

MEDICINSKI GLASNIK



ZLATIBOR

SPECIJALNA BOLNICA ZA BOLESTI ŠTITASTE ŽLEZDE I BOLESTI METABOLIZMA

INTERNA MEDICINA

•

HIRURGIJA

•

BIOHEMIJA

•

FIZIKALNA MEDICINA

•

NUKLEARNA MEDICINA



ZLATIBOR



**SPECIJALNA BOLNICA ZA BOLESTI ŠTITASTE ŽLEZDE
I BOLESTI METABOLIZMA
ZLATIBOR**

MEDICINSKI GLASNIK

SPECIJALNA BOLNICA ZA BOLESTI ŠTITASTE ŽLEZDE
I BOLESTI METABOLIZMA

Zlatibor

Izdavač

SPECIJALNA BOLNICA ZA BOLESTI ŠTITASTE ŽLEZDE
I BOLESTI METABOLIZMA
Zlatibor

Za izdavača

v. d. direktora Slađan Stojanović

Glavni i odgovorni urednik

Miloš Žarković

Urednik saradnik

Mirjana Crnčević

Uredništvo

Nebojša Lalić, Ivan Paunović, Sanja Radojević Škodrić, Mirjana Šumarac Dumanović, Jasmina Ćirić, Đuro Macut, Biljana Beleslin, Aleksandar Diklić, Vladan Živaljević, Svetislav Tatić, Branko Beleslin, Biljana Obrenović Kirčanski, Vojislav Giga, Lukas Rasulić, Oliver Radmili, Ilijaš Činara, Ana Šijački, Sanja Mazić, Ljubica Konstantinović, Nenad Crnčević, Aleksandar Đenić, Željko Stakić, Aleksandar Simić, Snežana Marinković, Nenad Laketić, Snežana Lešović

Lektor

Mirjana Crnčević

ISSN 1821-1925
UDK 616.441 (048)

MEDICINSKI GLASNIK

**SPECIJALNE BOLNICE ZA
BOLESTI ŠTITASTE ŽLEZDE
I BOLESTI METABOLIZMA
Zlatibor**

**Godina XXX, broj 99
decembar, 2025.**

SADRŽAJ

In memoriam АКАДЕМИКУ ДРАГАНУ МИЦИЋУ	7
Snežana Knežević, Anđelka Dugalić, Slavica Đorđević, Marijana Jandrić-Kočič, Dalibor Stajić FAKTORI KOJI UTIČU NA IZBOR LEKARA OPŠTE MEDICINE MEĐU RADNO AKTIVNOM POPULACIJOM U SRBIJI	13
Snežana Knežević, Anđelka Dugalić, Slavica Đorđević, Marijana Jandrić-Kočič, Dalibor Stajić FACTORS INFLUENCING GENERAL PRACTITIONER CHOICE AMONG WORKING-AGE POPULATION IN SERBIA.	26
Srdan Milina, Nemanja Trifunović, Marija Nikolić, Jovana Trifunović, Tanja Abazović SEALED-OFF PERFORACIJA KOLOREKTALNOG KARCINOMA INICIJALNO INTERPRETIRANA KAO DIVERTIKULITIS: INTRAABDOMINALNI APSCES KAO DIJAGNOSTIČKA I TERAPIJSKA DILEMA	38
Srdjan Milina, Nemanja Trifunović, Marija Nikolić, Jovana Trifunović, Tanja Abazović SEALED-OFF PERFORATION OF COLORECTAL CARCINOMA INITIALLY INTERPRETED AS DIVERTICULITIS: INTRA-ABDOMINAL ABSCESS AS A DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC DILEMMA	45
Marko Kimi Milić, Šćepan Sinanović, Dejan Kostić, Milena Ratković MODELI ORGANIZACIJE "ONE-STOP" KLINIKA ZA BOLESTI ŠTITASTE ŽLEZDE: PREGLED PROCESA, INDIKATORA PERFORMANSI I ISHODA IZ LITERATURE.	51
Marko Kimi Milić, Šćepan Sinanović, Dejan Kostić, Milena Ratković ORGANIZATIONAL MODELS OF "ONE-STOP" CLINICS FOR THYROID DISEASE: A REVIEW OF PROCESSES, PERFORMANCE INDICATORS, AND OUTCOMES FROM THE LITERATURE	64

