

Sadržaj

Contents

Editorijal / Editorial

Ana Antić

Reč urednika

Editor's note..... i–ii

Originalni radovi / Original Articles

Ana Adamović, Mile Despotović, Ljiljana Antić, Ana Aničić, Svetlana Čapaković, Milena Zlatanović

Navike i primena preventivnih praksi kod žena zdravstvenih radnika

Habits and Implementation of Preventive Practices among Women Health Workers 99–104

Danijela Đerić, Aleksandar Marinković, Strahinja Konstantinović

Prevenција kontraktura u lečenju teških formi opekotina kod dece

Prevention of Contractures in the Treatment of Severe Burns in Children..... 105–110

Rade R. Babić, Marko Mladenović, Strahinja Babić, Katarina Babić,
 Nevena Babić, Aleksandar Jevremović

**Kasne komplikacije osteosintetskog materijala i koštanih implantanata –
 rendgenološka prezentacija**

Late Complications of Osteosynthetic Material and Bone Implants - X-Ray Presentation..... 111–115

Pregledni rad / Review Article

Miodrag Savović, Svetlana Bogdanović

Osteoporoza

Osteoporosis 116–120

Prikaz slučaja / Case Report

Ljiljana Tadić, Nikola Krstić

**Asimptomatski povišena alkalna fosfataza u serumu –
 dijagnoza ili put do dijagnoze Morbus Paget (prikaz slučaja)**

Asymptomatic Elevated Serum Alkaline Phosphatase –

Diagnosis or Path to Diagnosis – Morbus Pagets (Case Report)..... 121–123

Istorija medicine / History of Medicine

Nevena Babić, Strahinja Babić, Katarina Babić, Aleksandar Jevremović,
 Gordana Stanković Babić, Rade R. Babić

Prof. dr Radomir Babić (1932–2006) – doajen i legenda srpske i jugoslovenske radiologije

Prof. Radomir Babić, dr (1932–2006) – the Doyen and Legend of Serbian and

Yugoslavian Radiology 124–129



Reč urednika

Editor's Note



Poštovane kolegice i kolege, uvaženi saradnici,
dragi prijatelji,

Respected colleagues and associates,
dear friends,

U vremenu punom izazova i poteškoća, svaki korak napred nas čini ponosnim i daje elan za dodatne napore. Četvrta godina „Medicinske reči“ donela je potvrdu našeg pregalaštva i volje da uspemo u izdavaštvu okupljajući najeminentnije stručnjake iz oblasti medicinskih nauka koji su zainteresovanoj stručnoj i naučnoj javnosti predstavili aktuelne teme iz prakse i rezultate svog rada. Odlukom o utvrđivanju liste kategorisanih naučnih časopisa za 2023. godinu Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije je u skladu sa procedurom propisanom Pravilnikom o kategorizaciji i rangiranju naučnih časopisa novopokrenuti časopis „Medicinska reč“ prvi put uvrstilo na listu u kategoriji M54.

In times full of challenges and difficulties, every step forward makes us proud and gives us more energy for additional efforts. The fourth year of “Medical Word” brought confirmation of our determination and will to succeed in publishing by gathering the most eminent experts in the field of medical sciences who presented current topics from practice and the results of their work to the interested professional and scientific public. According to the decision of determining the list of categorized scientific journals for the year 2023, the Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia, in accordance with the procedure prescribed by the Rules of Categorization and Ranking of Scientific Journals, included the newly launched journal “Medical Word” in the list in category M54 for the first time.

Svi smo zajedno doprineli da naš časopis bude savremen i prepoznatljiv u stručnim krugovima, kako zbog kvaliteta radova, tako i zbog modernog izgleda i elektronskog formata. Pažljivo smo planirali svaki broj, kreirali sadržaj koji je zanimljiv čitaocima i prezentovali kako originalne naučne radove, tako i stručna saopštenja sa kongresa NAUZRS.

We all contributed together to make our journal modern and recognizable in professional circles, both because of the quality of the works and because of its modern look and electronic format. We carefully planned each issue, created content that was interesting to readers, and presented both original scientific papers and expert announcements from the National Association of the Health Workers of Serbia Congress.

Nastavljamo u istom ritmu i na dalje. Postavili smo temelje pažljivo i kvalitetno, i sada idemo prema ispunjenju naše misije i jasno zacrtanog cilja. I u ovom broju objavljujemo radove sa raznovrsnom tematikom iz oblasti dečje hirurgije, biohemije, preventivne prakse, radiologije i interne medicine. Nadamo se da će radovi biti podjednako interesantni, kao i svi do sada objavljeni u „Medicinskoj reči“.

We continue in the same rhythm. We laid the foundations with care and quality, and now we are moving towards the fulfillment of our mission and clearly defined goal. In this issue, we publish papers on a variety of topics from the fields of pediatric surgery, biochemistry, preventive practice, radiology, and internal medicine. Hopefully, the works will be equally interesting, as all published so far in “Medical Word”.

U osvit nove 2024. godine želimo Vam puno sreće, zdravlja i uspeha u godini koja je pred nama sa željom da nastavimo uspešnu saradnju i učinimo da „Medicinska reč“ bude još bolja i kvalitetnija sa svakim novim brojem.

We wish you a lot of happiness, health, and success in the year ahead, with the desire to continue our successful cooperation and make “Medical Word” even better with each new issue.



Prim. dr sc. med. Ana Antić, prof s. s.
glavni i odgovorni urednik

Prim. Ana Antić, MD, PhD, Prof. v. s.
Editor-in-Chief



Navike i primena preventivnih praksi kod žena zdravstvenih radnika

Habits and Implementation of Preventive Practices among Women Health Workers

Ana Adamović¹, Mile Despotović², Ljiljana Antić³,
Ana Aničić⁴, Svetlana Čapaković², Milena Zlatanović²

¹Dom zdravlja Čuprija

²Akademija vaspitačko-medicinskih strukovnih studija, Odsek medicinskih studija Čuprija

³Visoka sportska i zdravstvena škola Beograd

⁴Dom zdravlja Batočina

Apstrakt

Zdravlje zdravstvenih radnika posmatra se sa aspekta zdravlja opšte populacije, a ne kao zdravlje posebne grupe pod rizikom za oboljevanje od specifičnih bolesti, povezanih sa faktorima rizika radnog mesta. Vodeće bolesti u opštoj populaciji su hronične nezarazne bolesti (hipertenzija, dijabetes melitus, gojaznost, bolesti lokomotornog sistema...) i utiču na kvalitet života i profesionalno angažovanje ove populacije.

Cilj istraživanja je da se ispituju navike žena zdravstvenih radnika u vezi sa zdravljem i prisustvo hroničnih bolesti u posmatranoj populaciji.

Studijom preseka obuhvaćeno je 68 ispitanica iz populacije žena zdravstvenih radnika, zaposlenih u Domu zdravlja Čuprija. Dobijeni podaci obrađeni su u programu SPSS 24 za obradu podataka, metodom deskriptivne i analitičke statistike. Za utvrđivanje statističkih razlika korišćen je Hi kvadrat test, a kao nivo statističke značajnosti razlika, uzeta je uobičajena vrednost $p < 0,05$.

Hronične bolesti su prisutne kod 52,9% ispitanica; od svih ispitanica koje imaju hroničnu bolest, skoro polovina (48,52%) prijavljuje hipertenziju. Od preporučenih preventivnih pregleda, jednom godišnje, najčešće se podvrgavaju Papanikolau testu (63,20%), ultrazvuku dojki (52%) i kliničkom pregledu dojki (48%). Prosečna ocena zadovoljstva sopstvenim zdravljem na skali od 0 do 10 je 6,93. Kao najčešće razloge nedovoljne posvećenosti zdravlju ispitanice navode nedostatak motivacije (41%) i nedostatak vremena (34%). Za odnos prosečne ocene zdravlja u odnosu na ponašanje ispitanica, statistički značajna razlika nađena je samo u odnosu na godine ($\chi^2 = 15,673$; $p = 0,044$).

Ovo istraživanje pokazuje da značajan procenat žena zdravstvenih radnika ne posvećuje dovoljno pažnje sopstvenom zdravlju. Žene zdravstveni radnici preko 45 godina sopstveno zdravlje procenjuju značajno nižim ocenama u odnosu na žene starosti ispod 45 godina.

Cljučne reči: zdravlje žena zdravstvenih radnika, navike, skrining, preventivni pregledi

Abstract

The health of health workers is viewed from the aspect of the health of the general population, and not as a special group at risk for contracting specific diseases associated with workplace risk factors. The leading diseases in the general population are chronic non-communicable diseases (hypertension, diabetes mellitus, obesity, diseases of the locomotor system...) and they affect the quality of life and professional engagement of this population.

The aim of the research is to examine the health-related habits of female health workers and the presence of chronic diseases in the observed population.

The cross-sectional study included 68 respondents from the population of female health workers, employed in the Čuprija Health Center. The obtained data were processed in the SPSS 24 program for data processing, using the methods of descriptive and analytical statistics. The Chi square test was used to determine statistical differences, and the usual value of $p < 0.05$ was taken as the level of statistical significance of differences.

Chronic diseases are present in 52.9% of respondents; of all respondents who have a chronic disease, almost half (48.52%) report hypertension. Of the recommended preventive examinations, once a year, they most often undergo a Pap test (63.20%), breast ultrasound (52%) and clinical breast examination (48%). The average rating of satisfaction with one's own health on a scale from 0 to 10 is 6.93. The most common reasons for insufficient commitment to health are lack of motivation (41%) and lack of time (34%). For the ratio of the average health rating in relation to the behavior of the respondents, a statistically significant difference was found only in relation to age ($\chi^2 = 15.673$; $p = 0.044$). This research shows that a significant percentage of female health workers do not pay enough attention to their own health. Female healthcare workers over 45 years of age evaluate their own health with significantly lower scores compared to women under 45 years of age.

Key words: health of women health workers, habits, screening, preventive examinations



Uvod

Zdravlje zdravstvenih radnika posmatra se sa aspekta zdravlja opšte populacije, a ne kao zdravlje posebne grupe pod rizikom za oboljevanje od specifičnih bolesti, povezanih sa faktorima rizika radnog mesta. Vodeće bolesti u opštoj populaciji, a koje su prisutne i kod zdravstvenih radnika su hronične nezarazne bolesti (hipertenzija, dijabetes melitus, gojaznost, bolesti štitaste šlezde, lokomotornog sistema...) koje utiču na kvalitet života i profesionalno angažovanje ove populacije. Kardiovaskularne bolesti (kvo) predstavljaju veoma značajan javno-zdravstveni problem i vodeći su uzrok smrtnosti na globalnom nivou. Procenjuje se da je u 2019. godini 17,9 miliona ljudi umrlo od kardiovaskularnih bolesti (1), dok je hipertenzija glavni uzrok prerane smrti širom sveta. Na globalnom nivou 1,28 milijardi odraslih osoba od 30 do 79 godina ima hipertenziju (2).

Složena povezanost socioekonomskih, demografskih, ekoloških i genetskih faktora za posledicu ima sve veći broj obolelih od dijabetesa. Od dijabetes melitusa (DM) u svetu boluje 9,3% odraslih, starosne dobi od 20 do 79 godina, odnosno 463 miliona osoba. U Republici Srbiji od dijabetesa boluje skoro 770 hiljada osoba. Procena je da je taj broj na globalnom nivou mnogo veći, jer skoro 50% ljudi ne zna da ima povišene vrednosti glikemije (3). Većina kvo se može sprečiti rešavanjem bihevioralnih faktora rizika kao što su pušenje, nepravilna ishrana, neredovna fizička aktivnost i upotreba alkohola (1). Cilj je da se kvo otkrije u ranom asimptomatskom periodu, što omogućava efikasno lečenje i kontrolu.

Skrining metode poput pregleda, laboratorijskih testova, kao i upitnika, postupci su kojima se brzo i lako otkrivaju neprepoznati poremećaji zdravlja u ranoj, asimptomatskoj fazi bolesti (4). U našoj zemlji rade se nacionalni skrining programi za karcinom debelog creva i rektuma, dojke i grlića materice, na fenilketonuriju, kongenitalnu hipotireozu i spinalnu mišićnu atrofiju, a preporučeni su na DM, kvo, depresiju, bolesti štitaste žlezde.

Karcinom debelog creva i rektuma je kod muškaraca na drugom mestu po opterećenju malignim tumorima, odmah iza karcinoma pluća, a kod žena na trećem (4, 5). Stoga se svim osobama sa 50 i više godina bez simptoma, sa prosečnim rizikom, preporučuje učešće u programu ranog otkrivanja karcinoma debelog creva, jednom u 2 godine, koje se vrši imunohemijskim testom na prisustvo okultne krvi u stolici (FOBT). Test se radi iz jednog uzorka stolice i visoko je senzitivna. Pozitivan test zahteva kolonoskopski pregled, koji se može jednom u 5 godina uraditi i na lični zahtev pacijenta (5).

Rak dojke je najčešći maligni tumor kod žena u našoj zemlji i vodeći uzrok prerane smrti i otkriva se najčešće u odmakloj fazi. Prema preporukama za

žene bez simptoma i bez povećanog rizika, skrining pregled podrazumeva mamografski pregled dojki na 2 godine od 50 do 70 godina starosti, a kao dodatni pregled klinički pregled dojki svake godine, počev od 40. godine, a samopregled dojki od 30. godine starosti. Kod žena sa većim rizikom, preporuka je individualni režim pregleda (5). Za žene od 25 do 39 godina osnovna dijagnostička metoda je ultrazvuk, a mamografija se radi ukoliko je indikovano (6).

Rak grlića materice je drugi po broju novootkrivenih slučajeva maligniteta kod žena u našoj zemlji (5, 7). Ovaj malignitet predstavlja veliki javno-zdravstveni problem, kako u svetu, tako i u Srbiji, zbog visoke incidencije, kao i visoke stope mortaliteta, a u budućnosti se očekuje i povećanje stopa morbiditeta. Smatra se visokopreventabilnom bolešću, zbog toga što ima dug preinvazivni period, što je moguće organizovati efikasan skrining i zato što je tretman preinvazivnih lezija uspešan. Prema važećim preporukama u Srbiji, skrining je preporučen za žene između 25 i 65 godina i podrazumeva obavljanje Papanikolau testa 3 godine zaredom. Ako su dva uzastopna citološka pregleda u razmaku od 6 meseci negativna, skrining se može sprovoditi svake 3 godine (7). Za žene mlađe od 30 godina predlog je kontrola citološkog brisa jednom godišnje (5).

Cilj rada

Cilj istraživanja je da se ispituju navike žena zdravstvenih radnika u vezi sa zdravljem i prisustvo hroničnih bolesti u posmatranoj populaciji.

Metod i materijal

Studijom preseka obuhvaćeno je 68 ispitanica iz populacije žena zdravstvenih radnika, zaposlenih u Domu zdravlja Čuprija. Pre početka istraživanja, sve ispitanice su bile obaveštene o vrsti, načinu izvođenja i cilju studije. Kriterijum za uključivanje bio je da je ispitanik ženskog pola, sa stalnim radnim odnosom u Domu zdravlja Čuprija i da je saglasna da učestvuje u studiji. U istraživanju je korišćen anketni upitnik, kreiran za potrebe ove studije od strane autora. Upitnik se sastojao od opštih demografskih podataka (uzrast, mesto stanovanja, obrazovanje, bračni status, broj dece, dužina radnog staža, radno mesto), kao i podataka o hroničnim bolestima, terapiji, preventivnim pregledima, stavovima o zdravlju. Anketiranje je sprovedeno u skladu sa domaćim i internacionalnim pravnim i etičkim normama, u periodu od 24. 07. 2023. do 26. 07. 2023. godine. Dobijeni podaci, obrađeni su u programu SPSS 24 za obradu podataka, metodama deskriptivne i analitičke statistike. Za utvrđivanje statističkih razlika korišćen je Hi kvadrat test (χ^2), a kao nivo statističke značajnosti razlika, uzeta je uobičajena vrednost $p < 0,05$.

Rezultati

U tabeli 1 prikazane su socio-demografske karakteristike ispitanica. U uzorku najveći procenat ispitanica je: starosti između 46 i 55 godina (36,8%), živi u gradu (86,8%), ima srednju stručnu spremu (41,2%).

Tabela 1. Socio-demografske karakteristike

Karakteristike	%
Starost	
< 35 g.	10,2
36–45 g.	20,6
46–55 g.	36,8
56–65 g.	32,4
Mesto stanovanja	
grad	86,8
selo	13,2
Stručna sprema	
srednja	41,2
viša/visoka fakultet	23,5
35,3	
Posao	
lekar	32,4
medicinska sestra	67,6
Radni staž	
10 i manje g.	14,7
11–20 g.	20,6
21–30 g.	25,0
više od 30 g.	39,7
Bračni status	
zajednica	72,1
razvedena	13,2
neudata	8,8
udovica	5,9
Broj dece	
bez dece	13,2
jedno	22,1
dva	52,9
tri i više	11,8

Dve trećine su medicinske sestre (67,6%), nešto više od jedne trećine (39,7%) ima radni staž duži od 30 godina. U bračnoj/vanbračnoj zajednici živi 72,1%, a 59,2% ima dvoje dece (tabela 1).

U tabeli 2 dati su podaci o hroničnim oboljenjima. Hronične bolesti su prisutne kod 52,9% ispitanica, dok iste negira 47,1% ispitanica. Udeo onih koji se leči redovno je 38,2%, a 14,7% se ne leči redovno.

Od svih ispitanica koje imaju hroničnu bolest, skoro polovina (48,52%) prijavljuje hipertenziju (slika 1).

U trenutku ispitivanja, lekove svakodnevno koristi 57,4% ispitanica; 26,5% od svih ispitanica, koristi 2-3 leka svakog dana (tabela 3).

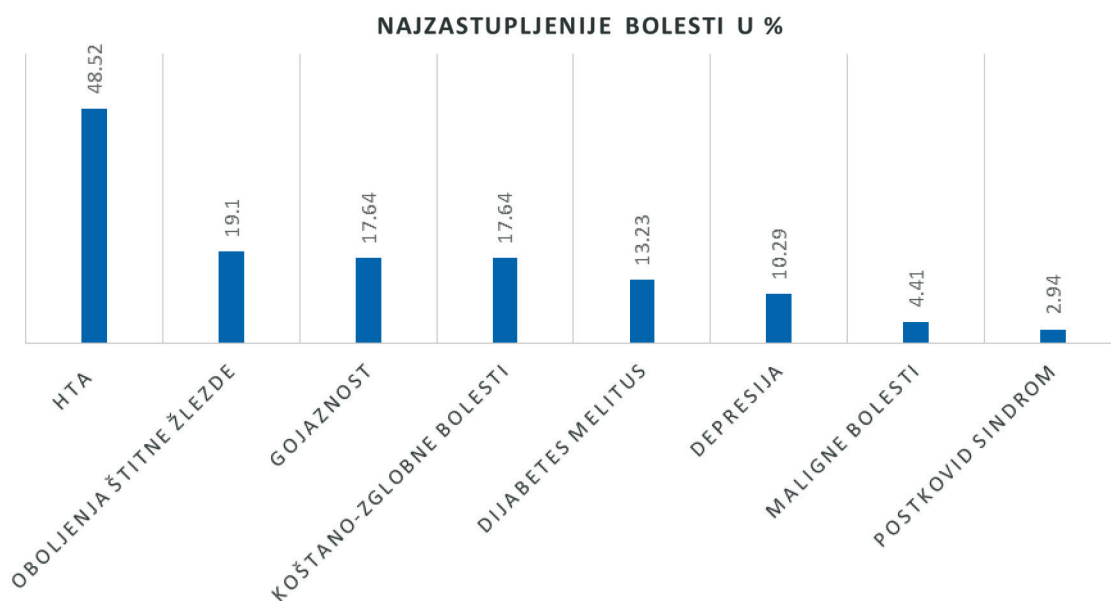
Krvni pritisak kontroliše 57,4% ispitanica, glikemiju 66,2%, a laboratorijske analize krvi i urina najmanje jednom godišnje 57,3% (tabela 4).

