad ukupne srčane funkcije opisan je u 11% bolesnika 40 minuta nakon davanja spinalne anestezije. To je u skladu sa rezultatima drugih studija u kojima se ovaj pad rangirao od 8% do 14% u sličnoj populaciji bolesnika [16, 17].

Tokom spinalne anestezije česta je primena vazopresora, a kao preventivna mera hipotenzije predlaže se veća količina intravenske tečnosti (kristaloida) tokom preoperativnog i postoperativnog perioda. Po nekim autorima ovakav pristup je neefikasan i može da ima neželjene efekte u starije bolesnike, naročito u one sa srčanom disfunkcijom. Nadoknada tečnosti ima za cilj da poveća srčanu aktivnost, što u starije bolesnike sa smanjenom fiziološkom rezervom nije uvek poželjno. Takođe, može doći do razvoja plućnog edema i urinarne retencije. Martyr i saradnici koristili su infuziju 8ml/kg kristaloidnog rastvora preoperativno [13]. Ova količina kristaloida nije dala efektivne rezultate u prevenciji hipotenzije.

Tokom ove studije između grupa nije bilo razlike u pogledu ukupne količine kristaloida

koji su ispitanici dobili. Prosečna količina tečnosti iznosila je 1264,03 ml za sve tri grupe. Niko od bolesnika nije dobio koloidni rastvor. Ferré i Gousheh kao preporuku daju primenu koloida u prevenciji hemodinamske nestabilnosti nakon spinalne anestezije [18].

Primenom medikamenata, Sivaram je zaključio da se sa niskom dozom kontinuirane infuzije fenilefrina smanjuje incidenca hipotenzije i ostvaruje se bolja hemodinamska stabilnost [19]. Fitzgerald i saradnici su pratili efikasnost mera prevencije hipotenzije nastale nakon spinalne anestezije [20] i rangirali primenjivane postupke od najefikasnijeg do najmanje efikasnog pristupa sledećim redom: primena metaraminola, norepinefrina, fenilefrina, kompresije nogu, efedrina, infuzija koloida pre anestezije, angiotensin 2, infuzija koloida nakon anestezije, mefertermina, infuzija kristaloida nakon anestezije, infuzija kristaloida pre davanja anestezije. Učestalost bradikardije bila je najveća nakon primene fenilefrina. Tahikardija je bila češća nakon infuzije tečnosti pre spinalnog bloka i nakon davanja efedrina. Slične rezultate dobili su Singh i saradnici [21]: norepinefrin>mefentermin>metaraminol>fenilefrin>efedrin. Incidenca bradikardije bila je najmanja pri primeni efedrina, 59,6%, a najveća pri primeni fenilefrina: efedrin>norefedrin>mefentermine>metaraminol>fenilefrin.

Lim i saradnici ispitujući efikasnost dve različite doze intravenski datog atropina (5 µg/kg i 10 µg/kg) u prevenciji spinalnom anestezijom izazvane hipotenzije, zaključili su da veća doza atropina povećava srčanu frekvencu i redukuje primenu vazopresora u tretmanu hipotenzije. Primena atropina preventivno pre davanja spinalnog bloka nije preporučljiva čak ni u malim dozama sem u stanjima niske početne srčane frekvence ili relativne bradikardije nastale neposredno nakon davanja spinalne anestezije [22].

Rezultati ove studije pokazali su veću primenu simpatikomimetika, fenilefrina, u grupi koja je intratekalno dobila najveću dozu opioida kao adjuvant lokalnom anestetiku, (46,3 %). Najveća ukupna potrošnja zabeležena je u Grupi III, 192,7 µg, a najniža u Grupi II, 156,8 µg.

Upoređivanjem dobijenih vrednosti ukupne potrošnje efedrina u ispitanike sve tri grupe najniža ukupna potrošnja zabeležena je u Grupi II, 10,0 mg, dok su Grupa I i Grupa III imale jednake vrednosti, 17,5 mg. Analizom dobijenih rezultata o primeni simpatikomimetika, uočava se da je najveći broj bolesnika primio Atropin u Grupi III (33,3%). Najmanji broj bolesnika bio je u Grupi I (18,5%). Najmanja prosečna utrošena količina zabeležena je u Grupi I, 0,67 mg. Grupa II i Grupa III imale su iste vrednosti 0,78 mg.

Zaključak

Doza od 10 mg (2 ml) bupivakaina u kombinaciji sa razlicitim dozama fentanila u ovom ispitivanju pokazala je da incidence nezelenih efekata i hemodinamske promene raste srazmerno dozi intratekalnog opioida. Kao posledica toga, najveća količina vazoaktivnih medikamentata data je ispitanicima koji su tokom spinalne anestezije dobili najveću dozu opioida kao adjuvant lokalnom anestetiku.

Literatura

- MA Helwani, MS Avidan, AB Abdallah, DJ Kaiser, JCC Iohisy, BL Hall et al. Effects of regional versus general anesthesia on outcomes after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2015; 97: 186-93.
- Onur O, Sibel AM, Mustafa A, Mehmet Y. Comparison of the effects of intrathecal different dosage of levobupivacaine in elective day-case arthroscopy of the knee. *MEJ Anesth.* 2010; 20(5): 703-7.
- Jesus S, Javier SY, Jorge G, Alejandro J, Carlos LE. Low -dose, low concentration levobupivacaine plus fentanyl selective spinal anesthesia for knee arthroscopy: A dose finding study. *Anasth Analg.* 2012; 112(2): 477-80.
- Bibhush S, Subhash PA, Amatya R. Comparison of intrathecal bupivacaine with or without fentanyl for uro-surgeries. *JSAN.* 2014; 1:18-21.
- Tighe SQ. Ultra - low dose spinal anaesthesia for hip fracture surgery. *Anaesth.* 2016; 71: 1237-48.
- Hoda MQ, Saeed S, Afshan G, et al. Haemodynamic effects of intrathecal bupivacaine for surgical repair of hip fracture. *J Pakistan medical Association* 2007;57:245-8.
- Ben DB, Frankel R, Arzumonov T, Marchevsky Y, Volpin G. Mini dose bupivacaine-fentanyl spinal anesthesia for surgical repair of hip fracture in the aged. *Anesthesiology.* 2000;92:6-10.
- Mehta S, Dalwadi H, Shah DT. Comparative study of low dose bupivacaine-fentanyl vs conventional dose bupivacaine in spinal anaesthesia for orthopedic procedures in elderly patients. *GMJ.* 2015; 70(1): 25-8.
- Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *Br J Anaesth.* 2000; 85: 109-17.
- Varassi G, Celleno D, Capogana G, et al. Ventilatory effects of subarachnoid fentanyl in the elderly. *Anaesthesia* 1992;47: 558-62.
- Belzarena SD. Clinical effects of intrathecally administered fentanyl in patients undergoing cesarean section. *Anesth Analg* 1992;74: 653-7.
- Akanmu NO, Soyannwo AO, Sotunmbi TP, Lawani-Osunde SA, Desalu I, Adekola OO, et al. Analgetic effects of intrathecally administered fentanyl in spinal anaesthesia for lower limb surgery. *Maced J Med Sci.* 2013;6(3): 255-60.
- Martyr WJ, Clark XM. Hypotension in elderly patients undergoing spinal anaesthesia for repair of fractured neck of femur. A comparison of two different spinal solutions. *Anaesth Inten Care.* 2001; 29 (5): 501-5.
- Ahmed UN, Khan IM, Khan IA, Akhtaruzzaman MKA. Low dose bupivacaine plus fentanyl in subarachnoid block for caesarean section. *Delta Med Col J* 2016;4(1): 24-30.
- Obsa SM, Negash AB, Kassa AA, Muzeyan JS, Helill ES. Effect of low dose bupivacaine with fentanyl on hemodynamic response: A prospective cohort study. *Research Square.* 2020;1-14.
- Rooke GA, Freund PR, Jacobson AF. Hemodynamic response and change in organ blood volume during spinal anesthesia in elderly men with cardiac disease. *Anesth Analg.* 1997;85(1):99-105.
- Meyhoff CS, Hesselbjerg L, Koscielniak-Nielsen Z, Rasmussen LS. Biphasic cardiac output changes during onset of spinal anaesthesia in elderly patients. *Eur J Anaesthesiol.* 2007;24(9): 770-5.
- Gousheh RM, Akhondzade R, Aghahoseini AH, Olapour A, Rashidi M. The effects of pre-spinal anesthesia administration of crystalloid and colloid solutions on hypotension in elective cesarean section. *Anesth Pain Med.* 2018;8(4):1-5.
- Sivaram A, Govardhani Y, Varaprasad USSA. A comparative study of low dose bupivacaine vs high dose bupivacaine along fentanyl and phenylephrine on pregnant women undergoing elective caesarean section under spinal anesthesia. *Int J Med Res Rev.* 2014; 2(2): 124-9.
- Fitzgerald PJ, Fedoruk AK, Jadin MS, Carvalho B, Halpern HS. Prevention of hypotension after spinal anaesthesia for caesarean section: a systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials. *Anaesthesia* 2020;75: 109-21.
- Singh MP, Singh PN, Reschke M, Kee NDW, Palanisamy A, Monks TD. Vasopressor drugs for the prevention and treatment of hypotension during neuraxial anaesthesia for caesarean delivery: a Bayesian network meta-analysis of fetal and maternal outcomes. *Br J Anaesth* 2020;124(3):95-107.
- Li JW, Ma YS, Xiao KL. Postoperative pain management in total knee arthroplasty. *Orthopedic Surgery* 2019;11: 755-61.

Primljeno: 27. II 2024.
Prihvaćeno: 15. III 2024.

RAZMATRANJE I PROCENA FIZIČKIH KARAKTERISTIKA STARIJE POPULACIJE

Ivica Lalić¹, Vladimir Harhaji¹, Oliver Dulić², Nataša Janjić²,
Nensi Lalić³, Marko Bojović⁴, Aleksandar Kopitović⁵

1. Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Farmaceutski fakultet, Novi Sad, Vojvodina, Srbija
2. Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Klinički centar Vojvodine, Klinika za ortopedsku hirurgiju i traumatologiju, Novi Sad, Vojvodina, Srbija
3. Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Institut za plućne bolesti Vojvodine, Sremska Kamenica, Vojvodina, Srbija
4. Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica, Vojvodina, Srbija
5. Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Klinički centar Vojvodine, Klinika za neurologiju, Novi Sad, Vojvodina, Srbija

SAŽETAK

Uvod: Kao jedna od bolesti koja je povezana sa procesom starenja pominje se i sarkopenija. Glavne karakteristike ovog oboljenja jesu: gubitak mišićne mase i snage, koji utiču na ravnotežu, hod i opštu sposobnost obavljanja aktivnosti dnevnog života. Ovo je jedan neizbežan proces u kome aktuelna naučna istraživanja traže načine na koje možemo usporiti proces starenja, posebno gubitak mišićne mase i snage.

Cilj rada je da se analiziraju fizičke sposobnosti kod starije populacije od 65 godina upotrebom SPPB, merenjem jačine stiska šake dinamometrom, procenom balansa, merenjem obima nadlaktice i potkolenice.

Materijal i metode: Ova prospektivna studija je sprovedena na Klinici za ortopedsku hirurgiju i traumatologiju Kliničkog centra Vojvodine i obuhvatila je ispitanike - penzionere starije od 65 godina. U studiju je uključeno ukupno 70 ispitanika. Sabrani su podaci o starosti, polu, stepenu obrazovanja, bračnom statusu, broju članova domaćinstva, da li žive u stanu ili kući, prisustvu nekih oboljenja, redovnom korišćenju lekova kao i da li su ispitanici pušači. Jačina stiska šake je merena dinamometrom; SPPB upitnik.

Rezultati: Od ukupno 70 ispitanika, njih 51 je bilo ženskog pola (72,86%) a 19 muškog pola (27,14%). Prosečna starost ispitanika je bila 71,24 (SD=5,9; SE=0,71). Najstariji ispitanik je imao 88 godina. a najmlađi 65 godina.

Prosečna vrednost merenja stiska šake dinamometrom, za oba pola, desne ruke je 26,69 kg (SD=10,92; SE=1,31) a leve ruke 26,32 kg (SD=10,29; SE=1,31). Prosečna jačina stiska desne šake muškaraca je 39,68 kg (SD=7,67; SE=1,76) a leve šake 40,39 kg (SD=8,71; SE=2,05). Prosečna jačina stiska desne šake žena je 22,09 kg (SD=5,81; SE=0,81) a leve šake 21,08 kg (SD=6,29; SE=0,88). Prosečan broj bodova ostvarenih na SPPB testu je 6,75 (SD=1,32; SE=0,16). Muški pol je imao nešto bolje rezultate - 7,28 (SD=1,36; SE=0,32) u odnosu na ženski - 6,57 (SD=1,27; SE=0,18).

Zaključak: Rezultati istraživanja ukazuju na to da su rezultati SPPB testa starije populacije u Novom Sadu niže u odnosu na vrednosti dobijenih u ostalim svetskim populacijama.

Ključne reči: SPPB upitnik, jačina stiska šake, starija populacija, sarkopenija

SUMMARY

Introduction: Sarcopenia is mentioned as one of the diseases associated with the aging process. The main characteristics of this disease are: loss of muscle mass and strength, which affect balance, gait and the general ability to perform activities of daily living. This is an inevitable process in which current scientific research is looking for ways in which we can slow down the aging process, especially the loss of muscle mass and strength.

The aim: of the work is to analyze the physical abilities of the elderly population over 65 years old by using the SPPB, measuring hand grip strength with a dynamometer, assessing balance, and measuring the circumference of the upper arm and lower leg.

Material and methods: this prospective study was conducted at the Clinic for Orthopedic Surgery and Traumatology of the Clinical Center of Vojvodina and included respondents - pensioners over 65 years old. A total of 70 subjects were included in the study. Data were collected on age, gender, level of education, marital status, number of household members, whether they live in an apartment or a house, the presence of certain diseases, regular use of medications, and whether the respondents are smokers. Hand grip strength was measured with a dynamometer; SPPB questionnaire.

Results: Out of a total of 70 respondents, 51 of them were female (72.86%) and 19 were male (27.14%). The average age of the respondents was 71.24 (SD=5.9; SE=0.71). The oldest respondent was 88 years old and the youngest 65 years old. The average value of hand grip measurement with a dynamometer, for both genders, of the right hand is 26.69 kg (SD=10.92; SE=1.31) and the left hand is 26.32 kg (SD=10.29; SE=1.31). The average grip strength of the right hand of men is 39.68 kg (SD=7.67; SE=1.76) and that of the left hand is 40.39 kg (SD=8.71; SE=2.05). The average grip strength of the right hand of women is 22.09 kg (SD=5.81; SE=0.81) and that of the left hand is 21.08 kg (SD=6.29; SE=0.88). The average number of points achieved on the SPPB test is 6.75 (SD=1.32; SE=0.16). Males had slightly better results - 7.28 (SD=1.36; SE=0.32) compared to females - 6.57 (SD=1.27; SE=0.18).

Conclusion: The research results indicate that the results of the SPPB test of the elderly population in Novi Sad are lower compared to the values obtained in other world populations.

Keywords: SPPB questionnaire, hand grip strength, elderly population, sarcopenia

Uvod

Prema smernicama European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP), sarkopenija je sindrom koji karakteriše progresivni i generalizovani gubitak skeletne muskulature i snage s rizikom od nepovoljnih ishoda kao što su fizička nesposobnost, smanjen kvalitet života i smrt. Izvršena je njena podela na presarkopeniju – smanjenje mišićne mase bez uticaja na snagu ili funkciju, sarkopeniju – smanjenje mase i snage ili funkcije i tešku sarkopeniju – smanjenje mase, snage i funkcije. Etiologija sarkopenije nije tačno utvrđena. Fizička neaktivnost, pušenje i loša ishrana, promene u nivoima citokina vezane za starenje, pojačani oksidativni stres, gubitak alfa motornih neurona, apoptoza mišićnih ćelija i genetska podložnost značajni su faktori rizika. Na subcelularnom nivou, specifične starosne promene obuhvataju smanjenje broja mišićnih ćelija, redukciju vremena i snage kontrakcija mišića, volumena sarkoplazmatskog retikuluma i kapaciteta pumpanja kalcijuma. Gubitku mišićne mase mogu doprineti i različite hormonske promene koje srećemo tokom starenja [1-5]. Sarkopenija je tek od nedavno prepoznata epidemija koja predstavlja veliku pretnju funkcionalnoj nezavisnosti i kvalitetu života starijih osoba. Tri glavna faktora rizika su: starost 40 godina i više, sedentarni način života, neuhranjenost.

Dijagnoza sarkopenije se postavlja na osnovu postojanja male mišićne mase i slabe mišićne funkcije (snaga ili performansa). Dijagnoza počinje merenjem snage mišića, obično stiska šake. Ako je ispod referentnih vrednosti (<27 kg za muškarce, <16 kg za žene) treba posumnjati na sarkopeniju, ali treba posumnjati i na druge uzroke – osteoartroza šake [6 - 12]. Drugi korak u postupku postavljanja dijagnoze je merenje mišićne mase, gde postoji nekoliko tehnika. Najefikasnija procedura jeste DXA (dual x-ray absorptiometry) koja procenjuje telesni sastav. Mogu se koristiti i BIA (bioelectrical impedance analysis), CT (computed tomography) i MRI (magnetic resonance imaging). Fizičke performanse se definišu kao sposobnost izvođenja određenih fizičkih zadataka u cilju nezavisnog

funkcionisanja tokom dana. Uključuju funkciju celog tela kao i posebnih organa i zavisi, ne samo od skeletne muskulature, već i od očuvanosti muskuloskeletnog sistema koji je u interakciji sa centralnim i perifernim nervnim sistemom, kao i niza drugih telesnih sistema. Može se okarakterisati subjektivnim ili objektivnim procenama mobilnosti, snage i balansa ili jednostavnim objektivnim merama poput brzine kretanja i hoda. Često se primenjuju i baterije testova, poput SPPB testa (Short Physical Performance Battery) [6, 7, 13-25]. Fizička neaktivnost je značajno povezana sa gubitkom mišićne mase i snage, što ukazuje na to, da povećan nivo fizičke aktivnosti sprečava nastanak ovih posledica. Vežbe koje se primenjuju najčešće jesu vežbe sa opterećenjem za koje postoje dokazi da imaju pozitivan uticaj na mišićnu masu i fizičku funkciju. Takođe, sve veći broj dokaza povezuje dijetu, nedovoljan unos proteina, vitamina D, antioksidanasa, nezasićenih masnih kiselina sa lošim fizičkim funkcionisanjem [26, 27]. Intervencije u prevenciji sarkopenije verovatno je potrebno započeti ranije, u daleko mlađoj dobi nego što je to do sada bio slučaj. Adekvatna ishrana i fizička aktivnost tokom života verovatno su najrazumnije javnozdravstvene intervencije u suzbijanju ovog stanja [28, 29].

Cilj rada

Analiziranje fizičke sposobnosti kod starije populacije od 65 godina upotrebom SPPB upitnika, merenjem jačine stiska šake dinamometrom, procenom balansa, merenjem obima nadlaktice i potkolenice kao i da se dobijeni rezultati porede sa ostalima u svetu.

Materijali i metode

Istraživanje je sprovedeno kao prospektivna opservaciona studija na Klinici za ortopedsku hirurgiju i traumatologiju Kliničkog centra Vojvodine i obuhvatilo je ispitanike – penzionere starije od 65 godina. U istraživanje je uključeno ukupno 70 ispitanika. Studija je odobrena od strane Etičkog odbora Kliničkog centra Vojvodine, u Novom Sadu septembra 2019. godine.

Prikupljeni su podaci o starosti, polu, stepenu obrazovanja, bračnom statusu, broju članova domaćinstva, da li ispitanici žive u stanu ili kući, prisustvu nekih oboljenja, redovnom korišćenju lekova kao i da li su pušači. Merenja koja su izvršena su: snaga stiska šake merena je na obe ruke dinamometrom (slika 1). Ispitanik se nalazio u sedećem položaju sa rukama u adukciji u ramenom zglobu i fleksiji od 90° u lakatnom zglobu. Ručni zglob je bio u neutralnoj poziciji. Zamolili smo ispitanike da što je moguće jače stisnu dinamometar i opuste stisak kako bismo očitali i upisali rezultat. Tri puta je ponovljen postupak za obe ruke sa pauzom između merenja do 15 sekundi. Dobijeni rezultati su izraženi u kilogramima (kg), gde vrednost <27 kg za muškarce i <16 kg za žene ukazuje na smanjenje mišićne snage i sarkopeniju [30].

Upotreba SPPB upitnika koji obuhvata procenu balansa, brzine hoda i ustajanja i sedanja na stolicu. Koristi se za procenu funkcionalnosti kod starijih osoba, procenjuje širok spektar negativnih ishoda kao što su padovi, hospitalizacija i invaliditet. Rezultat se kreće u rasponu od 0 do 12, gde je 0 najgori učinak, a 12 najbolja performansa [31, 32]. Sastoji se iz tri dela: procene balansa, repetativnog ustajanja sa stolice i merenja brzine hoda na dužini od 3 ili 4 m. Svaki od delova može maksimalno da doprinese sa 4 boda, pri čemu se 0 dodeljuje ako ispitanik nije u mogućnosti da izvede šta se od njega traži (slika 2).



Slika 1. Dinamometar za šaku

SPPB (Short Physical Performance Battery)

Foot Position			Walking		Repetitive Stair Climb	
Feet Together	Heels Tandem	Full Tandem				
0	0	0	1 bod – 8,7 sekundi		1 bod – 16,7 sekundi	
1	1	2	2 boda – od 8,7 do 6,21 sekundi		2 boda – od 16,69 do 13,7 sekundi	
			3 boda – od 6,21 do 4,82 sekundi		3 boda – od 13,69 do 11,2 sekundi	
			4 boda – manje od 4,82 sekundi		4 boda – manje od 11,2 sekunde	

Slika 2. SPPB upitnik

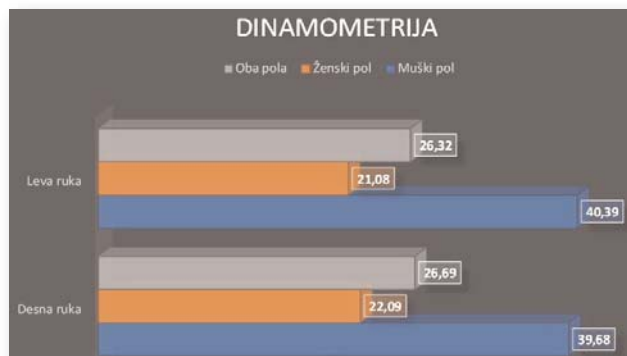
Rezultati rada

U ispitivanje je bilo uključeno 70 ispitanika. Od ukupnog broja, 51 osoba je bila ženskog pola (72,86%) a 19 osoba muškog pola (27,14%). Prosečna starost ispitanika je bila 71,27 (SD=5,9; SE=0,71). Najstariji ispitanik je imao 88 godina a najmlađi 65 godina. Kod osoba ženskog pola prosečna starost je bila 71,31 (SD=6,25; SE=0,93). Kod osoba muškog pola prosečna starost je bila 71,05 (SD=4,99; SE=1,55). Njih 45,71% se izjasnilo da živi u stanu a u kući 54,29%. Od ukupnog broja ispitanika 9 su pušači, 2 osobe muškog i 7 osoba ženskog pola, tako da imamo 12,86% pušača a 87,14% nepušača. Kod muškog dela ispitanika 10,53% su pušači a kod ženskog dela ispitanika 13,73%.

Prilikom merenja stiska šake dinamometrom dobili smo sledeće rezultate: Prosečna vrednost merenja stiska šake dinamometrom, za oba pola, desne ruke je 26,69 kg (SD=10,92; SE=1,31), a leve ruke 26,32 kg (SD=10,29; SE=1,31). Prosečna jačina stiska desne šake muškaraca je 39,68 kg (SD=7,67; SE=1,76), a leve šake 40,39 kg (SD=8,71; SE=2,05).

Prosečna jačina stiska desne šake žena je 22,09 kg (SD=5,81; SE=0,81), a leve šake 21,08 kg (SD=6,29; SE=0,88) (grafikon 1). Kada se govori o rezultatima merenja SPPB testa onda su oni sledeći: Balans – prosečan broj bodova naših ispitanika je 3,23 (SD=0,42; SE=0,05). Brzina hoda – prosečan broj bodova ispitanika je 1,42 (SD=0,58; SE=0,07). Repetativno ustajanje sa stolice – prosečan broj bodova ispitanika

ka je 2,11 (SD=1,08; SE=0,13) (grafikon 2). Prosečan broj bodova ostvarenih na celokupnom testu je 6,75 (SD=1,32; SE=0,16). Muški pol je imao nešto bolje rezultate – 7,28 (SD=1,36; SE=0,32) u odnosu na ženski – 6,57 (SD=1,27; SE=0,18) (grafikon 3).