Srdan Milina, Marija Nikolić, Nemanja Trifunović, Dimitrije Surla, Ana Dević, Jovana Trifunović MOGUĆNOSTI I OGRANIČENJA KONZERVATIVNOG LEČENJA ENTEROKUTANIH FISTULA TANKOG CREVA	77
Srdjan Milina, Marija Nikolić, Nemanja Trifunović, Dimitrije Surla, Ana Dević, Jovana Trifunović CONSERVATIVE MANAGEMENT OF SMALL BOWEL ENTEROCUTANEOUS FISTULAS: POSSIBILITIES AND LIMITATIONS.	83
UPUTSTVO AUTORIMA O NAČINU PRIPREME ČLANKA	89
GUIDELINES TO AUTHORS ON HOW TO PREPARE ARTICLES	93
POLITIKE ČASOPISA (Opšte informacije)	97

In memoriam

академику Драгану Мицићу

Академика Драгана Мицића сам познавао пуних четрдесет година. Када сам се први пут појавио на Ендокринологији, тада на Интерној А, Драган је већ увелико истраживао феномен инсулинске резистенције. Био је један од првих код нас који је у пракси користио Biostator – први „вештачки панкреас“, што је у то време представљало врхунац научне технологије. Већ тада је био међу водећим експертима не само у земљи, него и у Европи, са јасним научним визијама и ретком посвећеношћу истраживању.

Током наредних деценија, Драган је наставио да гради свој импресиван научни и људски пут. Усавршавао се на водећим клиникама света – од Лондона и Бостона до Копенхагена и Осла – увек враћајући своје знање својој земљи и својим пацијентима. Посебно је био пионир у области гојазности, много пре него што је та тема постала централна у савременој медицини. Својим радом је допринео не само разумевању метаболичких механизма, већ и препознавању људске димензије тог проблема — борбе, патње и потребе за подршком.

Као академик, био је секретар за Одељење медицинских наука, човек који је повезивао истраживаче, лекаре и институције, увек са племенитом намером да наука служи човеку.

Академик Мицић је својим знањем и искреном посвећеношћу оставио дубок траг и ван универзитетских катедри. Као уредник Медицинског гласника, од 2001. до 2003. године, унео је нову енергију и подигао научни ниво часописа. У Специјалној болници је годинама делио своје знање као консултант, предавач и организатор бројних стручних скупова, увек стрпљив и подстицајан према млађима. Као председник Управног одбора, својим мирним, а одлучним стилем руководио је развојем установе и оставио трајан траг у њеном напретку.

Драган је био човек ретке комбинације интелекта, истрајности и тоpline. Његова природна ведрина и смиреност уливале су сигурност и колегама и пацијентима. Упркос бројним дужностима, увек је налазио времена за разговор, савет или реч охрабрења.

Његов одлазак је велики губитак за српску и европску ендокринологију, али изнад свега за све нас који смо имали привилегију да га познајемо, учимо од њега и делимо заједнички ентузијазам за науку и човека.

Сећање на академика Драгана Мицића остаће дубоко урезано – не само у научној заоставштини коју је оставио, већ у срцима оних који су га познавали као учитеља, сарадника и пријатеља.

Проф. Милош Жарковић



Преминуо академик Драган Мицић

Српска академија наука и уметности (САНУ) са великом жалошћу обавештава јавност да је 5. новембра 2025. године, у Београду, у 76. години преминуо академик Драган Мицић (Београд, 13. јануар 1950), један од наших најистакнутијих стручњака у области ендокринологије¹.

Дипломирао је на Медицинском факултету у Београду, 1974. године, са средњом оценом 9.68. На истом факултету је магистрирао (1977) и одбранио докторску дисертацију (1981). Године 1976. запослио се на Интерној клиници А у Београду. Специјализацију из интерне медицине завршио је 1981, а супспецијализацију из ендокринологије 1983. године.

Стручно се усавршавао на клиникама у Улму (Универзитетска клиника, 1981), у Лондону (St. Bartholomew's Hospital, 1986; Middlesex Hospital, 1987. и 1988), у Бостону (Joslin Diabetes Center, 1988; Peter Bent Brigham Hospital на Универзитету Харвард, 1988), у Копенхагену (Steno Memorial Hospital, 1998) и у Ослу (Универзитетска болница Акер, 2010). Завршио је последипломски курс из ендокринологије у организацији EFES (European Federation of Endocrine Societies) у Шпанији (1994).