Tabela 2. Hronične bolesti – lečenje

Hronične bolesti	%
nema	47,1
ima, redovno se leči	38,2
ima, ne leči se	14,7

Tabela 3. Upotreba medikamenata

Lekovi	%
ne upotrebljava svakodnevno	42,6
svakodnevno upotrebljava	57,4
1 lek	16,2
2–3 leka	26,5
4–5 lekova	11,8
6 i više lekova	2,9



Slika 1. Raspodela u odnosu na prisustvo bolesti

Tabela 4. Preventivni pregledi

Analize	%
Hipertenzija	
ne meri	42,6
svakodnevno meri	2,9
povremeno meri	54,5
Kontrola glikemije	
ne kontroliše	33,8
jednom u 6 meseci	22,1
po nalogu lekara	44,1
Biohemijske analize krvi i urina	
jednom u nekoliko godina	19,1
jednom ili više puta godišnje	57,3
po nalogu lekara	23,5

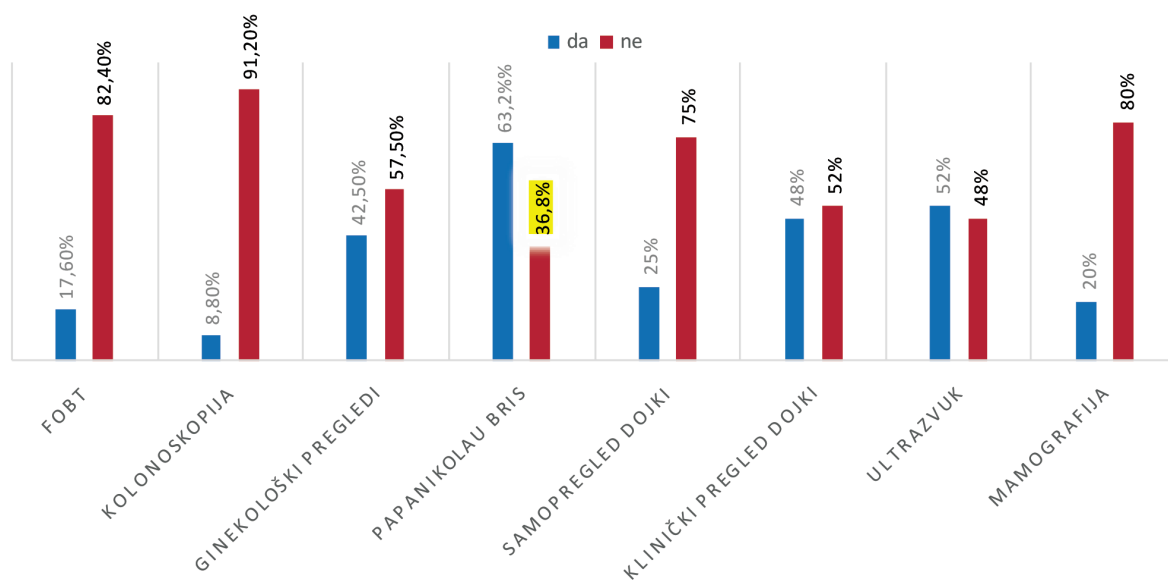
Od preporučenih preventivnih pregleda, jednom godišnje, najčešće se podvrgavaju Papanikolau testu (63,20%), potom ultrazvuku dojki (52%) i kliničkom pregledu dojki (48%) (slika 2).

Na slici 3 je prikazan odnos faktora koji utiču na zdravlje: pušenje, upotreba alkohola, stres, kontrola sopstvenog zdravlja, osećaj zdravlja i odgovornost za zdravlje.

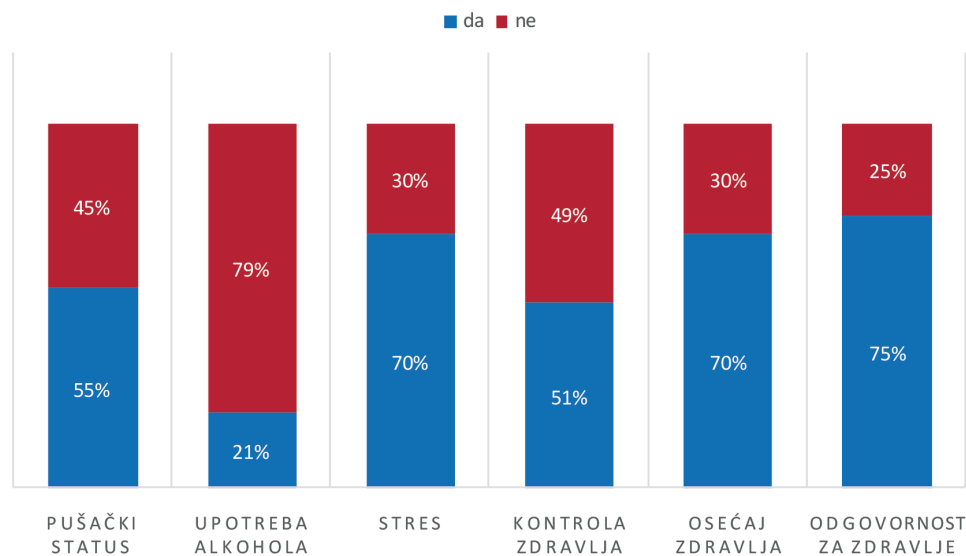
Skalom od 0 do 10 ispitanice su procenjivale zadovoljstvo sopstvenim zdravljem. Prosečna ocena zadovoljstva sopstvenim zdravljem je 6,93. Dobrim svoje zdravlje smatra 88,2% ispitanica, a lošim svoje zdravlje ocenjuje 11,8% ispitanica.

Kao najčešće razloge nedovoljne posvećenosti zdravlju ispitanice navode nedostatak motivacije (41%) i nedostatak vremena (34%) (slika 4).

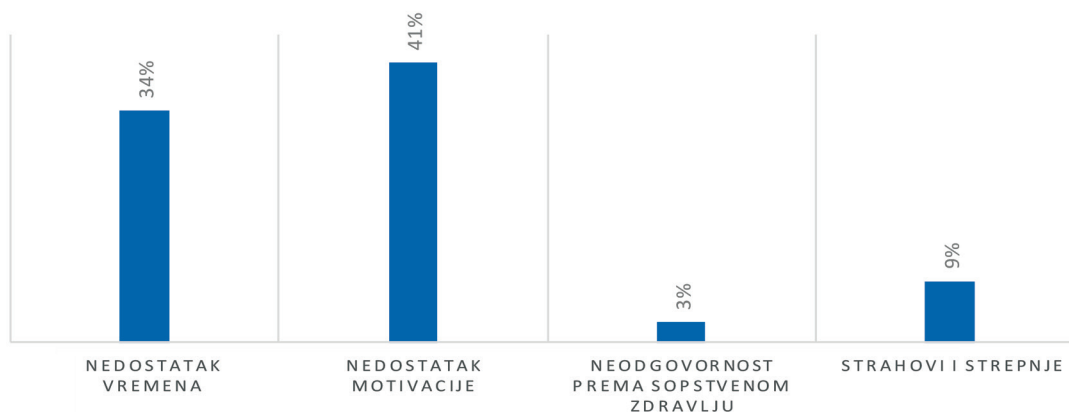
Tabelom 5 prikazane su prosečne ocene zdravlja u odnosu na ponašanje ispitanica i statistički značajna razlika nađena je samo u odnosu na godine ($\chi^2 = 15,673$; $p = 0,044$).



Slika 2. Skrining na malignitete



Slika 3. Raspodela u odnosu na ponašanje



Slika 4. Najčešći razlozi nedovoljne posvećenosti zdravlju

Tabela 5. Prosečna ocena zadovoljstva zdravljem

		Ocena zdravlja	χ^2	p
Starost	45 i manje	7,67	15,637	0,044
	46 i više	6,13		
Bračni status	Bračna/vanbračna zajednica	6,69	8,692	0,466
	Ne	6,37		
Zanimanje	Sestra	6,87	7,119	0,625
	Lekar	6,05		
Prisustvo hroničnih bolesti	Da	6,58	13,708	0,130
	Ne	6,62		
Redovnost kontrolnih pregleda	Da	6,66	8,852	0,451
	Ne	6,56		
Fizička aktivnost	Da	6,32	11,321	0,254
	Ne	6,77		
Pušenje	Da	6,95	8,295	0,505
	Ne	6,07		
Zdrava ishrana	Da	6,17	10,039	0,347
	Ne	6,92		
Prisustvo stresa	Da	7,00	10,088	0,343
	Ne	6,56		
Uzimanje lekova	Da	6,45	6,752	0,663
	Ne	6,72		

Diskusija

Zdravstveni radnici predstavljaju važan deo svakog zdravstvenog sistema i imaju značajnu ulogu u promociji zdravlja. Posebno lekari i medicinske sestre u primarnoj zdravstvenoj zaštiti dosta svog vremena posvećuju promociji zdravih stilova života. Rezultati brojnih studija koje su se bavile stilovima života zdravstvenih radnika pokazale su obrazac nepridržavanja smernica javnog zdravlja u vezi sa fizičkom aktivnošću, ishranom, pušenjem i konzumiranjem alkohola (8–11). Rezultati studije koju su sprovedli Mo i saradnici potvrđuju činjenice da znanje medicinskih sestara o uticaju zdravog načina života ne dovodi nužno i do zdravog stila života (12).

U poređenju sa Istraživanjem zdravlja stanovništva Srbije iz 2019. godine, možemo primetiti značajne

razlike u odnosu na naše. Rezultati istraživanja koje smo sprovedli u populaciji žena govore da je 88,2% žena ocenilo svoje zdravlje kao dobro, dok je taj procenat u odnosu na zdravlje žena u Srbiji nešto niže i iznosi 62,1%. Rezultati su isti kada govorimo o hroničnim nezaraznim bolestima, gde hipertenzija zauzima prvo mesto po učestalosti, dok je primena lekova nešto veća kod žena u opštoj populaciji. Sa povećanjem godina zdravstvenih radnika povećava se i procenat obolelih od hipertenzije. Procenat gojaznosti, koja predstavlja važan zdravstveni problem, je približno isti. U opštoj populaciji iznosi 20%, dok je među našim ispitanicama 17,64% gojaznih (13).

Veliku razliku možemo da uočimo u preventivnim pregledima koji se odnose na merenje tenzije i glikemije u krvi. Manje od polovine (42,6%) naših ispitanica ne kontroliše vrednosti sopstvenog krvnog pri-

tiska, a jedna trećina (33,8%) ne kontroliše nivo glikemije u krvi. Procenti u opštoj populaciji su znatno niži i iznose 8,3% i 9,8% (13).

Rezultati istraživanja koje smo sproveli pokazuju da ne postoji statistička značajnost između fizičke aktivnosti u odnosu na ocenu zdravlja. Studija Al-Tannira i saradnika, kao i rezultati istraživanja grupe autora predvođeni Nichollsom, ukazuju na određene prepreke, kao što su nedostatak pristupa objektima za vežbanje. Prepreke u praksi zdrave ishrane zbog nepovoljnog radnog rasporeda, individualnih barijera i prakse društvene ishrane, imaju uticaj na loše životne navike kod zdravstvenih radnika (14, 15).

Pušenje predstavlja važan faktor rizika za nastanak brojnih, kako akutnih, tako i hroničnih oboljenja i u odnosu na rezultate Istraživanja zdravlja stanovništva iz 2019. god, uočena je značajna razlika. Istraživanje zdravlja stanovništva iz 2019. godine pokazuje da u populaciji žena, pušača je 25%, a u našoj studiji značajno više, čak 55% (13).

Upoređujući rezultate, možemo reći da je svest o značaju preventivnih pregleda relativno slična kod naših ispitanica i žena u opštoj populaciji, što nije očekivano, s obzirom na to da naše ispitanice, kao zdravstveni stručnjaci, imaju daleko više znanja o značaju preventivnih pregleda, u odnosu na žene u opštoj populaciji. Pored toga, profesionalna obaveza zdravstvenih radnika je edukacija korisnika o obavezanim preventivnim pregledima na godišnjem nivou. Ginekološki pregled je uradilo 42,5% naših ispitanica, Papanikolau test 63,2%, a test na okultno krvavljenje u

stolici 17,6%, dok rezultati istraživanja u Srbiji pokazuju da je ginekološki pregled uradilo 36% žena opšte populacije, a Papanikolau test 67,4% (13).

Veća razlika primetna je kod mamografskog pregleda, gde su rezultati istraživanja u Srbiji pokazali da je mamografiju uradilo 34,6% žena, a rezultati našeg istraživanja pokazuju da je mamografiju uradilo 20% ispitanica (13).

Rezultati istraživanja Safiye i saradnika su pokazali značajno povećanje anksioznosti, depresije i stresa u populaciji zdravstvenih radnika (16). Naši rezultati pokazuju prisustvo depresije kod 10,29% ispitanika i postkovid sindroma kod 2,94%, što ukazuje na prisustvo značajnih rizika po zdravlje zdravstvenih radnika.

Zaključak

Ovo istraživanje pokazuje da značajan procenat žena zdravstvenih radnika ne posvećuje dovoljno pažnje sopstvenom zdravlju. Dobijeni rezultati su neočekivani, s obzirom na znanja koja poseduju naše ispitanice i profesiju kojom se bave. Što se tiče prisustva hroničnih bolesti, najčešće je zastupljena hipertenzija, potom oboljenja štitaste žlezde, gojaznost i koštano-zglobne bolesti. Posmatrana populacija, bez obzira na navike, zdravlje procenjuju približno istim ocenama; postoji značajna razlika jedino u odnosu na starost: žene zdravstveni radnici preko 45 godina sopstveno zdravlje procenjuju značajno nižim ocenama u odnosu na žene starosti ispod 45 godina.

Literatura

- World health organization, cardiovascular-diseases. Preuzeto 29.08.2023 sa [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- World health organization, hypertension. Preuzeto 29.08.2023 sa <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- Jevremović O, Radević S, Kocić S, Radovanović S, Radovanović J, Selaković V, et al. Epidemiološke karakteristike dijabetes melitusa u srpskim sredinama na Kosovu i Metohiji. *Glasnik javnog zdravlja*. 2022; 96(2): 165-77.
- Šipetić Grujić S, Miljuš D, Pavlović N. Nacionalni skrining malignih bolesti u Republici Srbiji. *Medicinski podmladak* 2014; 65(1-2): 15-21.
- Prevenција malignih bolesti, Nacionalni vodič za lekare u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, Republička stručna komisija za izradu i implementaciju vodiča u kliničkoj praksi, Ministarstvo zdravlja Republike Srbije, Srpsko lekarsko društvo, Beograd. 2005.
- Nacionalni vodič dobre kliničke prakse za dijagnostikovanje i lečenje raka dojke, Republička stručna komisija za izradu i implementaciju vodiča dobre kliničke prakse, Ministarstvo zdravlja Republike Srbije, 2012. Available from https://www.zdravlje.gov.rs/view_file.php?file_id=647&cache=sr
- Nacionalni vodič dobre kliničke prakse za dijagnostikovanje i lečenje raka grlića materice, Republička stručna komisija za izradu i implementaciju vodiča dobre kliničke prakse, Ministarstvo zdravlja Republike Srbije 2012. Available from https://www.zdravlje.gov.rs/view_file.php?file_id=649&cache=sr
- Stanulewicz N, Knox E, Narayanasamy M, Shivji N, Khunti K, Blake H. Effectiveness of Lifestyle Health Promotion Interventions for Nurses: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 17(1): 17.
- Terada T, Mistura M, Tulloch H, Pipe A, Reed J. Dietary Behaviour Is Associated with Cardiometabolic and Psychological Risk Indicators in Female Hospital Nurses-A Post-Hoc, Cross-Sectional Study. *Nutrients* 2019; 11(9): 2054.
- Nilan K, McKeever TM, McNeill A, Raw M, Murray RL. Prevalence of tobacco use in healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2019; 14(7): e0220168.
- Priano SM, Hong OS, Chen JL. Lifestyles and Health-Related Outcomes of U.S. Hospital Nurses: A Systematic Review. *Nurs Outlook* 2018; 66(1): 66-76.
- Mo PK, Blake H, Batt ME. Getting healthcare staff more active: the mediating role of self-efficacy. *Br J Health Psychol* 2011; 16(4): 690-706.
- Milić N. i sar. Istraživanje zdravlja stanovništva Srbije 2019 godine, Beograd 2021. Available from <https://publikacije.stat.gov.rs/G2021/pdf/G20216003.pdf>
- Al-Tannir MA, Kobrosly SY, Elbakri NK, Abu-Shaheen AK. Prevalence and predictors of physical exercise among nurses. A cross-sectional study. *Saudi Med J* 2017; 38(2): 209-12.
- Nicholls R, Perry L, Duffield C, Gallagher R, Pierce H. Barriers and facilitators to healthy eating for nurses in the workplace: an integrative review. *J Adv Nurs* 2017; 73(5): 1051-65.
- Safiye T, Gutić M, Dubljanin J, Stojanović TM, Dubljanin D, Kovačević A, Zlatanović M, Demirović DH, Nenezic N, Milidrag A. Mentalizing, Resilience, and Mental Health Status among Healthcare Workers during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health* 2023; 20(8): 5594.



Prevenција kontraktura u lečenju teških formi opekotina kod dece

Prevention of Contractures in the Treatment of Severe Burns in Children

Danijela Đerić, Aleksandar Marinković, Strahinja Konstantinović

Clinic for Pediatric Surgery, Orthopedics and Traumatology, University Clinical Center Niš, Serbia

Apstrakt

Opekotine su jedne od najtežih i najučestalijih povreda u pedijatrijskoj populaciji. Cilj u lečenju opekotina podrazumeva kompletnu epitelizaciju opečene regije, rehabilitaciju pacijenta i sprečavanje postoperativnih i postopekotinskih komplikacija.

Cilj ovog rada bio je prikazati karakteristike opekotina, njihovu učestalost, procentualnu zastupljenost u odnosu na dubinu opekotina, učestalost pojave postopekotinskih kontraktura kod dece i ukazati na moguće mere prevencije istih.

Ovom retrospektivnom studijom obuhvaćeno je ukupno 167 dece. Analizirana je distribucija opečene dece prema uzrastu, etiološki faktori nastalih opekotina, stepen opekotina, vrsta lečenja, kao i učestalost nastanka kontraktura.

Bilo je 105 dečaka (63%) i 62 devojčice (37%). Najviše opekotina je bilo u uzrastu od 2. do 5. godine, kod ukupno 96 dece (57%), značajnije u odnosu na decu do godinu dana, 31 dete (19%), i decu stariju od 5 godina, 40 (24%). Najveći procenat opekotina je nastao dejstvom vrelih tečnosti i to kod 133 dece (80%). Bile su ukupno 102 opekotine II stepena, (61.07%) i 65 opekotina III (38.92%). Keloidni ožiljci, sa posledničnim kontrakturama su verifikovani kod opekotina IIB i III stepena kod ukupno 23 dece (13.77%), i to kod petnaestoro (65.2%) dece sa opekotinama III stepena i kod osmoro (34.8%) dece sa opekotinama IIB stepena.

Najveći broj opekotina nastaje dejstvom vrelih tečnosti. Veoma često mogu biti rezultat zlostavljanja ili zanemarivanja dece. Pravilnim izborom lečenja i merama prevencije mogu se redukovati komplikacije. Veoma je važan značaj prevencije istih i značaj socijalne podrške i rada, kako sa decom, tako i sa roditeljima opečene dece.

Ključne reči: opekotine, deca, prevencija, kontraktura

Abstract

Burns represent the most severe and one of the most frequent injuries in the pediatric population. Treatment of burns involves complete epithelization of the burned region, rehabilitation of patients and prevention of post-operative and post-burn complications.

The aim of this work was to show the characteristics of burns, their frequency, percentage representation in relation to the depth of the burn, the frequency of occurrence of post-burn contractures in children and to point out possible measures to prevent them.

This retrospective study included a total of 167 children. The distribution of burned children according to age, etiological factors of burns, degree of burns, type of treatment, and frequency of contractures were analyzed.

There were 105 boys (63%) and 62 girls (37%). The majority of burns occurred in the age group of 2 to 5 years, with a total of 96 (57%), more significant compared to children under one year of age, 31 (19%) and children older than 5 years, 40 (24%). The highest percentage of burns was caused by hot liquids in 133 children (80%). There were a total of 102 second degree burns (61.07%), and 65 third degree burns (38.92%). Keloid scars, with consequent contractures, were verified in IIB and III degree burns in a total of 23 children (13.77%), namely in 15 (65.2%) children with III degree burns and in 8 (34.8%) children with IIB degree burns. The largest number of burns are caused by hot liquids. Very often they can be the result of child abuse or neglect. The correct choice of treatment and prevention measures can reduce complications. The importance of preventing them and the importance of social support and work, both for children and parents of burned children, is very important.

Key words: burns, children, prevention, contractures



Uvod

Deca su najnezaštićenija i najvulnerabilnija populacija svuda u svetu. Opekotine su jedan od vodećih uzroka morbiditeta i mortaliteta kod dece, odmah nakon saobraćajnih nesreća i vodeći razlog produženog hospitalnog boravka i značajnih finansijskih troškova lečenja pacijenata (1).

One predstavljaju jedne od najtežih i najučestalijih povreda u pedijatrijskoj populaciji koje iziskuju hirurško lečenje. Mogu nastati dejstvom mehaničkih izvora (plamen i dr.) gde su vrele tečnosti najčešći opekotinski agens, a potom slede hemijski agensi, električna struja (2).

Prema dubini zahvaćenosti slojeva kože, opekotine se mogu podeliti na četiri stadijuma, od kojih hirurško lečenje zahtevaju opekotine poslednja tri stepena. Prema anatomskoj podeli po Derganc-u opekotine se dele na epidermalne, površne dermalne, duboke dermalne i subdermalne, dok pod hirurškom podelom podrazumevamo podelu na površne i duboke opekotine (3, 4).

Lečenje opekotina podrazumeva kompletnu epitelizaciju opečene regije, rehabilitaciju pacijenata i sprečavanje postoperativnih i postopekotinskih komplikacija. Sve duboke opekotine zarastaju ožiljavanjem i mogu dati trajne posledice poput hipertrofičnih keloidnih ožiljaka i kontraktura. Osim što su estetski neprihvatljivi, mogu praviti i funkcionalne smetnje, naročito kontrakture na pregibnim regijama zglobnih površina palmarne strane šake, zglobovima ruke, kolena, ramena, vrata i skočnog zgloba. Postoji mogućnost razvoja i maligne alteracije, te se Marjolinijev karcinom može javiti kao posledica opekotina, čak i duže vremena nakon lečenja (5). Estetski neprihvatljivi ožiljci često su praćeni i psihološkim posledicama.