Grafikon 1. Vrednosti dinamometrijskog merenja stiska obe šake kod oba pola



Grafikon 2. Prosečan broj bodova u sva tri dela SPPB testa



Grafikon 3. Prosečan broj bodova u celokupnom testu

Diskusija

Za stanje progresivnog gubitka mišićne mase i snage koje je usko povezano sa starenjem organizma koristi se medicinski izraz sarkopenija. Ona se obično javlja iza 40. godine života, a po nekim podacima se ubrzava nakon 70. godine. Kada nastupi, dolazi do slabljenja telesne funkcije, povećava se rizik od padova, ubrzava gubitak koštane mase i time povećava rizik od osteoporoze. Časopis Age and Ageing objavio je članak koji pokazuje da jedna od tri osobe starije od 50 godina boluje od sarkopenije. Ovaj proces može biti uzrokovan i smanjenjem nivoa hormona. Količinski mali unos proteina u organizam, loša ishrana takođe utiču na razvoj sarkopenije. Održavanje mišićne mase i snage, primarne su za smanjenje rizika od nastanka sarkopenije. U proseku odrasla osoba nakon 40. godine života gubi oko osam posto mišićne mase u periodu od 10 godina, što prelazi u 15 % nakon 75. godine života. Gubitak mišićne mase može čoveku otežati svakodnevni život i obavljanje dnevnih aktivnosti poput hodanja, ustajanja iz kreveta te podizanja predmeta. Kako je gubitak mišićne mase stvarna pojava za velik broj odraslih osoba, svakako bi trebalo paziti na ishranu i unositi dovoljno proteina kako bi se zadovoljile potrebe organizma [33]. Naučnici su uočili važnost sarkopenije i danas postoji veliki broj istraživanja u pogledu povezanosti sarkopenije i fizičkih sposobnosti. Poredeći rezultate našeg istraživanja i studije američkog autora Santanasta AJ, kod osoba koje sprovode neku vrstu fizičke aktivnosti ili treninga postoje razlike u svim merenjima [34]. Naši ispitanici imaju bolje rezultate u pogledu balansa, ponavljano ustajanja sa stolice i dinamometrije, dok su pacijenti američkog istraživanja ostvarili veći broj bodova za komponentu hoda i ukupnog SPPB skora (Hod 1,42±0,58/ 3,0±0,8; Repetativno ustajanje 2,11±1,08 / 1,6±1,0; Balans 3,23±0,42 / 2,8±1,1; SPPB 6,75±1,32 / 7,4±1,6; Dinamometrija 26,51±10,51 / 24,8±10,1). Druga američka studija Fieldinga i sar. u poređenju sa našom, ukazuje da oni imaju bolje rezultate u svim poljima. Jačine stiska šake kod ispitanika koji su koristili suplementaciju je izuzetak. U njihovoj studiji, pored fizičke aktivnosti, jedan deo ispitanika je

uzimao nutritivne suplemente dok je drugi deo ispitanika mislio da ih takođe uzima (SPPB $6,75 \pm 1,32$ / $7,8 \pm 1,3$ - $8,0 \pm 1,1$; Dinamometrija $26,51 \pm 10,51$ / $25,0 \pm 8,0$ - $28,3 \pm 9,7$), [35]. Upoređujući naše rezultate sa ispitivanjima zdravih Korejaca u radu Shin HI- a, uvideli smo mnogo bolje rezultate SPPB upitnika korejskih ispitanika i sličan rezultat dinamometrije (SPPB $6,75 \pm 1,32$ / $10,24 \pm 1,53$; dinamometrija $26,51 \pm 10,51$ / $26,5 \pm 5,90$), [36]. U radu Yasuda T. i sar. kod osoba sa kardiovaskularnim oboljenjima, japanske populacije i naših ispitanika, posmatrajući oba pola, rezultati se značajno razlikuju u polju hoda što dovodi i do boljih rezultata celokupnog upitnika u korist japanskih ispitanika (Hod M. $1,61 \pm 0,61$ - Ž $1,36 \pm 0,56$ /M. $3,4 \pm 0,9$ - Ž. $3,0 \pm 1,0$; SPPB M. $7,28 \pm 1,36$ - Ž. $6,57 \pm 1,27$ / M. $9,7 \pm 2,7$ - Ž. $8,2 \pm 3,0$), [37].

Zaključak

Rezultati ove studije ukazuju na to da rezultati SPPB testa penzionera u Novom Sadu su niže u odnosu na vrednosti dobijenih u poređenim svetskim populacijama. Uzroci takvog stanja su verovatno mnogobrojni koje nećemo nabrajati, ali svakako da kao društvo u celini i strogo individualno moramo mnogo više uraditi na unapređenju ukupnog kvaliteta života starije populacije.

Literatura:

1. Antić VM. Morfometrijska i imunohistochemijska analiza somatotropnih ćelija adenohipofize i njihova povezanost sa prisustvom sarkopenije tokom starenja čoveka (Doktorska disertacija). Medicinski fakultet. Univerzitetu Nišu; 2015.
2. Morley JE. Weight loss in older persons: new therapeutic approaches. *Cur Pharm Des* 2007;13 (35): 3637-47.
3. Volpi E, Nazemi R, Fujita S. Muscle tissue changes with aging. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2004; 7 (4): 405-10.
4. Vella CA, Kravitz L, (2002) Sarcopenia: The mystery of muscle loss. *IDEA Personal Trainer*,13 (4): 30-35
5. <https://www.iofbonehealth.org/what-sarcopenia>
6. Delmonico MJ, Harris TB, Lee JS et al. Alternative definitions of sarcopenia, lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women. *J Am Geriatr Soc* 2007; 55: 769-74.
7. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019; 48: 16-31.
8. Tarantino U, Piccirilli E, Fantini M, Baldi J, Gasbarra E, Bei R. Sarcopenia and Fragility Fractures: Molecular and Clinical Evidence of the Bone-Muscle Interaction. *J Bone Joint Surg Am.* 2015; 97 (5): 429-437.
9. Cederholm T, Cruz-Jentoft AJ, Maggi S. Sarcopenia and fragility fractures. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2013; 49 (1): 111-7.
10. Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, Zúñiga C, Arai H, Boirie Y, et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age Ageing.* 2014; 43 (6): 748-59.
11. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing.* 2010; 39 (4): 412- 23.
12. Cederholm T, Cruz-Jentoft AJ, Maggi S. Sarcopenia and fragility fractures. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2013;49(1):111-7.
13. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/318501.php>
14. Dubljanin Raspopović E, Tomanović Vujadinović S, Ilić N, Nedeljković U, Manojlović Opačić M. Rehabilitacija prema potrebama pacijenta. *Balneoclimatologia* 2015; 39 (2): 131-4.
15. Manini TM, Clark BC. Dynapenia and aging: an update. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2012; 67: 28-40.
16. Bohannon RW. Hand-grip dynamometry predicts future outcomes in aging adults. *J Geriatr Phys Ther* 2001 2008; 31: 3-10.
17. Celis-Morales CA, Welsh P, Lyall DM, et al. Associations of grip strength with cardiovascular, respiratory, and cancer outcomes and all cause mortality: prospective cohort study of half a million UK Biobank participants. *BMJ* 2018; 361: k1651.
18. Sayer AA, Kirkwood TBL. Grip strength and mortality: a biomarker of ageing? *Lancet* 2015; 386: 226-27.
19. Buckinx F, Landi F, Cesari M, et al. Pitfalls in the measurement of muscle mass: a need for a reference standard. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2018; 9: 269-78.
20. Gonzalez MC, Barbosa-Silva TG, Heymsfield SB. Bioelectrical impedance analysis in the assessment of sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2018; 21: 366-74.
21. Guerri S, Mercatelli D, Aparisi Gomez MP, et al. Quantitative imaging techniques for the assessment of osteoporosis and sarcopenia. *Quant Imaging Med Surg* 2018; 8: 60- 85.
22. Stringer HJ, Wilson D. The role of ultrasound as a diagnostic tool for sarcopenia. *J Frailty Aging* 2018; 7: 258-61.
23. Perkisas S, Baudry S, Bauer J, et al. Application of ultrasound for muscle assessment in sarcopenia: towards standardized measurements. *Eur Geriatr Med* 2018; 9: 739-57.
24. Bahat G, Tufan A, Kilic C, Karan MA, Cruz-Jentoft AJ. Prevalence of sarcopenia and its components in community-dwelling outpatient older adults and their relation with functionality. *Aging Male* 2018;5: 1-7.

25. Pagotto V, Silveira EA. Methods, diagnostic criteria, cutoff points, and prevalence of sarcopenia among older people. *ScientificWorld Journal* 2014; 2014: 231312.
26. Liu CJ, Latham NK. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(3): CD002759.
27. Robinson S, Cooper C, Aihie Sayer A. Nutrition and sarcopenia: a review of the evidence and implications for preventive strategies. *J Aging Res.* 2012; 2012:510801.
28. Doc.dr.sc.Tajana Pavić. Sarkopenija, krhkost i invaliditet. KBC SESTRE MILOSRDNICE ZAGREB
29. Roubenoff R, et al. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000;55:M716-724.
30. Cruz-JentoftAJ, SazerAA. Sarcopenia. *Lancet*2019; 393: 2636–46
31. <https://sppbguide.com>
32. <https://research.ndorms.ox.ac.uk/prove/documents/assessors/outcomeMeasures/SPPB Protocol.pdf>
33. Sayer A, Cruz-Jentoft A, Sarcopenia definition, diagnosis and treatment: consensus is growing, *Age and Ageing.* 2022;51 (10) afac220
34. Santanasto AJ, Glynn NW, Lovato LC, Blair SN, Fielding RA, et al. Effect of Physical Activity versus Health Education on Physical Function, Grip Strength and Mobility. *J Am Geriatr Soc.* 2017; 65 (7): 1427-433
35. Fielding RA, Trivison TG, Kirn DR, Koochek A, Reid KF, et al.. Effect of Structured Physical Activity and Nutritional Supplementation on Physical Function in Mobility-Limited Older Adults: Results from the VIVE2 Randomized Trial. *J Nutr Health Aging.* 2017; 21 (9): 936-42.
36. Shin HI, Kim DK, Seo KM, Kang SH, Lee SY, Son S. Relation Between Respiratory Muscle Strength and Skeletal Muscle Mass and Hand Grip Strength in the Healthy Elderly. *Ann Rehabil Med.* 2017; 41 (4): 686-92.
37. Yasuda T, Nakajima T, Sawaguchi T, Nozawa N, Arakawa T, et al. Short Physical Performance Battery for cardiovascular disease inpatients: implications for critical factors and sarcopenia. *Sci Rep.* 2017; 7 (1): 17425.

STRUČNI RAD

Primljeno: 7. III 2024.
Prihvaćeno: 26. III 2024.

**ANALIZA VAKCINACIJE PROTIV KOVID-19 NA TERITORIJI
OPŠTINE SOKOBANJA**

Dragoslav Antanasković, Miodrag Nikolić

Dom zdravlja Sokobanja, Sokobanja, Srbija

SAŽETAK

Uvod: Marta 2020. godine Svetska zdravstvena organizacija proglasila je izbijanje bolesti globalnom pandemijom. Najbolji vid zaštite i suzbijanja pandemije je ostvaren uvođenjem imunizacije stanovništva, koja je na našoj teritoriji otpočela januara 2021. godine. Ovim radom analizirana je vakcinacija protiv kovida-19 na teritoriji Opštine Sokobanja. Kroz rad smo uspeli da dobijemo uvid u broj vakcinisanih pacijenata i prema polu i prema uzrastu, takođe i uvid u broj obolelih nakon vakcinacije.

Cilj rada: prikaz brojčanog stanja vakcinisanih građana protiv kovida-19 prema uzrastu, polu i vrsti vakcine kroz rad vakcinalnog punkta.

Metode rada: uvid u svakodnevne izveštaje sa vakcinalnog punkta u Domu zdravlja Sokobanja, praćenjem odziva pacijenata za imunizaciju. Izvod iz terenskog rada vakcinalne službe koji smo u saradnji sa timom za vakcinaciju obradili. Analiza određenog broja pacijenata nakon kompletne vakcinacije.

Rezultati: Najvažniji rezultat analize je da je nakon vakcinacije od ukupno sto vakcinisanih lica, samo 5 bilo sa težom kliničkom slikom, a da polovina njih uopšte nije obolela.

Zaključak: Na osnovu celokupnog rada došlo se do zaključka da je imunizacija dala odlične rezultate na teritoriji Opštine Sokobanja.

Ključne reči: kovid-19, vakcinacija

SUMMARY

Introduction: In March 2020, the World Health Organization declared the disease outbreak a global pandemic. The best form of protection and suppression of the pandemic was achieved by the introduction of immunization of the population, which began in January 2021 on our territory. This paper analyzes the vaccination against covid19 on the territory of the Municipality of Sokobanja. Through our work, we were able to get the number of vaccinated patients by gender and age, and the number of patients who fell ill after vaccination.

Objective: presentation of the numerical status of citizens vaccinated against covid19 according to age, gender and type of vaccine through the operation of the vaccination point.

Methods: insight into the daily reports from the vaccination point in the Sokobanja Health Center, by monitoring the response of patients for immunization. Extract from the field work of the vaccination service, which we processed in cooperation with the vaccination team. Analysis of a certain number of patients after complete vaccination.

Results: The most important result of the analysis is that after vaccination, out of a total of one hundred vaccinated persons, only 5 had a more severe clinical picture, and half of them did not get sick at all.

Conclusion: Based on the entire work, it was concluded that immunization gave excellent results in the territory of the Municipality of Sokobanja.

Keywords: Covid19, Vaccination

Uvod

Bolest SARS-Cov-2 se pojavila krajem decembra 2019. godine u gradu Vuhan gde su registrovani prvi slučajevi teškog oblika upale pluća nepoznatog porekla. Ubrzo zatim izolovan je oblik coronavirusa (KOVID-19) koji se proširio širom sveta, a broj potvrđenih novih slučajeva se povećavao svakim danom, tako da je 11. marta 2020. godine Svetska zdravstvena organi-

zacija proglasila izbijanje bolesti globalnom pandemijom. Na početku epidemije, lekari primarne zdravstvene zaštite su bili u komunikaciji sa pacijentima putem telefona i u obavezi da u skladu sa anamnestičkim i epidemiološkim podacima koje dobiju od pacijenta, pruže sve neophodne savete i odrede potrebnu simptomatsku ili suportivnu terapiju, odgovarajući higijensko-dijetetski režim, savet da se ostane kod kuće, pa i kućnu izolaciju, ako je neophodna. Kasnije, kako je epidemija odmicala, a broj zaraženih i obolelih osoba se povećavao, formirane su

Adresa autora: **Dr Dragoslav Antanasković**, doktor medicine, Dom zdravlja Sokobanja, Sokobanja, Srbija. E-mail: krsticmija9@gmail.com

kovid ambulante na primarnom nivou, u kojima je lekar bio u obavezi da pacijenta sa sumnjom na SARS-Cov-2 infekciju pregleda, uradi mu laboratorijske analize, radiografiju pluća, kao i nazofaringealni bris, i nakon toga ga uputi u izolaciju, leči, ili, ako je neophodno, uputi u dalji trijažni centar, radi hospitalizacije. Kako bi se sprečilo prenošenje infekcije, sledile su smernice Ministarstva zdravlja i Instituta za javno zdravlje Srbije, u cilju ranog otkrivanja i kontrole izvora infekcije i primene standardnih mera predostrožnosti, u smislu higijene ruku i mera respiratorne higijene, fizičke distance, važnosti upotrebe lične zaštitne opreme, izolacije sumnjivih slučajeva, i njihovog lečenja i transporta u kovid bolnice, ako je neophodno [1].

U Republici Srbiji je prvi slučaj pacijenta sa potvrđenim prisustvom virusa kovid-19 registrovan u martu 2020. godine. Klinička slika je varirala od lakše do najtežih oblika sa smrtnim ishodom. Inkubacioni period iznosi 1-14 dana. Dug inkubacioni period je razlog za veliku prenosivost virusa sa inficirane osobe na njenu okolinu. Naajčešći simptomi su: povišena telesna temperatura, smanjenje leukocita i/ili limfocita, radiografski nalaz na plućima. Na osnovu studije koja je obuhvatila 44.500 slučajeva potvrđene infekcije, blagi oblik bolesti bio je u 81%, ozbiljni i teški oblici oboljenja u 14%, kritičan oblik oboljenja sa poremećajem razmene gasova u plućima, šokno stanje, popuštanje i drugih organa u 5%, a 2,3 % do 5% obolelih sa smrtnim ishodom [2]. Glavne kliničke manifestacije uključuju povišenu telesnu temperaturu, kašalj, kratak dah. Nazalna kongestija, curenje iz nosa, gušobolja, glavobolja, bolovi u mišićima, prolivaste stolice, gubitak čula ukusa i/ili mirisa su takođe prijavljeni. Kod bolesnika sa hipoksijom moguća je konfuznost. Prosečno trajanje simptoma procenjeno je na 8 dana [3]. U istraživanju ranih kliničkih manifestacija, 87% pacijenata je imalo groznicu, 60% suv kašalj i oko 39% malaksalost [4]. Kada se radi o asimptomatskim slučajevima, rendgen nalaz pluća je normalan, test na SARS-Cov-2 je pozitivan. Blagu kliničku sliku karakterišu simptomi akutne infekcije gornjih disajnih puteva, uključujući povišenu temperaturu, umor, bolove u mišićima, bol u

guši, curenje iz nosa, kihanje, kašalj. Neki od pacijenata su imali i simptome oboljenja digestivnog trakta: muku, povraćanje, bol u truhu, prolivaste stolice. Pregled ovih pacijenata je samo pokazivao hiperemiju ždrele, dok je auskultatorni nalaz na plućima bio normalan. Na radiografiji pluća nije bilo znakova pneumonije. Umerena klinička slika praćena je groznicom, subfebrilnom temperaturom, suvim nadražajnim kašljem i zasićenjem krvi kiseonikom višim od 94%. Produbljivanjem simptoma umerene kliničke slike nastaje teška klinička slika. Nastavlja se febrilnost, dispneja, centralna cijanoza, zasićenje kiseonikom koje je niže od 90%, i javljaju se specifične promene viđene na skeneru pluća (CT). Postoji potreba za kiseoničkom potporom. Kritična klinička slika praćena je znacima respiratornog distres sindroma (RDS), respiratornim zastojeom, stanjem šoka, encefalopatijom, i postoji potreba za mehaničkom ventilacijom. Laboratorijski nalazi usled citokinske oluje pokazuju porast fibrinogena, C reaktivnog proteina, D-dimera, i IL-6. Etiološka dijagnoza se postavlja na osnovu pozitivnog nalaza nazofaringealnog ili orofaringealnog brisa, RT-PCR metodom i/ili Ag brzim testom. Od laboratorijskih analiza krvi, u ranim fazama bolesti, broj perifernih leukocita je smanjen ili normalan, broj limfocita je smanjen, dok je povišen nivo sedimentacije eritrocita, odnosno CRP-a.

Najefikasniji način prevencije ove zarazne bolesti je imunizacija stanovništva koja je u Republici Srbiji otpočela januara 2021. god. Međutim veliki broj ljudi u našoj zemlji a i širom sveta je na društvenim mrežama, internetu i na ulicama izražavalo proteste protiv ove glavne zdravstvene mere zaštite. Pošto vakcinacija protiv kovida-19 nije obavezna bilo je neophodno podići svest stanovništva o značaju imunizacije protiv svih zaraznih bolesti, a pogotovo protiv kovida-19.

Već krajem decembra 2020. godine domovi zdravlja su dobili prve instrukcije o sprovođenju imunizacije od Ministarstva zdravlja. U cilju sprovođenja vanredne preporučene imunizacije stanovništva protiv kovid-19 dostavljene su preporuke za sprovođenje vanredne preporučene

imunizacije protiv kovid-19, Stručno metodološko uputstvo, Vodič za primenu vakcine za zdravstvene radnike, obrazac za vođenje evidencije o imunizaciji, informatore za zdravstvene radnike i vakcinisana lica, kao i sertifikat analize za seriju vakcine.

Formiran je tim za imunizaciju koji je predvođen koordinatorem, obavljena je edukacija za koordinatore za imunizaciju preko zoom aplikacije i krenulo je formiranje vakcinalnih punktova. Neophodno je bilo informisati ljude o značaju vakcinacije što je učinjeno putem lokalnih medija, zatim u saradnji sa lokalnom samoupravom, preko izabranog lekara, postavljanjem promotivnog materijala u Domu zdravlja, putem telefona sa vakcinalnog punkta, i naravno uživo na vakcinalnom punktu gde su građani imali upek dostupnog koordinatora za imunizaciju, lekare i medicinske sestre koji su posebno bili edukovani o vakcinama kovid-19 i o samoj vakcinaciji.

Cilj rada

Cilj ovog rada je da prikazemo brojčanost vakcinisanih građana protiv kovid-19 prema uzrastu, polu i vrsti vakcine kroz rad vakcinalnog punkta. Takođe i kroz rad vakcinalnog punkta na terenu ta teritoriji Opštine Sokobanja sa svim okolnim selima, posebno odziv pacijenata za vakcinaciju u najudaljenijim selima ove Opštine. Cilj je bio i da dobijemo uvid u efikasnost datih vakcina kroz analizu broja obolelih i nakon imunizacije.

Metode rada

Metode rada bile u sledeće: uvid u svakodnevne izveštaje sa vakcinalnog punkta u Domu zdravlja Sokobanja, praćenje odziva pacijenata na osnovu spiskova koji su satavljeni nakon samostalnih prijavi građana za vakcinaciju. Anketiranje građana na samom vakcinalnom punktu u vreme vakcinacije koje je vodio tim za vakcinaciju. Takođe izvod iz terenskog rada vakcinalne službe koji smo u saradnji sa timom za vakcinaciju obradili. U saradnji sa koordinatorem za imunizaciju dobili smo podatke o brojčanom stanju ukupno vakcinisanih, koliko je

bilo prvih, drugih, trećih, četvrtih i petih doza. Zatim koliko je bilo nuspojava nakon vakcinacije i koliko je bilo zadovoljstvo pacijenata sa vakcinom koju su primili.

U razgovoru sa vakcinalnim timom koji se sastoji od koordinatora, dva lekara i četiri medicinskih sestara dobili smo sve neophodne informacije.

Dodatnim istraživanjem obuhvaćeno je 100 kompletno vakcinisanih pacijenata odabirom na vakcinalnom punktu kako bi saznali na osnovu ovog broja koliko njih je obolelo od kovid-19 i nakon vakcinacije. Vakcine su se davale u prvoj, drugoj, trećoj, četvrtoj i petoj dozi. Na raspolaganju je bilo pet vrsta vakcina za prvu, drugu i treću dozu i dve vrste vakcina za četvrtu i petu dozu.

Rezultati

Na teritoriji Opštine Sokobanja, na vakcinalnom punktu u Domu zdravlja Sokobanja, od januara 2021. godine do decembra 2023. godine ukupno je vakcinisano 16.778 lica. Od toga najviše Sinopharm vakcinom 12.146 (72,39%), zatim Pfizer vakcinom 3.505 (20,89%), Sputnik V 659 (3,93%), Astra Zeneka 444 (2,65%), Moderna 12 (0,07%) Moderna bivalentna (0,03%), i Pfizer bivalentna 7 (0,04%). Od ukupnog broja, prvih doza je bilo 6.066 (36,15%), zatim drugih doza 6.064 (36,14%), trećih doza 4.274 (25,47%), četvrtih doza 364 (2,17%) i petih doza 10 (0,06%) (tabela 1).

Tabela 1.

	1.doza	2.doza	3.doza	4.doza	5.doza	Ukupno
Sinopharm	4538	4554	2877	177	0	12164
Pfizer	1067	1045	1210	183	0	3505
Sputnik V	179	275	105	0	0	659
AstraZeneka	189	190	74	0	0	444
Moderna bivalentna	2	0	10	0	0	12
Pfizer bivalentna	0	0	0	2	5	7
Ukupno	6066	6064	4274	362	10	16778

Date doze po starosnoj populaciji: najveći odziv za vakcinaciju je bio u populaciji između 50-59 god 5.024 (29,94%), zatim od 25-49 godina 4.067 (24,24%), zatim od 60-69 godina 3.836 (22,86%), zatim populacija preko 70 godina 2.843 (16,94). Najmanje zainteresovanih za vakcinaju je bilo među mlađom populacijom, ispod 25 godina 494 (2,94%) (tabela 2).