¹ Преузето са званичног сајта САНУ.

На Медицинском факултету у Београду прошао је сва универзитетска звања, а за редовног професора изабран је 1996. године. На матичном факултету обављао је дужност продекана за редовну наставу и специјалистичку наставу, као и шефа Катедре за последипломску наставу из ендокринологије.

Био је директор Клинике за ендокринологију, дијабетес и болести метаболизма у Клиничком центру Србије. Обављао је функцију начелника Одељења за гојазност, метаболичке и репродуктивне поремећаје КЦС и начелника Центра за гојазност КЦС. Такође, био је члан Научног савета Клиничког центра Србије, помоћник директора Клиничког центра Србије за интерну медицину, председник Управног одбора у Институту за штитасту жлезду и метаболизам на Златибору и председник Управног одбора у Институту за реуматологију у Београду. Обављао је дужност председника Здравственог савета Србије и Српског удружења за борбу против гојазности.

За дописног члана Српске академије наука и уметности изабран је 2003, а за редовног члана 2009. године. Дужност секретара Одељења медицинских наука САНУ обављао је од 23. децембра 2015. године. У оквиру Академије био је председник Одбора за ендокринологију и утицај природних фактора, као и члан Одбора за кардиоваскуларну патологију, Одбора за хуману репродукцију, Одбора за мултидисциплинарна истраживања шећерне болести, Академијског одбора за биомедицинска истраживања и Академијског одбора за српско питање.

Био је инострани члан Њујоршке академије наука (од 1988) и Академије наука и умјетности Републике Српске (од 2014), као и члан Академије медицинских наука Српског лекарског друштва. Године 2004. изабран је у звање SCOPE (Specialist Certification of Obesity Professional Education) од стране Међународног удружења за проучавање гојазности (International Association for the Study of Obesity) у Лондону. Дужност потпредседника Европске асоцијације за гојазност обављао је од 2011. до 2017. године. Био је председник Републичке стручне комисије за ендокринологију и члан Савета Универзитета у Београду.

Као гостујући професор предавао је на Медицинском факултету Универзитета у Клузу (од 2007) и на Медицинском факултету Cerrahpaşa Универзитета у Истанбулу (од 2014). Његов научни рад имао је значајан одјек у међународној научној јавности.

Поље његовог научног рада обухватало је: инсулин-независни и инсулин-зависни дијабетес, инсулинску резистенцију, гојазност, обољења коре надбубрежних жлезда, обољења штитасте жлезде и обољења хипофизе. Његова богата библиографија садржи преко 220 научних радова објављених у међународним часописима и монографијама, преко 150 стручних и научних радова објављених у домаћим часописима, 100 поглавља у домаћим монографијама и око 50 поглавља у научним зборницима. Радови академика Мицића цитирани су више од 7.000 пута. Руководио је или био члан тима у више научноистраживачких пројеката. Био је главни уредник и члан редакцијских одбора више научних часо-

писа, међу којима су: *Acta Clinica*, *Медицинска истраживања*, *Acta Physiologica et Pharmacologica*, *Obesity and Metabolism* и др.

Био је члан најугледнијих домаћих и међународних стручних удружења, међу којима су: Српско лекарско друштво, Европска асоцијација за проучавање дијабетеса (EASD), Интернационална дијабетска федерација (IDF), Америчка асоцијација за дијабетес (ADA), Европска неуроендокринолошка асоцијација (ЕНЕА), Европско удружење за проучавање гојазности (EASO), Интернационално удружење за проучавање гојазности (IASO). Стекао је углед једног од водећих експерата српске, али и међународне ендокринологије.

Добитник је Годишње награде за научни рад из подручја дијабетологије „Вук Врховац“ (Загреб, 1981) и Годишње награде за научноистраживачки рад Српског лекарског друштва (Београд, 1999). Румунско удружење за дијабетес, исхрану и метаболичке болести доделило му је почасну титулу *Diabetes Honoris Causa* (2015).

Својим стручним, педагошким и научним радом дао је изузетан допринос у развоју медицинских наука, нарочито у области ендокринологије.

Његов одлазак велики је губитак за Српску академију наука и уметности и свеукупно српско друштво.