Komplikacije lečenja opekotina zavise prvenstveno od dubine opečene regije, procenta opečene površine, hirurške opcije lečenja, prisustva ili odsustva infekcije i sprovedenih mera rehabilitacije u postoperativnom toku.

Cilj rada

Cilj rada je bio prikazati karakteristike opekotina, njihovu učestalost, procentualnu zastupljenost u odnosu na dubinu opekotine, učestalost pojave postopekotinskih kontraktura kod dece i ukazati na moguće mere prevencije istih.

Materijal i metode

Ovom retrospektivnom studijom obuhvaćeno je ukupno 167 dece lečene u Klinici za dečju hirurgiju, ortopediju i traumatologiju, tokom petogodišnjeg perioda od 2018. do 2022. godine. Svi podaci dobijeni su iz istorija bolesti, operativnih kartona i ambulantnih protokola.

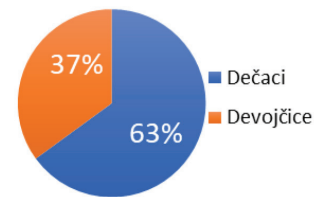
Analizirana je distribucija opečene dece prema uzrastu, etiološki faktori nastalih opekotina, stepen

opekotina, način lečenja, kao i učestalost nastanka kontraktura. Kreirana je baza podataka u MS Office Excel programu. Statistička obrada je rađena programom SPSS ver. 15.0. Podaci su obrađeni deskriptivnom statističkom metodom, a upotrebljen je Pirsonov koeficijent korelacije. Rezultati su prikazani grafički.

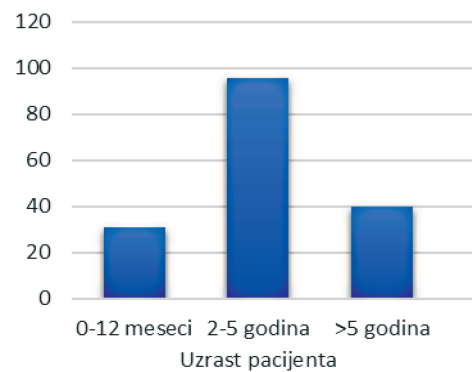
Rezultati

U navedenom periodu od 2018. do 2022. godine u Klinici za dečju hirurgiju, ortopediju i traumatologiju Univerzitetskog kliničkog centra Niš, ukupno je lečeno 167 dece sa opekotinskom povredom. Bilo je ukupno 105 dečaka sa procentualnom zastupljenošću od 63%, i 62 devojčice (37%) (slika 1).

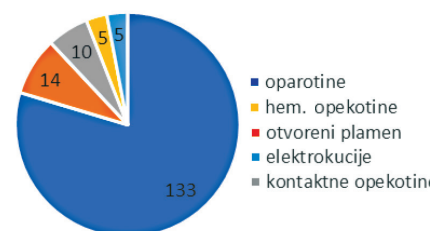
Analizirajući distribuciju opečene dece prema uzrastu, najviše opekotina je bilo u uzrastu od 2. do 5. godine, kod ukupno 96 dece (57%), sa statistički značajnom razlikom u odnosu na decu uzrasta do godinu dana kojih je bilo 31 (19%) i dece starije od 5 godina kojih je bilo 40 (24%) (slika 2). Etiološki, najveći procenat opekotina je nastao dejstvom vrelih tečnosti i to kod 133 dece (80%), što je statistički značajnije u odnosu na 14 pacijenata opečenih plamenom (8%), 10 pacijenata sa opekotinama nastalim vrelim predmetima (10%) i po 5 pacijenata sa hemijskim opekotinama i opekotinama od elektrokcije (3%) (slika 3).



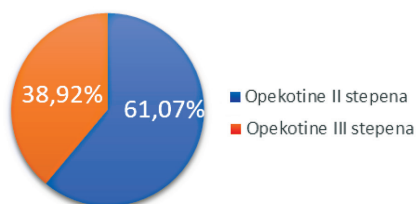
Slika 1. Distribucija opečene dece prema polu



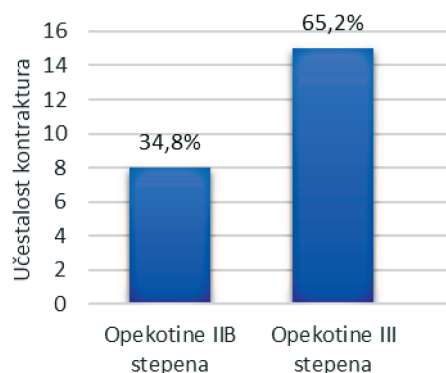
Slika 2. Distribucija opečene dece prema uzrastu



Slika 3. Etiološki faktori nastanka opekotina



Slika 4. Stepen opekotina



Slika 5. Učestalost postopekotinskih kontraktura

Kod 102 (61,07%) pacijenta dijagnostikovane su opekotine II stepena, dok je 65 (38,92%) pacijenata bilo sa opekotinama III stepena (slika 4). Keloidni ožiljci i kontrakture su verifikovani kod opekotina IIB I III stepena kod ukupno 23 deteta (13,77%), i to kod 15 (65,2%) deteta sa opekotinama III stepena i 8 (34,8%) deteta sa opekotinama IIB stepena (slika 5).

Diskusija

Opekotine mogu nastati dejstvom različitih agenasa, vrele tečnosti, patogene količine toplote, hemikalija, elektriciteta ili zračenja koja deluju na površinu tela, uzrokujući povredu kožnog omotača. Stepenn oštećenja zavisi od jačine toplotnog izvora, dužine dejstva toplote, načina povređivanja, uzrasta i prethodnog zdravstvenog stanja povređenog deteta, kao i anatomske strukture kože na koju je delovala toplota (6).

Koža manje dece je tanja, te samim tim dublje opekotine mogu nastati i dejstvom nižih temperature, čak i kada je vreme ekspozicije kraće. Dete eksponirano vreloj tečnosti 60 0C u trajanju od 5 sekundi zadobija opekotine pune debljine kože. Treba imati na umu da je prosečna temperatura toplih napitaka oko 71–82°C (7).

Najveći procenat opekotina kod dece nastaje dejstvom vrelih tečnosti i to su tzv. imerzione opekotine. U velikoj studiji Ruana i saradnika, od ukupno 12661 slučaja analiziranih pedijatrijskih opekotina, lečenih u Institutu za opekotine Wuhan, 78,71% je nastalo dejstvom vrelih tečnosti, 17,72% dejstvom plamena, 1,59% je bilo opekotina strujom, 1% kontaktnih opekotina i 0,98% opekotina nastalih vatrometima, što je u skladu sa rezultatima našeg rada. Gledajući dubinu opekotina, bilo je 64,67% opekotina koje zahvataju par-

cijalnu debljinu kože i 35,33% opekotina koje zahvataju punu debljinu kože, što je takođe u skladu sa našim rezultatima od 61,07% i 38,92%. (8). Tipičan scenario nastanka ovakvih opekotina su deca, koja pod određenim okolnostima posežu, dohvataju i povlače posude ispunjene vrelim tečnostima. Opekotine nastale kod predškolske dece su česte i u vezi sa razvojnim fazama deteta, gde je motorička sposobnost razvijenija od kognitivnog spoznavanja potencijalne opasnosti, za razliku od starije dece kod kojih opekotine uglavnom nastaju kao posledica nespretnog rukovanja sa zapaljivim supstancama ili pirotehnikom (9).

Postavlja se pitanje šta možemo uraditi da bismo sprečili ovakve vrste povreda kod dece. Prema preporukama Rimmera i saradnika, uzimajući u obzir da najveći procenat opekotina nastaje dejstvom vrelе vode, treba naglasiti opasnost od tople vode iz slavine u preventivnim edukativnim materijalima. Polazeći od činjenice da većina opekotina nastaje tokom prvog kvaratala godine, odnosno tokom hladnijih meseci, tada treba potencirati na obezbeđivanju preventivnog edukativnog materijala. S obzirom na to da većina roditelja nije upoznata sa adekvatnim merama prve pomoći prilikom nastanka opekotina (tj. hlađenje opečene kože vodom i sl.), ova grupa autora smatra da pravilne instrukcije prve pomoći treba da budu uključene u nastavni plan i program školskog obrazovanja. Prema preporukama Safe Kids Worldwide najbolji saveti za sprečavanje opekotina su: kreiranje tzv. kid-free zone, tj. edukovanje dece kako da se zaštite od nastanka opekotina (10).

Literaturni podaci ukazuju na to da opekotine nastaju vrlo često kao posledica zlostavljanja. Čine više od 10% fizički zlostavljane dece, a uzrokuju smrtnost u 30% slučajeva. Ove vrste opekotina ocrtavaju oblik predmeta kojim je naneta povreda, a najčeše su to cigarete ili usijani metal (slika 6). Kada se dete slučajno povredi vrelom tečnošću, ono refleksno pokušava da se pomeri od uzročnika. Povrede ostavljaju po koži razlivene oparotine nejasnog ruba. Ukoliko se opekotina namerno nanese, dejstvo toplote je dugotrajnije. Kod takve opekotine jasna je granica između povređenog i zdravog



Slika 6. Karakterističan oblik predmeta (cigareta) kojim je naneta povreda

dela kože. Mehanizam nastanka je potapanje delova tela u vrelu vodu, a tipična lokalizacija su šake, stopala (sock or glove distribution) (slike 7 i 8) i glutealna regija (11). Opekotine kod zanemarene dece daju trajne posledice: hipertrofične ožiljke (keloide). Osim što su estetski neprihvatljivi, mogu da prave funkcionalne smetnje – kontrakture.

Definisali smo učestalost funkcionalnih kontraktura kod 34,8% opekotina IIB stepena i 65,2% opeko-

tina III stepena (slike 9 i 10). Od ukupnog broja ispitivanja kod 23 (13,77%) su dijagnostikovane fleksione kontrakture (slika 11), što je nešto manje u odnosu na rezultate Govermana i saradnika koji su u adultnoj populaciji zabeležili učestalost od 33% (12). Površne opekotine uglavnom dobro zarastaju, sa dobrim funkcionalnim i estetskim rezultatima, međutim, proces zarastanja dubljih opekotina je dugotrajan i karakteriše ga formiranje ožiljaka koji mogu dati



Slika 7. Imerziona bilateralna opekotina stopala po tipu čarape („sock distribution“)



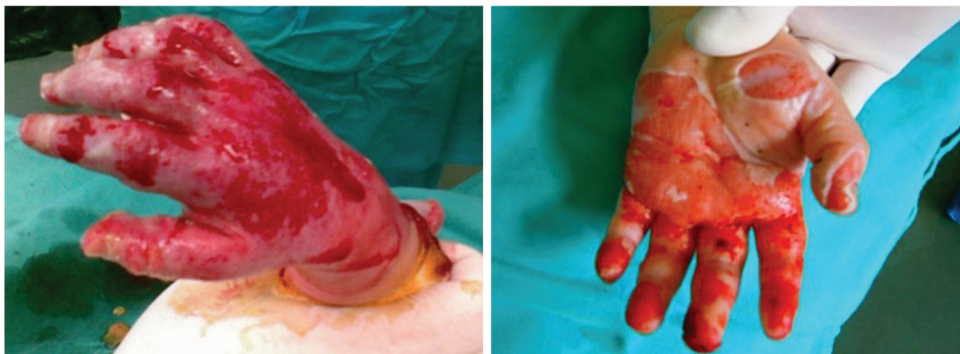
Slika 8. Imerziona opekotina po tipu rukavice („glove distribution“)

trajne posledice. Šaka, Webov prostor i prsti predstavljaju najčešću lokalizaciju kontraktura. Većina dubljih opekotina koje zahvataju punu debljinu kože zahvataju dorzum šake, jer prirodnim mehanizmom odbrane, osoba palmarnom stranom šake štiti lice i telo. Takođe, koža dorzuma šake je nešto tanja nego koža volarne strane, te ekstenzorni tetivni aparat leži neposredno ispod površine kože. Iz svega navedenog je dorzum šake podložniji kontrakturama u odnosu na palmarnu stranu. Smatramo da veći procenat nastanka kontraktura sa dozalne strane prati opekotine veće površine. Ipak, iz našeg iskustva, veći procenat kontraktura je nastao na pregibnim regijama zglobnih površina palmarne strane šake, što je u nesuglasju sa literaturnim podacima.

Još od momenta nastanka opekotine treba pored adekvatnog lečenja opekotina uvek misliti i o prevenciji nastanka mogućih komplikacija, naročito kod dubokih

opekotina. Prema preporukama hirurga šake, u vreme početka tretmana opekotina, ruka mora biti postavljena u ortozi u tzv. anti-deformity položaj koji podrazumeva ekstenziju u ručnom zglobu od 20–30 stepeni, fleksiju u metakarpo-falangealnim zglobovima od 70–80 stepeni, dok proksimalni inter-falangealni i distalni inter-falangealni zglobovi moraju biti u punoj ekstenziji. Ruka mora biti u elevaciji, sa kompresivnom odevom koju treba nositi 23h dnevno prvih 6 meseci do godinu dana. Pasivnim pokretima unutar prve dve nedelje lečenja započeti sa fizikalnom terapijom. Ipak, uprkos svim navedenim preventivnim merama, postpekotinske kontrakture se i dalje javljaju, naročito kod dubljih opekotina (13).

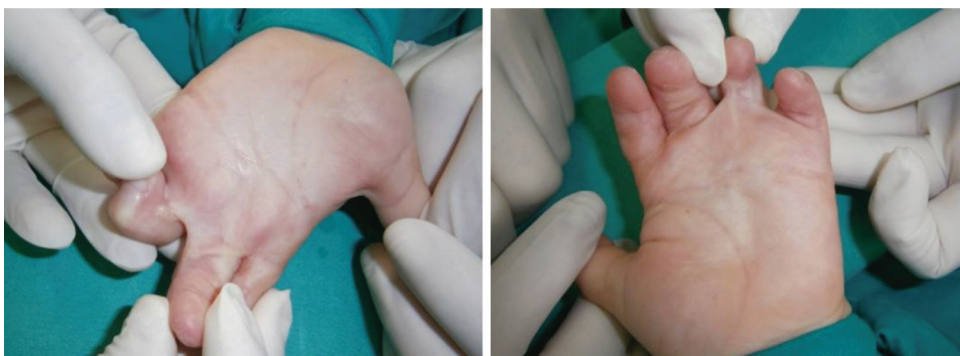
Opekotine, kao jedne od najtežih povreda, predstavljaju veliki problem savremenog društva, jer osim fizičkih posledica imaju značajan uticaj na psihološko stanje povređenog deteta, kao i njegovih roditelja.



Slika 9. Opekotina II AB i III stepena nastale hvatanjem za upaljenu plastičnu flašu



Slika 10. Duboka opekotina III stepena



Slika 11. Fleksione kontrakture šake nakon opekotine

Woolard i saradnici su objavili kvalitativnu studiju psihološkog uticaja opekotina iz dečje perspektive. Neki od faktora koji su uticali na svakodnevno funkcionisanje te dece bili su zabrinutost za sopstveni izgled. Naime, opekotina i postopekotinski ožiljak jedni su od izvora anksioznosti, i postojala je bojazan kako će drugi reagovati na njihove ožiljke. Srećom, većina dece se tokom intervjuja izjasnila da su, zahvaljujući socijalnoj podršci, uspeli da prevaziđu probleme, da prihvate sopstveno stanje i da nastave dalje sa svojim svakodnevnim životom (14), te su svoje rezultate uporedili sa nedavnom studijom čiji su autori prikazali značaj socijalne podrške, kao jedan od najznačajnijih faktora za psihosocijalni oporavak nakon opekotina (15). Iz svega navedenog se može zaključiti da je vrlo važan rad psihologa sa pacijentima nakon opekotina u cilju prevencije psihosocijalnih problema.

Osim uticaja na psihološko stanje povređene dece, opekotine imaju veliki uticaj i na psihološko stanje roditelja. Lernevall i saradnici su na osnovu intervjuja sa dvadeset i četiri roditelja opečene dece, lečene hospitalno u Norveškom centru za opekotine, došli do zaključka da većina roditelja ima veliki problem sa tugom i osećajem krivice za nešto što je izgubljeno, plašili su se za budućnost svoje dece, nastavljali su sa daljom kućnom negom bez prethodne edukacije i da je većina njih imala potrebu da uspostavi ponovni kontakt sa osobama koje su bile u njihovom okruženju i učestvovala u lečenju njihove dece tokom hospitalnog boravka. Iz svega navedenog smatraju da je potrebno,

osim svakodnevnog rada sa decom, u cilju prevencije negativnih misli roditelja, pružiti im socijalnu podršku, omogućiti adekvatnu edukaciju u cilju daljeg posthospitalnog lečenja, i na kraju omogućiti ponovni kontakt sa osobljem koje se bavilo lečenjem njihove dece.

Smatramo da u prevenciji ovakvih opekotina treba da bude uključeno celo društvo. Treba podignuti svest ljudi i ukazati na potrebu prevencije postavljanjem plakata na bilborde, nastupom u medijima, edukacijom trudnica, dece u vrtićima, dece školskog uzrasta, kao i mladih roditelja.

Zaključak

Opekotine predstavljaju veoma važan uzrok morbiditeta i mortaliteta dece, kao i važan socijalni problem. Najveći broj povreda nastaje dejstvom vrelih tečnosti, dok je znatno manje dejstvom plamena, elektriciteta i hemijskih agenasa. Vrlo je važna edukacija roditelja u cilju prevencije nastanka ovakvih povreda. Opekotine su veoma često i rezultat zlostavljanja ili zanemarivanja dece. Pravilnim izborom lečenja i primenom preventivnih mera mogu se redukovati postopekotinske komplikacije u vidu kontraktura i keloidnih ožiljaka, ali uprokos primenjenih mera, kontrakture su i dalje veoma značajan problem. Značaj socijalne podrške i rada, kako sa decom, tako i sa roditeljima tokom hospitalnog boravka i posthospitalnog perioda je ogroman u cilju prevencije psihosocijalnih problema ove grupe pacijenata.

Literatura

1. Strobel AM, Fey R. Emergency Care of Pediatric Burns. *Emerg Med Clin North Am* 2018; 36(2): 441–58.
2. Greenhalgh DG. Management of Burns. *N Engl J Med* 2019; 380(24): 2349–59.
3. Krstić Z i saradnici. Osnovi dečije hirurgije. Beograd: Beogradsko mašinsko-grafičko-preduzeće; 1993.
4. Dupree MT, Boyer JD, Cobb MW. Marjolin's ulcer arising in a burn scar. *Cutis* 1998; 62: 49–51.
5. Tredget EE. Total Burn Care. *Can J Surg* 1996; 39 (5):434–5.
6. Ring LM. Kids and hot liquids--a burning reality. *J Pediatr Health Care* 2007; 21(3): 192–4.
7. Ruan J, Xi M, Xie W. Analysis of 12,661 pediatric burns in Wuhan institute of burns: A retrospective study of fifteen years. *Burns* 2021; 47(8): 1915–21.
8. Libber SM, Stayton DJ. Childhood burns reconsidered: the child, the family, and the burn injury. *J Trauma* 1984; 24(3): 245–52.
9. Rimmer RB, Weigand S, Foster KN, Wadsworth MM, Jacober K, Matthews MR, Drachman D, Caruso DM. Scald burns in young children--a review of Arizona burn center pediatric patients and a proposal for prevention in the Hispanic community. *J Burn Care Res* 2008; 29(4): 595–605.
10. Kao CC, Garner WL. Acute burns. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105: 2482–93.
11. Fufa DT, Chuang SS, Yang JY. Postburn contractures of the hand. *J Hand Surg Am.* 2014; 39(9): 1869–76.
12. Goverman J, Mathews K, Goldstein R, Holavanahalli R, Kowalske K, Esselman P, et al. Adult Contractures in Burn Injury: A Burn Model System National Database Study. *J Burn Care Res* 2017; 38(1): 328–36.
13. Woolard A, Wickens N, McGivern L, de Gouveia Belinelo P, Martin L, Wood F, et al. "I just get scared it's going to happen again": a qualitative study of the psychosocial impact of pediatric burns from the child's perspective. *BMC Pediatr* 2023; 23(1): 280–5.
14. Woolard A, Bullman I, Allahham A, Long T, Milroy H, Wood F, et al. Resilience and posttraumatic growth after burn: a review of barriers, enablers, and interventions to improve psychological recovery. *Eur Burn J* 2022; 3(1): 89–121.
15. Lernevall LST, Moi AL, Gjengedal E, Dreyer P. Parents' lived experience of living with and caring for their burn-injured child in a home setting. *Int J Qual Stud Health Well-being* 2023; 18(1): 2216032.