Tabela 2.

	I doza 6066 36,15%	II doza 6064 36,14%	III doza 4274 (25,47)	IV doza 364 (2,17%)	V DOZA 10 (0,06%)	ukupno
12-17	23	21	0	0	0	44 (0,26)
18-24	187	153	110	0	0	450 (2,68%)
25-49	1455	1421	1070	119	2	4067 (24,24%)
50-59	1867	1863	1170	120	4	5024 (29,94%)
60-69	1464	1497	750	121	4	3836 (22,86)
70+	1070	1109	660	4	0	2843 (16,94)

Prema polu od ukupnog broja, osoba ženskog pola je bilo 9.820 (58,54%) a osoba muškog pola 6.956 (41,46%).

Na osnovu podataka daobijenih iz kovid ambulante doma zdravlja i obuhvata 100 vakcinisanih pacijenata dobili smo sledeće rezultate:

Od ukupno 100 vakcinisanih pacijenata, četrdeset njih je kompletno vakcinisano Sinopharm vakcinom, trideset Pfizer vakcinom, dvadeset Sputnik V vakcinom, Astra Zenekom osam i Modernom dva pacijenta. Svi su primili po tri doze vakcine.

Od ukupnog obuhvata, od 100 pacijenata 49 nije obolelo (49,00%) dok je trideset pacijenata (30%) je imalo laku kliničku sliku koja se manifestovala od pojave blage temperature do gubitka čula ukusa i mirisa, petnaest pacijenata (15%) je imalo srednje tešku kliničku sliku sa pojavom malaksalosti, glavobolje i kašlja. Težu kliničku sliku imalo je 5 pacijenata (5%) sa pojavom gušenja, nižom saturacijom i drastičnim izmenama parametara u krvnoj slici, gde su leukociti bili ispod 2, LDH preko 900, CRP preko 150 i potrebom za hospitalizacijom, ali bez smr-

tnog ishoda. I samo jedan pacijentsa smrtnim ishodom. (1%) od ukupnog (tabela 3).

Tabela 3.

Klinička slika	Broj obolelih	Procenat
Bez pojave simptoma	49	49,00%
Laka	30	30%
Srednje teška	15	15%
Teška	5	5%
Smrtni ishod	1	1%

Efikasnost Pfizer vakcine nakon prve doze vakcine protiv kovid-19, koje su razvili Pfizer /BioNTech i Moderna, smanjila su rizik odzaraže za 80% dve nedelje ili više nakon prve od dve doze, Nakon 6 meseci pada efikasnost ove vakcine date u 2 doze u odbrani od infekcije, efikasnost protiv hospitalizacije i dalje ostaje visokih 93% „Booster“ doza vakcine protiv COVID-19 koju su razvili Pfizer i nemački partner BioNTech SE vratila je efikasnost na 95,6% protiv virusa, uključujući varijantu Delta.

Kao sve vakcine, Pfizer/BioNTech Comirnaty – Pfizer vakcina može uzrokovati nuspojave iakose one neće javiti kod svakoga. Vrlo česte nuspojave: mogu se pojaviti u više od 1 na 10 osoba: bol, oticanje na mestu primene vakcine, umor, glavobolja, bol u mišićima, bol u zglobovima, drhtavica, vrućica. Česte nuspojave: mogu se pojaviti u do 1 na 10 osoba: crvenilo na mestu primene vakcin, mučnina. Manje česte nuspojave: mogu se pojaviti u do 1 na 100 osoba: povećani limfni čvorovi, osećati se generalno loše, bol u udovima, nesanica, svrab na mestu primene vakcine. Retke nuspojave: mogu se pojaviti u do 1 na 1.000 osoba: teška alergijska reakcija.

Nuspojave Sinopharm vakcine: Među neželjenim reakcijama koje su opisane kao veoma česte navode se: bol na mestu uboda (iskusilo više od 10% onih koji su primili vakcinu), zatim kao česte: prolazna groznica, umor, glavobolja, dijareja, crvenilo, otok, svrab, i stvrdnjavanje tkiva na mestu uboda (od 1 do 10%). Sinopharm vakcina je, prema modelima, manje efikasna protiv novih sojeva.

Nuspojave nakon vakcinacije vakcinom Sputnik V. Od nuspojava ove vakcine opisani

su: simptomi nalik gripu, pojava groznice, bol u zglobovima i mišićima, glavobolja, lokalne reakcije poput bola i oticanja na mestu primene vakcine. Ove nuspojave traju dan-dva i ustvari nam govori da naš imunostem reaguje na vakcinaciju. Nuspojave su očekivane, ali nisu opisane niti za sada prijavljene neke teške nuspojave.

Neželjeni efekti nakon AstraZeneca uključuju: bol ili osetljivost na mestu vakcinacije, umor, glavobolju, bol u mišićima i groznicu i jezu. Većina neželjenih efekata su blage i privremene, nestaju u roku 1-2 dana. Kao i kod svakog leka ilivakcine, mogu postojati retki i/ili nepoznati neželjeni efekti, ali kod nas nije bilo prijavljenih slučajeva težih neželjenih reakcija.

Nuspojave Moderna vacine Spikevax: Česte nuspojave uključuju malaksalost, simptome nalik gripu ili, groznicu, temperaturu, pospanost, bol u mišićima i zglobovima. Težih nuspojave nije bilo.

Diskusija

Preventivne mere zbog nedostatka definitivnog lečenja su od posebnog značaja za sprečavanje širenja kovid-19. Pored mera lične higijene i distance, najdelotvornija je naravno imunizacija protiv same bolesti. Kako bi se sto više ljudi vakcinisalo neophodno je bilo podizanje svesti stanovništva o značaju vakcinacije. Sama imunizacija stanovništva dovela je do značajnog smanjenja broja obolelih. Izuzetna saradnja stanovništva i zainteresovanost za imunizaciju je bila od velikog značaja za napredak vakcinacije. Organizacija rada na punktu je bila na visini zadatka zdravstvenih radnika, Sokobanja je u Niškom okrugu bila na drugom mestu po broju vakcinisanih. I pored dobrog rezultata vakcinacije i dobre informisanosti stanovništva ipak su se pojavili u manjem broju protivnici vakcinacije. Na našem području ispitivanja ih nije bilo u većem broju što je i dalo rezultat dobrog odziva građana. Svuda u svetu je postojala određena razlika u odzivu građana ali je svakako najbolji pokazatelj rezultat vakcinacije. Postoje podaci o tome, ali se znatno razlikuju u zavisnosti od toga

koja grupa ljudi se uzima za poređenje. Uz to, uvek postoje nepodudarnosti između načina merenja efekta, uzrasne i druge strukture, ispitivane populacije i niza drugih činilaca. Na primer, ako je merilo uspeha vakcinacije pojava bolesti, zaštitni efekat može da bude 30–40 odsto, ali ako je smrtni ishod, zaštita se penje na preko 80 odsto. Pokazalo se da osobe zaštićene dvovalentnom vakcinom imaju za 40 odsto manju šansu da dospeju u bolnicu ukoliko se zaraze u poređenju sa sugrađanima koji su vakcinisani samo jednom ili dva puta pre 8–10 meseci. Tako da je analiza podataka bila dosta teška i zahtevna jer pored same vakcinacije i primene bar prve i druge doze, neophodno je bilo porediti sve i sa godinama starosti i opštim stanjem organizma, polom, načinom i uslovima života, pridruženim bolestima. Tako da je oboljevanje nakon vakcinacije imalo i brojne druge faktore koji su na to uticali. Pojava da pacijenti već posle dva dana od vakcinacije obole od kovid-19 unela je određeni nemir kod pacijenata jer su ti boleli već bili u periodu inkubacije kada su primili vakcinu pa je ova pojava kod mnogih ljudi dovela do nepoverenja u vakcine. Zato su dobijeni rezultati u ovom istraživanju jako bitni, jer samim dokazom o uspešnosti vakcinacije i sve manjim brojem obolelih nakon nje stanovništvo će lakše shvatiti značaj vakcinacije.

Zaključak

Sprovedenim ispitivanjem i analizom podataka vakcinisanih lica dobili smo značajna saznanja o bitnosti imunizacije, jako je važno da celokupno stanovništvo ima jasan uvid u rezultat sprovedene vakcinacije. Kako imunizacijom protiv kovid-19 tako i imunizacijom protiv bilo koje zarazne bolesti sprečavamo širenje a i pojavu oboljenja. Na osnovunašeg rada može se značajno unaprediti rad sa pacijentima na primarnom nivou zdravstvene zaštite. Vakcinacija je doprinela u značajnoj meri smanjenju broja obolelih i smanjenju obolelih sa teškom kliničkom slikom.

Literatura

1. Ministarstvo zdravlja, Republika Srbija, dostupno na: www.zdravlje.gov.rs
2. De Chang GM, Yuan X, Tao Y, Peng X, Wang FS, Xie L, et al. Time Kinetics of Viral Clearance and Resolution of Symptoms in Novel Coronavirus Infection. *Am J Respir Crit Care Med.* 2020 May 1; 201(9):1150.
3. Han R, Huang L, Jiang H, Dong J, Peng H, Zhang D. Early clinical and CT manifestations of coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia. *AJR.* 2020 Mar 17:1-6.
4. Cao Y, Liu X, Xiong L, Cai K. Imaging and clinical features of patients with 2019 novel coronavirus SARS-CoV-2: A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol.* 2020
6. Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“, dostupno na: <https://www.batut.org.rs>

PRIKAZ SLUČAJA

Primljeno: 19. II 2024.

Prihvaćeno: 14. III 2024.

POSTPARTUM PSYCHOSIS DURING COVID-19 PANDEMIC

Jovana J. Živić^{1,2}, Andrija Jovanović^{1,2}, Jovana Antonijević²,
Aleksandar Ivanović^{2,3}, Milica Ranković^{2,4}

1. General Hospital Leskovac, Department of Psychiatry, Serbia

2. University of Niš, Faculty of Medicine in Niš, Serbia

3. General Hospital Leskovac, Department of Surgery, Serbia

4. United Clinical Center, Center for the Protection of Mental Health, Serbia

SAŽETAK

Postporođajna psihoza je urgentno stanje u psihijatriji i apsolutna je indikacija za bolničko lečenje. Najčešće se javlja tokom prve dve nedelje posle porođaja, a manifestuje se psihotičnom fenomenologijom, izmenjenim ponašanjem sa visokim suicidalnim i/ili čedomornim rizikom. Ovo je specifična vrsta psihofiziološke krize sazrevanja, u kojoj dolazi do promene hormonske i telesne šeme, a majka ulazi u novu životnu ulogu, što utiče na kvalitet njenog života, partnerske odnose i druge međuljudske odnose. U ovom radu prikazaćemo slučaj pacijentice koja je hospitalizovana zbog postporođajne psihoze na Odeljenju psihijatrije Opšte bolnice Leskovac, a potom lečena u specijalističkoj ambulanti.

Opis slučaja: Pacijentkinja je bila prvorođajna, koja je zatrudnela vantelesnom oplodnjom i dete je porođano hirurškim putem, carskim rezom. Tokom trudnoće, pacijentkinji je dijagnostikovano COVID-19. Negirala je nedavne stresne životne događaje i istoriju seksualnog nasilja i dala informacije o harmoničnom partnerskom odnosu i adekvatnoj socijalnoj podršci. Faktori rizika su: prva trudnoća, prvi porođaj, porođaj per vias abdominalis i pozitivno porodično nasleđe. Pacijentov otac je preminuo u 53. godini od raka pluća. Lečio ga je psihijatar zbog rekurentnog depresivnog poremećaja. Njena majka je imala 60 godina, patila je od hipertenzije i dijabetesa tipa II. Baka po majci izvršila je samoubistvo pijuci hlorovodoničnu kiselinu u 59. godini. Prve promene u psihičkom stanju pojavile su se deset dana nakon porođaja u vidu uporne nesanice, zbunjenosti i osećaja da joj se nešto „čudno“ dešava. Pacijentkinja je sumnjala u svoju kompetentnost majke i smatrala je da nije uspostavila blizak odnos sa bebom jer nema dovoljno mleka. Smatrala je da se nije uspela prilagoditi novim promenama i da nije doživela sreću koju je očekivala da oseti zbog novorođenčeta. Nekoliko dana kasnije postala je izuzetno napeta i čula je glasove koji su joj govorili da „nije bila dobra majka, bolje bi bilo da je više nema“; pod uticajem toga, napisala je oproštajno pismo sa namerom da izvrši samoubistvo uzimanjem veće količine lekova. Ostvarenje ove namere sprečio je njen suprug i odveo je u Hitnu medicinsku pomoć leskovačke Opšte bolnice.

Farmakoterapijski pristup podrazumevao je primenu atipičnih antipsihotika, anksiolitika iz grupe benzodiazepina i stabilizatora raspoloženja.

Zaključak: Posebno je osetljivo mentalno zdravlje žena u postporođajnom periodu. Virusna infekcija SARS-CoV-2 i pandemija mogu biti faktori rizika za nastanak ili recidiv različitih mentalnih poremećaja. Visoka društvena svest o značaju razvoja preventivnih strategija i mreža podrške za žene u peripartalnom i postporođajnom periodu tokom pandemije neophodna je kako bi se obezbedila bolja budućnost za sve nas. Potrebna su dalja istraživanja u ovoj oblasti i formiranje zvaničnih protokola.

Ključne reči: postporođaj, psihoza, covid-19, studija slučaja

SUMMARY

Postpartum psychosis is an urgent condition in psychiatry and it is an absolute indication for hospital treatment. It most often occurs during the first two postpartum weeks, and it is manifested by psychotic phenomenology, altered behavior with a high suicidal and/or infanticidal risk. This is a specific type of psychophysiological maturation crisis, in which hormonal and body scheme changes occur, and the mother enters a new life role, which impacts her quality of life, partner relationship and other interpersonal relationships. In this paper, we will present a case of a patient who was hospitalized for postpartum psychosis in the Psychiatry Department, General Hospital Leskovac, and afterwards treated in a specialist outpatient clinic.

Description of the cases: The patient was a primiparous woman, who had conceived via in vitro fertilization and the child was delivered surgically, by caesarean section. During pregnancy, the patient was diagnosed with COVID-19. She negated recent stressful life events and history of sexual violence and gave information on harmonious partner relationship and adequate social support. Risk factors included: first pregnancy, first-time birth, delivery per vias abdominalis and positive family heredity. The patient's father died at the age of 53 from lung cancer. He was treated by a psychiatrist for recurrent depressive disorder. Her mother was 60 years old, suffering from hypertension and type II diabetes. Maternal grandmother committed suicide by drinking hydrochloric acid at the age of 59. The first changes in mental status appeared ten days after the delivery in the form of persistent insomnia, confusion and the feeling that something "strange" was happening to her. Patient doubted her competence as a mother and she thought that she had not established a close relationship with the baby because she did not have enough milk. She thought that she had failed to adapt to the new changes and did not experience the happiness she expected to feel because of the newborn. Few days later, she became extremely tense and she heard voices telling her that "she was not a good mother, it would be better if she was gone"; influenced by that, she wrote a farewell letter with the intention of committing suicide by taking a large amount of medication. Her husband prevented the realization of this intention, and brought her to Emergency Medicine Service of Leskovac General Hospital.

The pharmacotherapeutic approach included the use of atypical antipsychotic, anxiolytic medication from a group of benzodiazepines and a mood stabilizer.

Conclusion: The mental health of women in the postpartum period is particularly sensitive. The SARS-CoV-2 viral infection and the pandemic can be risk factors for the onset or relapse of various mental disorders. High social awareness of the importance of developing preventive strategies and support networks for women in the peripartum and postpartum period during the pandemic is necessary to ensure a better future for all of us. Further research in this area and the formation of official protocols are needed.

Key words: postpartum, psychosis, covid-19, case study

Introduction

Postpartum is a period that begins with the fourth stage of labor and lasts for the next 4-6 weeks. Psychologically, the first six months or even a year after childbirth should be considered a postpartum period [1, 2]. This is a specific type of psycho-physiological maturation crisis, in which hormonal and body scheme changes occur, and the mother enters a new life role, which impacts her quality of life, partner relationship and other interpersonal relationships. In addition, this is a sensitive time for both the onset of new and the relapse of previously existing psychiatric conditions [3]. The probability of having a first psychotic episode in women is 22 times higher during this period [4]. Postpartum disorders can clinically present with disturbances of perception, subjective feelings of inadequacy and incompetence and general dysfunctionality, with a significant impact on the concept of marriage, parenting, relationship with a partner and also on the child's psycho-somatic development and behavior [7, 8].

Case study

The patient was 39 years old and she lived in a city, in a house with her husband and child. She was married and a teacher by profession, who worked in a private sector, and she was a mother of a male newborn. This was her first pregnancy after a series of unsuccessful in vitro fertilization (IVF) attempts, a total of seven, and the delivery ended surgically, by a caesarean section at 42 weeks. During the second trimester of pregnancy, the patient had a milder form of COVID-19, and she was treated with symptomatic therapy and multivitamin supplements. The fear related to the impact of COVID-19 on her health and pregnancy was present during this period of time. She negated recent stressful life events and history of sexual violence and gave information on harmonious partner relationship and adequate social support. She did not smoke cigarettes, did not consume alcohol or psychoactive substances, and had no history of psychiatric treatments or severe somatic illnesses. At the age of 12, she had her appendix

removed. In 2009, she was operated on because of a cyst on her right ovary. She suffered from polycystic ovaries syndrome.

Risk factors included: first pregnancy, first-time birth, delivery per vias abdominalis and positive family heredity. The patient's father died at the age of 53 from lung cancer. He was treated by a psychiatrist for recurrent depressive disorder. Her mother was 60 years old, suffering from hypertension and type II diabetes. Maternal grandmother committed suicide by drinking hydrochloric acid at the age of 59. She described herself in the premorbid period as a conscientious, meticulous and responsible person.

The first changes in mental status appeared ten days after the delivery in the form of persistent insomnia, confusion and the feeling that something "strange" was happening to her. Patient doubted her competence as a mother and she thought that she had not established a close relationship with the baby because she did not have enough milk. She thought that she had failed to adapt to the new changes and did not experience the happiness she expected to feel because of the newborn. Few days later, she became extremely tense and she heard voices telling her that "she was not a good mother, it would be better if she was gone"; influenced by that, she wrote a farewell letter with the intention of committing suicide by taking a large amount of medication. Her husband prevented the realization of this intention, and brought her to Emergency Medicine Service of Leskovac General Hospital.

The patient was first examined at the Emergency Medicine Service, by the psychiatrist on duty, because of a suicide attempt by taking sleeping medication. She voluntarily agreed to be hospitalized in the Psychiatry Department of Leskovac General Hospital. She was diagnosed at the time with Postpartum psychosis F53.1 and Status post tentamensuicidii cum medicamentosa. During the stay in the department, standard blood and urine laboratory analyses were performed, and the results were within reference limits. Hormonal and thyroid status, as well as blood folates levels, were normal. Gynecological examination and examination of the fun-

cus of the eye did not show any abnormalities. MSCT of the endocranium showed no pathological malformations, and EEG was within normal limits. The patient was examined by a consulting internal medicine specialist, who diagnosed her with hyperkinetic syndrome, and prescribed propranolol in a dose of 30mg per day. In addition, she was examined by a neurologist, who diagnosed the patient with paresthesia functionalis, and prescribed vitamine B12 ampules, Milgammatablettes and magnesium supplements.

On admission, she was evaluated with Brief Psychiatric Assessment Scale (BPRS), on which she had a total of 47 points, and Edinburgh Postpartum Depression Scale (EPDS), on which she had a total of 25 points, which is the depressive range. Clinically, she presented with pronounced anxiety with a tendency of somatization, a listlessness and a loss of interest for the outside world. Disturbances of affectivity, difficulty concentrating and difficulties in social relations were also present, along with the occasional appearance of perceptual disturbances, which suggested that the patient was inclined to psychotic breaks under stressful circumstances.

The patient was treated with high doses of the atypical antipsychotic olanzapine, in a total daily dose of 20 mg, along with the mood stabilizer valproate in a dose of 1000 mg and benzodiazepine anxiolytic medication. Lactation was stopped in consultation with the gynecologist. The team who worked with the patient included a social worker who, in addition to conducting a social survey, continuously worked with the family and who established mediation with the competent visiting nurse in order to continue providing professional support and assistance. Inpatient treatment lasted 20 days, and a noticeable therapeutic response was present after one week. The patient distanced herself from her productive symptoms, and psychomotor stabilization and sleep regulation were achieved. After two weeks of treatment, a therapeutic weekend with her family and child was successfully completed. The patient was discharged in a compensated mental state, with behavioral control, dis-

tanced from earlier psychotic experiences and suicidal tendencies, with adequate affective modulation and BPRS score of 27 and EPDS score of 8 points. The therapy on discharge was as follows: olanzapine 10mg, sodium valproate 500mg and benzodiazepine anxiolytic medication as needed. After a year of regular outpatient psychiatric monitoring, the patient was in stable clinical remission. She had formed a warm emotional relationship with the baby and functioned adequately in performing daily activities. She continued to take olanzapine in a dose of 5mg, as was gradually tapered off mood stabilizers.

Discussion

Crisis events, such as the pandemic caused by the SARS-CoV-2 virus, have a great impact on the bio-psycho-social state of the population. Multiple restrictive epidemiological measures that were introduced with the aim of preventing the further spread of the virus and preserving people's health, have significantly compromised our usual lifestyle and functionality [5, 6]. The lockdown had a particularly negative impact on the mental state of people. A large number of individuals experienced psychological imbalances that were most often manifested by anxiety disorders, depressed mood, hyperactivity of the vegetative nervous system and behavioral changes [10]. Women in peripartum and postpartum period are more sensitive to stress and belong to a vulnerable population [15]. The impact of the virus, as well as the influence of the concept of a pandemic as a stressor on mental health via immune and hypothalamic-pituitary-adrenal dysregulation cannot be ruled out or ignored [11, 14]. The Center for Health Sciences, Shenzhen, China, conducted a systematic review and meta-analysis, based on data from MEDLINE, EMBASE and the Cochrane Library, which included eight studies with 6480 postpartum women in developed countries. This research confirmed the significant impact of the COVID-19 pandemic on mental health. Social isolation and limited access to postpartum care had the greatest impact on psychological functioning of women [12, 13]. Our case study does not verify causali-

ty but justifies further investigation of the interaction of psychosocial and biological factors.

Conclusion

The impact of the pandemic and SARS-CoV-2 viral infection on the mental health of women in the postpartum period is significant and represents a risk factor for the onset or relapse of various mental disorders. Raising social awareness and responsibility for the development of preventive strategies and support systems for women in the peripartum and postpartum period during the pandemic are necessary to ensure a better future for all of us. Systematic research in this area is needed to construct medical protocols in order to prevent the far-reaching consequences that a crisis situation like this could bring.

References

1. Rai S, Psthak A, Sharma I. Postpartum psychiatric disorders: Early diagnosis and management. *Indian J Psychiatry* 2015; 57(2): 216–21.
2. Degner D. Differentiating between “baby blues,” severe depression, and psychosis. *BMJ*. 2017; 359:4692.
3. Bergink V, Burgerhout K, Koorengevel K, et al. Treatment of Psychosis and Mania in the Postpartum Period. *American Journal of Psychiatry* 2015; 172 (2): 115-23.
4. Norhayati MN, Nik Hazlina NH, Asrenee AR, Wan Emilin WMA. Magnitude and risk factors for postpartal symptoms: a literature review. *J Affect Disord*. 2015; 175:34–52.
5. Howard LM, Ryan EG, Trevillion K, Anderson F, Bick D, Bye A. et al. Accuracy of the Whooley questions an the Edinburgh Postnatal Depression Scale in identifying depression and other mental disorders in early pregnancy. *Br J Psychiatry*. 2018 Jan; 212(1):50-6.
6. Kamperman AM, Veldman-Hoek MJ, Wesseloo R, Robertson Blackmore E, Bergink V. Phenotypical characteristics of postpartum psychosis: A clinical cohort study. *Bipolar Disord*. 2017 Sep; 19(6):450-57.
7. American Psychiatric Association, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5), American Psychiatric Association, Arlington, VA 2013.
8. Norhayati M.N., Hazlina N.H., Asrenee A.R., Emilin W.M. Magnitude and risk factors for postpartum symptoms: A literature review. *J. Affect. Disord*. 2015; 175:34–52. Doi: 10.1016/j.jad.2014.12.041.
9. Qianqian C., Wenjie L., Juan X., Xujuan Z. Prevalence and risk factors associated with postpartum depression during the Covid-19 pandemic: A literature review and meta-analysis. *Public Health*. 2022 Feb; 19(4): 2219.
10. Brooks SK, Weston D, Greenberg N. Psychological impact of infectious disease outbreaks on pregnant women: Rapid evidence Health. 2020; 189:26-36. Doi: 10.1016/j.puhe.2020.09.006.
11. Brown E., Gray R., Lo Monaco S., O’Donoghue B., Nelson B., Thompson A., Francey S., McGorry P. The potential impact of COVID-19 on psychosis: a rapid review of contemporary epidemic and pandemic research. *Schizophr. Res*. 2020 doi: 10.1016/j.schres.2020.05.005.
12. Valdés-Flórido M.J., López-Díaz Á., Palermo-Zeballos F.J., Martínez-Molina I., Martín-Gil V.E., Crespo-Facorro B., Ruiz-Veguilla M. Reactive psychoses in the context of the COVID-19 pandemic: clinical perspectives from a case series. *Rev. Psiquiatr. Salud Ment*. 2020;13:90–94. doi: 10.1016/j.rpsm.2020.04.009.
13. Tandon R. COVID-19 and mental health: preserving humanity, maintaining sanity, and promoting health. *Asian J. Psychiatr*. 2020;51 doi: 10.1016/j.ajp.2020.102256.
14. Shuman CJ, Peahl AF, Paredy N, Morgan ME, Chiangong J, Veliz PT, et al. Postpartum depression and associated risk factors during the COVID-19 pandemic. *BMC Res Notes*. 2022;15:102.
15. Holmes EA, O’Connor RC, Perry VH, Tracey I, Wessely S, Arseneault L, et al. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry*. 2020;7:547–60.