Snežana Knežević¹, Anđelka Dugalić², Slavica Đorđević³,
Marijana Jandrić-Kočič⁴, Dalibor Stajić⁵

FAKTORI KOJI UTIČU NA IZBOR LEKARA OPŠTE MEDICINE MEĐU RADNO AKTIVNOM POPULACIJOM U SRBIJI

Sažetak: Ova studija istražuje kako apsentizam, socio-demografski i profesionalni faktori utiču na izbor lekara opšte medicine u Srbiji. Cilj studije je identifikacija faktora koji utiču na izbor lekara opšte medicine među zaposlenima u Srbiji, uzimajući u obzir slučajeve apsentizma. U istraživanju su analizirani podaci iz Nacionalnog istraživanja zdravlja Srbije 2019. godine, uključujući 4.652 ispitanika uzrasta od 18 do 65 godina, koristeći deskriptivnu statistiku i binarnu logističku regresiju. Ukupno 92,4% ispitanika, najviše zaposlenih u javnom sektoru (85,2%), izabralo je lekara opšte medicine, sa većom prevalencijom kod epizoda dugotrajnog apsentizma (92,8%). Na izbor lekara opšte medicine utiču socio-demografski i zdravstveni faktori. Zaposlenost kod poslodavca dovodi do češćeg biranja lekara opšte medicine (OR = 2,277). Fizički radnici (OR = 0,757) i zaposleni srednjeg i siromašnog materijalnog statusa ređe biraju lekara opšte medicine među ispitanicima bez apsentizma (srednji OR = 0,709, siromašni OR = 0,701). Zaposleni u Vojvodini sa apsentizmom su značajno manje skloni izboru lekara opšte medicine u poređenju sa Beogradom (OR = 0,111). Poslednja poseta lekaru opšte medicine je značajan prediktor kod obe grupe. Socio-demografski, faktori posla i zdravstvenog stanja značajno utiču na izbor lekara opšte medicine među zaposlenima u Srbiji, što ukazuje na značaj pristupačne primarne zdravstvene zaštite tokom perioda apsentizma.

Ključne reči: Lekari opšte medicine, apsentizam, zdravstvene nejednakosti, pristup primarnoj zdravstvenoj zaštiti, Srbija

¹ Snežana Knežević, Akademija strukovnih studija Politehnika, Katedra za medicinske nauke, Beograd, Srbija, e-mail: lesta59@yahoo.com

² Dom zdravlja Kraljevo, Kraljevo, Srbija

³ Akademija strukovnih studija Beograd, Visoka zdravstvena škola, Beograd, Srbija

⁴ Dom zdravlja Krupa na Uni, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

⁵ Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet medicinskih nauka, Kragujevac, Srbija

Uvod

Deklaracija iz Astane iz 2018. godine ističe primarnu zdravstvenu zaštitu (PZZ) kao osnov za univerzalnu zdravstvenu pokrivenost (1, 2). U Srbiji, pod nadzorom Ministarstva zdravlja i Republičkog fonda za zdravstveno osiguranje, zdravstvena zaštita se finansira iz obaveznih doprinosa i obuhvata 98% stanovništva (3, 4). Od 2005. godine građani Srbije u PZZ mogu da biraju lekara opšte medicine, dok je kapitacija uvedena 2013. sa ciljem nagrađivanja kvaliteta i efikasnosti (3, 4). Tokom 2019. godine, 3.493 izabrana lekara opšte medicine bilo je dostupno u 158 domova zdravlja. Izražen je izbor lekara opšte medicine u državnom zdravstvenom sektoru u odnosu na privatnu praksu (69,4% naspram 5,6%) (3, 5, 6). Privatna praksa, koja funkcioniše nezavisno, zahteva direktno plaćanje ili privatno osiguranje, uz ograničen pristup uslugama pacijentima. Građani dobijaju zdravstveno osiguranje po osnovu zaposlenja, a medicina rada u PZZ obezbeđuje obavezne prethodne i periodične preglede zaposlenih (4).