Kasne komplikacije osteosintetskog materijala i koštanih implantanata – rendgenološka prezentacija

Late Complications of Osteosynthetic Material and Bone Implants - X-Ray Presentation

Rade R. Babić^{1,2}, Marko Mladenović¹, Strahinja Babić³, Katarina Babić⁴, Nevena Babić⁵, Aleksandar Jevremović⁵

¹Univerzitetski klinički centar Niš

²Fakultet zdravstvene zaštite u Nišu

³Ergosana Beograd

⁴Foot clinic ms Beograd

⁵Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu

Apstrakt

Osteosinteza je ortopedska procedura kojom se povezuju i učvršćuju fragmenti polomljene kosti žicom, pločicama, klinovima i drugim osteosintetskim materijalom i omogućuje nameštanje polomljenih fragmenata u anatomske položaje, stabilna funkcionalna fiksacija polomljene kosti i vraćanje aktivne funkcije polomljene kosti. Moguće su komplikacije usled narušene statike, arhitekture, zamora materijala, osteoporoze, atrofije kosti i drugog, a ogledaju se u prelomu i kidanju osteosintetskog materijala i veštačkih implantanata, luksaciji veštačkog zgloba, ispadanju implantanta iz ležišta ugradnje, njihovom odbacivanju i dr. Ove komplikacije se dijagnostikuju rendgenološkim pregledom. Cilj rada je da prikaže rendgenološke aspekte komplikacija posle osteosinteze i artroplastike. Materijal rada čine odabrani rendgenogrami sa kasnim komplikacijama posle osteosinteze i artroplastike sakupljeni višedecenijskim radom u struci i literarna saopštenja. Rezultati rada su prikazani slikovito. Zaključak je da rendgenološka slika komplikacija na osteosintetskom materijalu i veštačkim zglobovima je prepoznatljiva i zahteva još jedan operativni zahvat, kako bi se korigovala.

Cljučne reči: rendgenologija, ortopedija, osteosintetski materijal, veštački zglob, komplikacije

Abstract

Osteosynthesis is one of the orthopedic procedures by which fragments of a broken bone are connected and fixed with wire, plates, wedges and other osteosynthetic material and enables the placement of broken fragments in an anatomical position, stable functional fixation of the broken bone and restoration of the active function of the broken bone. Due to impaired statics, architecture, material fatigue, osteoporosis, bone atrophy and others, late complications are possible, which are reflected in the fracture and tearing of osteosynthetic material and artificial implants, luxation of the artificial joint, implant falling out of the insertion bed, their rejection, etc. These late complications on osteosynthetic material and artificial joints are diagnosed by X-ray examination. The goal of the work is the radiographic presentation of late complications after osteosynthesis and arthroplasty, while the material of the work consists of selected radiographs with late complications after osteosynthesis and arthroplasty, collected through decades of work in the profession and literal reports. The results of the work are presented illustratively. The authors conclude that X-ray-diagnosed complications of osteosynthetic material and artificial joints require, a little later, another operation, in order to replace the osteosynthetic material with a new one, and to place the bone and joint in the correct physiological position.

Key words: osteosynthetic material, artificial joint, radiology, complications



Uvod

Osteosintezom se povezuju i učvršćuju fragmenti polomljene kosti osteosintetskim materijalom – žicom, pločicom, klinom, šrafovim i drugim vezivim osteosintetskim materijalom.

Razlikuju se:

- egzogena osteosinteza – izvodi se na različite načine sa različitim metalnim fiksatorima u obliku pločica koje su pomoću šrafova pričvršćene za kost;

- intramedularna osteosinteza – izvodi se na dugim kostima pomoću klina koji se zabada u medularni kanal, kao što je Klinčerov klin koji je do danas doživeo brojne modifikacije;

- osteosinteza koštanim transplantantom – izvodi se pomoću koštanog implantanta, uzetog sa zdrave kosti, koji se zatim pomoću šrafova, žice ili metalnim pločicama pričvršćuje i fiksira na polomljenu kost.

Ovom prilikom treba izdvojiti artroplastiku, kao posebnu hiruršku intervenciju u ortopedskoj hirurgiji. Ona predstavlja relevantan napredak u lečenju bolesnih i nefunkcionalnih zglobova, a može se izvesti na bilo kojem zglobu tela – kuk, koleno, rame, lakat, zglobovi šaka i stopala i dr. Ovom hirurškom intervencijom zamenjuje se oštećen i/ili afunkcionalan zglob pomoću implantata, napravljen od veštačkog materijala otpornog na zamor, trenje, koroziju i dr.

Medicinski implantanti predstavljaju veštačke proizvode napravljene od titanijuma, silikona, apatita ili nekog drugog specifičnog biomedicinskog materijala (što zavisi od funkcionalne namene), koji treba da nadohnadi, zameni, podrži ili poboljša funkciju biološke strukture.

I kod osteosinteze i kod artroplastike moguće su neželjene komplikacije:

- povreda nerva, sa pratećom parezom ili paralizom;

- povreda krvnog suda je vrlo retka, ali ako se desi, predstavlja ozbiljnu komplikaciju;

- osteomijelitis se javlja kao posledica infekcije kosti posle osteosinteze i ugrađenja osteosintetskog materijala i implantanta;

- netolerantni položaj osteosintetskog materijala (pločice, klinovi, žice, holšrafi, spoljni fiksatori i dr) koji kao takav ne obezbeđuje stabilan položaj kosti, iziskuje još jedan operativni zahvat kako bi se taj osteosintetski materijal zamenio novim ili nadopunio novim osteosintetskim materijalom, sa ciljem da se postavi u fiziološki položaj;

- nezarastanje fragmenata polomljene kosti, kao posledica loše fiksacije, a ogleda se u lomljenju pločice, klina, holšrafa, i predstavlja komplikaciju koja se da rešiti reintervencijom;

- stepen kontrakture ili ukočenosti zgloba zavisi od stepena povrede mišića i mesta preloma, a može se sprečiti ili tretirati aktivnom fizikalnom terapijom;

- narušena statika i arhitektura, zamor materijala, osteoporozna, atrofija kosti i drugo dovode do nastanka kasnih komplikacija koje se ogledaju u prelomu i kidanju osteosintetskog materijala i veštačkih implantata, luksaciji veštačkog zgloba, ispadanju implan-

tanta iz ležišta ugradnje, njihovom odbacivanju i dr. (1–9).

Ove kasne komplikacije na osteosintetskom materijalu i veštačkim zglobovima dijagnostikuju se rendgenološkim pregledom – standardnom digitalnom rengenografijom skeleta, MSCT i MR. (1, 6–9)

Cilj i rezultati rada

Cilj rada je rendgenološki prikaz kasnih komplikacija osteosinteze i artroplastike, dok materijal rada čine odabrani rendgenogrami sa kasnim komplikacijama posle osteosinteze i artroplastike, sakupljeni višedecenijskim radom u struci (10) i literarna saopštenja.

Rezultate rada prikazujemo ilustrativno.



Slika 1. Digitalni rendgenogram levog kuka. Projekcija: AP. Stanje nakon ugradnje veštačkog kuka levo. Luksacija levog veštačkog kuka. Glava levog veštačkog kuka je van ležišta uredno postavljene čašice acetabulum, dok je njegov klin (femoralni stem) uredno plasiran u medularni kanal proksimalne trećine dijafize femura. Ipsilateralne kosti pubične regije atrofične građe sa prekidom kontinuiteta kostnog tkiva i iregularne topografko-anatomske prezentacije. Magistralni krvni sudovi kalcifikovanog zida.



Slika 2. Digitalni rendgenogram desnog kuka. Projekcija: AP. Stanje nakon ugradnje veštačkog kuka desno. Luksacija desnog veštačkog kuka. Glava desnog veštačkog kuka je van ležišta uredno postavljene čašice veštačkog acetabuluma. Klin veštačkog kuka uredno plasiran u medularni kanal proksimalne trećine dijafize femura.



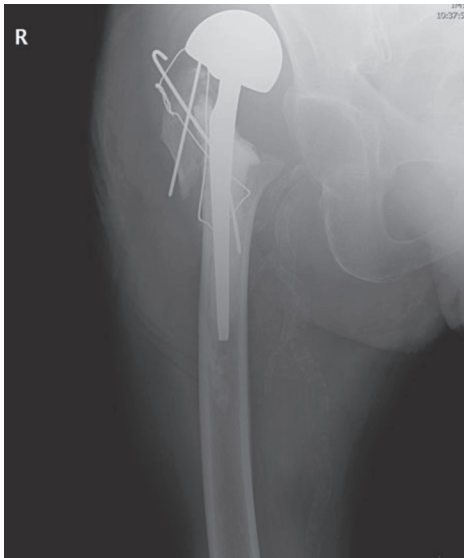
Slika 4. Digitalni rendgenogram karlice. Projekcija: AP. Stanje nakon ugradnje veštačkog kuka obostrano. Luksacija desnog veštačkog kuka. Glava desnog veštačkog kuka je van ležišta uredno postavljene čašice acetabuluma. Klin uredno plasiran u medularni kanal proksimalne trećine dijafize femura. Levi veštački kuk uredne rendgenološke prezentacije. Kosti pubične regije atrofične građe.



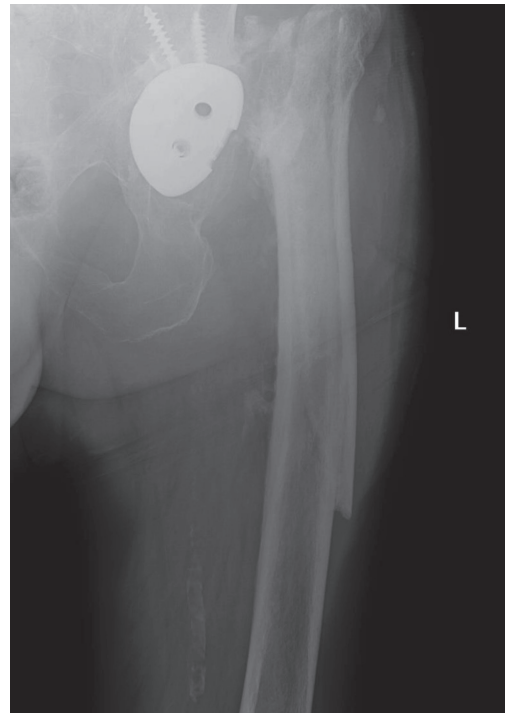
Slika 3. Digitalni rendgenogram karlice. Projekcija: AP. Stanje nakon ugradnje veštačkog kuka obostrano. Luksacija levog veštačkog kuka. Glava levog veštačkog kuka je van ležišta uredno postavljene čašice acetabuluma. Klin (femoralni stem) je uredno plasiran u medularni kanal proksimalne trećine dijafize femura. Desni veštački kuk uredne rendgenološke prezentacije.



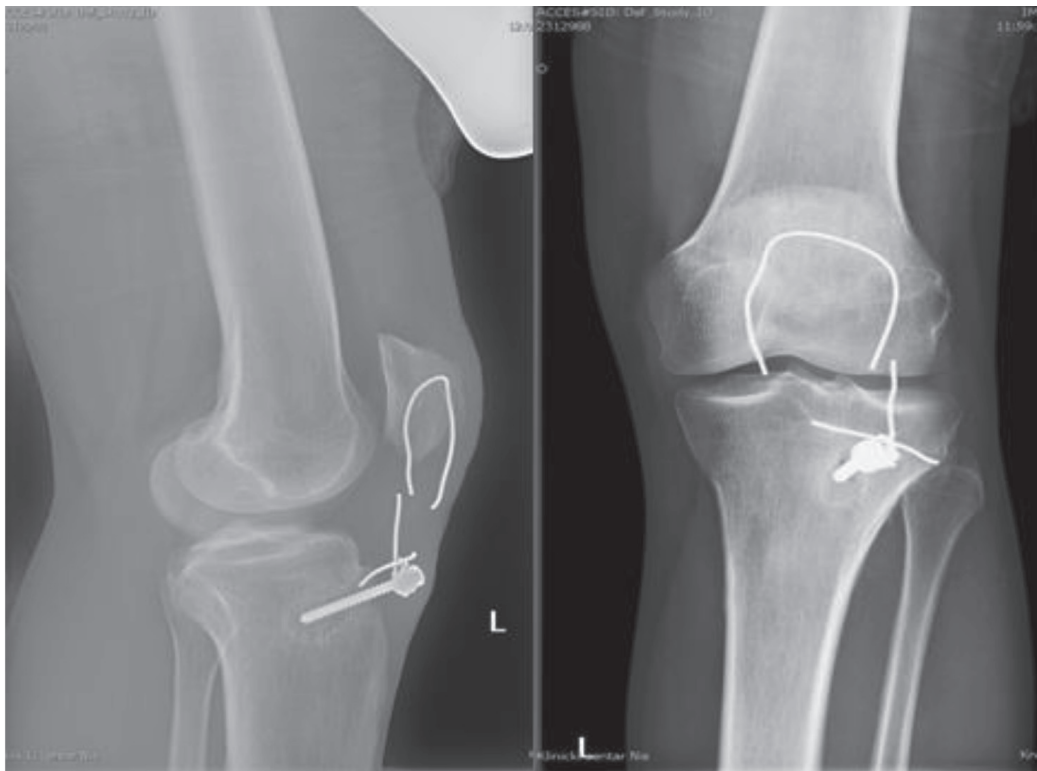
Slika 5. Digitalni rendgenogram levog femura. Projekcija: AP. Stanje nakon ugradnje veštačkog kuka levo. Klin veštačkog kuka uredno plasiran u medularni kanal proksimalne trećine dijafize femura. U visini vrha klina prekid kontinuiteta dijafize femura sa kontrakcionom i angulacionom dislokacijom kostanog fragmenta. Prelom femura je nastao kao posledica narušene arhitekture, demineralizacije i atrofije kosti. Atrofija kostnog tkiva vizualizuje se i u kostima ipsilateralnog zgloba kolena. Gipsana longeta na mestu preloma.



Slika 6. Digitalni rendgenogram desnog kuka. Projekcija: AP. Stanje nakon ugradnje veštačkog kuka desno. Glava desnog veštačkog kuka i metalna čašica acetabuluma su iznad acetabuluma. Ipsilateralni acetabulum prazan. Klin uredno plasiran u medularni kanal proksimalne trećine dijafize femura. U susjedstvu veštačkog kuka multiple senke metalnih žica i klinova koje povezuju i učvršćuju fragment odlomljenog velikog trohantera za dijafizu femura. Desna femoralna arterija kalcifikovanog zida.



Slika 7. Digitalni rendgenogram levog kuka. Projekcija: AP. Stanje nakon ugradnje veštačkog kuka levo. Glava levog veštačkog kuka nedostaje. U medularnom kanalu femura vizualizuje se mesto gde je bio implantiran klin. Čašica acetabuluma uredno pozicionirana, prazna. U srednjoj trećini dijafize femura prekid kontinuiteta kostnog tkiva sa angulacijom kostnih fragmenata. Leva femoralna arterija kalcifikovanog zida.



Slika 8. Digitalni rendgenogram levog kolena. Projekcija: AP, laterolateralna. Stanje nakon osteosinteze leve patele. Osteosintetski materijal čine holšraf i metalna žica. Vizualizuje se prekid žičane omčice neposredno iznad holšrafa na dva mesta.

Diskusija i zaključak

Artroplastika predstavlja ortopedsku metodu u lečenju traumatizovanih, bolesnih i nefunkcionalnih zglobova. Može se izvesti na bilo kojem zglobov tela. Artroplastika danas se sve više primenjuje zbog ogromne prednosti za bolesnike i zbog uštede u novcu. Tako npr, u SAD za 2004. g. izvršene su implantacije veštačkog kuka u 234.000 bolesnika, a veštačkog kolena u 478.000. (6)

Kod osteosinteze i artroplastike moguće su komplikacije, od kojih su one kasne teške, a javljaju se usled narušene statike, arhitekture, zamora materijala, osteoporoze, atrofije kosti i drugog, a ogledaju se u prelomu i kidanju osteosintetskog materijala i veštačkih implan-

tanata, luksaciji veštačkog zgloba, ispadanju implantanta iz ležišta ugradnje, njihovom odbacivanju i dr. Ove komplikacije se lako dijagnostikuju radiološkim pregledom, prvenstveno digitalnom standardnom rendgenografijom i MSCT skeleta. Rendgenološko dijagnostikovane komplikacije zahtevaju, nešto kasnije, još jedan operativni zahvat, kako bi se nedostatak korigovao i zamenio novim, a sve sa ciljem da se kost i zglob postave u korektan fiziološki položaj.

Radiološka slika komplikacija kod osteosinteze i artroplastike je prepoznatljiva i tipična.

U radu su autori ilustrativno prikazali neke od mogućih komplikacija osteosinteze i artroplastike.

Literatura

1. Babić RR, Mladenović M, Jovanović V, Srećković V, Mladenović D, Babić S, Babić N, Anđelković ZV. Rendgenološko-klinički aspekti preloma kostiju skočnog zgloba. *Apollinem Medicum et Aesculapium* 2019; 17(2): 16–20.
2. Mladenović SD, Mladenović DM, Micić DI, Babić RR, Anđelković RZ, Todorović RZ, Srećković MV. Trohanterni prelomi - faktori rizika, biomehanika i metode lečenja, revijalni prikaz. *Apollinem Medicum et Aesculapium* 2014; 12(4):1–6.
3. Babić RR, Mladenović M, Mladenović D, Babić S, Marjanović A, Pavlović D, Anđelković Z, Todorović Z, Srećković V. Kostolom trohanternog masiva – rendgenološko-klinička slika. *Apollinem Medicum et Aesculapium* 2014; 12(4):7–18.
4. Mladenović D, Kutlešić K, Mladenović M, Jovanović V, Babić R, Babić N, Srećković V, Anđelković ZV, Anđelković Z. Prelom skočnog zgloba – tipovi, biomehanika i lečenje, revijalni prikaz. *Apollinem Medicum et Aesculapium* 2019; 16 (2):35–43.
5. Mladenović DM, Micić ID, Karalejić S, Milenković S, Jovanović V, Mladenović DS, Stojilković PM, Anđelković ZR, Milenković T. Bifokalni prelomi dijafize tibije i njihovo lečenje – naša iskustva. *Apollinem Medicum et Aesculapium* 2013; 11(3):23–29.
6. Milenković S: Prelomi kuka. Niš: "Overprint" – Niš; 2011.
7. Mitković M. Spoljna fiksacija u traumatologiji. Niš: Prosveta; 1992.
8. Petković S, Bukurov S. Hirurgija. Beograd/Zagreb: Medicinska knjiga; 1987.
9. Smokvina M. Klinička rendgenologija kosti i zglobovi. Zagreb: Jugoslovenska akademija znanosti i umjetnosti; 1959.
10. Babić RR. Filmoteka. 2022.



Osteoporoza

Osteoporosis

Miodrag Savović, Svetlana Bogdanović

Toplička akademija strukovnih studija, Prokuplje

Apstrakt

Kost je tkivo koje se stalno obnavlja. Postoji ravnoteža između procesa formiranja i radnje kostiju. Do osteoporoze dolazi kada je proces gubitka koštane mase brži od procesa regeneracije. Bolest pogađa i muškarce i žene, naročito žene sa ulaskom u menopauzu, stariju populaciju, belu rasu. Važnu ulogu ima snižen nivo polnih hormona, povećan nivo hormona tiroidne žlezde, nadbubrega i paratiroidne žlezde, kao i nizak nivo kalcijuma i poremećaji u ishrani. Rizik od osteoporoze veći je kod hroničnih bolesti, celijakije, zapaljenjskih bolesti creva, gastroezofagijalnogrefluksa, reumatoidnog artritisa, malignih bolesti, lupusa. U riziku su i pacijenti koji dugo koriste kortikosteroide i antiepileptike. Komplikacije osteoporoze su prelomi kostiju, naročito kičmenih pršljenova i kuka. Prevencija osteoporoze podrazumeva kvalitetnu ishranu, redovnu fizičku aktivnost i unošenje dovoljne količine kalcijuma i vitamina D. Lečenje osteoporoze uključuje primenu lekova bifosfonata.

Ključne reči: osteoporoza, kalcijum, hormoni

Abstract

Bone is a tissue that is constantly renewed. There is a balance between the process of bone formation and action. Osteoporosis occurs when the process of bone mass loss is faster than the process of regeneration. The disease affects both men and women, especially women entering menopause, the elderly population, white race. An important role is played by a decreased level of gonadal steroid hormones, increased levels of thyroid, adrenal, and parathyroid hormones, as well as low calcium levels and nutritional disorders. The risk of osteoporosis is higher in chronic diseases, celiac disease, inflammatory bowel diseases, gastroesophageal reflux, rheumatoid arthritis, malignant diseases, and lupus. Patients who use corticosteroids and antiepileptic drugs for a long time are also at risk. Complications of osteoporosis are bone fractures, especially of the spinal vertebrae and hips. Prevention of osteoporosis involves a quality diet, regular physical activity, and intake of sufficient amounts of calcium and vitamin D. Treatment of osteoporosis includes the use of bisphosphonate drugs.