Primljeno: 22. II 2024.

Prihvaćeno: 15. III 2024.

KREIRANJE ANASTOMOZE KOD RESEKCIJE TANKOG CREVA UZROKOVANOG AKUTNOM MEZENTERIČNOM ISHEMIJOM

Dragan Vasić^{1,2}, Dejan Ivanov^{1,2}, Igor Lazarević¹, David Škrbić¹, Ivica Lalić³

¹. Univerziteti klinički centar Vojvodine. Klinika za abdominalnu i endokrinu hirurgiju, Novi Sad, Vojvodina, Srbija

². Univerzitet u Novom Sadu. Medicinski fakultet, Vojvodina, Srbija

³. Univerzitet Privredna akademija, Farmaceutski fakultet, Novi Sad, Vojvodina, Srbija

SAŽETAK

Uvod: Akutna okluzija gornje mezenterične arterije (AMS) dovodi do ireverzibilnog oštećenja sluznice tankog creva. Lečenje varira u zavisnosti od stadijuma mezenterične ishemije, od konzervativnih mera do hirurške resekcije i revaskularizacije. Ipak, crevni segmenti sa ireverzibilnom ishemijom i gangrenom odmah zahtevaju resekciju. Masivna resekcija creva (MBR) podrazumeva resekciju kada ostane manje od 200 cm tankog creva. Kod pacijenata sa MBR dolazi do razvoja sindroma kratkog creva (SBS) sa komplikacijama.

Prikaz slučaja: Bolesnik, star 66 godina, hospitalizovan je zbog sumnje na mezenteričnu trombozu, uzrokovanu embolijom AMS. Nakon stabilizacije opšteg stanja bolesnika, načinjena je resekcija nekrotičnog segmenta creva u dužini od 180 cm sa formiranjem jejun-ileo L-L anastomoze. Postoperativni tok je protekao uredno, sa postepenim smanjenjem broja stolica i bez potrebe za parenteralnom nutricijom.

Zaključak: Kreiranje primarne anastomoze kod visoke resekcije zbog akutne mezenterične ishemije (AMI) kada je ostalo manje od 100 cm tankog creva može predstavljati metodu izbora u pokušaju da se izbegnu sve komplikacije sindroma kratkog creva i potrebe za totalnom parenteralnom nutricijom.

Ključne reči: mezenterična ishemija, resekcija tankog creva, sindrom kratkog creva, totalna parenteralna nutricija.

SUMMARY

Introduction: Acute occlusion of the superior mesenteric artery (AMS) leads to irreversible damage to the mucosa of the small intestine. Treatment varies depending on the stage of mesenteric ischemia, from conservative measures to surgical resection and revascularization. However, intestinal segments with irreversible ischemia and gangrene require immediate resection. Massive bowel resection (MBR) involves resection when less than 200 cm of small bowel remains. Patients with MBR develop short bowel syndrome (SBS) with complications. Case report: A 66-year-old patient was hospitalized due to suspected mesenteric thrombosis caused by AMS embolism. After stabilization of the patient's general condition, a resection of the necrotic segment of the intestine in the length of 180 cm was performed with the formation of a jejun-ileo L-L anastomosis. The postoperative course was normal, with a gradual decrease in the number of stools and no need for parenteral nutrition.

Conclusion: Creation of primary anastomosis in high resection due to AMI when less than 100 cm of small bowel remains may be the method of choice in an attempt to avoid all complications of short bowel syndrome and the need for total parenteral nutrition.

Keywords: Mesenteric ischemia, small bowel resection, short bowel syndrome, total parenteral nutrition.

Uvod

Akutna mezenterična ishemija (AMI) je iznenađni prekid dotoka krvi u određen segment tankog creva. Kompromitovana perfuzija, bilo neokluzivne ili okluzivne etiologije je nedovoljna da zadovolji metaboličke potrebe segmenta creva koji ishranjuje. Najčešći uzrok AMI predstavlja embolija mezenterične arterije (50%), a zatim slede mezenterična arterijska tromboza

(15-25%) i mezenterična venska tromboza (5-15%). Najčešće se javlja u šestoj i sedmoj deceniji života. Faktori rizika su srčana slabost i aritmije, koronarne bolesti srca, povišeni krvni pritisak, aterosklerotske promene krvnih sudova [1, 2].

Stopa mortaliteta kod AMI je visoka (50-90%), pre svega zbog nespecifične kliničke slike koja rezultuje odloženom dijagnozom. Prisutna je brza progresija bolesti sve do nekroze i infarkta creva, i smrtnog ishoda pacijenta [3]. Stopa mortaliteta je u direktnoj korelaciji sa vre-

Adresa autora: Dr Vasić Dragan, abdominalni hirurg, Univerziteti Klinički Centar Vojvodine. Klinika za abdominalnu i endokrinu hirurgiju, Novi Sad, Vojvodina, Srbija.

E-mail: drvasic09@gmail.com

menom započinjanja lečenja. U slučaju terapije unutar 6 sati od započinjanja tegoba stopa mortaliteta je 0-10%. Stopa mortaliteta se povećava na 50-60%, sa zakašnjenjem terapije od 6–12h, a zatim do 80–100% u slučajevima gde je interval kašnjenja veći od 24h [4].

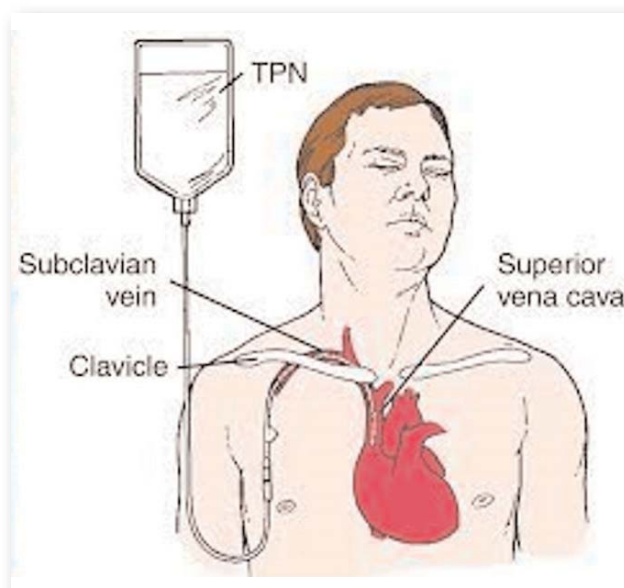
Akutna okluzija gornje mezenterične arterije (AMS) dovodi do ireverzibilnog oštećenja sluznice tankog creva za 6 sati od okluzije. Prisustvo arterijskih kolaterala kao i samo mesto okluzije AMS su uz hemodinamsku stabilnost pacijenta i vreme koje je prošlo od pojave tegoba, ključni faktori koji utiču na prognozu i plan daljeg lečenja. Periferna okluzija je povezana sa nižom stopom mortaliteta od centralne okluzije zbog bolje razvijene mreže kolaterala [5]. U kliničkoj slici dominira jak, difuzan abdominalni bol, praćen mučninom i povraćanjem. Zbog hipoperfuzije zida creva dolazi do razvoja gangrene sa uništenjem mukozne barijere i bakterijske translokacije koja dovodi do difuznog peritonitisa, sepse i otkazivanja više organa (MODS-a) [6]. Kontrastna CT angiografija predstavlja dijagnostičku metodu izbora uvek kada postoji sumnja na AMI [6]. I pored usavršavanja dijagnostičkih modaliteta, dijagnoza se i dalje najčešće postavlja prilikom eksplorativne laparotomije ili autopsije (slika 1) [7].



Slika 1. Nalaz mezenterične tromboze

Lečenje varira u zavisnosti od stadijuma mezenterične ishemije, od konzervativnih mera pa do hirurške resekcije i revaskularizacije. U hirurškom lečenju zagovara se revaskularizacija pre resekcije creva ukoliko je prisutna vitalnost istih. Ipak, crevni segmenti sa ireverzibilnom ishemijom i gangrenom odmah zahtevaju resekciju. Masivna resekcija creva (MBR) podrazumeva resekciju kada ostane manje od 200 cm tankog creva [8]. Kod pacijenata sa MRB dolazi do razvoja sindroma kratkog creva (SBS) sa komplikacijama: akutna bubrežna insuficijencija, kaheksija, hipoproteinemija, nedostatak vitamina B12, metabolička acidoza uzrokovana dijarejom, osteomijelitis, holecistijaza, nefrolitijaza. Ove komplikacije su izraženije kod pacijenata sa terminalnom ileostomom i kod kojih je odstranjeno više od pola tankog creva. U postoperativnom toku, petogodišnja stopa smrtnosti kod bolesnika sa sindromom kratkog creva iznosi preko 30% [9].

Faktori rizika za razvoj sindroma kratkog creva su: dužina tankog creva <200cm, nedostatak ileocekalne valvule, nedostatak debelog creva, prisutnost inflamatorne bolesti creva i resekcija ileuma. Kod određenog broja pacijenata sa SBS u postoperativnom periodu od 1 do 2 godine potrebno je uvođenje totalne parenteralne nutricije (TPN) sve do razvoja kompenzatorne adaptacije debelog creva (slika 2) [10].

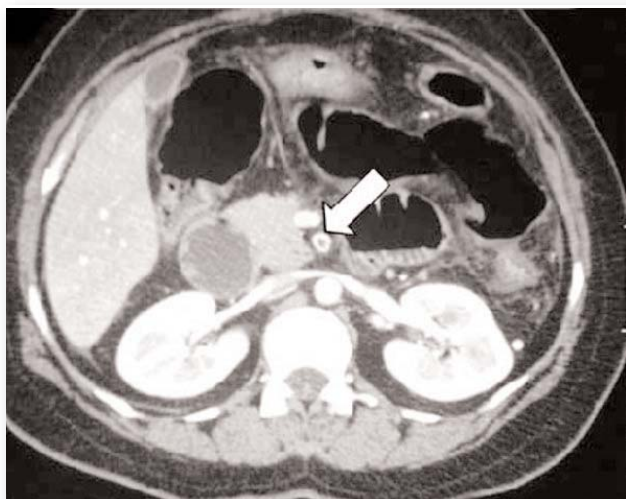


Slika 2. Način aplikovanja totalne parenteralne nutricije prilikom eksplorativne laparotomije

Prikaz slučaja

Bolesnik, starosti 66 godina, hospitalizovan je zbog intenzivnih bolova u stomaku koji su počeli iznenada nakon obroka, tri dana pre prijema u bolnicu. Bolovi su bili praćeni mučninom i povraćanjem. Poslednja stolica dan pre dolaska u bolnicu je bila "crvenkaste" boje. U kliničkoj slici na prijemu dominirao je bol u truhu po tipu akutnog abdomena, hipovolemija i hemodinamska nestabilnost.

Na prvom radiološkom nalazu (CT abdomena – nativno, zbog visokih vrednosti klirensa bubrežne funkcije), uočene su distendirane vijuge tankog creva, prisutne pendularne peristaltike – ileus, bez jasnog mesta tranzicije (slika 3).



Slika 3. CT nalaz okluzije gornje mezenterične

U laboratorijskim analizama krvi bili su prisutni povišeni markeri inflamacije (CRP – 599, Leu →9). Odlučeno je da se bolesnik primi u jedinicu poluintenzivne terapije, radi monitorisanja i postizanja hemodinamske stabilnosti. Od komorbiditeta prisutan je bio dijabetes melitus tip 2. Bolesnik nije uzimao nikakvu terapiju. Prilikom monitorisanja bolesnika u jedinici polintenzivne terapije na EKG-u uočena je atrijalna fibrilacija, te je postavljena sumnja na mezenteričnu trombozu, uzrokovanu embolijom AMS. Nakon stabilizacije opšteg stanja bolesnika, konzilijarno je donesena odluka o operativnom lečenju – eksplorativna laparotomija. Intraoperativno su uočena nekrotično izmenjena tanka creva u dužini od 180 cm, na oko 90 cm od Treitzovog ligamenta, sa znacima difuznog fi-

brinoznog peritonitisa (slika 4). Na osnovu intraoperativnog nalaza, odlučuje se na resekciju nekrotičnog segmenta creva sa formiranjem jejun-ileo L-L anastomoza, pre svega da bi se izbegao sindrom kratkog creva, iako je zbog prisutnog peritonitisa postojala bojazan za dehiscencijom iste. Postoperativno, bolesnik je smešten u jedinicu intenzivne terapije. Konsultovan je kardiolog-internista zbog prolongirane tahikardije, koja je kasnije dijagnostikovana kao apsolutna aritmija. U terapiju je uvedena antiaritmična terapija (Presolol 50 mg). Četvrtog postoperativnog dana, premešten biva na odeljenje Klinike za abdominalnu hirurgiju, gde je nastavljena započeta terapija. U daljem postoperativnom toku, nakon uvođenja oralnog unosa, bolesnik je imao približno 7 tečnih stolica dnevno. Devetog postoperativnog dana, bolesnik je otpušten na dalje kućno lečenje, sa preporukom za kardiološku i antikoagulantnu terapiju. Po otpustu u terapiju uvedena je peroralna suplementna ishrana, radi prevencije malnutricije (Nutridrink 2 dnevno). Patohistološki nalaz: resekat tankog creva u dužini od 150 cm koji odgovara gangreni tankog creva, ishemijske etiologije.



Slika 4. Ireverzibilna ishemija tankog creva arterije – strelicom obeležena okluzija

Bolesnik je ambulantno praćen narednih godina dana. Na kontrolnom pregledu, mesec dana nakon otpusta, bolesnik navodi da su stolice urednije, i dalje tečno-kašaste, dva do tri sata nakon obroka. Dobio je 1 kg u telesnoj masi. Nakon šest meseci, bolesnik navodi da ima približno pet stolica dnevno, kašaste konzistencije.

Nije gubio na težini. Subjektivno bez tegoba. Na kontrolnom pregledu, godinu dana nakon operativnog lečenja, bolesnik subjektivno bez tegoba, sa četiri kašaste stolice dnevno, ne koristi peroralne suplemente kao dodatak ishrani, dobio na težini 4 kg. U kontrolnim laboratorijskim analizama krvi svi parametri u referentnim granicama.

Diskusija

Smrtnost od akutne mezenterične ishemije (AMI) ostaje veoma visoka, uprkos dijagnostičkim, hirururškim i endovaskularnim dostignućima u poslednjih nekoliko decenija. Faktori koji doprinose većoj smrtnosti kod ove bolesti jesu kasna dijagnoza, čime se postiže odlaganje početka adekvatne vaskularne terapije, kao i postojeći komorbiditeti bolesnika. Pozitivni prediktivni faktor je rana dijagnoza, pre razvoja nekroze creva sa peritonitisom [11]. Leukocitoza i odlaganje operativnog tretmana su povezani sa lošim ishodom, morbiditetom (produženim boravkom u bolnici) ili mortalitetom. Starije životno doba je takođe povezano sa većom stopom smrtnosti [12]. Kada se dijagnoza AMI potvrdi, terapija izbora je otvorena abdominalna hirurgija. Revaskularizacija je primarni cilj, bilo od strane interventnog radiologa ili otvorena revaskularizacija od strane vaskularnog hirurga. U slučajevima ishemijski izmenjenih segmenata creva, resekcija predstavlja jedini modalitet lečenja [13, 14].

U studiji Duran-a i saradnika koja je obuhvatila 54 pacijenta obolela od AMI dobijeni su podaci da bolesnici stariji od 70 godina imaju lošiju prognozu i da vrsta terapije zavisi od intraoperativnog nalaza i vrste okluzije. U ovoj studiji dobijeni podaci ukazuju da je sa hirurškom intervencijom prosečno vreme preživljavanja 60,5 meseci (muškarci: 70,2 meseci, žene: 42,8 meseci). Bolesnici mlađi od 70 godina su imali vreme preživljavanja od 70,6 meseci, dok vreme preživljavanja grupe bolesnika starijih od 70 godina bilo 9,5 meseci. Glavni uzroci smrti u ranom postoperativnom periodu (<30 dana) bili su nekroza GIT i multiorganska disfunkcija. U kasnom postoperativnom periodu (>30 dana)

najčešći uzrok smrti bila je ishemija GIT. Dugotrajni rezultati ove studije zasnovani su na redovnom praćenju 15 pacijenata (u periodu od 4 meseca- 9 godina). Tokom tog perioda, jedan pacijent se žalio na dijareju, kao što je slučaj sa našim bolesnikom, a jedan na povraćanje. Ostalih 13 pacijenata su asimptomatični i imaju zadovoljavajuć kvalitet života [1].

U slučaju hirurške intervencije, antibiotska i antikoagulantna terapija su preporučljivi. U studiji u kojoj je praćeno 5 bolesnika sa AIM iz Ugande, svim bolesnicima je preoperativno dat antibiotik. U slučaju našeg bolesnika, takođe je administriran antibiotik (ceftriakson i metronidazol). U ovoj studiji, intraoperativno je kod jednog bolesnika zabeležena ishemija i tankog i debelog creva koja je vodila u pravcu totalne resekcije creva, dok je kod četiri pacijenta zabeležena samo ishemija tankog creva. Dužina resekovanog creva kod ovih 5 bolesnika iznosila je od 77 cm do 600 cm. Kod ovakvih slučajeva MRB javljaju se brojne komplikacije poput sindroma kratkog creva koji je, kao i u našoj studiji, zabeležen i u studiji iz Ugande kod jednog pacijenta [15].

Smrtnost bolesnika sa MRB u postoperativnom petogodišnjem praćenju je primarno povezana sa sindromom kratkog creva [16]. Sa napretkom u intenzivnoj medicinskoj terapiji i parenteralnoj nutriciji, tokom godina šanse za preživljavanje su visoke. Kako se navodi u studiji J. Klempnaura i saradnika, dvogodišnje i petogodišnje preživljavanje je 70% i 50%, a smrtnost se dovodi u vezu sa pojavom kardiovaskularnih komorbiditeta i maligne bolesti [17].

Da bi se izbegle komplikacije i smrtnost povezana sa SBS – om, u određenim slučajevima je moguće napraviti primarnu anastomozu. U EAST studiji smrtnost je 13% veća kod pacijenata kod kojih je formirana anastomoza od grupe gde je formirana terminalna stoma. Međutim, postoje određeni faktori koji utiču na donošenje odluke da li formirati visoku ileostomu ili primarnu anastomozu: starosna dob pacijenta, udruženi komorbiditeti (dijabetes mellitus, srčana oboljenja), preoperativna anemija, difuzni fekalni peritonitis [18].

Zaključak

Kreiranje primarne anastomoze kod visoke resekcije zbog AMI kada je ostalo manje od 100 cm tankog creva može predstavljati metodu izbora u pokušaju da se izbegnu sve komplikacije sindroma kratkog creva i potrebe za totalnom parenteralnom nutricijom. U neposrednom postoperativnom toku bolju prognozu ima formiranje terminalne stome, pre svega zbog bržeg uvođenja oralnog unosa, ali je ono povezano sa više metaboličkih komplikacija, anemijom, kaheksijom i povećanom smrtnosti (u petogodišnjem praćenju i do 50%). Ovi pacijenti zahtevaju česte hospitalizacije zbog ordiniranja TPN čime se smanjuje i njihov kvalitet života. Faktori koji utiču na odluku o formiranju anastomoze su godište pacijenta, anemija, difuzni fekalni peritonitis, dijabetes mellitus. Ipak, čak i prilikom postojanja faktora rizika, kao u primeru našeg pacijenta, formiranje primarne anastomoze može predstavljati metodu izbora i omogućiti kvalitetan i funkcionalan život pacijentu bez potreba za čestim hospitalizacijama i ordiniranjem totalne parenteralne nutricije.

Abrevijacije:

AMI - akutna mezenterična ishemija

AMS – gornja mezenterična arterija

MODS – otkazivanje više organa

CT – kompjuterizovana tomografija

MBR – masivna resekcija creva

SBS – sindrom kratkog creva

TPN – totalna parenteralna nutricija

CRP – C reaktivni protein

GIT – gastrointestinalni trakt

Literatura

- Duran M, Pohl E, Grabitz K, Schelzig H, Sagban TA, Simon F. The importance of open emergency surgery in the treatment of acute mesenteric ischemia. *World J Emerg Surg.* 2015;26;10:45
- Kühn F, Schiergens TS, Klar E. Acute Mesenteric Ischemia. *Visc Med.* 2020;36(4):256-62.
- Klar E, Rahmanian PB, Bücken A, Hauenstein K, Jauch KW, Luther B. Acute mesenteric ischemia: a vascular emergency. *Dtsch Arztebl Int.* 2012;109(14):249-56.
- Paes E, Vollmar JF, Hutschenreiter S, Schoenberg MH, Schölzel E. Diagnostik und Therapie des akuten Mesenterialinfarktes. *Chir Gastroenterol.* 1990;6:473–80.
- D.G. Clair, J.M. Beach, Mesenteric ischemia, *N. Engl. J. Med.* 374 (10) (2016) 959–68.
- Acosta S. Epidemiology of mesenteric vascular disease: clinical implications. *Semin Vasc Surg.* 2010; 23:4–8.
- Bala M, Kashuk J, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Gomes CA, Ben-Ishay O, Rubinstein C, Balogh ZJ, Civil I, Coccolini F, Leppaniemi A, Peitzman A, Ansaloni L, Sugrue M, Sartelli M, Di Saverio S, Fraga GP, Catena F. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery. *World J Emerg Surg.* 2017;12:38
- Lee SS, Ha HK, Park SH, Choi EK, Kim AY, Kim JC, Han DJ. Usefulness of computed tomography in differentiating transmural infarction from nontransmural ischemia of the small intestine in patients with acute mesenteric venous thrombosis. *J Comput Assist Tomogr.* 2008;32(5):730-7.
- Gibson LD, Carter R, Hinshaw DB. Segmental Reversal of Small Intestine After Massive Bowel Resection: Successful Case with Follow-Up Examination. *JAMA.* 1962;182(9):952–54
- Schalamon J, Mayr JM, Höllwarth ME. Mortality and economics in short bowel syndrome. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2003 Dec;17(6):931-42
- Thompson JS, Langnas AN. Surgical approaches to improving intestinal function in the short-bowel syndrome. *Arch Surg.* 1999;134(7):706-9
- Aliosmanoglu I, Gul M, Kapan M, Arikanoglu Z, Taskesen F, Basol O, Aldemir M. Risk factors effecting mortality in acute mesenteric ischemia and mortality rates: a single center experience. *Int Surg.* 2013;98(1):76-81
- Blauw JT, Bulut T, Oderich GS, Geelkerken BR; Dutch Mesenteric Ischemia Study Group. Mesenteric vascular treatment 2016: from open surgical repair to endovascular revascularization. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2017;31(1):75-84.
- Zhao Y, Yin H, Yao C, Deng J, Wang M, Li Z, Chang G. Management of Acute Mesenteric Ischemia: A Critical Review and Treatment Algorithm. *Vasc Endovascular Surg.* 2016;50(3):183-92
- Sumbal R, Ali Baig MM, Sumbal A. Predictors of Mortality in Acute Mesenteric Ischemia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Surg Res.* 2022;275:72-86.
- Darshit D, Srikant S, Kibanda D, Michael O. Outcomes of bowel resection following non-mechanical intestinal obstruction due to mesenteric vein thrombosis in Uganda: A case series. *Int J Surg Case Rep.* 2022;98:107542.
- Klempnauer J, Grothues F, Bektas H, Pichlmayr R. Long-term results after surgery for acute mesenteric ischemia. *Surgery.* 1997;121(3):239-43
- Aicher BO, Hernandez MC, Betancourt-Ramirez A, Grossman MD, Heise H, et al.
- Colorectal resection in emergency general surgery: An EAST multicenter trial. *J Trauma Acute Care Surg.* 2020;89(6):1023-31

Primljeno: 22. I 2024.
Prihvaćeno: 14. III 2024.