Apsentizam, kao ključni zdravstveni pokazatelj radno aktivnog stanovništva, predstavlja predmet interesovanja različitih stručnjaka, uključujući zdravstvene radnike i ekonomiste (7). Pod uticajem demografskih, socio-ekonomskih faktora i radnih uslova (8), apsentizam predstavlja složeno pitanje sa posledicama po dobrobit zaposlenih i ekonomske troškove (9–11). Apsentizam ima značajne posledice po pojedince, poslodavce i zdravstveni sistem (12). Troškovi apsentizma su značajni i uključuju izgubljenju produktivnost i troškove zdravstvene zaštite. Učestalost i trajanje apsentizma se razlikuju, što dodatno usložnjava problematiku, pri čemu postoje različiti činioci kod epizoda kratkotrajnog i dugotrajnog apsentizma (13).

Istraživanja ukazuju da na apsentizam utiču uslovi posla, demografski faktori, zdravstveno stanje, ponašanje u vezi sa zdravljem i korišćenje zdravstvenih usluga (13, 14). Lekari opšte medicine imaju ključnu ulogu u upravljanju apsentizmom, povratku na posao i proceni trajne nesposobnosti za rad, sa potvrđenom vezom između PZZ i dobrobiti radnika. U Srbiji su lekari opšte medicine nadležni za izdavanje doznaka do 30 dana (kratkotrajni apsentizam), nakon čega upućuju pacijenta Prvostepenoj lekarskoj komisiji Republičkog fonda za zdravstveno osiguranje (3, 4).

Države, uključujući i Srbiju, teže univerzalnoj zdravstvenoj pokrivenosti (15, 16). Izbor lekara opšte medicine utiče na zadovoljstvo pacijenata, učestalost poseta i kvalitet zdravstvene zaštite, čime se povećava efikasnost usluga i konkurentnost lekara (16, 17). Da bi se ostvarili ovi ciljevi potrebno je uzeti u obzir prevalenciju bolesti i stavove javnosti, sa fokusom na pacijenta (18, 19). Dostupnost, stručnost i pozitivna iskustva predstavljaju ključne faktore prilikom izbora lekara opšte medicine (15, 16). Kvalifikacija lekara, detaljnost pregleda

i individualna iskustva pacijenata dodatno oblikuju preferencije u izboru lekara opšte medicine (17, 20).

Postoji nedostatak istraživanja o faktorima koji utiču na izbor lekara opšte medicine kod zaposlenih, posebno tokom epizoda apsentizma u Srbiji. Cilj ove studije je da istraži kako sociodemografske karakteristike, faktori povezani sa poslom i zdravstveno stanje utiču na izbor lekara opšte medicine u kontekstu apsentizma.

Materijal i metode

U ovoj studiji analizirani su podaci iz Nacionalnog istraživanja zdravlja Srbije iz 2019. godine. Istraživanje je sprovedeno od oktobra do decembra 2019. godine i obuhvatilo je 13.178 osoba uzrasta od 15 i više godina, dok se naša studija fokusirala na radnu populaciju uzrasta od 18 do 65 godina, što je rezultovalo uzorkom od 4.652 ispitanika. Korišćeni su upitnici Evropskog istraživanja zdravlja (EHIS 3), zasnovani na međunarodno prihvaćenim i definisanim kriterijumima, prilagođeni srpskom kontekstu. Primenjeni su upitnik za domaćinstva, intervju licem u lice i upitnik za samostalno popunjavanje.

Zavisna varijabla se odnosila na izbor lekara opšte medicine, pri čemu su odgovori kategorizovani kao „ne” (kodirano kao 0) i „da” (kodirano kao 1). Dodatno, učesnicima je postavljeno pitanje da li njihov izabrani lekar opšte medicine radi u javnom, privatnom sektoru ili u oba.

Vođeni Andersonovim bihejvioralnim modelom, studija je razmotrila predisponirajuće, omogućavajuće i faktore potreba. Predisponirajući faktori obuhvatili su pol (muški ili ženski), uzrast (godine), bračni status (udat/oženjen, samac i razveden/udovac), nivo obrazovanja (visoka škola i fakultet, srednja škola, osnovna škola i niže), status u zaposlenju (samostalno zaposlen, zaposlen kod poslodavca) i zanimanje (službenici, fizički radnici). Omogućavajući faktori uključili su indeks bogatstva (bogat, srednji i siromašan) i geografske regione. Faktori potreba obuhvatili su poslednju posetu lekaru opšte medicine (pre > 12 meseci, ≤ 12 meseci), samoprocenjeno zdravlje (dobro, osrednje, loše), ograničenost u aktivnostima (ne, da) i prisustvo hroničnih bolesti (0, 1, ≥2).