Key words: osteoporosis, calcium, hormones

Uvod

Osteoporoza je bolest koju karakteriše niska koštana masa, propadanje koštanog tkiva i poremećaj mikroarhitekture kostiju, što dovodi do fragilnosti i povećanog rizika od preloma (1). Osteoporoza je najčešća bolest kostiju kod ljudi i predstavlja veliki javnozdravstveni problem. Češća je kod žena i starijih ljudi. Osteoporoza pogađa ogroman broj ljudi, oba pola i svih rasa, a njena prevalenca će se povećavati kako stanovništvo stari. To je klinički neupadljiva (tiha) bolest sve dok ne dođe do preloma (Slika 1) (2).

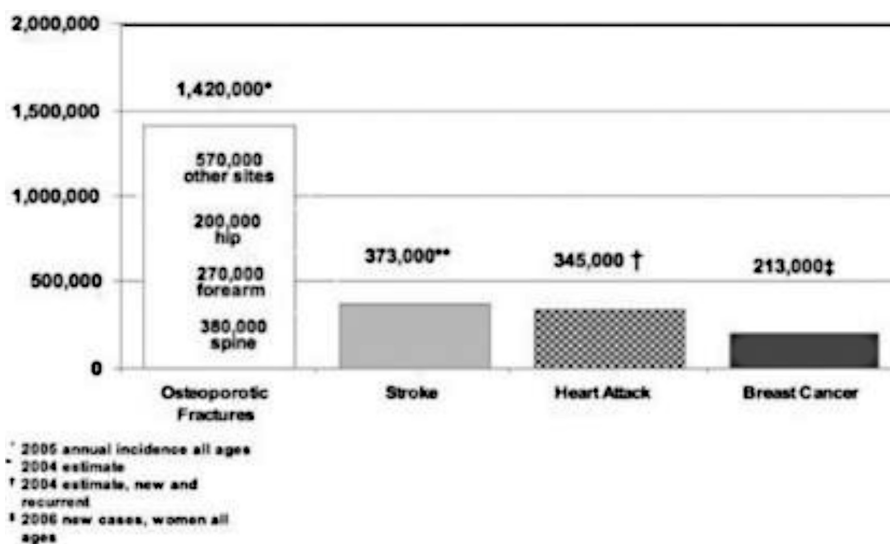
Procenjeno je da je broj pacijenata sa osteoporotičnim prelomom kuka u svetu viši od 200 miliona (3). Prijavljeno je da i u Evropi i u Sjedinjenim Državama 30% žena ima osteoporozu, a procenjeno je da će 40% žena u postmenopauzi i 30% muškaraca doživeti prelom zbog osteoporoze do kraja života (4–6).

Kosti se sastoje od dva osnovna tipa koštanog tkiva – kompaktne kosti i trabekuarne kosti. Kompaktne je

čvrsta, siromašna ćelijama, nalazi se pretežno u dijafizama dugih kostiju i čini oko 80% ukupne koštane mase. Trabekularna kost je bogata ćelijama, sastavljena je od međusobno isprepletenih i povezanih kostnih grebica, a nalazi se u šupljinama dugih i pljosnatih kostiju. Koštano tkivo se kontinuirano gubi resorpcijom i obnavlja formiranjem; gubitak koštane mase nastaje, ako je brzina resorpcije veća od brzine formiranja. Koštana masa se modeluje (raste i poprima svoj konačni oblik) od rođenja do odraslog doba: koštana masa dostiže svoj vrhunac u pubertetu; nakon toga počinje gubitak koštane mase. Kvalitet koštane mase je u velikoj meri determinisan genetskim faktorima, ishranom, endokrinim statusom, polom i fizičkom aktivnošću. Remodeliranje kostiju, koje uključuje uklanjanje starije kosti radi zamene novom, koristi se za popravku mikrofraktura i sprečavanje nastanka makrofraktura. Menopauza i starenje izazivaju neravnotežu između resorpcije i formiranja (resorpcija postaje veća od apsorpcije), čime se povećava rizik od preloma.



Slika 1. Usporedne incidence preloma povezanih sa osteoporozom, novih moždanih udara, srčanih udara i invazivnog raka dojke kod žena u Sjedinjenim Američkim Državama



Faktori koji povećavaju rizik od preloma su: opšti faktori koji se odnose na starenje i nedostatak polnih hormona, kao i specifični faktori rizika, kao što su upotreba glukokortikoida (koji uzrokuju smanjeno formiranje kostiju i gubitak kostiju), smanjen kvalitet kostiju i narušavanje mikroarhitekturnog integriteta. Prelomi nastaju kada je oslabljena kost preopterećena, često padovima ili određenim svakodnevnim poslovima (7).

Osteoporoza se može klasifikovati u dve glavne grupe:

- Primarna osteoporoza
- Sekundarna osteoporoza.

Primarna osteoporoza se, takođe, može podeliti u dve podgrupe:

Involucionna osteoporoza tip I

Takođe je poznata kao postmenopauzalna osteoporoza, uzrokovana nedostatkom estrogena, uglavnom zahvatajući trabekularnu kost; stoga su žene podložnije osteoporozi od muškaraca, što je vidljivo iz odnosa muškaraca/žena od 4/5,7 (2).

Involucionna osteoporoza tip II

Naziva se i senilna osteoporoza, a vezuje se za koštanu masu koja se gubi usled starenja kortikalnog i trabekularnog dela kosti (2, 8).

Sekundarna osteoporoza:

Različite bolesti, lekovi i način života mogu izazvati osteoporozu: nedostatak vitamina D, visok unos soli, pušenje, alkohol, nedovoljna fizička aktivnost, nizak unos kalcijuma, oralna terapija glukokortikoidima (bilo koja doza, tri meseca ili više), reumatoidni artritis, nelečeni hipogonadizam kod muškaraca i žena, produžena nepokretnost, transplantacija organa, dijabetes melitus tip I, hipertireoza, gastrointestinalne bolesti.

kao primarna osteoporoza bez isključivanja sekundarnih uzroka. Anamneza i fizički pregled pacijenta uvek otkrivaju određene tragove o prisustvu druge bolesti: određene posebne laboratorijske procene mogu biti potrebne da bi se isključile druge odgovorne bolesti.

Klinički nalazi i komplikacije

Prelomi i njihove komplikacije su kliničke posledice osteoporoze. Osteoporoza je tiha bolest sve dok pacijent ne doživi prelom. Nedavni prelom na bilo kom većem mestu skeleta, kao što su pršljenovi (kičma), proksimalni deo butne kosti (kuk), distalni deo podlaktice (ručni zglob) ili rame kod odrasle osobe starije od 50 godina sa ili bez traume, treba da sugeriše da je potrebna dalja dijagnoza i lečenje. Patogeneza preloma povezanih sa osteoporozom je sažeta na (Slika 2) (9, 10).

Čvrstoća kosti se može definisati korišćenjem mineralne koštane gustine BMD (Bone Mineral Density) (70%) i kvaliteta kosti (20%). Lako je izmeriti BMD, ali u kliničkim uslovima kvalitet kostiju još nije merljiv. Dijagnoza osteoporoze se postavlja merenjem BMD ili pojavom fragilnog preloma kuka ili pršljena ili u odsustvu veće traume.

Mineralna gustina kostiju se meri pomoću dvofotonske rendgenske denzitometrije (DEXA); to je stvarni izraz kosti u apsolutnim gramima minerala

Klinička evaluacija

Osteoporoza je u javnosti pogrešno označena kao ženska bolest, ali ona pogađa i muškarce, od nje boluju i mlađe osobe, što obično ostaje nedijagnostikovno sve dok prelom ne dovede pacijenta kod lekara. Dijagnoza osteoporoze se nikada ne uzima

Slika 2. Patogeneza preloma povezanih sa osteoporozom



(prvenstveno, kao g/cm² kalcijuma) po kvadratnom centimetru skenirane kosti. Merenja BMD kuka i kičme se koriste za uspostavljanje ili potvrđivanje dijagnoze osteoporoze kako bi se predvideo budući rizik od preloma. Razlika između BMD pacijenta i srednjeg BMD mladih žena starosti u rasponu od 20 do 29 godina (podeljeno sa standardnom devijacijom (SD) referentne populacije) daje T-skor; poređenje BMD određene starosne, polne i etničke referentne populacije odraslih se naziva Z-skor. Kako definiše Svetska zdravstvena organizacija (SZO), osteoporoza je prisutna kada je BMD 2,5 SD ili više ispod prosečne vrednosti za mlade zdrave žene (T-skor < -2,5 SD). Drugi, viši prag opisuje nisku koštanu masu ili osteopeniju kao T-skor koji se nalazi između -1 i -2,5 SD. Teška ili utvrđena osteoporoza označava osteoporozu koja je definisana u prisustvu jednog ili više dokumentovanih fragilnih fraktura (11).

Univerzalne preporuke za sve pacijente

Promena stila života, uključujući adekvatan unos kalcijuma i vitamina D, fundamentalni su aspekti za bilo koji program prevencije ili lečenja osteoporoze, uključujući održavanje težine i vežbe za jačanje mišića, prestanak upotrebe duvana i prekomernog unosa alkohola i lečenje faktora rizika za pad (12).

Da bi se serumski kalcijum održao na konstantnom nivou, neophodan je dodatni unos, u suprotnom, nizak nivo kalcijuma u serumu promoviše resorpciju kostiju kako bi se nivoi kalcijuma doveli u normalu. Potrebe za kalcijumom se povećavaju kod starijih osoba; stoga je starija populacija posebno podložna nedostatku kalcijuma. Institut za medicinu (IOM – Insitute of Medecine) preporučuje dnevni unos od 1000 mg/dan za muškarce od 50 do 70 godina i 1200 mg kalcijuma za žene starije od 50 godina i muškarce starije od 70 godina (12, 13).

Svi preparati kalcijuma se bolje apsorbuju kada se uzimaju sa hranom, posebno u odsustvu lučenja želudačne kiseline. Za optimalnu apsorpciju, količina kalcijuma ne bi trebalo da prelazi 500–600 mg po dozi. Kalcijum karbonat je najjeftiniji i zahteva upotrebu najmanjeg broja tableta, ali može izazvati gastrointestinalne (GI) tegobe. Kalcijum citrat je skuplji, a za postizanje željene doze potreban je veći broj tableta; međutim, njegova apsorpcija ne zavisi od želudačne kiseline i ne izaziva gastrointestinalne tegobe. Neki prehrambeni proizvodi sadrže višak oksalata, koji sprečava apsorpciju kalcijuma vezivanjem sa njim. Unosi veći od 1200 do 500 mg dnevno mogu povećati rizik od razvoja kamena u bubregu, kardiovaskularnih bolesti i moždanog udara.

Vitamin D je neophodan za apsorpciju kalcijuma, zdravlje kostiju, performanse mišića i ravnotežu. IOM preporučuje dozu od 600 IU/dan do starosti od 70 godina za odrasle, a kasnije i 800 IU/dan (13–15). Glavni izvori Vitamina D u ishrani uključuju vitaminom D-obogaćeno mleko, sokove i žitarice, morsku ribu i jetru. Može se koristiti suplementacija sa vitaminom D2 (ergokalciferol) ili vitaminom D3 (holekalciferol).

Stariji pacijenti uglavnom imaju deficit vitamina D, kao i pacijenti sa problemima malapsorpcije (npr. celijakija) ili drugim crevnim bolestima (npr. inflamatorna bolest creva, operacija gastrične bajpasa); sa pernicioznom anemijom; hroničnom insuficijencijom bubrega ili jetre; pacijenti na lekovima koji povećavaju razgradnju vitamina D (npr. neki antikonvulzivni lekovi); ili glukokortikoidi, koji smanjuju apsorpciju kalcijuma;

Nivo vitamina 25 (OH) D u serumu treba meriti kod pacijenata sa rizikom deficita istog. Suplemente sa vitaminom D treba preporučiti u količinama dovoljnim da dovedu nivo 25 (OH) D u serumu na približno 30 ng/mL (75 nmol/L). Mnogim pacijentima sa osteoporozaom će biti potrebno više od opšte preporuke od 800 do 1000 IU/dan.

Alkohol: Prekomerno uzimanje alkohola štetno utiče na kosti, pa ga treba izbegavati. Mehanizmi su multifaktorski i uključuju predispoziciju za padove, nedostatak kalcijuma i hroničnu bolest jetre, što zauzvrat dovodi do nedostatka vitamina D. Pacijente treba savetovati da ne konzumiraju više od 7 pića nedeljno, pri čemu je 1 piće ekvivalentno 120 ml vina, 30 ml likera ili 260 ml piva (16).

Kofein: Pacijente treba savetovati da ograniče unos kofeina na manje od 1 do 2 solje kafe dnevno. Neke studije su pokazale da postoji veza između konzumiranja kofeina i rizika od preloma (15).

Vežba: Redovni režim vežbanja sa opterećenjem (na primer, hodanje 30–40 minuta) zajedno sa vežbama za leđa i držanje tela svakodnevno treba da se zastupa tokom celog života. Deca i mladi odrasli koji su aktivni, dostižu višu koštanu masu od onih koji nisu (17).

Kod starijih pacijenata ove vežbe pomažu u usporavanju gubitka koštane mase, poboljšavaju ravnotežu i povećavaju snagu mišića, na kraju smanjujući rizik od padova (18). Pacijenti treba da izbegavaju fleksiju napred, vežbe savijanja u stranu ili podizanje teških predmeta.

Glavni ciljevi terapije kod pacijenata sa osteoporozaom su:

- sprečavanje preloma poboljšanjem čvrstoće kostiju i smanjenjem rizika od pada i povreda;
- ublažavanje simptoma preloma i deformiteta skeleta;
- održavanje normalne fizičke funkcije.

Većina trenutnih terapija u prevenciji osteoporoze i preloma je dizajnirana da smanji resorpciju kostiju i poznate su kao antiresorptivna sredstva. Oni uključuju estrogen; bisfosfonate (BP) kao što su alendronat, risedronat, ibandronat i zoledronska kiselina; selektivni modulatori estrogenskih receptora (SERM) raloksifen; humano-monoklonsko antitelo protiv aktivatora receptora NF-κB liganda (RANKL) denosumaba; i stroncijum ranelat (SR).

Svi antiresorptivni agensi povećavaju koštanu masu, ali se pokazalo da samo alendronat, risedronat, zoledronska kiselina i SR smanjuju prelome pršljenova i kuka. Međutim, efikasnost preostalih je samo za frakture pršljenova. Bez obzira na to, prelomi kuka uzro-

kuju povećan morbiditet, mortalitet u poređenju sa prelomima pršljenova. Sve ove antiresorptivne terapije ne stimulišu formiranje kostiju, osim trenutno dostupnih anaboličkih agenasa (naime, PTH), koji povećavaju snagu kostiju i formiranje kostiju. Posebno su korisni za one koji imaju tešku ili utvrđenu osteoporozu.

Antiresorptivna sredstva

Bisfosfonati su najčešće korišćeni lekovi za lečenje osteoporoze. Alendronat se koristi u prevenciji i lečenju postmenopauzalnih, glukokortikoidima indukovanih slučajeva osteoporoze i muške osteoporoze. Prijavljena su ispitivanja koja su trajala i do 10 godina za postmenopauzalnu osteoporozu (19). Efikasnost i bezbednost preko 10 godina još nisu utvrđene. Predlaže se odmor od 1 ili 2 godine nakon 4–5 godina terapije (i duže za one sa teškom osteoporozom).

Risedronat se koristi kod muškaraca i žena za prevenciju i lečenje osteoporoze i osteoporoze izazvane glukokortikoidima. Predložen je odmor od leka do 1 godine nakon 7 godina terapije (20).

Ibandronat je još jedan BP koji se koristi za prevenciju i lečenje postmenopauzalne osteoporoze, koji je dokazano efikasan u smanjenju rizika od preloma kičme kod žena u postmenopauzi koje pate od osteoporoze, ali nije dokazano u smanjenju nevertebralnih preloma ili preloma kuka osim za više rizične podgrupe. Ibandronat je proučavan u ispitivanjima do 3 godine i nije poznata njegova efikasnost i bezbednost duže od 3 godine (21).

Zoledronska kiselina se koristi za prevenciju i lečenje postmenopauzalne osteoporoze i osteoporoze kod muškaraca, kao i osteoporoze izazvane glukokortikoidima. Daje se jednom godišnje, primenjuje se intravenozno, kao infuzija od 5 mg tokom najmanje 15 minuta (22).

Mere opreza koje treba preduzeti, kontraindikacije i komplikacije terapije BP

Apsorpcija oralnih BP-a je manja od 1% sa bilo kojom hranom, pićem osim obične vode ili lekovima u roku od 2 sata nakon primene leka. Oralne BP treba koristiti sa oprezom: ne treba ih koristiti kod pacijenata sa aktivnim bolestima gornjeg GIT-a, anatomskim ili funkcionalnim abnormalnostima jednjaka (ahalazija, striktura itd), sa hipokalcemijom, kod bolesti bubrega (treba da se koristi sa oprezom kada je brzina glomerularne filtracije ispod 30 ml/min za risedronat i ibandronat ili ispod 35 ml/min za alendronat i zoledronat). Intravenska primena BP, kao što su ibandronat i zoledronat, izaziva reakcije akutne faze (npr. groznica, bolovi u mišićima, itd.) sa prvom dozom i može trajati nekoliko dana kod nekih pacijenata; ovo se može sprečiti davanjem acetaminofena. Prijavljeno je da krvni pritisak izaziva tegobe na kostima, zglobovima ili mišićima; osteonekroza vilice (ONJ); i alendronat koji izaziva atipične prelome (23).

Pokazalo se da raloksifen smanjuje rizik od preloma kičme kod žena sa postmenopauzalnom osteoporozom, ali njegova efikasnost u smanjenju nepršljenjskih fraktura ili preloma kuka nije dokazana. Pojačani talasi vrućine su kontraindikovani kod žena u reproduktivnom periodu i onih koje su imale vensku tromboemboliju (24).

Supsticiona terapija estrogenom (ERT) se koristi za prevenciju postmenopauzalne osteoporoze za one koji pokazuju značajan rizik od osteoporoze i za koje se ne-estrogenski lekovi ne smatraju odgovarajućim, ali estrogen nikada nije odobren za lečenje osteoporoze.

Stroncijum ranelat smanjuje rizik od preloma pršljenova i ne-pršljenova kod žena sa osteoporozom u postmenopauzi, bez obzira na starost ili težinu osnovne bolesti (25, 26). Pokazalo se da SR povećava BMD i smanjuje rizik od preloma kod žena u postmenopauzi i muškaraca sa osteoporozom. Iako SR nije odobren od strane FDA, odobrila ga je Evropska agencija za lekove (EMA) u lečenju osteoporoze kod muškaraca sa povećanim rizikom od preloma.

Denosumab (humano monoklonsko antitelo protiv RANKL) se koristi u lečenju žena u postmenopauzi sa visokim rizikom od preloma, pacijenata koji imaju istoriju osteoporotskih fraktura ili pacijenata koji nisu uspeli ili su netolerantni na druge dostupne terapije osteoporoze. Pokazalo se da smanjuje rizik od preloma kičme, kuka i nepršljenjskih mesta. Hipokalcemija se mora korigovati pre početka terapije. Mogu se pojaviti ozbiljne infekcije, dermatitis, osip i ekcem. ONJ je prijavljen; prestanak upotrebe leka se predlaže sa teškim simptomima. Efikasnost i bezbednost denosumaba duže od 6 godina još nisu utvrđeni (27).

Teriparatid (rekombinantni humani PTH 1–34) koristi se u lečenju postmenopauzalne osteoporoze sa visokim rizikom od preloma, onih koji nisu uspeli ili su netolerantni na prethodne terapije osteoporoze, kao i za povećanje koštane mase kod muškaraca sa idiopatskom ili hipogonadnom osteoporozom. Teriparatid je, takođe, odobren za lečenje muškaraca i žena sa osteoporozom izazvanom glukokortikoidima. Pre tretmana treba proveriti nivo kalcijuma u serumu, PTH i 25 (OH) D (50). Teriparatid ima upozorenje crne kutije zbog pojave osteosarkoma kod pacova lečenih veoma visokim dozama teriparatida; kontraindikovana je kod pacijenata sa povećanim rizikom od osteosarkoma (oni sa Pagetovom bolešću kosti), koji imaju otvorene epifize, istoriju zračenja koja uključuje skelet, neobjašnjivo povišenje nivoa alkalne fosfataze skeletnog porekla, ili pacijenata sa primarnim ili bilo kojim drugim oblikom sekundarni neleženi ili nerešeni hiperparatiroidizam.

Kombinovane ili sekvencijalne terapije

Ne postoje dokazi koji pokazuju da kombinovani tretman sa 2 ili više lekova za osteoporozu ili uzastopna upotreba terapijskih agenasa pokazuje bilo kakvu korist za prirodnu istoriju osteoporoze ili smanjenje rizika od

prelomima. Kod većine pacijenata, potrebno je dugotrajno lečenje.

Preporučuje se da se revizija terapije izvrši nakon 5 godina za alendronat, risedronat ili ibandronat i nakon 3 godine za zoledronsku kiselinu. Osobe sa rizikom od preloma treba da nastave terapiju osteoporoze bez od-mora dok ne dobijemo uverljive nove podatke o ovoj temi.