UPOTREBA APARATA ZA INTRAOPERATIVNO SPASAVANJE KRV I TRANEKSAMIČNE KISELINE KOD TOTALNE HISTEREKTOMIJE PACIJENTKINJE PRIPADNICE JEHOVINIH SVEDOKA

Slobodan Gavrilović¹, Nada Pejčić¹, Srđan Mitić², Miloš Valčić²

- ¹. Opšta bolnica Leskovac, Služba za anesteziologiju sa reanimacijom, Leskovac, Srbija
². Opšta bolnica Leskovac, Služba za ginekologiju i akušerstvo, Leskovac, Srbija

SAŽETAK

Pripadnici verske zajednice Jehovinih svedoka odbijaju primanje transfuzije krvi i krvnih derivata. Odbijanje transfuzije krvi dovodi do značajnih etičkih i pravnih dilema naročito u situacijama koje su potencijalno životno ugrožavajuće.

Prikaz slučaja: Pacijentkinja stara 43 godine, TM 67 kg, TV 163 cm, BMI 25,22 kg/m², pripadnica Jehovinih svedoka, primljena je na Odeljenje ginekologije i akušerstva Opšte bolnice Leskovac zbog obilnog menstrualnog krvarenja. Dijagnostikom je utvrđeno da se radi o miomatozno izmenjenom uterusu (miom 81 mmx77mmx74mm) koji je dovodio do obilnih menstrualnih krvarenja i posledične anemije. I pored niskih vrednosti hematoloških parametara (RBC 2,62x10¹²/L, HGB 70 g/L, HCT 21%, Fe 2,9 mmol/L, feritin 33 ng/ml), pacijentkinja odbija primenu transfuzijskog lečenja. Pristupa se planiranju operativnog lečenja (hysterectomy totalis), uz preoperativnu terapiju parenteralnim preparatom gvožđa, folnu kiselinu i polivitaminu suplementaciju. Operacija se izvodi i opštoj endotrahealnoj anesteziji uz primenu traneksamične kiseline preoperativno i upotrebu aparata za intraoperativno spasavanje krvi. Operacija protiče bez komplikacija uz respiratornu i hemodinamsku stabilnost pacijentkinje. Postoperativni tok je uredan i pacijentkinja napušta bolnicu petog dana nakon operacije.

Zaključak: Multidisciplinarni pristup, rana preoperativna evaluacija radi korekcije anemije, kao i primena farmakoloških mera i tehnika intraoperativnog spasavanja krvi, predstavljaju strategije koje omogućavaju da se Jehovinih svedocima izađe u susret u hirurškom okruženju.

Ključne reči: Jehovini svedoci, intraoperativno spasavanje krvi, traneksamična kiselina, totalna abdominalna histerektomija

SUMMARY

Members of the religious community of Jehovah's Witnesses refuse to receive transfusions of blood and blood products. Refusal of blood transfusion leads to significant ethical and legal dilemmas, especially in potentially life-threatening situations.

Case presentation: A 43-year-old female patient, BMI 25.22 kg/m², a member of Jehovah's Witnesses, was admitted to the Department of Gynecology and Obstetrics at the Leskovac General Hospital due to heavy menstrual bleeding. Diagnostics determined that it was a myomatous changed uterus (myoma 81mmx77mmx74mm) which led to heavy menstrual bleeding and consequent anemia. Despite the low values of hematological parameters (RBC 2.62x10¹²/L, HGB 70 g/L, HCT 21%, Fe 2.9 mmol/L, ferritin 33 ng/ml), the patient refuses transfusion treatment. The planning of operative treatment (total abdominal hysterectomy) is started, with preoperative therapy with parenteral iron preparation, folic acid and multivitamin supplementation. The operation is performed under general endotracheal anesthesia with the use of tranexmic acid preoperatively and the use of a device for intraoperative blood saving. The operation proceeds without complications with the patient's respiratory and hemodynamic stability. The postoperative course is normal and the patient leaves the hospital on the fifth day after the operation.

Conclusion: A multidisciplinary approach, early preoperative evaluation to correct anemia, as well as the application of pharmacological measures and intraoperative blood saving techniques, are strategies that enable Jehovah's Witnesses to be met in the surgical environment.

Key words: Jehovah's Witnesses, intraoperative blood saving, tranexamic acid, total abdominal hysterectomy

Uvod

Transfuzija krvi predstavlja vrlo bitnu i često primenjivanu medicinsku proceduru koja je neophodna tokom velikih hirurških zahvata, kod

pacijenata sa povredama koje su praćene gubitkom krvi ili za lečenje anemije. Pod transfuzijom krvi se podrazumeva davanje konzervisane ljudske krvi ili sastojaka dobijenih iz krvi kroz sistem za transfuziju. Danas se umesto cele krvi, za lečenje pacijenata, sve više koriste koncentrisani sastojci krvi: eritrociti, trombociti, leukoci-

Adresa autora: Dr Slobodan Gavrilović, anesteziolog, Opšta bolnica Leskovac, Služba za Anesteziologiju sa reanimacijom, Leskovac, Srbija. Email adresa: sloga977@gmail.com

ti, ili različiti derivati dobijeni iz plazme (faktori koagulacije, albumini i imunoglobulini). Najčešći razlog transfuzije je primena eritrocita u cilju nadoknade smanjene koncentracije hemoglobina i smanjenog kiseoničnog kapaciteta hemoglobina. Pre primene transfuzije krvi svaki pacijent mora biti informisan i dati pisani pristanak o započinjanju transfuzijskog lečenja, ali ga ima pravo i odbiti.

Pripadnici verske zajednice Jehovinih svedoka odbijaju primanje transfuzije krvi i krvnih derivata. Prava Jehovinih svedoka na zdravstvenu zaštitu jednaka su kao i za ostalu populaciju. Odbijanje transfuzije krvi dovodi do značajnih etičkih i pravnih dilema naročito u situacijama koje su potencijalno životno ugrožavajuće po pacijenta. Zbog toga je bitna uloga multidisciplinarnog zdravstvenog tima u cilju pronalazjenja efikasnih procedura zasnovanih na dokazima za najbolji ishod lečenja.

Prikaz slučaja

Pacijentkinja stara 43 godine, TM 67 kg, TV 163 cm, BMI 25,22 kg/m², pripadnica Jehovinih svedoka, primljena je na Odeljenje ginekologije i akušerstva Opšte bolnice Leskovac zbog obilnog menstrualnog krvarenja. Osim produženih i obilnih menstrualnih krvarenja, nema značajnih komorbiditeta, niti koristi antiagregacione, niti antikoagulacione lekove.

Nakon dijagnostike utvrđeno je da se radi o miomatozno izmenjenom uterusu (ultrazvučnim pregledom detektovan miom prečnika 81 mm x 77mm x 74mm), koji je dovodio do obilnih menstrualnih krvarenja i posledične anemije (slika 1).

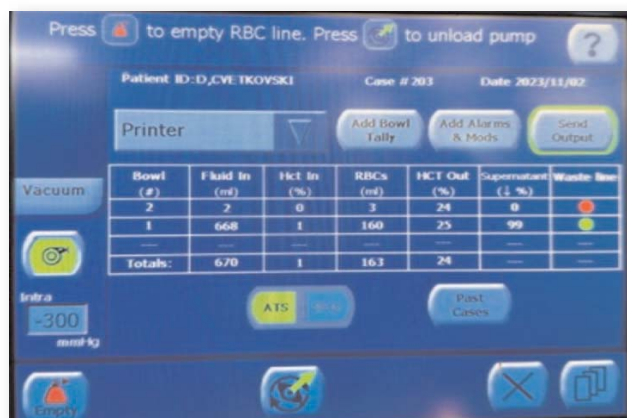


Slika 1.

Urađena je screening dijagnostika grlića materice (PAPA pregled) kao i tumorski markeri po protokolu čime je isključeno postojanje malignog procesa. I pored niskih vrednosti hematoloških parametara (RBC 2,62x10¹²/L, HGB 70 g/L, HCT 21%, Fe 2,9 mmol/l), pacijentkinja odbija primenu transfuzijskog lečenja. Multidisciplinarni tim donosi predlog za hirurško lečenje (hysterectomy totalis). Pacijentkinja odbija predloženo lečenje u ustanovi višeg ranga. Pristupa se planiranju preoperativne pripreme za zahvat sa anticipiranim značajnim gubitkom krvi kod osobe s izraženom anemijom, gde se očekuje potreba za transfuzijom krvnih derivata i ličnim stavom pacijentkinje iz verskih ubeđenja da odbija primenu transfuzione terapije i u slučaju vitalne ugroženosti. Pacijentkinja dolazi u anesteziološku ambulantu sa članom porodice, donoseći pravno validni dokument "Posebna medicinska punomoć" u kome ovlašćuje dva zakonska zastupnika, u slučaju da nije u stanju da sama donosi odluke o svom lečenju sa didaktički jasno naglašenim iskazom o prihvatanju/odbijanju terapije određenim derivatima krvi. Jasno, nedvosmisleno odbija primenu pune krvi i derivata krvi (eritrocite, leukocite, trombocite i plazmu). Prihvata primenu sledećih derivata: derivate hemoglobina, hemina, interferona, albumina, imunoglobulina, faktore koagulacije. Odbija predeponovanje autologne krvi radi naknadne transfuzije. Prihvata intraoperativno spasavanje krvi i neposrednu naknadnu transfuzijom eritrocita nakon obrade, hemodiluciju, primenu „bypass“ procedure.

S obzirom na niske vrednosti hemoglobina i hematokrita preoperativno se uključuje parenteralni preparat gvožđa uz folnu kiselinu i polivitaminsku suplementaciju. Na ordiniranu terapiju dolazi do dobrog hematološkog odgovora. Preoperativna vrednost hemoglobina je 96 g/L, hematokrita 30,2% i eritrocita 3,62 x 10¹²/L. Ostali biohemijski parametri kao i screening koagulacije su u referentnim granicama. Preoperativno pacijentkinja je hemodinamski stabilna, sa srčanom frekvencijom od 78/min i krvnim pritiskom od 125/78 mmHg uz zadovoljavajuću saturaciju od 98%. Premedikacija je izvršena intravenski primenjenim midazolamom (2 mg).

Nakon preoksigenacije uvod u anesteziju je izvršen propofolom (2 mg/kg) uz neuromišićnu relaksaciju rokuronijum bromidom (0,8 mg/kg). Nakon 90 sekundi pacijentkinja je intubirana i mehanički ventilirana PCV modom ventilacije uz protok gasova od 2,5 L/min inspiratornom smešom O₂ (50%) i vazduha (50%). Primenjena je totalna intravenska anestezija (TIVA) kontinuiranim infuzijom remifentanila (0,4-0,5 mcg/kg/min) i propofola (80-90 mcg/kg/min). Za praćenje dubine anestezije i neuromišićne relaksacije korišćen je bispektralni indeks (BIS) monitoring. Pacijentkinja je preoperativno dobila traneksamičnu kiselinu (1g) u cilju antifibrinolitičkog efekta i smanjenja intra i postoperativnog krvarenja. U toku operacije prisutna je hemodinamska stabilnost uz kontrolisanu hipotenziju u cilju smanjenja intraoperativnog krvarenja. Pacijentkinja dobija u toku operacije 1,5 L Ringer laktata uz zabeleženu diurezu od 1 ml/kg/h. Upotrebljen je aparat za intraoperativno spasavanje krvi XTRA kojim smo sakupili na kraju operacije 160 ml krvi sa hematokritom 25% koja je odmah po uspostavljanju hemostaze i vraćena pacijentkinji (slika 2).



Slika 2.

Grejali smo pacijentkinju toplim vazduhom (bearhugger) Urađena je totalna abdominalna histerektomija uz konzervaciju jajnika (Hysterectomy totalis abdominalis cum conservatio adnexa l. sin). Pacijentkinja je bila u potpunosti hemodinamski i respiratorno stabilna tokom čitavog operativnog zahvata. Primenjena je antiemetička i analgetska terapija. Nakon buđenja prevodi se u Jedinicu intenzivnog lečenja pri

Odeljenju ginekologije. Nakon 2 sata provereni su hematološki parametri (eritrociti 3,29 x 10¹²/L, hemoglobin 88 g/L, hematokrit 26,2%). Nakon operacije beleži se minimalna drenaža sukrvičavog sadržaja (manje od 100 ml/dan) preko jednog intraabdominalnog drena postavljenog u Douglasov prostor. Postoperativni tok protiče uredno, pacijentkinja dobrog opšteg stanja napušta bolnicu petog dana nakon operacije. Parametri pri otpustu: eritrociti 3,61 x 10¹²/L, hemoglobin 98 g/L, hematokrit 28,6%. Patohistološki nalaz potvrđuje preoperativnu dijagnozu.

Diskusija

Jehovini svedoci su registrovana verska zajednica u Republici Srbiji. Pripadnici ove verske zajednice imaju religijska ubeđenja koja su u suprotnosti sa nekim od važećih preporuka za zbrinjavanje obilnih krvarenja - odbijaju da prime krv i krvne derivate (eritrocite, leukocite, trombocite i plazmu) za potrebe lečenja. Takođe, oni, uglavnom, odbijaju da prime i sopstvenu krv, koja je unapred sačuvana u vidu preoperativnog deponovanja autologne krvi. Postoje manje varijacije u vezi sa prihvatanjem određenih derivata plazme, kao što su rekombinantni humani eritropoetin, albumini i koncentracije faktora koagulacije [1, 2]. Neki Jehovini svedoci pristaju da prime autolognu krv ako ostane u kontinuitetu sa telom, kao što je slučaj sa hemodijalizom, kardiorpulmonalnim bypass-om ili ekstrakorporalnom membranskom oksigenacijom (ECMO) [1]. Naša pacijentkinja je prihvatila intraoperativno sakupljanje krvi i vraćanje prečišćenih eritrocita (po metodi cell saver).

Zdravstveni radnik se tokom pružanja pomoći vitalno ugroženim pacijentima, može naći u delikatnoj situaciji s etičkog i medikolegalnog aspekta. Zato je važno poznavati zakonske propise i primenjivati ih. Prema Zakonu o pravima pacijenata [3], član 15 daje pravo pacijentu da slobodno odlučuje o svemu što se tiče njegovog života i zdravlja, osim u slučajevima kada to direktno ugrožava život i zdravlje drugih lica. Bez pristanka pacijenta ne sme se, po pravilu, nad njim preduzeti nikakva medicinska mera. Prema članu 16, pacijent ima pravo da odredi lice koje

će u njegovo ime dati pristanak, odnosno koje će biti obavješteno o preduzimanju medicinskih mera, u slučaju da pacijent postane nesposoban da donese odluku o pristanku. Prema članu 17, pacijent, koji je sposoban za rasuđivanje, ima pravo da predloženu medicinsku meru odbije, čak i u slučaju kada se njome spasava ili održava njegov život. Pri tome, nadležni zdravstveni radnik dužan je da pacijentu ukaže na posledice njegove odluke o odbijanju predložene medicinske mere, i da o tome od pacijenta zatraži pismenu izjavu koja se mora čuvati u medicinskoj dokumentaciji. Član 18 reguliše zbrinjavanje pacijenta koji je bez svesti, ili iz drugih razloga nije u stanju da saopšti svoj pristanak. Hitna medicinska mera, doneta kao konzilijarna odluka, može se preduzeti i bez njegovog pristanka, o čemu će se obavestiti članovi uže porodice, uvek kada je to moguće. Po našem zakonu, medicinsku meru, koja je u najboljem zdravstvenom interesu, može prihvatiti dete koje je navršilo 15 godina života i koje je sposobno za rasuđivanje. Međutim, takvo dete ne može odbiti predloženu medicinsku meru, koja je u njegovom najboljem zdravstvenom interesu i tada se saglasnost traži od zakonskog zastupnika. Kada su u pitanju deca, ili pacijenti lišeni poslovne sposobnosti, ukoliko zakonski zastupnik nije dostupan ili odbija predloženu hitnu medicinsku meru, hitna medicinska mera može se preduzeti, ako je to u najboljem interesu pacijenta. Sumirano, odrasle, radno sposobne osobe, sposobne za rasuđivanje, pripadnici veroispovesti Jehovini svedoci mogu odbiti predložene medicinske mere, koje su u njihovom najboljem zdravstvenom interesu, čak i kad ih odbijanje dovodi u životno ugrožavajuću situaciju. Ali, pripadnici ove veroispovesti ne mogu za svoje dete ili kao zakonski zastupnik odbiti medicinsku meru koja je u najboljem zdravstvenom interesu maloletnika ili osobe koja je lišena poslovne sposobnosti.

Naša pacijentkinja donela je pravno važeći dokument "Posebna medicinska punomoć", sačinjen u prisustvu dva svedoka da je pri zdarvoj svesti i pameti, sasvim dobrovoljno, ni pod čijim pritiskom, donela odluku kojom ovlašćuje dva zakonska zastupnika, u slučaju da nije u stanju da sama donosi odluke o svom lečenju, sa di-

daktički jasno naglašenim iskazom o prihvatanju/odbijanju terapije određenim derivatima krvi. Takođe, u prisustvu člana porodice, pacijentkinji je ponovo predočeno da je moguće da se nađe u vitalno ugrožavajućoj situaciji, koja bi zahtevala transfuziju derivata krvi i čije bi odbijanje direktno moglo ugroziti život. U istoriji bolesti sačinjen je zapis o pruženoj informaciji, i pacijentkinja je u pisanoj formi odbila predložene medicinske mere.

Planiranje prevencije očekivanog velikog intraoperativnog gubitka krvi i zbrinjavanja istog, deo je multidisciplinarnе strategije i stručnih smernica koje predviđaju strateški pristup pacijentima u riziku za veliki gubitak krvi, kako bi se isti prevenirao i unapredilo perioperativno lečenje i poboljšao postoperativni ishod. Publikuju se i specijalne preporuke za pristup pacijentima koji su Jehovini svedoci, a planira se izvođenje intervencije sa anticipiranim velikim gubitkom krvi [4]. Fokus je stavljen na optimizaciju hematopoeze pacijenta, minimizaciju gubitka krvi (manje invazivne procedure poput laparoskopskih ili robotskih u odnosu na otvoreni pristup, ili korišćenje turnikea ili klemi kako bi se usporio protok krvi, kao i razmatranje interventnih radioloških procedura, anesteziološke strategije), intraoperativne tehnike za spasavanje krvi, smanjenje jatrognih gubitaka krvi (racionalizovati potrebne krvne pretrage, jer svaka analiza zahteva određeni gubitak krvi), poboljšanu hemostazu i pažljiv monitoring u postoperativnom periodu radi smanjenja potrošnje kiseonika i maksimizacije isporuke kiseonika [5].

Veoma je bitno uzeti detaljnu anamnezu od pacijenta i uraditi osnovne laboratorijske pretrage u potrazi za anemijom i upotrebom lekova koji utiču na koagulaciju krvi (antiagregaciona i antikoagulaciona terapija). Blagovremeno preoperativno prepoznavanje i optimizacija anemije su ključni za identifikaciju pacijenata koji mogu imati koristi od rane intervencije. Stimulacija eritropoeze (primenom rekombinantnog humanog eritropoetina, multivitamina (vitamin B12, vitamin C i folna kiselina) i intravenske infuzije gvožđa [6] mogu se primeniti preoperativno kako bi se postigao nivo hemoglobina veći od

70-100 g/L [7]. Nivo hemoglobina manji od 50-60 g/L označava se kao kritična anemija i značajno povećava smrtnost pacijenta [8, 9]. U takvim situacijama, mogu se razmotriti i drugi agensi, poput nosača kiseonika na bazi hemoglobina (HBOCs) [10], kako bi se brzo povećao kapacitet prenosa kiseonika kod pacijenata sa kritičnom anemijom [11] koji ne prihvataju proizvode od krvi, a podvrgavaju se kompleksnim hirurškim zahvatima [12], transplantaciji [13], kao i u uslovima akutnog krvarenja iz gastrointestinalnog trakta [14] ili u traumi [15]. Ovih lekova za sada nema u Srbiji, a još uvek nemaju dozvolu za primenu u SAD. Smatra se da je 6 nedelja dovoljno za optimizaciju preoperativnog hemoglobina primenom preparata gvožđa i eritropoetina [16]. Naš problem je bio u tome što nismo imali kontinuirani interval od 6 nedelja za stimulaciju eritropoeze. Našu pacijentkinju je ugrožavala menoragija. Na raspolaganju nam je bilo vreme između dva menstrualna ciklusa. U svakom slučaju, vitaminska terapija i parenteralno primenjen preparat gvožđa u trajanju od 10 nedelja doveli su do prihvatljive optimizacije stanja (zabeležen je porast broja Er od $2,62 \times 10^{12}/L$ na $3,62 \times 10^{12}/L$, koncentracije hemoglobina od 70 g/L na 96 g/L i hematokrita od 21% na 30,2 %; Fe od 2,9 na 8,5 mmol/l, feritin 33).

Kada je u pitanju anemija zbog nedostatka gvožđa, bitno je razlučiti da li se radi o nedovoljnom unosu gvožđa, malapsorpciji (resekcija želuca, celijakija [17]) ili je anemija posledica gubitka gvožđa u obliku krvarenja (kao u slučaju naše pacijentkinje). Najčešći uzrok anemije zbog nedostatka gvožđa je krvarenje iz gastrointestinalnih, ginekoloških ili uroloških razloga. Kod mladih žena, disfunkcionalno krvarenje iz materice i trudnoća su česti uzroci anemije. Anemija je često posledica gastrointestinalnih, bubrežnih i karcinoma mokraćne bešike [18]. U takvim situacijama, pored supstitucione terapije, veoma je važno postaviti pravu dijagnozu, kako bi lečenje bilo kompletno i što uspešnije. Kod anemije hroničnih bolesti, pored supstitucione terapije, važno je usmeriti se na optimizaciju osnovnog poremećaja koji uzrokuje anemiju (infekcija, autoimune bolesti, maligniteti, hronična

bolest bubrega, inflamatorne bolesti creva, itd.). Praćenje broja retikulocita je mera praćenja uspešnosti primenjene terapije u optimizaciji anemije [19].

Evaluacija kako stečenih tako i naslednih poremećaja koagulacije posebno je važna za Jehovine svedoke. Važno je identifikovati osobe koje su imale komplikacije u vidu krvarenja nakon stomatoloških ili hirurških procedura. Razmotriti pitanja o trenutno primenjivanim lekovima (npr. nesteroidni antiinflamatorni lekovi, antiagregacioni lekovi, antikoagulansi, antagonisti vitamina K, direktni oralni antikoagulansi) ili suplementima koji mogu povećati krvarenje i razmotriti mogućnost prekida njihove primene u neposrednoj preoperativnoj pripremi. Kod pacijenata sa kardiovaskularnim bolestima, pažljivo razmatranje i diskusija o prekidu aspirina su neophodni [19]. Trombocitopeniju, produženi PT ili aPTT treba istražiti, a upućivanje hematologu može biti neophodno. Ponekad je indikovana primena trombopoetin receptor agonista, romiplostima i nadoknada nedostajućih faktora koagulacije [19]. Antifibrinolitici poput traneksamične kiseline i aminokaproične kiseline su sintetički proizvedeni analozi lizina koji inhibiraju fibrinolizu, poboljšavajući time hemostazu, smanjuju potrebu za transfuzijom u perioperativnom periodu, naročito u velikim ortopedskim, kardiovaskularnim i traumatskim operacijama [19].