Kategorijski podaci su prikazani kao učestalost i procenat. Korelacije varijabli testirane su hi-kvadrat testom ($p < 0,05$). Binarna logistička regresija procenjivala je prediktore, sa prikazom odnosa šansi (OR) i 95% intervala poverenja (95% CI). Sve analize su sprovedene u IBM SPSS Statistics, verzija 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY).

Pre prikupljanja podataka, od učesnika u studiji je dobijen informisani pristanak, dozvola za korišćenje sekundarnih podataka je dobijena od Instituta za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut”, a baza podataka je prosledena Univerzitetu u Kragujevcu, Medicinskom fakultetu, za dalja istraživanja.

Rezultati

Studija je obuhvatila 4.652 ispitanika, od kojih je 55,9% muškaraca i 44,1% žena, sa stopom odgovora od 97,6%. Prosečan uzrast muškaraca bio je $42,55 \pm 11,5$ godina, a žena $42,84 \pm 10,7$ godina. Ostale karakteristike ispitanika prikazane su u Tabeli 1.

Tabela 1. Karakteristike ispitanika

Varijabla		N	%
Pol	Muški	2599	55,9
	Ženski	2053	44,1
Starost	18–25	315	6,8
	26–35	1034	22,2
	36–45	1354	29,1
	46–55	1224	26,3
	56–65	725	15,6
Bračni status	U braku	3189	70,5
	Samci	975	21,5
	Razvedeni/udovci	368	8,0
Nivo obrazovanja	Visoka/Fakultet	1352	29,1
	Srednja škola	2960	63,7
	Osnovna škola	338	7,3
Zaposlenost	Samozaposlen	630	13,9
	Kod poslodavca	3901	86,1
Zanimanje	Službenici	2733	59,3
	Fizički radnici	1874	40,7
Materijalni status	Bogati	2537	54,5
	Srednja klasa	958	20,6
	Siromašni	1157	24,9
Region	Beograd	1234	26,5
	Vojvodina	1133	24,4
	Centralna i zapadna Srbija	1458	31,3
	Južna i istočna Srbija	827	17,8

Poslednja poseta lekaru opšte medicine	> 12 meseci	1866	40,5
	≤ 12 meseci	2738	59,5
Apsentizam	Ne	3915	85,2
	Kratkotrajni (≤ 30 dana)	554	12,1
	Dugotrajni (> 30 dana)	125	2,7
Samoprocenjeno zdravlje	Dobro	3650	84,5
	Osrednje	650	14,7
	Loše	119	2,7
Ograničenost	Ne	3265	70,2
	Da	1384	29,8
Hronična bolest	0	3025	65,1
	1	943	20,3
	≥ 2	679	14,6

Continuity Correction^b

Tabela 2 prikazuje dužinu apsentizma u odnosu na izbor lekara opšte medicine. Ukupno, 4.194 ispitanika, 91,1% muškaraca i 94,0% žena je izabralo lekara opšte medicine. U državnom zdravstvenom sektoru, 85,2% je izabralo lekara opšte medicine, a 92,8% je imalo dugotrajni apsentizam. U privatnom sektoru, 2,1% je izabralo lekara opšte medicine, sa 0,8% ispitanika sa dugotrajnim apsentizmom. Oni koji su izabrali lekara opšte medicine u oba sektora (ukupno 5,1%) imali su 6,4% dugotrajni apsentizam. Uočena je značajna povezanost ($p < 0,05$) između izbora lekara opšte medicine i apsentizma.

Tabela 2. Prevalencija apsentizma u odnosu na izabranog lekara opšte medicine

Izabrani lekar	Ukupno		Apsentizam						Pearson Chi-Square/df/p
	N	%	Bez apsentizma		Kratkotrajni (≤ 30 dana)		Dugotrajni (> 30 dana)		
			N	%	N	%	N	%	
Ne	343	7,6	322	8,5	21	3,8	0	0,0	30,423/6/0.000
Državni sektor	3819	85,2	3218	84,5	485	87,9	116	92,8	
Privatni sektor	93	2,1	83	2,2	9	1,6	1	0,8	
Oba sektora	229	5,1	184	4,8	37	6,7	8	6,4	

Postoji statistički značajna razlika ($p < 0,05$) između izbora lekara opšte medicine i faktora kao što su pol, uzrast, bračni status, obrazovanje, status u zaposlenju, materijalni status, region, poslednja poseta lekaru opšte medicine, prisustvo hroničnih bolesti, samoprocenjeno zdravlje i dugotrajna ograničenost u aktivnostima.