Literatura

1. NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy. Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy. *JAMA* 2001; 285: 785–95.
2. Cosman F, de Beur SJ, LeBoff MS, Lewiecki EM, Tanner B, Randall S, et al. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporos Int* 2014; 25: 2359–81.
3. Cooper C, Campion G, Melton LJ, 3rd Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int* 1992; 2: 285–9.
4. Reginster JY, Burlet N. Osteoporosis: a still increasing prevalence. *Bone* 2006; 38(Suppl 1): S4–9.
5. Wright NC, Looker AC, Saag KG, Curtis JR, Delzell ES, Randall S, et al. The recent prevalence of osteoporosis and low bone mass in the United States based on bone mineral density at the femoral neck or lumbar spine. *J Bone Miner Res* 2014; 29: 2520–6.
6. Watts NB, Bilezikian JP, Camacho PM, Greenspan SL, Harris ST, Hodgson SF, et al. American Association of Clinical Endocrinologists Medical Guidelines for Clinical Practice for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis. *Endocr Pract* 2010; 16(Suppl 3): 1–37.
7. Riggs BL, Wahner HW, Seeman E, Offord KP, Dunn WL, Mazess RB, et al. Changes in bone mineral density of the proximal femur and spine with aging. Differences between the postmenopausal and senile osteoporosis syndromes. *J Clin Invest* 1982; 70: 716–23.
8. Hannan MT, Felson DT, Dawson-Hughes B, Tucker KL, Cupples LA, Wilson PW, et al. Risk factors for longitudinal bone loss in elderly men and women: the Framingham Osteoporosis Study. *J Bone Miner Res* 2000; 15: 710–20.
9. Compston J, Bowring C, Cooper A, Cooper C, Davies C, Francis R, et al. Diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women and older men in the UK: National Osteoporosis Guideline Group (NOGG) update 2013. *Maturitas* 2013; 75: 3926.
10. Cooper C, Melton LJ, 3rd Epidemiology of osteoporosis. *Trends Endocrinol Metab* 1992; 3: 224–9.
11. Kanis JA on behalf of the World Health Organization Scientific Group. Technical Report. World Health Organization Collaborating Centre for Metabolic Bone Diseases, University of Sheffield; UK: 2007. 2007. Assessment of osteoporosis at the primary health-care level. [
12. Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, et al., editors. Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56070/>
13. Moyer VA. Vitamin D and calcium supplementation to prevent fractures in adults: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 2013; 158: 691–6.
14. Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Wong JB, Giovannucci E, Dietrich T, Dawson-Hughes B. Fracture prevention with vitamin D supplementation: a meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA* 2005; 293: 2257–64.
15. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Willett WC, Staehelin HB, Bazemore MG, Zee RY, et al. Effect of Vitamin D on falls: a meta-analysis. *JAMA* 2004; 291: 1999–2006.
16. Kanis JA, Johansson H, Johnell O, Oden A, De Laet C, Eisman JA, et al. Alcohol intake as a risk factor for fracture. *Osteoporos Int* 2005; 16: 737–42.
17. Rizzoli R, Bianchi ML, Garabédian M, McKay HA, Moreno LA. Maximizing bone mineral mass gain during growth for the prevention of fractures in the adolescents and the elderly. *Bone* 2010; 46: 294–305.
18. Kelley GA, Kelley KS, Tran ZV. Exercise and lumbar spine bone mineral density in postmenopausal women: a meta-analysis of individual patient data. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2002; 57: M599–604.
19. Bone HG, Hosking D, Devogelaer JP, Tucci JR, Emkey RD, Tonino RP, et al. Ten years' experience with alendronate for osteoporosis in postmenopausal women. *N Engl J Med* 2004; 350: 1189–99.
20. Eastell R, Devogelaer JP, Peel NE, Chines AA, Bax DE, Sacco-Gibson N, et al. Prevention of bone loss with risedronate in glucocorticoid-treated rheumatoid arthritis patients. *Osteoporos Int* 2000; 11: 331–7.
21. Chesnut CH, 3rd, Skag A, Christiansen C, Recker R, Stakkestad JA, Hoiseth A, et al. Effects of oral ibandronate administered daily or intermittently on fracture risk in postmenopausal osteoporosis. *J Bone Miner Res* 2004; 19: 1241–9.
22. Reid DM, Devogelaer JP, Saag K, Roux C, Lau CS, Reginster JY, et al. Zoledronic acid and risedronate in the prevention and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis (Horizon): a multicentre, double-blind, double-dummy, randomised controlled trial. *Lancet* 2009; 373: 1253–63.
23. Shane E, Burr D, Ebeling PR, Abrahamsen B, Adler RA, Brown TD, et al. Atypical subtrochanteric and diaphyseal femoral fractures: report of a task force of the American Society for Bone and Mineral Research. *J Bone Miner Res* 2010; 25: 2267–94.
24. Siris ES, Harris ST, Eastell R, Zanchetta JR, Goemaere S, Diez-Perez A, et al. Skeletal effects of raloxifene after 8 years: results from the continuing outcomes relevant to Evista (Core) study. *J Bone Miner Res* 2005; 20: 1514–24.
25. Seeman E. Strontium ranelate: vertebral and non-vertebral fracture risk reduction. *Curr Opin Rheumatol* 2006; 18(Suppl 1): S17–20.
26. Committee for Medicinal Products for Human Use. Summary of opinion (post authorisation): treatment of osteoporosis in men at increased risk of fracture. European Medicines Agency Website. [Accessed June 12, 2012]. http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Summary_of_opinion/human/000560/WC500127765.pdf Published May 24, 2012. See more at: <http://press.endocrine.org/doi/full/10.1210/jc.2012-3048#sthash.M7MrgBEV.dpuf>
27. Bone HG, Chapurlat R, Brandi ML, Brown JP, Czerwinski E, Krieg MA, et al. The effect of three or six years of denosumab exposure in women with postmenopausal osteoporosis: results from the freedom extension. *J Clin Endocrinol Metab* 2013; 98: 4483–92.

Zaključak

Osteoporoza je česta i tiha bolest sve dok se ne za-komplikuje prelomima. Procenjeno je da će 50% žena i 20% muškaraca starijih od 50 godina imati frakturu zbog osteoporoze u životu. Ovi prelomi su odgovorni za narušen kvalitet života i povećan morbiditet i mortalitet. Rana detekcija, modifikacije životnog stila i farmakološke intervencije mogu sprečiti ili usporiti gubitak koštane mase i smanjiti rizik od preloma. Osteoporoza se može dijagnostikovati i sprečiti efikasnim tretmanima, pre nego što dođe do preloma.



Asimptomatski povišena alkalna fosfataza u serumu – dijagnoza ili put do dijagnoze Morbus Paget (prikaz slučaja)

Asymptomatic Elevated Serum Alkaline Phosphatase – Diagnosis or Path to Diagnosis – Morbus Pagets (Case Report)

Ljiljana Tadić¹, Nikola Krstić²

¹Vojna bolnica Niš

²Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu

Apstrakt

Morbus Paget (osteitis deformans) je neinflamatorno, metaboličko oboljenje skeleta, nepoznate etiologije koje karakteriše koštano remodelovanje uzrokovano prekomernom resorpcijom kostiju osteoklastima i kompenzatornim povećanjem aktivnosti osteoblasta.

Cilj rada bio je da se prikaže bolesnik sa asimptomatski povišenom vrednošću alkalne fosfataze i diferencijalno dijagnostičke dileme koje su pratile ovu laboratorijsku abnormalnost.

Prikazan je muškarac dobi 62 godine, koji je upućen na pregled reumatologu zbog laboratorijski verifikovane povišene vrednosti alkalne fosfataze (ALP) u serumu ranga 269 I/U. Subjektivno je bio bez tegoba. Bez bolova u kostima. Ostale tegobe po sistemima je negirao. U sklopu redovne kardiološke kontrole urađena je laboratorijska dijagnostika i viđena povišena vrednost ALP, zbog čega je upućen reumatologu. Ostali hematološki i biohemijski parametri, kao i tumorski markeri, bili su u referentnim granicama, uključujući i Ca, P, 25(OH)D i PTH u serumu. MSCT pregledom karlice u projekciji krila desne ilijačne kosti viđena je okrugla osteosklerotična promena prečnika 19mm, što je inicijalno moglo ukazivati na sekundarni deponit. Sakralna kost bila je u potpunosti izmenjena brojnim osteosklerotičnim promenama koje nalikuju sekundarnim deponitima. U scintigrafiji skeleta nalaz je odgovarao prisustvu sekundarnih deponita u L5, sakrumu, krilu leve ilijačne kosti, levom SI zglobu i krilu desne ilijačne kosti. Biopsijom promene u sakrumu, patohistološki nalaz pokazao je metaboličku bolest kostiju tipa osteitis deformans - Morbus Paget.

Terapija bisfosfonatom i vitaminom D u narednih godinu dana, a potom samo vitaminom D, rezultovala je urednim vrednostima Ca, P, ALP i 25(OH)D uz dobro opšte stanje bolesnika.

Neophodno je u sklopu ispitivanja asimptomatskih nejasnih stanja praćenih biohemijskim abnormalnostima uraditi kompletnu i potpunu dijagnostiku.

Ključne reči: alkalna fosfataza, morbus Paget, biopsija kosti, bisfosfonati

Abstract

Morbus Paget (osteitis deformans) is a non-inflammatory, metabolic disease of the skeleton, of unknown etiology, characterized by bone remodeling caused by excessive bone resorption by osteoclasts and a compensatory increase in osteoblast activity.

The paper aimed to present a patient with an asymptomatic elevated value of alkaline phosphatase and the differential diagnostic dilemmas that accompanied this laboratory abnormality.

It is a 62-year-old man referred to a rheumatologist for a laboratory-verified elevated serum alkaline phosphatase (ALP) value of 269 I/U. Subjectively, he had neither complaints nor bone pain. He denied other system complaints. As part of the regular cardiological check-up, laboratory diagnostics were performed and an elevated ALP value was seen, which is why he was referred to a rheumatologist. Other hematological and biochemical parameters, as well as tumor markers, were within reference limits, including serum Ca, P, 25(OH)D, and PTH. MSCT examination of the pelvis in the projection of the wing of the right iliac bone showed a round osteosclerotic change with a diameter of 19 mm, which initially could indicate a secondary deposit. The sacrum was completely altered by numerous osteosclerotic changes resembling secondary deposits. In skeletal scintigraphy, the finding corresponded to the presence of secondary deposits in L5, sacrum, wing of the left iliac bone, left SI joint, and wing of the right iliac bone. Biopsy of changes in the sacrum, and pathohistological findings showed a metabolic bone disease of the type osteitis deformans - Morbus Paget.

Therapy with bisphosphonate and vitamin D for the next year, and then only with vitamin D, resulted in normal values of Ca, P, ALP, and 25(OH)D with a good general condition of the patient. It is necessary to perform complete diagnostics as part of the investigation of asymptomatic unclear conditions accompanied by biochemical abnormalities.

Key words: alkaline phosphatase, Paget's disease, bone biopsy, bisphosphonates



Uvod

Morbus Paget (osteitis deformans – PDB) je neinflamatorno, metaboličko oboljenje skeleta, nepoznate etiologije koje karakteriše koštano remodelovanje uzrokovano prekomernom resorpcijom kostiju osteoklastima i kompenzatornim povećanjem aktivnosti osteoblasta. Bolest godinama može biti asimptomatska, a kada se klinička slika ispolji, dominiraju bolovi u kostima u zahvaćenoj regiji, deformiteti i frakture kostiju. Koštane lezije u M. Paget slabe strukturni integritet kosti, što dovodi do povećanog rizika od preloma i deformiteta i može, u retkim slučajevima, dovesti do maligniteta. Tačan uzrok M. Paget je nepoznat, ali se sumnja da kombinacija uticaja životne sredine, genetike, virusa i zapaljenja doprinosi nastanku bolesti. Osteoklasti su primarne ćelije u patogenezu Pagetove bolesti i potiču od imunoloških prekursora. PDB polako napreduje unutar pogođenih skeletnih mesta i, ako se ne leči, često dovodi do prekomernog patološkog rasta kostiju, sa bolom u kostima, deformitetom i verovatno povećanim rizikom od komplikacija – fraktura. Dakle, primarni cilj lečenja je vraćanje normalnog koštanog prometa, kako bi se ublažio bol u kostima ili drugi simptomi i eventualno sprečile komplikacije. PDB je bilo jako komplikovano lečiti sve do otkrića antiresorptivnih agenasa, kao što su prvo kalcitonin i kasnije bisfosfonati. Sa razvojem moćnih intravenskih bisfosfonata kao što je zoledronat, omogućena je bolja kontrola aktivnosti bolesti tokom dužeg perioda, i značajno poboljšanje kliničkog lečenja ovog poremećaja koji može dovesti do invaliditeta (1–4).

Cilj rada

Prikazati bolesnika sa asimptomatski povišenom vrednošću alkalne fosfataze i diferencijalno dijagnostičke dileme koje su pratile ovu laboratorijsku abnormalnost.

Prikaz bolesnika

Muškarac dobi 62 godine upućen na pregled reumatologu zbog laboratorijski verifikovane povišene vrednosti alkalne fosfataze (ALP) u serumu ranga 269 I/U. Subjektivno je bio bez tegoba. Bez bolova u kostima. Do tada se internistički lečio od povišenog krvnog pritiska. Ostale tegobe po sistemima je negirao. U sklopu redovne kardiološke kontrole urađena je laboratorijska dijagnostika i viđena povišena vrednost ALP, zbog čega je upućen reumatologu. Ostali hematološki i biohemijski parametri, kao i tumorski markeri, bili su u referentnim granicama, uključujući i Ca, P, 25(OH)D i PTH u serumu koji je urađen naknadno. Radiološki nalaz pluća bio je uredan, a u ultrazvučnom nalazu abdomena u februaru 2018. godine, suspektan hemangioma u jetri, koji MSCT pregledom abdomena nije viđen. U radiološkom nalazu LS kičme i karlice sa kukovima u februaru 2018. godine, viđene su degenerativne promene, ali MSCT pregledom karlice u

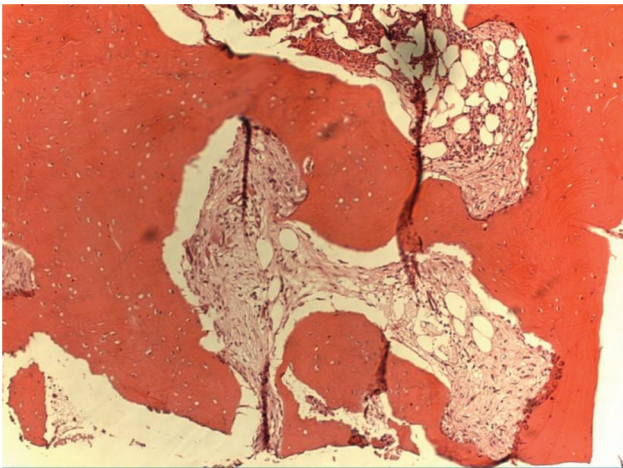


Slika 1. Scintigrafija skeleta

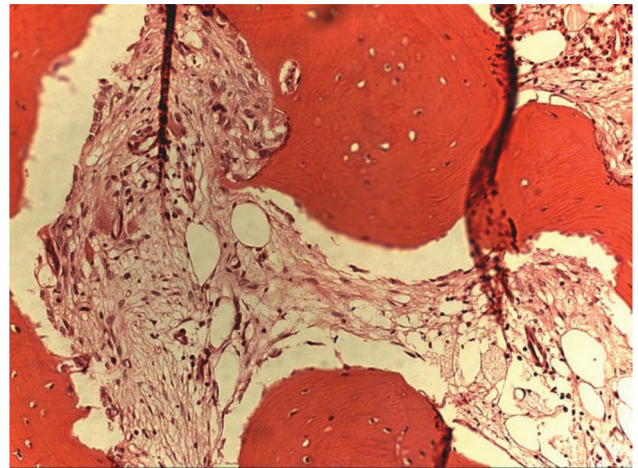
junu 2018. godine, u projekciji krila desne ilijačne kosti viđena je okrugla osteosklerotična promena prečnika 19 mm, što je inicijalno moglo ukazivati na sekundarni depozit, što bi i objasnilo povišenu vrednost ALP. Sakralna kost bila je u potpunosti izmenjena brojnim osteosklerotičnim promenama koje nalikuju sekundarnim depozitima. Koštana denzitometrija urađena je u februaru 2018. godine i nalaz mineralne koštane gustine je bio uredan. U urađenoj scintigrafiji skeleta u julu 2018. godine, nalaz je odgovarao prisustvu sekundarnih depozita u L5, sakrumu, krilu leve ilijačne kosti, levom SI zglobu i krilu desne ilijačne kosti (Slika 1).

U avgustu 2018. godine sagledan je i od strane neurohirurga koji indikuje dalje ispitivanje. MR pregledom karlice i kukova u avgustu 2018. godine, opisane su subsantimetarske pseudocistične promene u čitavom sakrumu koje mogu odgovarati neoinfiltrativnim fokusima. Nepravilna lezija sličnih signala viđena i u desnoj ilijačnoj kosti, veličine 20 mm. MR pregledom karlice u oktobru 2018. godine nalaz je bio bez bitnijih promena. U MR nalazu torakalnog i lumbosakralnog dela kičmenog stuba u avgustu 2018. godine u telu L2 pršljena viđena cistična lezija dijametra 12 mm sa sklerotičnim rubom. S obzirom na viđene promene urađen je i gastroskopski i kolonoskopski pregled, kao i pregled i skrining urologa i hematologa. Nalazi su bili uredni, te je konzilijarno (radiolog, hematolog, ortoped, neurohirurg) indikovana biopsija promene u sakrumu, što je i učinjeno u martu 2019. godine. Sve vreme su vrednosti ALP u serumu bile povišene, a bolesnik, osim vidne anksioznosti, ostale tegobe je negirao. Patohistološki nalaz učinjene biopsije sa promene u sakralnoj kosti, u parafinskom kalupu, pokazao je koštano tkivo dominantno tipa spongioze. Koštane gredice su bile široke, mozaične građe, sa naglašenim kit linijama mineralizacije. Oko gredica se uočavao aktivan osteoplastni rub uz stvaranje nemineralizovanog osteoida. Viđeni su brojni osteoklasti koji su ispunjavali lakunarne prostore i destruirali koštano tkivo. Između gredica su bili prisutni vaskularni prostori, dilatirana vasa vasorum uz lakostepenu proliferaciju fibroblasta (slike 2, 3, 4, 5).

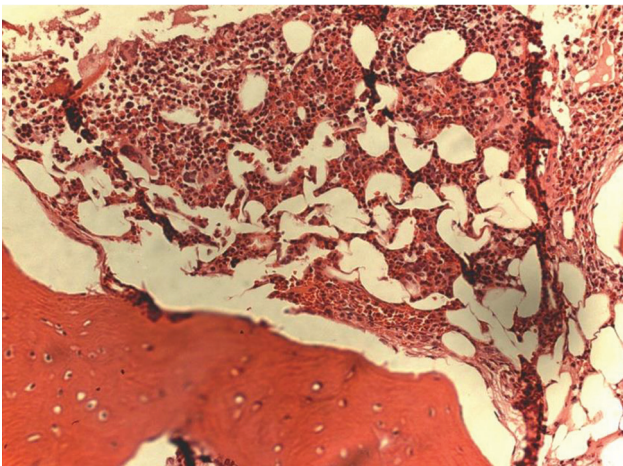
Zaključak patologa na osnovu viđenog patohistološkog nalaza, je da se radi o metaboličkoj bolesti kostiju tipa osteitis deformans -Morbus Paget.



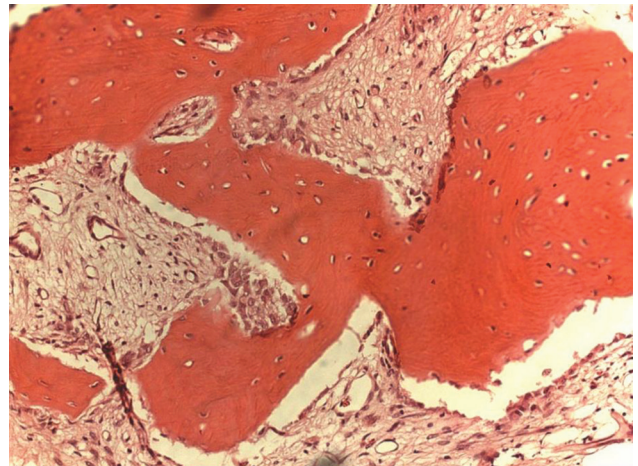
Slika 2. Koštano tkivo dominantno tipa spongioze



Slika 4. Brojni osteoklasti koji ispunjavaju lakunarne prostore i destruišu koštano tkivo



Slika 3. Koštane gredice široke, mozaične građe, sa naglašenim kit linijama mineralizacije



Slika 5. Dilatirana vasa vasorum uz lakostepenu proliferaciju fibroblasta

Po dobijanju definitivne dijagnoze, uz laboratorijske nalaze: Ca 2,52, P 1,17, ALP 301, ordinirana je terapija: parenteralni bisfosfonat (ibandronat 3mg/3ml I iv tromesečno) i vitamin D u dozi od 3500 ij dnevno. Meseč dana od ordiniranja prve doze terapije: vrednosti u serumu: Ca 2,26, P 1,14, ALP 132, 25(OH)D 51,62. Nastavljena je terapija bisfosfonatom i vitaminom D u narednih godinu dana, a potom samo vitaminom D. Vrednosti Ca, P, ALP i 25(OH)D su i dalje uredne uz dobro opšte stanje bolesnika.