Intraoperativna strategija podrazumeva primenu permisivne hipotenzije, intraoperativnog sakupljanja krvi i strogo izbegavanje hipotermije, tj. održavanje normotermije [15]. Mi smo sve tri aktivnosti primenili – indukovali hipotenziju, sakupljali krv iz operacionog polja i aktivno grejali pacijentkinju. Indukovana intraoperativna hipotenzija može biti opcija za smanjenje intraoperativnog krvarenja. Neophodan je oprez kod osoba s pridruženom koronarnom, cerebrovaskularnom, bubrežnom ili perifernom arterijskom bolešću, jer produženo održavanje srednjeg arterijskog pritiska ispod vrednosti od 65 mmHg može biti udruženo s pogubnim posledicama [20, 21]. Naša pacijentkinja je bila mlada, zdrava žena, bez pridruženih kardiovaskularnih

bolesti, te nije bilo limitirajućih faktora za indukciju hipotenzije. Intraoperativno smo sakupljali krv i vratili 160 ml krvi hematokrita 25%. Dodatni 1,5 L slanog balansirano Ringerovog rastvora bio je dovoljan za održavanje hemodinamske stabilnosti. Kada se tome doda fibrinolitik, očekivani zadovoljavajući postoperativni hematološki skrining je potvrda dobro urađene hemostaze.

Kada se radi o elektivnim procedurama, ima dovoljno vremena za detaljnu razradu strategije. Poseban izazov ostaju zbrinjavanja hitnih stanja kao što su trauma i akutna gastrointestinalna krvarenja, okolnosti u kojima nema dovoljno vremena za optimizaciju izražene, naglo nastale anemije.

Zaključak

Operacija može bezbedno da se izvrši uz odgovarajuće preoperativno planiranje, edukaciju pacijenata i optimizaciju zdravstvenog stanja. Jasna komunikacija i dokumentacija pacijenatovih želja, rana preoperativna evaluacija radi identifikacije i korekcije anemije i poremećaja koagulacije, kao i primena farmakoloških mera i tehnika intraoperativnog spasavanja krvi, predstavljaju strategije koje omogućavaju da se Jehovini svedocima izađe u susret u hirurškom okruženju. Multidisciplinarni pristup može poboljšati kliničke ishode za ovu specifičnu populaciju.

Literatura

1. Klein A, Bailey C, Charlton A, et al. Association of anaesthetists: anaesthesia and peri-operative care for Jehovah's Witnesses and patients who refuse blood. *Anaesthesia* 2019; 74:74–82.
2. McConachie S, Almadrahi Z, Wahby K. Pharmacotherapy in acutely anemic Jehovah's Witnesses: an evidence-based review. *Ann Pharmacother* 2018; 52:910–9.
3. Zakon o pravima pacijenata ("Sl. glasnik RS", br. 45/2013 i 25/2019). https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_pravima_pacijenata.html [pristupljeno 09. januara 2024.]
4. Klein AA, Bailey CR, Charlton A, et al. Association of Anaesthetists: anaesthesia and peri-operative care for Jehovah's Witnesses and patients who refuse blood. *Anaesthesia*. 2019; 74:74–82.
5. Shander A, Goodnough LT. Management of anemia in patients who decline blood transfusion. *Am J Hematol*. 2018; 93:1183–91.
6. Charles A, Purtill M, Napolitano LM. Recombinant human erythropoietin in severe anaemia: issues of dosing and duration. *Anaesth Intensive Care*. 2006; 34:793–6.
7. Suh Y-S, Nho J-H, Choi H-S, et al. A protocol avoiding allogeneic transfusion in joint arthroplasties. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2016; 136:1213–26.
8. Viele MK, Weiskopf RB. What can we learn about the need for transfusion from patients who refuse blood? The experience with Jehovah's Witnesses. *Transfusion*. 1994; 34:396–401.
9. Tobian AAR, Ness PM, Noveck H, Carson JL. Time course and etiology of death in patients with severe anemia. *Transfusion*. 2009; 49:1395–9.
10. Posluszny JA Jr, Napolitano LM. How do we treat life-threatening anemia in a Jehovah's Witness patient? *Transfusion*. 2014; 54:3026–34.
11. McConachie SM, Almadrahi Z, Wahby KA, Wilhelm SM. Pharmacotherapy in acutely anemic Jehovah's Witnesses: an evidence-based review. *Ann Pharmacother*. 2018; 52:910–9.
12. Brotman I, Kocher M, McHugh S. Bovine hemoglobin-based oxygen carrier treatment in a severely anemic Jehovah's Witness patient after cystoprostatectomy and nephrectomy: a case report. *A A Pract*. 2019; 12:243–5.
13. Gomez MF, Aljure O, Ciancio G, Lynn M. Hemoglobin-based oxygen carrier rescues double-transplant patient from life-threatening anemia. *Am J Transplant*. 2017; 17:1941–4.
14. Bachert SE, Dogra P, Boral LI. Alternatives to transfusion. *Am J Clin Pathol*. 2020; 153:287–293.
15. Rashid M, Kromah F, Cooper C. Blood transfusion and alternatives in Jehovah's Witness patients. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2021;34(2):125-30.
16. Chaturvedi S, Koo M, Dackiw L, et al. Preoperative treatment of anemia and outcomes in surgical Jehovah's Witness patients. *Am J Hematol*. 2018; 94:55–8.
17. Camaschella C. Iron deficiency. *Blood* 2019; 133:30–9.
18. Joosten E. Iron deficiency anemia in older adults: a review. *Geriatr Gerontol Int*. 2018; 18:373–9.
19. Chae C, Okocha O, Sweitzer B. Preoperative considerations for Jehovah's Witness patients: a clinical guide. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2020 Jun;33(3):432-40.
20. DeRogatis M, Ozawa S, Feldman D. Use of the No Tourniquet Technique in Jehovah's Witness patients undergoing total knee arthroplasty. *Bull Hosp Jt Dis*. 2020; 78:169–72.
21. Sanchez-Giron F, Alvarez-Mora F. Reduction of blood loss from laboratory testing in hospitalized adult patients using small-volume (pediatric) tubes. *Arch Pathol Lab Med*. 2008; 132:1916–9.

EDUKACIONI RAD

Primljeno: 13. III 2024.
Prihvaćeno: 25. III 2024.

ZNAČAJ INTERNACIONALNOG PROSTATA SKOR UPITNIKA (IPSS) I DRUGIH SIMPTOM-SKOR UPITNIKA U DIJAGNOSTIČKOM PROCESU PACIJENATA SA BENIGNOM HIPERPLAZIJOM PROSTATE

Marko Petković¹, Slavoljub Janković², Ana Golubović³,
Irena Ignjatović³, Aleksa Janković⁴, Manuel Ramanović⁵

¹. Dom Zdravlja, Čičevac, Srbija

². Dom Zdravlja, Niš, Srbija

³. Dom Zdravlja "Dr Vlastimir Godić", Varvarin, Srbija

⁴. Vojska Srbije, Vojna pošta 5007/8, Vranje, Srbija

⁵. Biotehnički Fakultet, Univerzitet u Ljubljani, Ljubljana, Slovenija

SAŽETAK

Uvod: Benigna hiperplazija prostate (BPH) je uobičajeno stanje koje se često javlja kod muškaraca u starijoj životnoj dobi. U dijagnostičkom procesu i praćenju pacijenata sa BPH, Internacionalni prostata skor upitnik (IPSS) i drugi simptom – skor upitnici mogu imati ključnu ulogu.

Cilj rada: Cilj ovog rada je analizirati značaj IPSS i drugih simptom – skor upitnika u kontekstu njihove primene u ranim fazama dijagnostičkog procesa i kliničkog praćenja pacijenata sa BPH i simptomima donjeg urinarnog trakta (LUTS). Poseban osvrt je na njihovu upotrebu u kliničkoj praksi u Srbiji. Analizom različitih upitnika, cilj je uporediti njihove prednosti i nedostatke i predstaviti preporuke vodećih uroloških organizacija.

Materijal i metode rada: Selektivni, nesistematski pregled literature. Podaci su identifikovani pretragom MEDLINE i Embase baza podataka.

Rezultati: Najnovije smernice relevantnih uroloških udruženja u pogledu primere simptom – skor upitnika za ocenu simptoma u kliničkoj praksi kod BPH i LUTS su identifikovane. Takođe, predstavljena je odgovarajuća stručna literatura o validnosti i primeni ovih upitnika u srpskim medicinskim ustanovama.

Zaključak: IPSS je jedan od ključnih elemenata u inicijalnoj fazi procene stepena težine simptoma bolesti kod pacijenata sa BPH i/ili LUTS i preporučuje se kao precizno sredstvo, odnosno primarna metoda u dijagnostici i praćenju tretmana ovih pacijenata. Iako je IPSS upitnik najpoznatiji, njegov najveći nedostatak je što ne daje procenu o simptomima inkontinencije i određene grupe pacijenata imaju poteškoća u njegovoj interpretaciji; varijacije ovog indeksa se koriste u praksi. Vizuelni prostata skor upitnik (VPSS-Visual Prostate Symptom Score) ima potencijala da postane novi klinički standard u proceni težine BPH i LUTS.

Ključne reči: benigna hiperplazija prostate, LUTS, internacionalni prostata skor upitnik, IPSS, VPSS, vodiči dobre prakse

SUMMARY

Introduction: Benign prostatic hyperplasia (BPH) is a common condition that often occurs in older men. In the diagnostic process and monitoring of patients with BPH, International Prostate Symptom Score (IPSS) and other symptom-score questionnaires may play a crucial role.

Objectives: The aim of this literature review is to analyze the significance of IPSS and other symptom-score questionnaires in the context of their usage for diagnosis and follow-up in patients with BPH and lower urinary tract symptoms (LUTS). Additionally, the aim is to access their application in clinical settings in Serbia. Finally, by reviewing different questionnaires and comparing their advantages and disadvantages, the objective is to present recommendations from leading urology organizations.

Material and Methods: Selective, nonsystematic literature review. Data were identified through a search of the MEDLINE and Embase databases.

Results: The latest guidelines from prominent urology associations regarding the application of symptom-score questionnaires in clinical practice for BPH and LUTS were identified. Adequate professional literature regarding validation and application of these questionnaires in Serbian medical institutions is also presented.

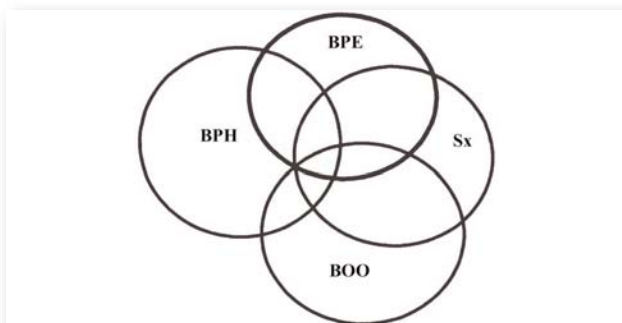
Conclusion: The IPSS questionnaire is one of the key elements, most popular, in the initial phase of assessing the severity of disease in patients with BPH and/or LUTS, as well as in monitoring the treatment. Variations of this questionnaire are used in practice. Its main drawback is that it does not assess symptoms of incontinence and difficulty to complete. The Visual Prostate Symptom Score-VPSS is promising new tool in the diagnosis and follow-up process of BPH and LUTS patients.

Keywords: benign prostatic hyperplasia, LUTS, International Prostate Symptom Score, IPSS, Visual Prostate Symptom Score, Practice guidelines

Uvod

Benigna hiperplazija prostate (benign prostatic hyperplasia - BPH) je često urološko stanje koje se javlja kod starijih muškaraca i to je jedna od najčešćih benignih neoplazmi kod muškaraca [1]. BPH je jedan od primarnih uzroka simptoma donjeg urinarnog trakta (Lower Urinary Tract Symptoms - LUTS) [2]. BPH i LUTS su česta stanja kod starijih muškaraca i imaju negativan uticaj na sve aspekte kvaliteta života. Više od 50% muškaraca u životnoj dobi od 60 do 69 godina, i skoro 90% osamdesetogodišnjaka, ima simptome donjeg urinarnog trakta [3, 4].

Benigna hiperplazija prostate je histološka dijagnoza koju karakteriše proliferacija i hiperplazija glatkih mišića i epitelnih ćelija unutar prelazne zone prostate [5, 6]. BPH obuhvata stanja koja mogu ili ne moraju biti povezana sa uvećanom prostatom, zbog toga se često koristi termin benigno uvećanje prostate (benign prostatic enlargement - BPE). Ovaj rast može, ili ne mora, biti povezan sa simptomima donjeg urinarnog trakta. Benigno uvećanje prostate može izazvati opstrukciju pražnjenja bešike (benign prostatic obstruction - BPO) koja će dovesti do lošeg pražnjenja i komplikacija [7]. LUTS se mogu podeliti na simptome skladištenja (storage), simptome mokrenja (voiding) i simptome nakon mokrenja (post – micturition) [8]. Slika 1 prikazuje odnos između BPH, LUTS i BPO. Pošto ne postoji jasna veza između BPE, BPO i LUTS, svaka komponenta se mora posebno proceniti i kvantifikovati pojedinačno kod svakog pacijenta [2, 7].



Slika 1. Shematski prikaz odnosa između benigne hiperplazije prostate (BPH), benignog uvećanje prostate (BPE), subvezikalne opstrukcije (BOO) i simptoma mokrenja (Sx). Modifikovano prema Hald T. Urodynamics in benign prostatic hyperplasia: a survey. *Prostate Suppl* 1989; 2: 69–77 [7]

Demografske promene koje proizilaze iz konstantnog rasta očekivanog životnog veka nedvosmisleno dovode do povećanja udela starije populacije širom sveta [9]. Kao posledica ovog demografskog trenda, suočavamo se sa izazovom dijagnostikovanja i lečenja pridruženih komorbiditeta koji su karakteristični za starije osobe, uključujući benignu hiperplaziju prostate i LUTS [1, 4].

Među mnogim faktorima koji su povezani sa simptomima donjeg urinarnog trakta, BPH je glavni klinički i javnozdravstveni problem [2]. Evidentni su pokušaji poboljšanja razumevanja odnosa između BPH i LUTS, kao i unapređenja njihovog ranijeg i efikasnijeg otkrivanja (dijagnoze) i praćenja, koji se zasnivaju na upotrebi niz upitnika za samoprocenu, nazvanih još i simptom – skor upitnici. Takođe, jedan od važnih ciljeva upotrebe ovakvih upitnika u kliničkim istraživanjima i svakodnevnoj medicinskoj praksi je dokumentovanje uticaja LUTS – a i BPH na kvalitet života pacijenta. Ovi upitnici postali su neophodan deo algoritma testova pre donošenja odluke o lečenju i čine uobičajeni element svake procene efekata lečenja [2]. Jedan od najpoznatijih je Internacionalni prostata skor upitnik (IPSS-International Prostate Symptom Score), koji je preveden i čija je upotreba validirana na srpski jezik.

Cilj rada

Predstaviti preporuke o upotrebi i važnosti korišćenja IPSS i drugih simptom – skor upitnika u svakodnevnoj kliničkoj praksi u dijagnostičkom procesu i praćenju efikasnosti lečenja pacijenata sa benignom hiperplazijom prostate i LUTS. Obuhvatiti pregled sadržaja različitih simptom – skor-upitnika koji se pored IPSS upitnika, koriste u kliničkoj praksi. Namera je analizirati prednosti i nedostatke upotrebe ovih upitnika, vezu sa drugim klinički važnim parametrima, kao i njihovu efikasnost u proceni kvaliteta života pacijenata. Konačno, cilj rada je i predstaviti preporuke dobre kliničke prakse vodećih organizacija iz oblasti urologije u pogledu upotrebe simptom – skor upitnika kod pacijenata sa BPH i LUTS.

MATERIJAL I METODE

Izvršili smo selektivni, nesistematski pregled literature. Relevantne studije (stručne objave) su identifikovane pretragom MEDLINE i Embase baza bibliografskih podataka korišćenjem kompleksne pretrage koja uključuje MeSH (medicinske kontrolisane termine), "slobodni tekst" (free text) i Emtree protokole. Konkretno, pretraga MeSH i Emtree termina "Prostatic Hyperplasia" realizovana je korišćenjem pregleda "MeSH" odnosno "Embase Thesaurus" sistema indeksiranja. Višestruke pretrage po tipu "slobodnog teksta", kroz sva polja zapisa izvorne publikacije, izvršene su primenom sledećih termina: "benign prostatic hyperplasia", "benign prostatic enlargement", "lower urinary tract symptoms", "LUTS", "International Prostate Symptom Score", "symptom score", "symptom-score", "questionnaire", "guideline* or standards or consensus* or recommendat*", "quality of life", "QoL", i "HRQoL". Rezultati pretrage iz MEDLINE – a Embase – a su spojene. Pored toga, koristili smo sledeće faktore (limite) da bi filtrirali rezultate pretrage: za tip publikacije "Practice Guideline" i za jezik: "English" i "Serbian". Dodatno, razmatrana su i druga značajna istraživanja i publikacije navedena među citiranim referencama odabranih radova. Iz analize smo isključili publikacije koje se odnose na standardizaciju terminologije, LUTS kod žena i pedijatrijske populacije, urinarnih infekcija i raka prostate.

REZULTATI

Identifikovali smo najnovije verzije smernica dobre kliničke prakse izdate od strane vodećih eminentnih institucija na području lečenja uroloških bolesti i stanja (tabela 1) i to: Evropsko udruženje urologa (European Association of Urology - EAU) [2], Američko udruženje urologa (American Urological Association - AUA) [10], Britansko udruženje uroloških hirurga (British Association of Urological Surgeons – BAUS) [11], Kanadsko udruženje urologa (Canadian Urological Association) [12], Britanski Nacionalni institut za zdravlje i izvrsnost u nezi (National Institute for Health and Care Excellence - NICE) [13].

Tabela 1. Pregled vodećih smernica dobre kliničke prakse u lečenju BPH i LUTS i njihovih preporuka u pogledu korišćenja simptom – skor upitnika

Publikacija/izdavač	Godina izdavanja	Preporuka zakorišćenje upitnika
Evropsko udruženje urologa [2]	2023	Internacionalni prostata simptom skor (IPSS) ICIQ – MLUTS upitnik DAN – PSS upitnik VPSS upitnik
Američko udruženje urologa [10]	2023	Internacionalni prostata simptom skor (IPSS) AUA – Slupitnik (AUA Symptom Index)
Britansko udruženje uroloških hirurga [11]	2004	Internacionalni prostata simptom skor (IPSS)
Kanadsko udruženje urologa [12]	2022	Internacionalni prostata simptom skor (IPSS) AUA – Slupitnik (AUA Symptom Index)
Britanski Nacionalni institut za zdravlje i izvrsnost u nezi [13]	2015	Internacionalni prostata simptom skor (IPSS)

AUA – SI = eng. American Urological Association System Indeks, upitnik Američkog udruženja urologa
 DAN – PSS = eng. Danish Prostate Symptom Score, upitnik validiran za populaciju u Danskoj i Finskoj
 ICIQ – MLUTS = eng. International Consultation on Incontinence Questionnaire for Male LUTS, upitnik Internacionalnog udruženja muske inkontinencije za LUTS
 IPSS = eng. International Prostate Symptom Score, Internacionalni prostata simptom skor
 VPSS = eng. Visual prostate symptom score, upitnik zasnovan na vizuelnoj skali za ocenu odgovarajućih uroloških simptoma

U Srbiji su Urološka sekcija Srpskog lekarskog društva i Udruženje Urologa Srbije najznačajnija urološka udruženja. Oba udruženja aktivno saraduju sa Evropskim udruženjem urologa, kroz kongresne aktivnosti, radionice i Evropsku školu urologije, i preporučuju EAU smernice [14, 15].

Simptom – skor upitnici u kliničkoj dijagnostici i praćenju pacijenata sa BPH i simptomima donjeg urinarnog trakta

Internacionalni prostata skor upitnik (IPSS)

IPSS je razvijen 1992. od strane Američke asocijacije urologa (American Urologists Association), najpre kao indeks težine simptoma (Symptom Score Index), a potom je prihvaćen i od strane Svetske zdravstvene organizacije kada i dobija naziv Internacionalni prostata skor upitnik International Prostate Symptom Score [16].

Sastoji se od sedam pitanja koja se koriste za procenu simptoma povezanih sa BPH odnosno LUTS – om (tabela 2). Cilj je proceniti postojanje simptoma mokrenja (prethodno poznatih kao

opstruktivni simptomi) – pitanja: 1, 3, 5, 6, kao i simptoma skladištenja/čuvanja urina (prethodno poznatih kao iritativni simptomi) – pitanja: 2, 4, 7. Pitanje 8 se odnosi na procenu uticaja simptoma na kvalitet života.

Tabela 2. Internacionalni prostata simptom skor (IPSS) upitnik*

Internationalni prostata simptom skor						
Pitanje:	Odgovor:					
U toku prošlog meseca koliko puta ste imali:	Nikad	Manje od jednog u 5 mokrenja	Manje od polovine mokrenja	Približno polovina broja mokrenja	Više od polovine mokrenja	Skoro uvek
1. Osećaj nepotpunog praznjenja bešike	0	1	2	3	4	5
2. Mokrenje u intervalu manjem od 2h	0	1	2	3	4	5
3. Isprekidano mokrenje (prekid mlaza)	0	1	2	3	4	5
4. Nedovoljno mokrenje (napor da odložite mokrenje)	0	1	2	3	4	5
5. Slab mlaz mokraće	0	1	2	3	4	5
6. Naprezanje, napinjanje pri mokrenju	0	1	2	3	4	5
7. Potrebu da mokrite u toku noći	Nijednom	Jednom	2 puta	3 puta	4 puta	5 ili više puta
	0	1	2	3	4	5
Pitanje 8. Kvalitet života zbog urinarnih simptoma:						
"Kako biste se osećali kada bi vaši sadašnji problemi sa mokrenjem ostali isti do kraja života?"						
Odgovori:						
Odlučno	Zadovoljno	Uglavnom zadovoljno	Delimično zadovoljno	Uglavnom nezadovoljno	Nesrećno	Užasno
0	1	2	3	4	5	6

*prilagođeno u skladu sa izvornim upitnikom Američkog udruženje urologa [16] i relevantnim domaćim publikacijama [17, 35, 36] IPSS = eng. International Prostate Symptom Score, Internacionalni prostata simptom skor

Tabela 3. Ocena kliničke slike na osnovu ukupnog IPSS skora

IPSS skor*	Težina simptoma	Opis simptoma
0 – 7	Blag	Male smetnje, prihvatljiv urinarni protok, slab rezidualni volumen
8 – 19	Umeren	Smetnje, smanjen rezidualni volumen, bez dokaza komplikacija
> 20	Težak	Komplikacije, opstrukcija

*IPSS = eng. International Prostate Symptom Score, Internacionalni prostata simptom skor

Odgovori su podeljeni u šest kategorija u skladu sa stepenom izraženosti simptoma. Maksimalni skor je 35 bodova. Skor od 0 do 8 bodova označava postojanje blagih tegoba, od 9 do 19 bodova označava postojanje umerenih tegoba, dok skor iznad 20 bodova ukazuje na ozbiljne, odnosno teške tegobe (tabela 3).

Prema stavu Evropskog udruženja urologa o značaju IPSS upitnika u procesu donošenja odluka o terapijskim opcijama, postojanje blagih tegoba predviđa samo praćenje odnosno posmatranje, umereni simptomi ukazuju na potrebu za primenom medikamentne terapije, dok pacijenti sa ozbiljnim tegobama predstavljaju kandidate za hirurško lečenje. IPSS upitnik se široko koristi u kliničkoj praksi u Srbiji [17].

ICIQ – MLUTS upitnik, Internacionalnog udruženja muške inkontinencije za LUTS

Internationalno udruženje za inkontinenciju (ICS) razvio je ICIQ – MLUTS upitnik (The International Consultation on Incontinence Questionnaire for Male LUTS: ICIQ – MLUTS) kao klinički alat za procenu simptoma inkontinencije i drugih problema vezanih za donji urinarni trakt kod muškaraca [18]. Ovaj upitnik je razvijen na prethodnoj verziji ICS upitnika, i široko se koristi u kliničkoj praksi [8, 18, 19]. Sastavljen je od pitanja koja treba da daju jasnu procenu o prisutnosti poremećaja u smislu inkontinencije i smetnji prilikom mokrenja. Upitnik sadrži 13 pitanja, sa potpitanjima za noćuriju (potrebe za buđenjem radi mokrenja tokom noći), i dostupan je na 24 jezika.

Upitnik Internacionalnog udruženja muške inkontinencije (ICS SF male) – srpska verzija

Kratka verzija ICS upitnika je dostupna na srpskom jeziku i validirana za upotrebu [20]. Sastoji se od 14 kratkih i jasnih pitanja koja se odnose na simptome mokrenja (pitanje "B1" do "B5"), urinarne inkontinencije (pitanje "I1" do "I6"), učestalost mokrenja, postojanje noćurije i kvalitet života (poslednja 3 pitanja) (slika 2). Ovaj upitnik omogućava brzu procenu stanja pacijenta (u odnosu na postojanje važnih uroloških simptoma/znakova) i identifikaciju ključnih problema koji zahtevaju intervenciju.

DAN - PSS 1 upitnik (Danish Prostate Symptom Score)

DAN - PSS - 1 je upitnik za LUTS koji ocenjuje postojanje simptoma donjeg urinarnog

trakta koji se uglavnom koristi u Danskoj i Finskoj [21]. Sastoji se od 12 pitanja, podeljenih na delove A i B, koja se odnose na prisustvo simptoma inkontinencije i mokrenja – deo A (voiding), odnosno na kvalitet života – deo B (tabela 4). Ispitanici se izjašnjavaju o pitanjima u odnosu na postojanje odgovarajućih simptoma u prethodnih 14 dana. Pitanja 1-4 se odnose na postojanje simptoma mokrenja, pitanja 5-8 na simptome skladištenja/čuvanja urina, dok pitanja 9-12 pokrivaju duge važne simptome LUTS-a. Odgovori su klasifikovani na četvorostepenoj skali od 0 do 3, pri čemu je 0 odsustvo simptoma ili uticaja na svakodnevni život, a 3 najveća težina simptoma ili uticaja na svakodnevni život.

Vizuelni prostata skor upitnik (VPSS- Visual Prostate Symptom Score)

VPSS upitnik je zasnovan na vizuelnoj oceni odgovarajućih, ciljanih, unapred definisanih uroloških simptoma, koja se potom numerički kvantifikuje od strane ispitivača. Razvili su ga Walt i saradnici, vodeći se IPSS upitnikom [22]. Sastoji od jasnih slika koje odražavaju tri pitanja iz IPSS upitnika koja se odnose na ispitivanje postojanja: učestalosti mokrenja, nokturije i slabog mlaza urina (slika 3). Takođe, koristeći vizuelnu skalu (umesto 8. pitanja u IPSS) ocenjuje uticaj simptoma urinarnog sistema na kvalitet života ispitanika.

U kliničkim studijama je pokazano da prilikom upotrebe VPSS upitnika, značajno manji broj pacijenata zahteva bilo koju vrstu asistencije da uspešno kompletira ispitivanje pomoću VPSS nego IPSS upitnika, posebno u grupi ispitanika sa manjim stepenom obrazovanja [22-24]. Takođe, dokumentovana je statistički značajna korelaciju između VPSS i IPSS upitnika; odnosno, pitanja izražena slikama adekvatno koreliraju sa njihovim IPSS pandanima [22].

DISKUSIJA

Operativni pristup je standardni terapijski model u kliničkoj praksi kod pacijenata sa BPH koji imaju komplikacije poput bubrežne insuficijencije, ponavljajućih infekcija urinarnog trak-

ta, dilatacije bubrega i upornih makroskopskih hematurija [2, 10-13]. Međutim, većina pacijenata sa LUTS nema ove komplikacije, pa terapijski pristup pacijenata sa BPH obično uključuje ublažavanje simptoma lekovima ili alternativama klasičnim hirurškim intervencijama. Simptom – skor upitnici predstavljaju važnu kariku u procesu odlučivanja o terapijskom pristupu. Činjenica da postoji nedostatak studija o prevalenciji BPH odnosno LUTS – a u Srbiji, ističe potrebu za identifikacijom i istraživanjem uticaja ovog problema u opštoj populaciji [25], i naglašava potrebu za definisanjem jednostavnih kliničkih testova kojima bi se omogućila rana detekcija ovih kliničkih entiteta.

Vodiči dobre prakse, istaknutih međunarodnih uroloških organizacija, poput Evropskog [2], Američkog [10] i Kanadskog udruženje urologa [12], zatim Britanskog udruženje uroloških hirurga [11] i Britanski NICE [13], apostrofiraju značaj korišćenja simptom – skor upitnika u procesu inicijalne faze dijagnostičkog postupka, pri čemu je Internacionalni prostata skor upitnik najčešće preporučen (tabela 1). IPSS ima visoku internu konzistentnost i pouzdanost testiranja prilikom ponovljenih merenja, a preveden je i validiran na više jezika [26-30], uključujući i srpski [17]. Ovaj upitnik se, takođe, koristi kao standardni klinički parametar u medicinskim istraživanjima. Koristi se za procenu efikasnosti intervencija, novih lekova i hirurških tehnika, oblikujući urološki tretman tokom proteklih 30 godina. Takav klinički alat, uključujući i ostale simptom – skor upitnike, treba da ima potrebnu lingvističku i kulturnu ekvivalenciju kada se koristi u različitim populacijama kako bi bio značajan u međunarodnim istraživanjima i kako bi bio adekvatan za primenu. Iako, ne može da adekvatno proceni kriterijume vezane za urinarnu inkontinenciju, smatra se osnovnim alatom za planiranje terapijske strategije i procenu odgovora na terapiju. Jedan od glavnih nedostataka IPSS upitnika je kompleksnost upitnika za određenu grupu pacijenata, posebno onih sa nižim stepenom obrazovanja [31]. Jedno istraživanje je pokazalo da je gotovo polovina pacijenata bilo neuspešno prilikom popunjavanja, odnosno nije uspela da ga završi kada im je rečeno

da ne odgovaraju na pitanja koja im nisu bila jasna [32]. Drugo istraživanje je potvrdilo ove nalaze, pokazujući da je gotovo trećina pacijentata sa LUTS – om bila nesposobna da uspešno odgovori na sva pitanja iz IPSS upitnika [33].

U smernicama Evropskog udruženje urologa, pored IPSS upitnika, dodatna pažnja posvećena je drugim upitnicima: ICIQ - MLUTSi DAN - PSS 1. Treba napomenuti da ih Američko udruženje urologa, međutim, smatra opcionim, za razliku od Evropskog koja sva tri upitnika izjednačuje i, na osnovu velikog stepena dokaza, posebno preporučuje za upotrebu u svakodnevnoj kliničkoj praksi [2].

ICIQ – MLUTS upitnik se široko koristi u kliničkoj praksi, uključuje pitanja o inkontinenciji i smetnjama prilikom mokrenja za svaki klinički važan simptom, i dostupan je na 24 jezika. Kratka forma ovog upitnika, ICS male SF upitnik, je uspešno prevedena na srpski jezik i pokazuje statistički značajnu korelaciju sa IPSS upitnikom [20]. ICS male SF upitnik je takođe koristan u proceni kako simptoma mokrenja, tako i inkontinencije [20, 25]. Upravo je mogućnost procene težine simptoma inkontinencije, glavni klinički značaj ICS male SF upitnika, i važna prednost u odnosu na IPSS upitnik. Uzevši to u obzir, kao i jednostavnost njegove implementacije i potencijalni značaj u prevenciji težih oblika bolesti, opravdana bi bila njegova primena u rutinskoj praksi u Srbiji.

VPSS upitnik je relativno novi upitnik, i EUA ga predlaže kao alternativa IPSS upitniku, u slučajevima nedovoljne pismenosti ispitanika [2]. Ovaj simptom – skor upitnik ima nekoliko važnih karakteristika. Prvo, olakšava pacijentima da jasno i precizno izraze svoje simptome, bez potrebe za interpretacijom složenih verbalnih opisa. Drugo, VPSS može biti koristan u situacijama kada pacijenti imaju poteškoće sa verbalnom komunikacijom ili kada je jezik prepreka [22, 34]. Dalje, VPSS omogućava brzu procenu simptoma i njihovu objektivnu kvantifikaciju, što olakšava donošenje informisane odluke o dijagnozi i terapiji. Prema trenutno dostupnoj literaturi, korišćenje VPSS nije validirano u Srbiji odnosno nema podataka koji bi ukazali na njegovu aktivnu primenu.

ZAKLJUČAK

Simptom – skor upitnici su važan i sastavni deo u evaluaciji bolesnika sa LUTS i/ili BPH i preporučuju se kao precizno sredstvo, odnosno inicijalna metoda u dijagnostici i praćenju rezultata tretmana. IPSS upitnik je najzastupljeniji u kliničkoj praksi. Pacijent (ispitanik) ga uglavnom može samostalno i relativno brzo popuniti, tako da je njegovo korišćenje ne samo u urološkim ambulantom, već i u primarnoj zdravstvenoj zaštiti (tj. kod lekara opšte prakse), opravdano i moguće. Dodatno, ovaj upitnik je dobar i u praćenju promena u težini simptoma tokom više meseci ili godina. Iako najpoznatiji, njegove varijacije se koriste u praksi, a najveći nedostatak je što ne uzima u obzir i simptome inkontinencije. U skladu sa tim, upotreba drugih simptome – skor upitnika, na prvom mestu srpske verzije kratke forme ICS male SF upitnika, i ICIQ – MLUTS i DAN – PSS – 1 upitnika, nakon validacije njihovih ekvivalenata na srpskom jeziku, ima smisla pri detekciji i praćenju BPH i LUTS. VPSS upitnik predstavlja inovativni pristup u proceni težine, detekciji i praćenju pacijentata sa BPH i LUTS – a. Ovaj novi alat koristi jasne vizuelne prezentacije najvažnijih simptoma u okviru BPH i LUTS – a, kako bi omogućio pacijentima da precizno identifikuju i izraze svoje simptome, čime se olakšava dijagnostika i praćenje tretmana. Potencijalno, VPSS može postati dominantan simptom – skor upitnik u ovoj oblasti, pružajući jednostavniji i intuitivniji pristup proceni simptoma BPH i LUTS, kao i bolje razumevanje njihovog uticaja na kvalitet života pacijenata.

LITERATURA

1. Sayegh N, Gross K. Benign prostatic hyperplasia: a global challenge of the ageing population. *The Lancet Healthy Longevity*. 2022;3(11):e725-e6.
2. Gravas S, Gacci M, Gratzke C, Herrmann TRW, Karavitakis M, Kyriazis I, et al. Summary Paper on the 2023 European Association of Urology Guidelines on the Management of Non-neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms. *European Urology*. 2023;84(2):207-22.
3. Sarma AV, Wei JT. Clinical practice. Benign prostatic hyperplasia and lower urinary tract symptoms. *N Engl J Med*. 2012;367(3):248-57.

4. Irwin DE, Milsom I, Kopp Z, Abrams P, Artibani W, Herschorn S. Prevalence, severity, and symptom both-er of lower urinary tract symptoms among men in the EPIC study: impact of overactive bladder. *Eur Urol.* 2009;56(1):14-20.
5. Cockett A. The second international consultation on benign prostatic hyperplasia (BPH). *The Second International Consultation on Benign Prostatic Hyperplasia (BPH).* 1994;553.
6. Barry M, Batista J, Donovan J, Jonas U, Lukacs B, O'Learly M, et al. Measuring the symptoms and health impact of benign prostatic hyperplasia and its treat-ments. *Proceedings of the 5th WHO International Consultation on BPH: World Health Organisation;* 2000.
7. Hald T. Urodynamics in benign prostatic hyperplasia: a survey. *Prostate Suppl.* 1989;2:69-77.
8. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the stan-dardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology.* 2003;61(1):37-49.
9. www.who.int [Internet]. Ageing and health: World Health Organization; 2022 [cited 05 March 2024]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.
10. Sandhu JS, Bixler BR, Dahm P, Goueli R, Kirkby E, Stoffel JT, et al. Management of Lower Urinary Tract Symptoms Attributed to Benign Prostatic Hyperplasia (BPH): AUA Guideline Amendment 2023. *Journal of Urology.* 2024;211(1):11-9.
11. Speakman MJ, Kirby RS, Joyce A, Abrams P, Pocock R. Guideline for the primary care management of male lower urinary tract symptoms. *BJU Int.* 2004;93(7):985-90.
12. Elterman D, Aubé-Peterkin M, Evans H, Elmansy H, Meskawi M, Zorn KC, et al. UPDATE - Canadian Urological Association guideline: Male lower urinary tract symptoms/benign prostatic hyperplasia. *Can Urol Assoc J.* 2022;16(8):245-56.
13. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Lower urinary tract symptoms in men: man-agement London: National Institute for Health and Care Excellence; 2015 [cited 04 March 2024]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553261/>.
14. www.uas.org.rs [Internet]. Zvanična internet stranica Udruženja Urologa Srbije [cited 05 March 2024]. Available from: <http://www.uas.org.rs/Sastanak.aspx?ID=152>.
15. www.sldrustvo.org.rs [Internet]. Program IV Nacio-nalnog Kongresa Urološke sekcije Srpskog lekarskog društva i III Kongresa Balkanske Urološke asocijacije: Urološka sekcija Srpskog lekarskog društva; 2023 [cited 05 March 2024].
16. Barry MJ, Fowler FJ, O'Leary MP, Bruskewitz RC, Holtgrewe HL, Mebust WK, et al. The American Uro-logical Association Symptom Index for Benign Pros-tatic Hyperplasia. *The Journal of Urology.* 1992; 148(5, Part 1):1549-57.
17. Babić U, Soldatović I, Vuković I, Dragičević S, Đor-đević D, Aćimović M, et al. Impact of surgical treat-ment of benign prostate hyperplasia on lower urinary tract symptoms and quality of life. *Vojnosanitetski preglod.* 2019;76(1):30-5.
18. ICIQ.net [Internet]. International Consultation on Incontinence Questionnaire Male Lower Urinary Tract Symptoms Module (ICIQ-MLUTS): International Consultation on Incontinence; 2022 [cited 04 March 2024]. Available from: <https://iciq.net/iciq-mluts-lf>.
19. Donovan JL, Peters TJ, Abrams P, Brookes ST, de aa Rosette JJ, Schäfer W. Scoring the short form ICSmaleSF questionnaire. *International Continence Society. J Urol.* 2000;164(6):1948-55.
20. Babic U, Santric-Milicevic M, Bjegovic-Mikanovic V, Argirovic A, Stjepanovic M, Lazovic D, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Serbian ver-sion of the ICS SF male questionnaire. *ScientificWorldJournal.* 2015;2015:673196.
21. Schou J, Poulsen AL, Nordling J. The value of a new symptom score (DAN-PSS) in diagnosing uro-dynam-ic infravesical obstruction in BPH. *Scand J Urol Nephrol.* 1993;27(4):489-92.
22. van der Walt CL, Heyns CF, Groeneveld AE, Edlin RS, van Vuuren SP. Prospective comparison of a new visual prostate symptom score versus the international prostate symptom score in men with lower urinary tract symptoms. *Urology.* 2011;78(1):17-20.
23. Ceylan Y, Gunlusoy B, Degirmenci T, Kozacioglu Z, Bolat D, Minareci S. Is new visual prostate symptom score useful as International Prostate Symptom Score in the evaluation of men with lower urinary tract symptoms? A prospective comparison of 2 symptom scores in Turkish society. *Urology.* 2015;85(3):653-7.
24. Roy A, Singh A, Sidhu DS, Jindal RP, Malhotra M, Kaur H. New Visual Prostate Symptom Score versus International Prostate Symptom Score in Men with Lower Urinary Tract Symptoms: A Prospective Comparison in Indian Rural Population. *Niger J Surg.* 2016;22(2):111-7.
25. Babić UM. Procena efekata operativnog lečenja be-nignog uvećanja prostate na simptome donjeg uri-narnog trakta i kvalitet života [dissertation]. Beograd: Univerzitet u Beogradu; 2017.
26. Grégoire JP, Moisan J, Labrecque M, Cusan L, Diamond P. [Validation of a French adaptation of the international prostatic symptom score]. *Prog Urol.* 1996;6(2):240-9.
27. Badía X, García-Losa M, Dal-Ré R, Carballido J, Serra M. Validation of a harmonized Spanish version of the IPSS: evidence of equivalence with the original American scale. *International Prostate Symptom Score. Urology.* 1998;52(4):614-20.
28. Homma Y, Tsukamoto T, Yasuda K, Ozono S, Yoshida M, Yamaguchi T. Evaluation of psychometric proper-ties of Japanese version of international prostate symptom score and BPH impact index. *Nihon Hinyokika Gakkai Zasshi.* 2003;94(5):560-9.
29. Hammad FT, Kaya MA. Development and validation of an Arabic version of the International Prostate Symptom Score. *BJU Int.* 2010;105(10):1434-8.
30. Quek KF, Chua CB, Razack AH, Low WY, Loh CS. Construction of the Mandarin version of the International Prostate Symptom Score inventory in as-sessing lower urinary tract symptoms in a Malaysian population. *Int J Urol.* 2005;12(1):39-45.

31. Cam K, Senel F, Akman Y, Erol A. The efficacy of an abbreviated model of the International Prostate Symptom Score in evaluating benign prostatic hyperplasia. *BJU Int.* 2003;91(3):186-9.
32. Rodrigues Netto N, Jr., de Lima ML, de Andrade EF, Apuzzo F, da Silva MB, Davidzon IM, et al. Latin American study on patient acceptance of the International Prostate Symptom Score (IPSS) in the evaluation of symptomatic benign prostatic hyperplasia. *Urology.* 1997;49(1):46-9.
33. Luján Galán M, Páez Borda A, Martín Osés E, Llanes González L, Berenguer Sánchez A. The validity of the IPSS questionnaire in a sample of 262 patients with benign prostatic hyperplasia. *Arch Esp Urol.* 1997;50(8):847-53.
34. Heyns CF, Steenkamp BA, Chiswo J, Stellmacher GA, Förtsch HEA, van Der Merwe A. Evaluation of the visual prostate symptom score in a male population with great language diversity and limited education: A study from Namibia. *South African Medical Journal.* 2014;104(5):353-7.
35. Dinić L. Analiza i upoređenje kvaliteta života bolesnika sa nemetastatskim karcinomom prostate koji su lečeni radikalnom prostatektomijom i hormonoterapijom: doktorska disertacija. Niš: University of Niš, Medial Faculty; 2022.
36. Stojanović NA. Uticaj medikamentne terapije benigne hiperplazije prostate na seksualni život, funkciju i simptome donjeg urinarnog trakta: doktorska Niš: University of Niš, Medial Faculty;. Niš: University of Niš, Medial Faculty; 2014.
37. Brasso K, Stigsby B, Pilsgård B, Nordling J. Precision of a patient-weighted symptom score in prostatism. The DAN-PSS-1 questionnaire. *Scand J Urol Nephrol.* 1994;28(1):71-5.

ISTORIJA MEDICINE

Primljeno: 20. III 2024.

Prihvaćeno: 25. III 2024.

OFTALMOLOGIJA KROZ VEKOVE - NOVI VEK
I SAVREMENO DOBAGordana Stanković Babić¹, Vesna Kostovska², Strahinja Babić³, Katarina Babić⁴, Nevena Babić⁵, Aleksandar Jevremović⁵

¹. Univerzitet u Nišu, Medicinski fakultet, Univerzitetski klinički centar Niš, Klinika za oftalmologiju, Niš, Srbija

². Univerzitetski klinički centar Niš, Klinika za oftalmologiju, Niš, Srbija

³. Dom zdravlja Savski venac, Beograd, Srbija

⁴. Foot Clinic M&S, Beograd, Srbija

⁵. Dom zdravlja Niš, Ambulanta Crvena zvezda, Niš, Srbija

SAŽETAK

Šta je sve prethodilo današnjim dijagnostičkim i terapijskim mogućnostima u oftalmologiji, posebno u njenim subspecijalističkim oblastima, kako su se menjala i narastala saznanja u ovoj oblasti medicine, ko su neki od zaslužnih pojedinaca čija se imena i danas pominju bilo uz anatomske nazive delova vidnog aparata oka, naziva bolesti, patoloških stanja oka, terapijskih postupaka ili pak korišćenih aparata i instrumenata, saznaje se iz narednih redova za period novi vek i savremeno doba.

Gljučne reči: istorijat, oftalmologija, novi vek, savremeno doba

SUMMARY

What all preceded today's diagnostic and therapeutic possibilities in ophthalmology, especially in its subspecialty areas, how knowledge in this field of medicine changed and grew, who are some of the deserving individuals whose names are mentioned along with the anatomical names of the parts of the visual apparatus of the eye, and through the names of diseases, pathological conditions, therapeutic procedures or used devices and instruments, it is known from the following lines, for the period of the new century and modern times.

Key words: history, ophthalmology new century, modern times

Uvod

Oftalmologija se smatra za najegzaktniju i najobjektivniju granu medicine, prvenstveno iz razloga dostupnosti oka, pošto već inspekcija dostupnog dela očne jabučice i njenih adneksa, pruža mogućnost uočavanja eventualnih patoloških promena. Uz korišćenje odgovarajućih instrumenata, kada su sve strukture oka uvećane nekoliko desetina puta, nakon adekvatnog sagledavanja, pravilnog prepoznavanja i tumačenja nađenih promena, lekar trasira put ka dijagnozi datog zdravstvenog problema obolelog i određuje lečenje.

Šta je sve prethodilo današnjim dijagnostičkim i terapijskim mogućnostima u oftalmologiji, posebno u njenim subspecijalističkim oblastima, kako su se menjala i narastala saznanja u

ovoj oblasti medicine, ko su zaslužni pojedinci koji se i danas pominju već kroz anatomske nazive delova vidnog aparata oka - ovojnica očne jabučice, vidnog živca, pomoćnih organa oka, pa preko naziva bolesti, patoloških stanja oka, terapijskih postupaka ili korišćenih aparata i instrumenata, saznaje se iz narednih redova, a za period novi vek i savremeno doba.

Novi vek

Među očnim lekarima i hirurzima koji su se istakli u ovom periodu je Fabricius Aquapendente (1537-1619), anatom i hirurg u Padovi. Bavio se očnom hirurgijom, iako nije bio pristalica reklinacije katarakte, nego konzervativne terapije. Drugi je Ambroise Pare (1510-1579), koji se od običnog brijanja razvio do najvećeg i kraljevog hirurga u Parizu. Kraj XVI i prva polovina XVII veka inače je bilo doba napretka u optici, fizici, intenzivne diskusije o katarakti. Od strane

Adresa autora: Prof. dr Gordana Stanković Babić, oftalmolog, Univerzitet u Nišu, Medicinski fakultet, Univerzitetski klinički centar Niš, Klinika za oftalmologiju, Niš, Srbija.

E-mail: gordanasb@mts.rs

nekih hirurgu, bio je to period i kada se iznose patološki nalazi bolesnika postmortem. Zapad, generalno, prihvata znanja iz arapske i grčke medicine i dalje ih usavršava. Razvojem tehnike otkrivaju se mnoge nepoznanice na svim područjima medicine, pa i oftalmologije. Usavršavaju se dijagnostički i terapijski postupci i dolazi do procvata oftalmologije. U nastavku se pominju neka od najznačajnijih otkrića: Chr. Schneider 1575. ustanovljava tok zraka za optičku sliku na retini, dok se 1619. meri koeficijent refrakcije oka i objašnjava nastanak obrnute slike na mrežnjači; Kepler 1604. Tumači optičke zakone refrakcije oka i kratkovidosti, objašnjava da se svetlosni zraci prelamaju u rožnjači i sočivu, ujediniuju u mrežnjači koja je sedište vida. Slep u tačku na retini otkriva Mariotte 1666. godine, a Briggs 1686. ustanovljava da se svetlosni zraci iz spoljnog sveta preko retine dalje prenose u papilu vidnog živca. Matematičar Maurolycus utvrđuje važnost sočiva za vid i prvi objašnjava refrakcione mane; Descartes eksperimentalno dokazuje percepciju svetlosti u oku i postojanje obrnute slike spoljnog sveta na zadnjem polu očne jabučice u mrežnjači. Leuvenhook pod prvi mikroskopom posmatra nativni preparat vidnih ćelija mrežnjače i otkriva vlaknastu strukturu sočiva. Thomas Young se bavi fiziologijom oka, otkriva astigmatizam (1801) i postavlja teoriju o kolornom vidu.

Francuski hirur J. Daviel, nezadovoljan metodom reklinacije sočiva, 1748. opisuje linearnu ekstrakciju katarakte. Svoje epohalno delo o ekstrakciji katarakte objavljuje 1752. godine i daje celokupan novi instrumentarij potreban za ovu vrstu operacije katarakte. De la Faye 1753. opisuje intrakapsularnu ekstrakciju katarakte, a Von Graefe 1866. perikornealnu ekstrakciju katarakte.

Važnost porasta intraokularnog pritiska kod glaukoma prvi su spoznali Bannister 1621. I Platner 1745, dok je Graefe 1856. prvi izveo totalnu iridektomiju kod akutnog glaukoma.

Englez John Taylor (1708-1772) bavio se bulbomotorima i strabizmom; Dieffenbach 1839. Je izveo prvu operaciju strabizma tenotomijom, Javal je 1861. god. počeo rehabilitaciju strabizma vežbama na stereoskopu vlastite

proizvodnje i prvi primenio cilindrična stakla u korekciji astigmatizma, dok je. Stilling je 1885. godine opisao "cover test".