Literatura

1. Nebot Valenzuela E, Pietschmann P. Epidemiology and pathology of Paget's disease of bone - a review. *Wien Med Wochenschr* 2017; 167(1-2): 2-8.
2. Klemm P, Dischereit G, von Gerlach S, Lange U. Morbus Paget des Knochens – eine aktuelle Übersicht zu Klinik, Diagnostik und Therapie [Paget's disease of bone-a current review of clinical aspects, diagnostics and treatment]. *Z Rheumatol* 2021; 80(1): 48-53.
3. Rabjohns E, Hurst K, Ghosh A, Cuelar M, Rampersad R, Tarrant R. Paget's Disease of Bone: Osteoimmunology and Osteoclast Pathology. *Curr Allergy Asthma Rep* 2021; 21(4): 23.
4. Merlotti D, Rendina D, Cavati G, Abate V, Falchetti A, Mingiano C, Nuti R, Gennari L. Drug treatment strategies for paget's disease: relieving pain and preventing progression. *Expert Opin Pharmacother* 2023; 24(6): 715-27.

Zaključak

Iako je povišena vrednost ALP ukazivala u toku skrininga na postojanje neoplazme nepoznatog ishodišta i paraneoplastičnog sindroma, dopunskim ispitivanjem, biopsijom kostiju, postavljena je dijagnoza Pagetove bolesti. Zato je neophodno u sklopu ispitivanja asimptomatskih nejasnih stanja praćenih biohemijskim abnormalnostima uraditi kompletnu i potpunu dijagnostiku.



Prof. dr Radomir Babić (1932–2006) – doajen i legenda srpske i jugoslovenske radiologije

Prof. Radomir Babić, dr (1932–2006) – the Doyen and Legend of Serbian and Yugoslavian Radiology

Nevena Babić¹, Strahinja Babić², Katarina Babić³, Aleksandar Jevremović¹,
Gordana Stanković Babić^{4,1}, Rade R. Babić^{4,6}

¹Medicinski fakultet u Nišu

²Ergosana Beograd

³Foot clinic ms Beograd

⁴Centar za radiologiju UKC Niš

⁵Klinika za očne bolesti UKC Niš

⁶Fakultet zdravstvene zaštite u Nišu

Apstrakt

Prof. dr Radomir Babić (1. decembar 1932. g. selo Desimirovac, Kragujevac, Kraljevina Jugoslavija – 7. septembar 2006. g. Niš, R. Srbija) ostaće upamćen kao doajen i legenda srpske i jugoslovenske radiologije, radiolog dostojan uvažavanja, profesor Medicinskog fakulteta Univeziteta u Nišu, uzvišenog ponosa i morala, koji je uvek bio nastrojen mladom čoveku, naročito mladom lekaru i uvek na strani studenata i studentskih ideja Niša, Srbije i Jugoslavije, harizmatiskog karaktera i patriotskog ponosa. Jedan neodlazak u školu oktobra 1941. g. spasao ga je sigurne smrti, masakra koji su počinile jedinice fašističke i nacističke Nemačke 19. 20. i 21. oktobra 1941. g. Penzionisan 1998. g. Pisao je pesme. Govorio je nemački, francuski i ruski jezik.

U radu autori su prikazali život i delo prof. dr Radomira Babića.

Ključne reči: Radomir Babić, radiolog, profesor, pesnik, patriota, Niš, Srbija

Abstract

Prof. Dr. Radomir Babić (December 1, 1932, Desimirovac village, Kragujevac, Kingdom of Yugoslavia - September 7, 2006, Niš, Republic of Serbia) will be remembered as a doyen and legend of Serbian and Yugoslav radiology, radiologist worthy of respect, professor of the Faculty of Medicine, at the University of Niš, of sublime pride and morals, who was always oriented towards the young, especially young doctors and always on the side of the students from Niš, Serbia and Yugoslavia, and their ideas. He was also known for his charismatic character and patriotic pride. One failure to attend the class in October 1941 saved him from certain death, the massacre committed by units of fascist and Nazi Germany on October 19, 20 and 21, 1941. Retired in 1998. He wrote poems. He spoke German, French and Russian.

In the paper, the authors presented the life and work of Prof. Dr. Radomir Babić.

Key words: Radomir Babić, radiologist, professor, poet, patriot, Niš, Serbia

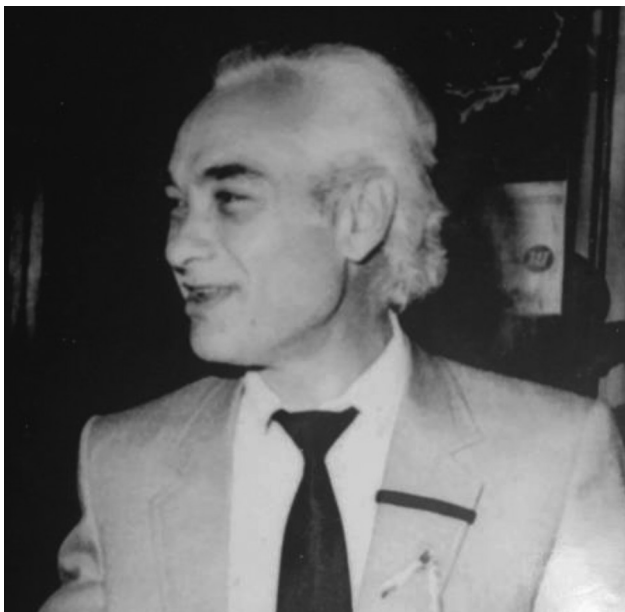
Uvod

Prof. dr Radomir Babić (1. decembar 1932. g. selo Desimirovac, Kragujevac, Kraljevina Jugoslavija – 7. septembar 2006. g. Niš, R. Srbija) ostaće upamćen kao doajen i legenda srpske i jugoslovenske radiologije, radiolog dostojan uvažavanja (slika 1). Bio je profesor Medicinskog fakulteta Univeziteta u Nišu i čovek uzvišenog ponosa i morala. Uvek je bio okrenut mladom čoveku, naročito mladom lekaru i uvek na strani studenata i studentskih ideja Niša, Srbije i Jugoslavije. Imao je harizmatiski karakter i patriotski ponos. (1–24).

Osnovno obrazovanje je završio u rodnom mestu, maturirao u Prvoj muškoj gimnaziji u Kragujevcu (1951), diplomirao na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu (1961), a lekarski staž obavljao u Somboru i Novom Sadu. Penzionisan 1998. g. Dobitnik je plakete SLD (1988) i mnogobrojnih zahvalnica i priznanja SLD i Medicinskog fakulteta Univerziteta u Nišu. Umro je 7. septembra 2006. g. usled prskanja aneurizme abdominalne aorte. Pisao je pesme. Govorio je nemački, francuski i ruski jezik.

Prof. dr Radomir Babić rođen je u vrednoj skromnoj seoskoj šumadinskoj porodici. Otac Milovan, po-





Slika 1. Prof. dr Radomir Babić (1. decembar 1932. g. selo Desimirovac, Kragujevac, Kraljevina Jugoslavija – 7. septembar 2006. g. Niš, R. Srbija) doajen i legenda srpske i jugoslovenske radiologije

ljoprivrednik, koji je za vreme II svetskog rata deportovan u zarobljeništvo u Nemačku, vratio se iz njega posle okončanja rata. Majka Persa, rođena Srećković, domaćica.

Oktoobra 1941. g. jedan neodlazak u školu spasao je Radomira sigurne smrti, u masakru poznatom po imenu kao Kraguljevački oktobar ili Kragujevački masakr, koji su počinile jedinice fašističke i nacističke Nemačke 19. 20. i 21. oktobra 1941. g.

Stručni i naučni rad prof. dr Radomira Babića

Stekavši akademsko zvanje doktor medicine dr Radomir Babić se zapošljava i obavlja posao lekara opšte prakse u Somboru, Stanišiću i Velikom Gradištu (1961–1966), da bi se 1966. g. zaposlio u Medicinskom centru u Aleksincu kao lekar opšte prakse, odakle se upućuje na specijalizaciju iz radiologije. (1–4, 14,15)

Specijalizaciju iz radiologije dr Radomir Babić započinje u Zavodu za radiologiju u Nišu (1966). Željan znanja, nastavlja specijalizaciju u Institutu za radiologiju i onkologiju u Skoplju (SFR Jugoslavija, danas Severna Republika Makedonija), u kojem polaže specijalistički ispit iz radiologije (1969).

Sa zvanjem specijalista radiolog dr Radomir Babić postaje prvi radiolog u Medicinskom centru u Aleksincu (slika 2).

U Medicinskom centru u Aleksincu dr Radomir Babić formira savremenu i modernu radiološku službu (1969–1970) i postaje njen prvi načelnik. Pod njegovim rukovodstvom zida se i pušta u rad posebna zgrada radiologije za potrebe Medicinskog centra u Aleksincu, u to vreme savremena i moderna.



Slika 2. Vizit-karta prof. dr Radomira Babića iz vremena kada je radio i formirao savremenu i modernu radiološku službu u Medicinskom centru u Aleksincu

U jesen 1973. g. prof. dr Radomir Babić zasniva radni odnos u Institutu za medicinu rada u Nišu i postaje načelnik Radiološke službe instituta, u kojem radi do 1993. g.

Prof. dr Radomir Babić 1971. godine odlazi na studentski boravak u Lenjingrad (SSSR, danas Sankt Peterburg, Ruska Federacija) kod čuvenog profesora radiologa dr A.V. Grinberg-a sa ciljem da upozna rendgendijagnoznu problematiku vibracione bolesti. Ovaj boravak kod prof. Grinberga biće mu od koristi i pomoći u izradi doktorske disertacije iz problematike koštano-zglobnih promena na šakama i laktovima rudara i metalaca koji rade ručno vibrirajućim alatom.

Doktorsku disertaciju pod naslovom: *Rendgenološko ispitivanje koštano-zglobnih promena šaka i laktova radnika Mašinske industrije u Nišu, Fabrike pumpi Jastrebac u Nišu i rudara Rudnika mrkog uglja u Aleksincu, nastalih pri radu ručno vibrirajućim alatom* prof. dr Radomir Babić radi sa mentorom prof. dr Josipom Novakom (čuveni profesor i radiolog Jugoslavije) i odbranio ju je 1974. g. na Medicinskom fakultetu Univerziteta Kiril i Metodij u Skoplju (slika 3) (6).

Prof. dr Radomir Babić je saopštio i napisao veliki broj stručnih i naučnih radova sa rendgenološkom problematikom o koštano-zglobnim promenama na šakama i laktovima rudara i metalaca koji rade ručno vibrirajućim alatom (slika 4) (6, 16).

Bio je saradnik u naučnoistraživačkom projektu *Vibraciona bolest u metalnoj industriji i rudarstvu* (1970; finansiran od Zajednica medicinskih naučnih ustanova SR Srbije, nosilac projekta specijalista medicine rada prof. dr Kostadin Tričković) i *Arterijska hipertenzija u trudnoći – histohemijske i histomorfološke promene na placenti* (1970; finansiran od Zajednica medicinskih naučnih ustanova SR Srbije, nosilac projekta specijalista ginekologije i akušerstva dr sc. prim. Stojan Radosavljević), da bi 1973. g. od Zajednica medicinskih naučnih ustanova SR Srbije dobio projekat *Koštano-zglobne promene na šakama i laktovima rudara i metalaca koji rade ručnim vibrirajućim alatom*.

Prema prof. dr Radomiru Babiću *vibraciona osteoartropatija je jedna od tri sindroma vibracione bolesti koji obuhvata koštano-zglobne promene, nastale dej-*



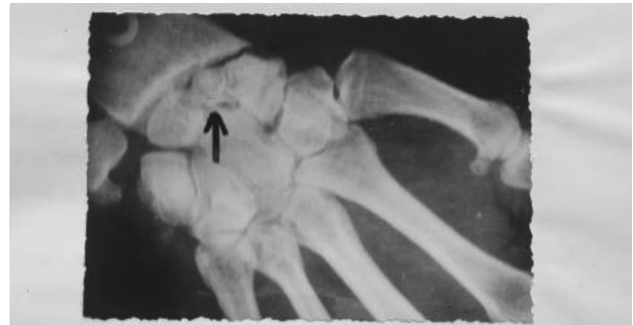
Slika 31: stanje posle preloma navikularne kosti levog ručja i aseptična osteonekroza pretežno distalnog fragmenta iste kosti. Pseudociastična degeneracija središnje, u blizini frakturne pukotine. Radi se o nalazu kvalifikovanog ko vača D.J.N.radnika Fabrike pumpi "Jastrebac"

Slika 3a i 3b. Slike su preuzete iz doktorske disertacije prof. dr Radomira Babića sa opisom nastalih promena na kostima šaka metalaca koji su radili sa ručno vibrirajućim alatom

stvom vibracija na koštano-zglobni sistem, pri čemu višegodišnja delovanja vibracija vibrirajućih aparata nepovoljno utiču na koštano-zglobni sistem ruku rudara i metalaca koji rade ručno vibrirajućim alatom (16).

Prof. dr Radomir Babić ističe da dijagnozu vibracione bolesti je moguće postaviti samo u kontekstu svih meritornih podataka: podataka radne sredine, pozitivne radne anamneze, prisutnih znakova iz oblasti angiotrofneuroze i rendgenoloških znakova (16).

Usavršavao se iz koronarografije u Radiološkom institutu Vojnomedicinske akademije u Beogradu (1976).



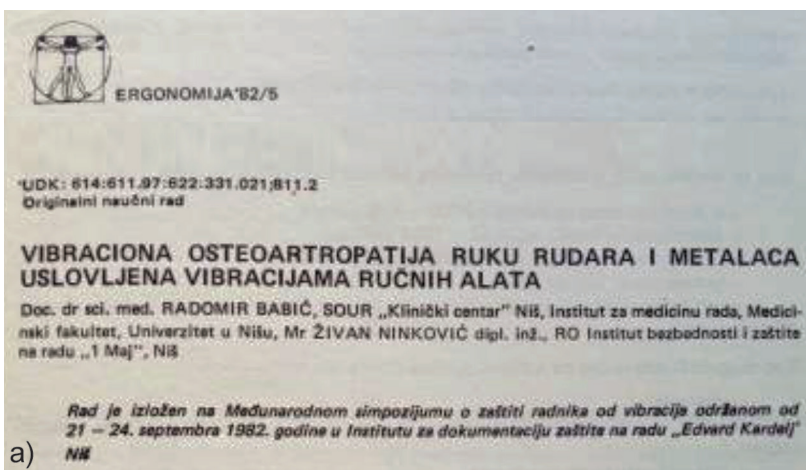
Slika 32: Necrosis aseptica ossis naviculare carpi lat.dex. Osteoarthritis art.radio-carpalis lat.dex.

Nalaz se odnosi na metalnog radnika starog 41 godinu, koji je profesionalno eksponiran vibraciji 19 godina. Radi na montaži i demontaži putničkih kola u MIN-u. Od alata koristi električnu brusilicu i bušilicu /mobilni alat/. Dešnjak je. Godine 1965 za vreme rada pretrpljuje povredu. Od tada oseća bolove u desnom ručnom zglobu. Nema znakova vascneuroze.

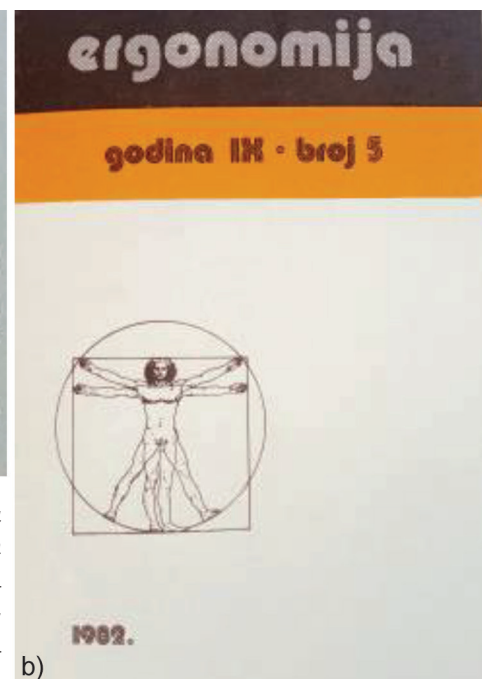
b)

Prof. dr Radomir Babić je bio *visiting professor radiology* u Dečjoj klinici u Nišu (1988) i Klinici za plućne bolesti i tbc u Knez Selu kod Niša (1993), direktor Klinike za onkologiju i radiologiju Medicinskog fakulteta u Prištini (1990–1993), član Upravnog odbora Sekcije za radiologiju i nuklearnu medicinu SLD (1974–1978) i član Republičke komisije za zaštitu od radijacije majke i deteta, posle Černobiljske nesreće (1986).

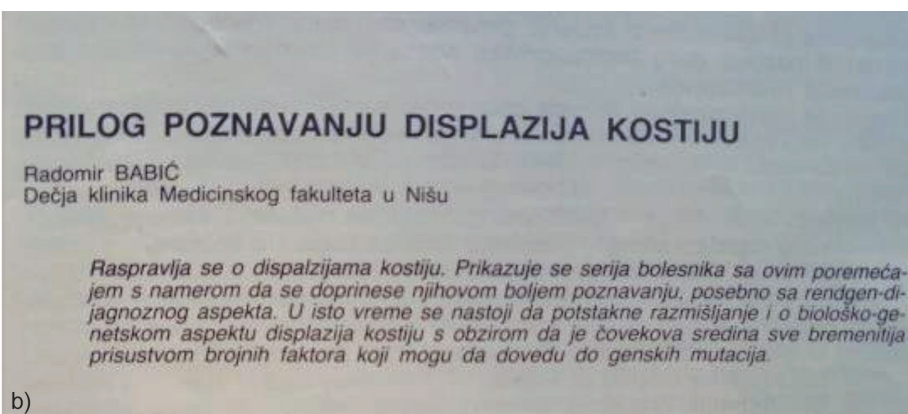
Kao odličan poznavalac radiologije dečjeg uzrasta prof. dr Radomir Babić je od strane Pedijatrijskog aktiva Podružnice Srpskog lekarskog društva u Nišu bio vrlo rado pozivan, slušan i viđen predavač na sastancima *Pedijatrijski dani* na kojima je saopštio brojne radove iz rendgenološke dijagnostike o bolestima dečjeg uzrasta (slika 5); neki od njih su:



Slika 4a i 4b. Rad prof. dr Radomira Babića pod naslovom *Vibraciona osteoartropatija ruku rudara i metalaca uslovljena vibracijama ručnih aparata* saopšten na Međunarodnom simpozijumu o zaštiti radnika od vibracija, održan 21–24. septembra 1982. g. u Institutu za dokumentaciju zaštite na radu Edvard Kardelj u Nišu, a zatim štampan u časopisu *Ergonomija* i svrstan u originalan naučni rad



Slika 5. Jugoslovenski simpozijum *Rahitis danas* (1985). Rad Jugoslovenskog simpozijuma pratile su *Narodne novine* člankom *Put do istine*. Iznad članka fotografija učesnika simpozijuma. U sredini fotografije prof. dr Radomir Babić koji je na ovom simpozijumu saopštio rad *Rendgenska slika rahitisa*. (*Narodne novine*. Petak. 15. mart 1985. g. str. 5.) (16)



Slika 6a i 6b. Rad prof. dr Radomira Babića *Prilog poznavanju displazije kostiju* Saopšten u Zborniku radova Simpozijuma povodom jubileja 40. godine dečje bolničke službe u Nišu

– Babić R. Prilog poznavanju displazije kostiju. Zbornik radova Simpozijuma povodom jubileja 40 godine dečje bolničke službe u Nišu. Niš. 1986: 67–90; (slika 6) (17)

– Babić R. Dislokacija medijastinuma i plućna šara kao relevantni rendgendijagnostični simptom plućne patologije. XXV Pedijatrijski dani Niša, održani od 26. do 28. marta 1986. g. u Nišu; (18)

– Babić R. Rendgenska slika rahitisa. *Rahitis danas*. Niš. 1985: 121–130; (19)

– Babić MR, Babić R, Stanković G, Stanislavljević Č, Mitrović D. Strukturalne i malformantne displazije kostiju na našem materijalu. Uvodno predavanje na sesiji Osteartikularna radiologija Drugog jugoslovenskog kongresa radiologa održanog od 7. do 10. maja 1997. g. u Vrnjačkoj Banji. (20)



Slika 7. Prof. dr Radomir Babić saopštava rad na VIII kongresu radiologa Jugoslavije

Između ostalog, zanimala ga je radiologija plućnih bolesti (slika 7); ovom prilikom izdajamo radove:

– Babić R, Stanković D, Jevremović D: Inhalaciona oštećenja pluća livaca Fabrike pumpi Jastrebac u Nišu. *Radiol Jugosl* 1978; 12: 27–30; (21)

– Babić R, Marković D. Le retour sur les causes de l'application incomplete ILO U/C de la clasification internationale radiographique de la pneumoconiose. *Radiol Jugosl* 1982; 16: 287–290; (22)

– Babić R, Babić RR, Stanković G. Vanishing lung. *Zbornik radova XXVII pedijatrijskih dana Niša*. Niš. 1988:121-127. (23)

Prof. dr Radomir Babić je kod nas, u našoj sredini, prvi dao opis rada i primene MR u dijagnostičke svrhe (1, 2, 7–9,11–14), što svedoče saopšteni i štampani radovi:

– Babić R. Kompjuterizovana medicinska slika. *Naučni podmladak* 1982; 14 (3–4): 123–130; (7)

– Babić R. Nuklearno-magnetska rezonancija. *Acta medica Medianae* 1983; 22(1): 121–124; (8)

– Babić R. Mogućnosti primene NMR u medicini. *Naučni podmladak* 1983; 14 (1–2): 111–115 (slika 8). (9)

U rezimeu rada *Kompjuterizovana medicinska slika* prof. dr Radomir Babić je napisao: „Januara ove (1982) godine preminuo je jedan od najvećih erudita – rendgenologa poslednjih decenija Hermann Fischgold. Rođen je u susednoj i prijateljskom nam Rumuniji, 1899. godine. Njegov široko otvoren duh, naročito prema svim tehničkim dostignućima u rendgenologiji i ne samo u njoj, čini ga nezaboravnim. Jedan je od utemeljivača neuroradiologije. Pod njegovim rukovođenjem započeto je izdanje *Traite de radiodiagnostic* u 20 tomova velikog formata. Nije imao sreće da doživi izdanje i poslednjeg toma. Njegovoj ličnosti posvećujemo ovo izlaganje o kompjuterizovanoj medicinskoj slici i njegovoj poslednjoj velikoj ljubavi – La Résonance Magnétique Nucléaire (RMN)” (7).