Prvu katedru oftalmologije otvorili su Lamartinier 1765. u Parizu i Barth 1772. godine u Beču. Opštu anesteziju u oftalmološku hirurgiju-narkozu sa etrom, uveo je Jackson-Morton 1846. godine, a sa hloroformom Simpson 1847. Lokalni anestetik kokain za oko, prvi je primenio Bečki oftalmolog Koller 1884. godine.



Ruska oftalmologija dala je u XIX veku nekoliko slavni oftalmologa hirurga među kojima se istakli Ivanoff na polju patohistologije oka, Maklakoff u nauci o glaukomu, i novim tipom tonometra, dok je Vladimir Filatov dao nauci saopštenja vezana za tkivnu terapiju, migracionu kožnu plastiku i novi način keratoplastike presađivanjem kornealnog transplantata sa oka leša. Ovo epohalno otkriće Filatova bilo je kao podsticaj za dalje presađivanje tkiva - organa i predstavlja jednu od najznačajnijih postavki u današnjoj medicini. Švajcarac Gonin je 1921. godine prvi uočio značaj rupture za ablaciju retine i način operativnog lečenja - kauterizacija i začepljenje rupture, čime započinje novi period u lečenju ove bolesti. Italijanski oftalmolog Antonio Scarpa, anatom i hirur u Padovi, napisao je 1801. Godine delo Oftalmologija, a poznat je po opisu tzv. staphyloma posticum sclerae Scarpae, koje predstavlja izbočenje zadnjeg pola oka i odličje je visoke miopije. Morgagni se bavio hemerolopijom, miopijom i operacijom katarakte.

Među češkim oftalmolozima posebno su značajna dva imena: Deyl-osnivač moderne oftalmologije u Pragu početkom XX veka i profesor fiziologije Purkyne, koji je 1828. godine dao nacrt i model za prvi oftalmoskop, te ukazao da se njime može posmatrati unutrašnjost oka.

Ipak, ovo revolucionarno otkriće u oftalmologiji - pronalazak oftalmoskopa, pripisuje se nemačkom fizičaru Helmholtzu 1851. godine, slika 1. Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz (1821-1894) će svojim pronalaskom značajno promeniti tadašnju oftalmološku dijagnostiku. Oftalmoskop je prvi počeo da upotrebljava Von Graefe.



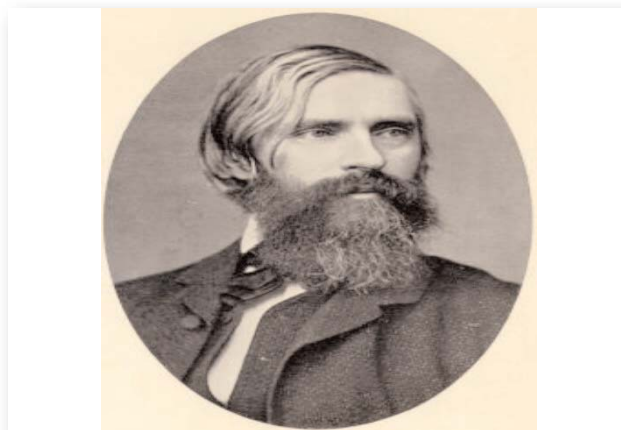
Slika 1. Otkrićem oftalmoskopa kliničari su po prvi put bili u mogućnosti da vide retinu pacijenata



Slika 2. Izgled današnjih direktnog i indirektnog oftalmoskopa sa pratećom opremom

Fridrih Vilhelm Ernest Albreht fon Graefe (1828-1870) je najznačajniji očni lekar 19. veka. Kao izuzetno nadaren i obrazovan lekar, smatra se osnivačem naučne oftalmologije. Potiče iz imućne lekarske porodice. Diplomirao je sa 19 godina, a sa 22 godine otvorio svoju privatnu kliniku. Susret sa Karlom fon Arltom

(Carl Ferdinand von Arlt, 1812-1887) profesorom oftalmologije u Pragu, bio je presudan za njegovo bavljenje oftalmologijom. Dugogodišnja saradnja i prijateljstvo između ove dvojice vrsnih lekara, usmerila je Graefa ka svim aspektima bolesti očiju.



Fridrih Vilhelm Ernest Albreht fon Graefe (1828 – 1870)

Zahvaljujući svojoj neiscrpoj energiji, Graefe se posvećuje brojnim istraživanjima iz domena fiziologije i patologije oka i vida. Sticajem okolnosti u isto vreme kada je Graefe davao najveći doprinos struci, živeli su i radili brojni, istaknuti i znameniti stručnjaci koji su obeležili i utrli put savremene medicine. Najznačajniji su svakako uz pomenute Helmholtza i Arta, još i Vilijam Bauman, Fridrih Horner, zatim tu su i Kornelis Donders, holandski oftalmolog sa kojim Graefe pokreće niz istraživačkih projekata iz oblasti patologije oka i terapije očnih bolesti, kao i Edvard Jeger koga Graefe upoznaje u Beču, a posebno se bavio hirurugijom oka.

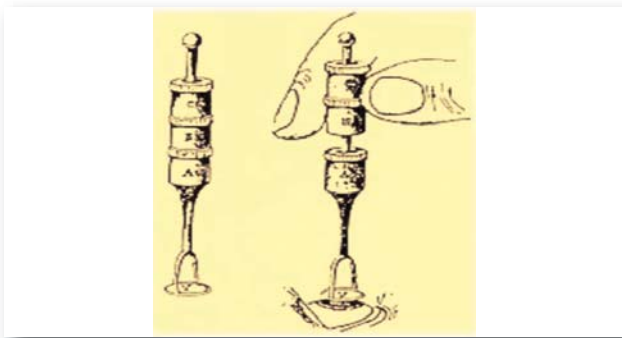
Najznačajniji doprinos oftalmologiji Graefe je učinio na polju poremećaja vida bez organskih lezija oka. Opisao je nagli gubitak vida izazvan embolijom arterija u retini, stazu papile u bolesnika s tumorima mozga, optikusni retinitis, uveo niz značajnih novina u operacijama dužice i očnog sočiva, usavršio je oblik hirurškog noža koji se koristio kod operacije katarakte i prvi počeo uspešnu terapiju glaukoma. Među internistima svakako je najpoznatiji po fenomenu na kopcima, Grafeov znak kod obolelih sa poremećajem štitaste žlezde, koji nosi njegovo ime, a pominje se u svim tireoidološkim udžbenicima u svetu.

Graefe je bio je prvi vanredni, pa zatim i redovni profesor oftalmologije u Nemačkoj, osnivač je časopisa „Graefe's Archives” koji i danas aktuelan, a osnivač je i Nemačkog oftalmološkog društva (Deutsche Ophtalmologische Gesellschaft). Za svog kratkog životnog veka od 42 godine učinio je puno za oftalmologiju danas, pa mu je s pravom posvećeno više prostora u ovom kratkom osvrtu na istoriografiju medicine.

Optotipe za ispitivanje oštine vida uveo je 1843. Kuechler, a skijaskopijub Cuignet 1873; prvi perimetar je konstruisao Foerster 1868; Lister uvodi 1867. antisepsu, a Paster i Koch postavljaju temelje nove bakteriološke ere krajem XIX veka.

Savremeno doba

Zahvaljujući velikom napretku prirodnih nauka i tehnike, oftalmologija u XX veku doživljava pravu eksploziju u svom razvoju. Nakon tonometra koji je konstruisao Alexei Maklakoff 1884., slika 2a, Schiøtz 1905. usavršava novi tonometar za rutinsko merenje intraokularnog pritiska (slika 2b).



Slika 2) Maklakoffov tonometar



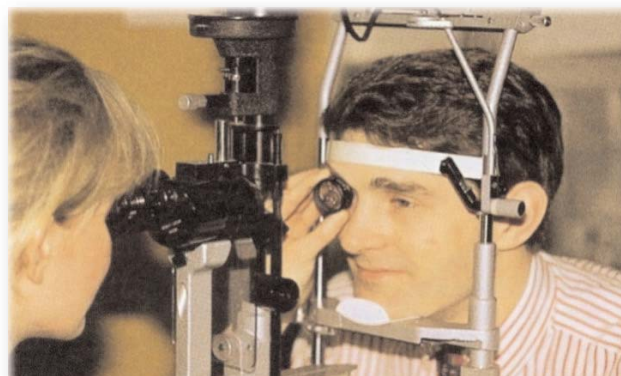
Slika 2b) Schiøtzov tonometar



Slika 2c) Aplanacioni tonometar danas

Bjerrum otkriva kampimetriju i skotonometriju; razvijaju se kupolasti, a zatim i kompjuterizovani perimetri. Za dijagnostiku suvog oka značajna je 1903. godina i oftalmolog Schirmer, čiji se testovi i danas koriste u svakodnevnom radu.

Švedski oftalmolog Gullstrand otkriva 1911. stereoskopski oftalmoskop i procepnu svetiljku. Pronalazak biomikroskopije doprineo je bogaćenju dijagnostičkih metoda u oftalmologiji, kao što su gonioskopija, aplanaciona tonometrija i binokularni pregled unutrašnjosti oka kontaktnom prizmom (Goldmanovo staklo).



Slika 3. a) Pregled očnog dna na biomikroskopu



Slika 3. b) Schirmer (1903)



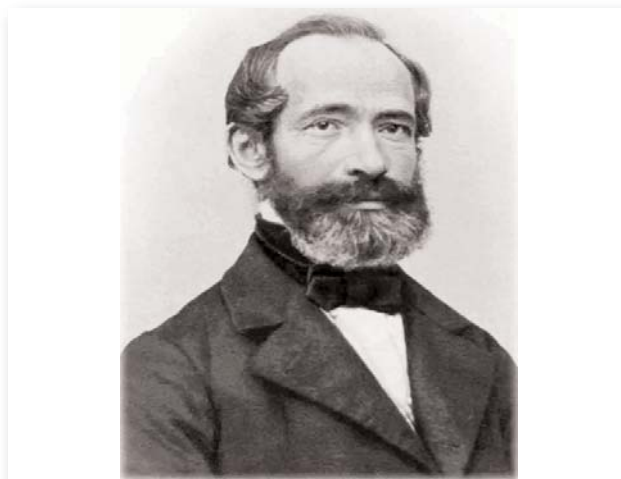
Slika 3. c) Schirmerov test u dijagnostici suvog oka

Baillart 1917. godine uvodi oftalmodinamometriju. Karpe 1945. uvodi elektoretionografiju u klinička ispitivanja, a otkrivaju se i elektrookulografija, elektronistagmografija, elektromiografija i vizuelni evocirani potencijali. Razvoj ultrazvučnih metoda pregleda oka i orbite započeo je 1956. godine pionirskim radovima Munda i Hughesa, da bi A-sliku uveo Oksala 1957. god., a B-sliku Baum 1958. god. Novotnyi Alvis uvode fluoresceinsku angiografiju 1961. godine.

I strabologija doživljava preporod. Worth 1902. uviđa važnost fuzije u nastanku strabizma i deli binokularni vid na tri stepena, preporučuje okluziju zdravog oka i vežbe na stereoskopu. Sherrington 1925. postavlja pravilo recipročne inervacije antagonističkih mišića, a Bielschowsky za uzrok strabizma označava prekomernu podražljivost centra za konvergenciju.

U toku i nakon II svetskog rata, razvijaju se dve škole strabizma u Evropi. U Švajcarskoj Bangerter 1943. god. uvodi pleoptiku i počinje sa primenom okluzije u lečenju ambliopije. U Nemačkoj Cueurppers razvija metodu lečenja ambliopije pomoću paslika (eutiskopija) i Haidingerovog fenomena (koordinator).

Začeci kontaktologije sežu u XIX vek (Fick, 1888). Kontaktna sočiva počinju masovnije da se upotrebljavaju tek nakon II svetskog rata. Prva kontaktna sočiva od stakla napravio je Zeiss 1912. u Jeni, slika 4, zatim od akrilata Touchy 1947, a prvo meko kontaktno sočivo izradio je Wichterle 1960. godine. Tih godina ulaze u upotrebu i multifokalnastakla za naočare.



Slika 4. Carl Friedrich Zeiss (1816-1888) inženjer, koji je započeo je rad u svojoj firmi u Jeni 1846. i prvio u početku jednostavne mikroskope. Od 20 zaposlenih 1856. firma se uvećala kao i asortiman proizvoda, te je 1866. bilo 200 zaposlenih i proizveden 1000-ti mikroskop. Pored toga, Carl Friedrich Zeiss je napravio i prvo kontaktno sočivo za Adolfa Ficka

Operativno lečenje, sa uvođenjem operacionog mikroskopa i mikrohirurškog instrumentarija, doživljava pravu revoluciju. Dugi niz godina, ekstrakapsularna i intrakapsularna ekstrakcija sočiva bile su suverene metode operacije katarakte. Godine 1960. Krwawicz izvodi krioekstrakciju katarakte, a Kelman 1967. fakoemulzifikaciju.

Razvoj intraokularne implantacije sočiva ponovo je reafirmisao ekstrakapsularnu ekstrakciju katarakte. Za uspešnu implantaciju intraokularnih sočiva (IOS) oftalmolozi iduguju zahvalnost očnim hirurzima koji su imali maštu, mudrost i znanje da usavrše tehniku implantacije.

Prvu uspešnu implantaciju IOS (polimetilmetakrilat) u zadnju komoru obavio je engleski oftalmolog Harold Ridley 1949. god. Prvu implantaciju veštačkog sočiva u prednju komoru izvršio je Baron 1953. godine. Ali, gde sežu počeci ideje za ubacivanje veštačkog sočiva u operisano oko? Casanova (1725-1798), koji je završio pravne nauke, a stekao veliki ugled na području seksologije i veneričnih bolesti, prvi je predložio da se posle operacije katarakte u oko pacijenta stavi veštačko sočivo da bi se bolje videlo.

Kada je u pitanju hirurgija glaukoma, dugi niz godina Graefeova iridektomija bila je jedini operativni zahvat kod akutnog glaukoma. Slede

ciklodijaliza (Heine, 1905), iridenkleiza (Holth, 1906), sklerektomija (Lagrange, 1906), sklerokornealna trepanacija (Elliot, 1913), dijaskleralna dijatermija cilijarnog tijela (Vogt, 1930), goniotomijakod kongenitalnog glaukoma (Barkan, 1936), trabekulektomija (Cairs, 1968), argon laser trabekuloplastika 1995. godine.

Julies Gonin (1918-1921) je svojim radovima ukazao na primarnu ulogu rupturu u nastajanju ablacije retine i utro put operativnom lečenju iste. Serklaž, plombe, kriopeksija, fotokoagulacija i vitrektomija, sa upotrebom visokoelastičnih supstanci, razvijaju se tek posle II svetskog rata. Prvu keratoplastiku izveo je Zirm 1906. god. Prvu ksenonsku fotokoagulaciju retine Meyer-Schwickerath 1954. god, da bi nakon toga usledilo nekoliko generacija lasera od rubinskog do argonskog i Nd: Yag lasera (Lasik, 1985).

Gde sežu počeci naše oftalmologije i ko su istaknuti pojedinci u ovoj oblasti?

Jugoslovenska oftalmologija trasira svoje moderne puteve osnivanjem prvih oftalmoloških klinika u Beogradu i Zagrebu 1920. godine, a posle II svetskog rata i osnivanjem očnih klinika u Ljubljani i Sarajevu. Osnivači i prvi upravnici tih klinika bili su A. Botteri, Đ. Nešić, V. Čavka, A. Ješe. Nakon toga osnivaju se očne klinike u Skoplju, Novom Sadu, Rijeci i Nišu. Osnivanjem medicinskih fakulteta, očna odeljenja prerastaju u klinike, čime se postavlja široka baza za obrazovanje.

Razvoj oftalmologije posebno u Srbiji, kao i mnogo zaslužnih pojedinaca u struci, zavređuje mnogo više prostora za pisanje. Na ovom mestu pominju se samo prof. dr Đorđe Nešić (1873-1959), koji je dao značajan doprinos naučnom i zdravstvenom razvoju oftalmologije i smatra se osnivačem ove grane medicine kod nas i prof. dr Olga Litričin (1918-2017), prvi srpski oftalmopatolog, koja je poseban doprinos dala na polju oftalmoonkologije, oblasti koju je sama smatrala jednom od najodgovornijih u složenoj problematici koju izučava oftalmologija, obzirom da su tumori oka i njegovih adneksa jedine bolesti koje ugrožavaju ne samo funkciju vida, već i život bolesnika.

Zaključak

Upoznavanje istorijata oftalmologije kroz vekove, upotpunjuje naše saznanje u ovoj oblasti, kao i razvoju medicine uopšte. Obaveza je svih nas da čuvamo uspomenu na istaknute i znamenite stručnjake koji su utrljali put savremenoj medicini.

Literatura

1. <https://sr.wikipedia.org/sr/Oftalmologija>
2. History of Ophthalmology". www.mrcophth.com. Архивирано из оригинала на датум 08. 08. 2017. Приступљено 10. 04. 2023
3. Parunović A. Upoznajte svoje oči. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva. Beograd. 1997:1-5.
4. Бабић РР, Станковић-Бабић Г. Педесет година од смрти др Ђорђа П. Нешића. Војносанит Прегл 2010; 67(4): 339-344.
5. Г. Станковић-Бабић, Р. Р. Бабић. Проф. др Олга Литричин (1918- 2017), први српски офталмопатолог. Зборник радова IX конгреса историчара медицине „800 година српске медицине“, Милешевски зборник, Српско лекарско друштво, Београд 2019:635-647.
6. Iz istorije medicine FRIEDRICH WILHELM ERNST ALBRECHT VON GRAEFE
7. kupdf.net download/ historija -oftalmologija
8. Gordana Stanković-Babić .Uvod. U: Pedijatrijska oftalmologija-Odabrana poglavlja. Urednik Gordana Stanković- Babić. Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu, 2020: 13.

UPUTSTVO AUTORIMA

Definicija časopisa

APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM je časopis Okružne podružnice SLD u Leskovcu. Objavljuje originalne radove iz svih grana medicine, pregledne radove po pozivu, prethodna saopštenja, aktuelne teme, stručne radove, prikaze slučajeva, edukacione radove, radove iz istorije medicine i zdravstva, bioetike i sa kongresa i sastanaka održanih u zemlji i inostranstvu, preglede stručne literature, pisma glavnom uredniku i sve informacije od značaja za razvoj medicine i zdravstva. Radovi i apstrakti sa stručnih sastanaka, simpozijuma i kongresa publikuju se kao suplementum.

Priprema rada

Radovi moraju biti napisani prema uputstvu. Predsednik i Uređivački odbor određuju recenzente iz Redakcijskog odbora za relevantnu oblast.

Radovi od 2023. godine štampaće se na srpskom i engleskom jeziku. Engleska verzija mora da bude lektorisana. Nekoristiti za prevod Google translate.

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 apstrakta u drugom časopisu.

Za ispravnost i verodostojnost podataka i rezultata odgovaraju isključivo autori. Štampanje rada ne znači da glavni i odgovorni urednik, Uređivački odbor i Redakcijski odbor prihvataju, potvrđuju i odgovaraju za rezultate i zaključke prikazane u radu.

Tekst rada ukucati u Microsoft Wordu latinicom, sa dvostrukim proredom, fontom Times New Roman i veličinom slova 12 tačaka. 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. 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.

Za nazive lekova koristiti isključivo generička imena. Uređaji (aparati) se označavaju fabričkim nazivima, a ime i mesto proizvođača treba navesti u obliku 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. ^{99}Tc , 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 imejl Okružne podružnice SLD-a Leskovac: podrucnica.sldle@gmail.com

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, sažetak 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. U složenim organizacijama navodi se ukupna hijerarhija (npr. Univerziteti klinički centar Niš, Klinika za ortopediju, Niš, Srbija; Opšta bolnica Leskovac, Služba za internu medicinu sa dermatovenerologijom, Odeljenje za kardiovaskularne bolesti, Leskovac, Srbija); na dnu stranice navesti ime i prezime, adresu za kontakt, broj telefona i imejl 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.

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, pu-

na 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 zaključcima koji su objavljeni.

Metode: Opisati selekciju opservacionog 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. 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.

Primeri citiranja:

Standardni članak iz časopisa:

Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med.* 2002 Jul 25; 347 (4): 284-7.

Organizacija kao autor:

Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, Insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension.* 2002; 40 (5): 679-86.

Nijedan autor nije dat:

21st century heart solution may have a sting in the tail. *BMJ.* 2002; 325 (7357): 184.

Volumen sa suplementom:

Glauser TA. Integrating clinical trial data into clinical practice. *Neurology.* 2002; 58 (12 Suppl 7): S6-12.

Knjiga:

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology* 4th ed. St Louis: Mosby; 2002.

Poglavlje u knjizi:

Meltzer PS, Kalloniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer.* New York : McGraw-Hill; 2002. p. 93-113

Disertacija:

Borkowsky NM. *Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation].*

Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

Početna stranica/web site:

Eatright.org [Internet], Chicago: Academy of Nutrition and Dietetics; c2016 [cited 2016 Dec 27]. Available from: [https:// www.eatright.org/](https://www.eatright.org/)

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 imejlom. 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 navesti izvor.

Grafikoni. Grafikoni treba da budu urađeni i dostavljeni u Excelu, da bi se videle prateće vrednosti raspoređene po ćelijama. Iste grafikone linkovati i u Wordov 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 posebnoj 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 Wordu. Korišćene skraćenice u tabeli treba objasniti u legendi ispod tabele. Svaku tabelu odštampati na posebnoj 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 prepoznatljiviji (standardne skraćenice, kao npr. DNK, sida, HIV, ATP). Za svaku skraćenicu pun termin treba navesti 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 zapetom. Kad god je to moguće, broj zaokružiti na jednu decimalu.

Jedinice mera. Dužinu, visinu, težinu i zapreminu 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 5000 reči, a za prikaz bolesnika, ili edukativni članak do 3000 reči.

Prpratno 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: reprodukciju 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, imejlom ili lično dolaskom u Uredništvo. Ukoliko se rad šalje poštom ili donosi u Uredništvo, tekst se dostavlja odštampanim u dva 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:

Okružna podružnica SLD Leskovac
Glavni i odgovorni urednik
APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM
Imejl: podruznica.sldle@gmail.com
16000 Leskovac, Rade Končara 9

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.

SLANJE RADA

mejlom ili lično uz propratno pismo sa izjavom o autorstvu i potpisima autora

AUTORSKA IZJAVA

Uz rukopis obavezno priložiti Autorsku izjavu koju su potpisali svi autori, a koja treba da sadrži: naslov rada, imena i prezimena svih autora, izjavu da rad prethodno nije publikovan i da nije istovremeno podnet za objavljivanje u nekom drugom časopisu, te da su rukopis pročitali i odobrili svi autori koji ispunjavaju merila autorstva.

Okružna podružnica SLD Leskovac

APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM

Glavni i odgovorni urednik

16000 Leskovac

Rade Končara 9

IZJAVA AUTORA O ORIGINALNOSTI RADA

Autor:

Koautor/i:

Naziv rada:

- Izjavljujem da je rad rezultat sopstvenog istraživanja;
- da rad nije prethodno publikovan i da nije istovremeno predat drugom časopisu na objavljivanje;
- da su izvori i literatura korišćeni u istraživanju i pisanju rukopisa korektno navedeni;
- da nisam kršio autorska prava i bez dozvole koristio intelektualnu svojinu drugih lica (plagijarizam);
- po objavljivanju potpisani autori prenose isključivo pravo na štampanje (kopirajt) gorenavedenog rukopisa u časopisu APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM;
- svojim potpisom preuzimam punu moralnu i materijalnu odgovornost za kompletan sadržaj navedenog rada.

Potpis i adresa autora:

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

61(497.11)

APOLLINEM medicum et Aesculapium : časopis Podružnice
Srpskog lekarskog društva u Leskovcu / glavni i odgovorni urednik
Ninoslav Zlatanović. - 1984- . - Leskovac : Okružna podružnica
Srpskog lekarskog društva, 1984- (Niš : Sven) . - 21 cm

Dostupno i na: <http://www.sld-leskovac.com/publikacije.html>.

Tromesečno. - Je nastavak: Zbornik radova - Podružnica Srpskog
lekarskog društva u Leskovcu = ISSN 0351-6512

ISSN 0352-4825 = Apollinem medicum et Aesculapium

COBISS.SR-ID 8421890

AMA

www.sld-leskovac.com
E-mail: podruznica.sldle@gmail.com