Od relevantnog značaja su udžbenik i skripta iz radiologije:

– Lazić J, Šobić V, Čikarić S, Goldner B, Babić R, Ivković T i sar: *Radiologija*. Univerzitetski udžbenik Medicinskih fakulteta u Beogradu, Novom Sadu, Nišu, Prištini i Kragujevcu. Medicinska knjiga, Medicinska komuna, 1997 (10);

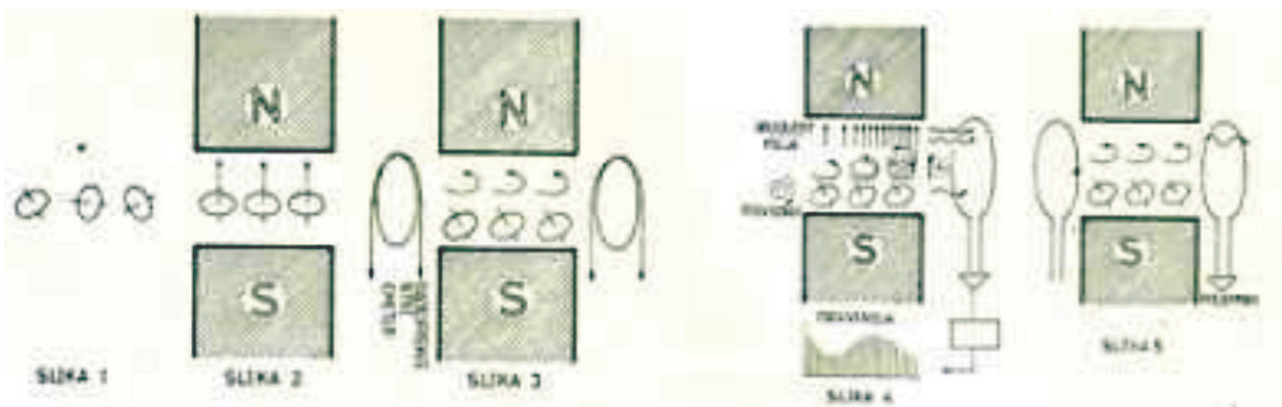
– Strahinjić S: *Nefrologija – principi i praksa*. Udžbenik Medicinskog fakulteta u Nišu. Niš: Pelikan print; 2002 (11);

– Babić R: *Osnovi opšte i kliničke radiologije*. Skripta. Niš: Predsedništvo Konferencije Saveza socijalističke omladine Medicinskog fakulteta – Niš; 1983. (24)

Prof. dr Radomir Babić je autor i saradnik u preko 150 naučnih i stručnih radova saopštenih na međunarodnim i domaćim skupovima, štampanih u domaćim i inostranim časopisima, zbornicima i drugim saopštenjima (1–4).

Prof. dr Radomir Babić, pesnik i sportski radnik

Malo je poznato da je prof. dr Radomir Babić pisao pesme. Godine 1993. za vreme boravka u Prištini izdao je pesmaricu „900 dana” (26). Naime, Skupština SR Srbije je 1990. g. uvođenjem privremenih mera imenovala prof. dr Radomira Babića za privremenog



Slika 8. Šematski prikaz rada NMR dat u radu Nuklearno-magnetska rezonancija. *Acta medica Medianae* 1983; 22(1): 121–124

poslovnog organa Klinike za radiologiju i onkologiju u Prištini, da bi ga po završetku privremenih mera imenovala za upravnika iste klinike Kliničkobolničkog centra u Prištini. U Prištini boravi 900 dana. Za tih 900 dana piše pesme i objavljuje pesmaricu „900 dana“. Književna javnost beleži: „U svojim pesmama prof. dr Radomir Babić jasno iskazuje svoja opredeljenja prema događajima, vremenu, sredini i životu, uvek jasnim porukama... Pesmama prof. dr Radomir Babić razoružava i pleni patriotizmom, ljubavlju, humanošću, visokim moralom i vedrim duhom sa specifičnim vidom humora.“ (26)

Prof. dr Radomir Babić se bavio streljaštvom. Bio je doktor u Bokserskom savezu Srbije zajedno sa radiologom prim. dr Dušanom Mitrovićem, i neuropsihijatrom prof. dr Predragom Vidojkovićem.

Literatura

- Mitrović V, Babić S, Marjanović A, Ristić M. Prof. dr Radomir Babić (1932-2006) – radiolog i pesnik. *Acta Medica Medianae* 2016; 55(3): 92–6.
- Mitrović D. In memoriam – Radomir Babić (1932–2006). *Acta Medica Medianae* 2006; 4(44): 67.
- Janković MV, Milić SS, Kovačević SI, Ban JN, Jovanović VM. Bibliografski leksikon - Ko je ko u Srbiji ,95. Beograd: Izdavačko grafičko preduzeće Bibliofon; 1995.
- Milanović M. Biografski leksikon – Poznati srpski lekari. Beograd/Toronto; 2005.
- Višnjić M. Pola veka Medicinskog fakulteta Univerziteta u Nišu 1960–2010. Niš: Galaksija; 2010.
- Babić R. Rendgenološko ispitivanje koštano-zglobnih promena šaka i laktova radnika Mašinske industrije u Nišu, Fabrike pumpi Jastrebac u Nišu i rudara Rudnika mrkog uglja u Aleksincu, nastalih pri radu ručno vibrirajućim alatom. Doktorska disertacija. Skoplje; 1974.
- Babić R. Komputerizovana medicinska slika. Naučni podmladak 1982; 14(3–4): 123–30.
- Babić R. Nuklearno magnetska rezonancija. *Acta medica Medianae* 1983; 22(1): 121–4.
- Babić R. Mogućnosti primene NMR u medicini. Naučni podmladak 1983; 14 (1–2): 111–5.
- Lazić J, Šobić V, Čikarić S, Goldner B, Babić R, Ivković T i sar. Radiologija. Univerzitetski udžbenik Medicinskih fakulteta u Beogradu, Novom Sadu, Nišu, Prištini i Kragujevcu. Medicinska knjiga, Medicinska komuna; 1997.
- Strahinjić S: Nefrologija – principi i praksa. Udžbenik Medicinskog fakulteta u Nišu. Niš: Pelikan print; 2002.
- Babić RR, Babić S, Marjanović A. Osnovi magnetne rezonance. *Apollinem Medicum et Aesculapium* 2014; 1 (12): 45–51.
- Babić S, Ivanković N. Tehnike snimanja u magnetnoj rezonanci. Seminarski rad. Univerzitet Niš, Medicinski fakultet; 2013.
- Babić RR, Babić S, Marjanović A, Pavlović DM, Pavlović M, Stanković-Babić G. Magnetna rezonanca. *Materia Medica* 2014; 30(2): 1121–30.
- Strahinjić S. Prilozi istoriji zdravstvene kulture Srbije. Niš: Galaksija; 2011.
- Babić RR, Ninković Ž. Vibraciona osteoartropatija ruku rudara i metalaca uslovljena vibracijama ručnih aparata. *Ergonomija* 1982; 9(5).
- Babić R. Prilog poznavanju displazije kostiju. Zbornik radova Simpozijuma povodom jubileja 40. godine Dečje bolničke službe u Nišu. Niš, 1986: 67–90.
- Babić R. Dislokacija medijastinuma i plućna šara kao relevantni rendgenijagnozni simptom plućne patologije. XXV Pedijatrijski dani Niša, 1986.
- Babić R. Rendgenska slika rahitisa. *Rahitis danas*. Niš, 1985: 121–30.
- Babić MR, Babić R, Stanković G, Stanisavljević Č, Mitrović D, Strukturne i malformantne displazije kostiju na našem materijalu. Uvodno predavanje na sesiji Osteartikularna radiologija Drugog jugoslovenskog kongresa radiologa održanog od 7. do 10. maja 1997. g. u Vrnjačkoj Banji. Zbornik sažetaka. Vrnjačka Banja; 1997.
- Babić R, Stanković D, Jevremović D. Inhalaciona oštećenja pluća livaca Fabrike pumpi Jastrebac u Nišu. *Radiol Jugosl* 1978; 12: 27–30.
- Babić R, Marković D. Le retour sur les causes de l'application incomplete ILO U/C de la clasification internationale radiographique de la pneumoconiose. *Radiol Jugosl* 1982; 16: 287–90.
- Babić R, Babić RR, Stanković G. Vanishing lung. Zbornik radova XXVII pedijatrijskih dana Niša. Niš; 1988: 121–7.
- Babić R. Osnovi opšte i kliničke radiologije. Skripta. Niš: Predsedništvo Konferencije Saveza socijalističke omladine Medicinskog fakulteta – Niš; 1983.
- Narodne novine. Put do istine. 15. mart 1985.
- Babić R: 900 dana. Priština. 1993.

Zaključak

Prof. dr Radomir Babić (1. decembar 1932. g. selo Desimirovac, Kragujevac, Kraljevina Jugoslavija – 7. septembar 2006. g. Niš, R. Srbija) ostaće upamćen kao doajen i legenda srpske i jugoslovenske radiologije, radiolog dostojan uvažavanja, profesor Medicinskog fakulteta Univeziteta u Nišu, uzvišenog ponosa i morala, koji je uvek bio okrenut i nastojen mladom čoveku, naročito mladom lekaru i uvek na strani studenata i studentskih ideja Niša, Srbije i Jugoslavije, harizmatičkog karaktera i patriotskog ponosa. (1–4).

U radu autori su prikazali život i delo prof. dr Radomira Babića.

Uputstvo autorima

Časopis *Medicinska reč* objavljuje priloge koji ranije nisu objavljeni niti upućeni za objavljivanje u druge časopise. Predajom rada Uredništvu časopisa, svi navedeni autori u radu postaju saglasni sa njegovim objavljivanjem i potpisuju svoju saglasnost. Prilikom predaje rada autori su obavezni da na posebnoj stranici potpišu *Izjavu o autorstvu i konfliktu interesa* (http://media.medicinskarec.com/2019/11/izjava_medrec-1.pdf).

Radovi se objavljuju na srpskom i/ili engleskom jeziku sa sažetkom na srpskom i engleskom jeziku. Prispeli rukopisi Uredjivački odbor upućuje recenzentima. Ukoliko recenzent predloži izmene i dopune prijavljenog rada, recenzija se dostavlja autoru radi potrebnih korekcija, s tim što je autor obavezan da ispravljeni rukopis vrati u roku od 7 dana od dana prijema. Radovi se ne honoriraju, a rukopisi i priloge se ne vraćaju.

Časopis *Medicinska reč* ne naplaćuje prijavljivanje rukopisa, njegovu obradu, niti troškove objavljivanja.

Opšta pravila

Rukopis pripremiti koristeći *Microsoft Office Word (Office 2007, Office 2010, Office 2013)*, na A4 formatu strane sa marginama 25 mm, proredom 1,5, koristeći font *Times New Roman* veličine 12pt. U rukopisu označiti mesta za slike, sheme, tabele i grafikone, koji se dostavljaju na posebnim stranicama na kraju teksta. Ukoliko se radi o fotografijama bolesnika mora se obezbediti anonimnost. Fotografije se prilažu u TIFF ili JPG formatu. Minimalna rezolucija grafičkih priloga je 300 dpi. Za pripremu grafikona poželjno je koristiti standardne grafičke programe za Windows iz programskog paketa *Microsoft Office (Excel, Word Graph)*. Rukopisi kategorije *originalnih radova, preglednih radova, aktuelnih tema i organizacijskih tema* ne treba da budu duži od 15 strana, *prikazi slučajeva* od 6 strana, a *pisma uredniku* od 3 strane. Autori su obavezni da naglase kojoj kategoriji pripada dostavljeni članak.

Delovi rada su:

1. Naslovna strana
2. Sažetak sa ključnim rečima
3. Tekst rada
4. Literatura

1. Na naslovnoj strani rukopisa treba navesti naslov rada, imena i prezimena autora i nazive ustanova autora, kao i podatke za kontakt (adresa, telefon, e-mail) za prvog autora. Ako je realizacija rada omogućena finansijskim sredstvima neke ustanove ili organizacije, ili je deo nekog projekta, treba obavezno navesti u fusnoti.
2. Sažetak se piše na srpskom i engleskom jeziku u najviše 250 reči. Iznosi se cilj rada, materijal i metode, rezultati rada i zaključak. Ispod sažetka, pod podnaslovom *Ključne reči* navesti 3–5 ključnih reči (ili kratkih izraza) koji se odnose na sadržinu rada.

3. Originalni radovi obavezno treba da sadrže poglavlja: uvod, materijal i metode, rezultati, zaključak i diskusija. Rukopis mora biti jezički ispravan, stilski doteran i bez štamparskih grešaka.

Svaka tabela ili grafikon se nalaze na posebnoj stranici i označava arapskim brojevima prema redosledu navođenja u tekstu. Naslov tabele ili grafikona treba da kratko prikazuje njihov sadržaj. Upotrebljene skraćenice treba objasniti u legendi tabele ili grafikona.

4. Literatura se u tekstu označava arapskim brojevima u zagradi, npr. (1). Citiranje literature treba vršiti prema Vankuverskim pravilima, citiranjem autora prema redosledu pojavljivanja u tekstu, i to:
 - za članak iz časopisa: Antić A, Stanojković Z, Vučić M, Lazarević M, Vacić N. Comparison of pharmacodynamic properties of three different aspirin formulations in patients with stable coronary disease. *Vojnosanit Pregl* 2019; 76(6): 628-34.
 - za knjigu: Balint B. *Transfuziologija*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 2004.
 - za poglavlje u knjizi: Balint B, Paunović D, Stanojković Z. Hemoterapija bolesnika sa poremećajima hemostaze. U: Balint B, urednik. *Transfuziologija*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 2004: 226-90.
 - za rad iz zbornika radova sa kongresa: Harley NH. Comparing radon daughter dosimetric and risk models. In: Gammage RB, Kaye SV, editors. *Indoor air and human health. Proceedings of the 7th Life Science Symposium*; 1984 Oct 29-31, Knoxville (TN). Chelsea (MI): Lewis; 1985, 69-78.
 - za monografiju: Jovanović Srzentić A, Antić A, Radonjić Z. *Imunohematološka aloimunizacija u trudnoći*. Beograd: Udruženje transfuziologa Srbije; 2016 (Zemun: Caligraf soft).
 - za članak iz časopisa u elektronskom obliku: Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* (serial online) 1995 Jan-Mar "cited 1996 Jun 5"; 1(1)(24 screens). Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>
 - za monografiju u elektronskom obliku: CDI, *clinical dermatology illustrated* (monograph on CD-ROM). Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995
 - za neobjavljeni materijal (u štampi): Vacić N, Antić A, Stanojković Z, Vučić M, Lazarević M. Biochemical and functional quality assessment of platelet concentrates. *Vojnosanit Pregl* 2018 OnLine-First (00): 59-59; <https://doi.org/10.2298/VSP180226059V> (in press).

Za svaku referencu navedenu u literaturi mora se obezbediti DOI broj ili link do reference.

Sve potrebne informacije dostupne su na web adresi: www.medicinskarec.com

Radove slati na adresu: prijava@medicinskarec.com

Kontakt uredništva: info@medicinskarec.com

Instructions to authors

The journal *Medical word* publishes the papers that haven't been previously published in other journals. Submitting the paper to the Editorial Board, the authors agree with its publication and sign their consent. When submitting the paper, they are required to sign a Statement of Authorship and *Conflict of Interests on a separate page*. (You can download it http://media.medicinskarec.com/2019/11/izjava_medrec-1.pdf)

The papers are published in the Serbian and/or English language and the abstract is written in the Serbian and English language. All the received papers are forwarded to the reviewers. If the reviewers suggest amendments of the paper, the review is provided to the author who is required to make corrections and provide the paper within 7 days. The papers are not awarded, and the manuscripts and enclosures are not returned. The paper submission, processing and publication are free of charge.

General rules:

The manuscript should be prepared in *Microsoft Office Word* (*Office 2007, Office 2010, Office 2013*) onto A4 paper size, with margins set to 25 mm and with 1.5 line spacing, using font *Times New Roman*, size 12pt. Mark the places for pictures, diagrams, tables, and charts, which are submitted on separate pages at the end of the text. In case of adding the photos of patients, their anonymity has to be maintained. Photos are attached in TIFF or JPEG format, with a minimum resolution of 300 dpi. Graphs should be made using standard graphical programs for Windows preferably from *Microsoft Office* (*Excel, Word Graph*).

The manuscripts of the category *original articles, review articles, current topics*, and *organizational topics* should not exceed 15 pages *case reports* should not be longer than 6 pages, and *letters to the editor* should not exceed 3 pages. The authors are obliged to emphasize which category the submitted article belongs to.

Parts of the paper are:

1. Title page
2. The abstract with keywords
3. Text of the paper
4. References

1. Title page of the manuscript should include the title of the paper, the names of the authors and the names of the authors' institutions, as well as contact information (address, telephone, e-mail) for the first author. If the realization of the paper is enabled by the financial means of an institution or organization or is part of a project, it should be indicated in a footnote.

2. The abstract is written in Serbian and English in a maximum of 250 words. The purpose of the paper, the material, and methods, the results of the work and the conclusion have to be presented. Below the abstract, under the subtitle *Keywords*, 3-5 keywords (or short expressions) that relate to the content of the paper have to be listed.

3. Original papers should include the following chapters: introduction, materials and methods, results, conclusion, and discussion. The script must be linguistically correct and there should not be any typographical errors.

Each table or chart is put on a separate page and indicated by Arabic numerals in the order in which they are indicated in the text. The title of a table or chart should give a brief overview of their contents. Abbreviations used should be explained in the legend of a table or chart.

4. References are indicated by Arabic numerals in brackets, for e.g. (1). It should be cited using the Vancouver reference style, citing authors in the order in which they appear in the text:

- for an article: Antić A, Stanojković Z, Vučić M, Lazarević M, Vacić N. Comparison of pharmacodynamic properties of three different aspirin formulations in patients with stable coronary disease. *Vojnosanit Pregl* 2019; 76(6): 628-34.
- for a book: Balint B. *Transfuziologija*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 2004.
- for a book chapter: Balint B, Paunović D, Stanojković Z. Hemoterapija bolesnika sa poremećajima hemostaze. In: Balint B, urednik. *Transfuziologija*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 2004: 226-90.
- for a paper from the Congress proceedings: Harley NH. Comparing radon daughter dosimetric and risk models. In: Gammage RB, Kaye SV, editors. *Indoor air and human health. Proceedings of the 7th Life Science Symposium*; 1984 Oct 29-31, Knoxville (TN). Chelsea (MI): Lewis, 1985, 69-78.
- for a monograph: Jovanović Srzentić A, Antić A, Radonjić Z. *Imunohematološka aloimunizacija u trudnoći*. Beograd: Udruženje transfuziologa Srbije, 2016 (Zemun: Caligraf soft).
- for an e-journal article: Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* (serial online) 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1(1) (24 screens). Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>
- for an electronic monograph: CDI, clinical dermatology illustrated (monograph on CD-ROM). Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995
- for an unpublished material: Vacić N, Antić A, Stanojković Z, Vučić M, Lazarević M. Biochemical and functional quality assessment of platelet concentrates. *Vojnosanit Pregl* 2018 OnLine-First (00): 59-59; <https://doi.org/10.2298/VSP180226059V> (in press).

A DOI number or link must be provided for each reference cited in the literature.

All the information is available on the website:

www.medicinskarec.com

Manuscripts are submitted to the following address:

prijava@medicinskarec.com

You can contact the editors here: info@medicinskarec.com