U univariјantnoj regresiji kod zaposlenih bez apsentizma žene su češće birale lekara opšte medicine u odnosu na muškarce ($OR = 1,496$). Grupa uzrasta 56–65 godina je češće birala lekara opšte medicine u odnosu na grupu 18–25 godina ($OR = 1,770$). Samci su ređe birali lekara opšte medicine, a oni sa srednjoškolskim ili nižim obrazovanjem su takođe bili značajno manje skloni izboru lekara opšte medicine. Zaposlenost kod poslodavca ($OR = 2,238$) je dovela do češćeg biranja lekara opšte medicine, dok su fizički radnici ređe birali lekara opšte medicine ($OR = 0,605$). Kategorije srednjeg i siromašnog materijalnog statusa su bile manje sklone izboru lekara opšte medicine u odnosu na bogatu klasu. Svi region, osim glavnog grada (Beograd), pokazali su manju sklonost ka izboru lekara opšte medicine. Poseta lekaru opšte medicine u poslednjoj godini značajno je povećala sklonost ka izboru lekara opšte medicine ($OR = 4,053$). Osrednje samoprocenjeno zdravlje, dugotrajna ograničenost i postojanje jedne hronične bolesti takođe su doveli do češćeg biranja lekara opšte medicine. U univariјantnoj regresiji za ispitanike sa apsentizmom dva faktora su se izdvojila. Ispitanici u Vojvodini su ređe birali lekara opšte medicine u odnosu na Beograd ($OR = 0,193$). Vreme od poslednje posete lekaru opšte medicine bilo je najznačajniji prediktor za izbor lekara opšte medicine ($OR = 4,243$) (Tabela 3).

Tabela 3. Izbor lekara opšte medicine u odnosu na socio-demografske i faktore posla kod ispitanika bez i sa apsentizmom

		Bez apsentizma		Sa apsentizmom	
		Univariјantna	Multivariјantna	Univariјantna	Multivariјantna
		OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)
Predisponirajući faktori					
Pol	Muški	1	1	1	1
	Ženski	1,496 (1,179-1,899)**	1,186 (0,901-1,559)	1,452 (0,604-3,493)	1,332 (0,456-3,891)
Starost	18– 25	1	1	1	1
	26– 35	0,778 (0,491-1,234)	0,662 (0,393-1,114)	1,516 (0,296-7,761)	3,096 (0,432-22,207)
	36– 45	1,143 (0,719-1,818)	0,971 (0,559-1,688)	4,196 (0,728-24,182)	6,811 (0,743-62,434)
	46– 55	1,210 (0,754-1,940)	0,972 (0,542-1,742)	2,841 (0,541-14,903)	2,822 (0,323-24,655)
	56– 65	1,770 (1,027-3,050)*	1,265 (0,654-2,450)	5,304 (0,711-39,587)	5,251 (0,415-66,528)

Bračni status	U braku	1	1	1	1
	Samci	0,668 (0,516-0,864)*	0,852 (0,610-1,190)	0,549 (0,192-1,574)	1,411 (0,371-5,362)
	Razvedeni/ udovci	0,724 (0,481-1,091)	0,732 (0,457-1,172)	0,628 (0,175-2,259)	0,654 (0,152-2,824)
Obrazovanje	Visoka/Fakultet	1	1	1	1
	Srednja škola	0,641 (0,485-0,847)*	0,884 (0,636-1,228)	1,321 (0,512-3,411)	1,635 (0,538-4,970)
	Osnovna škola	0,474 (0,303-0,741)**	0,869 (0,500-1,509)	1,257 (0,255-6,206)	2,154 (0,327-14,183)
Zaposlenost	Samozaposlen	1	1	1	1
	Poslodavac	2,238 (1,718-2,915)**	2,277 (1,695-3,060)**	1,933 (0,55-6,777)	2,655 (0,605-11,645)
Zanimanje	Službenik	1	1	1	1
	Fizički radnik	0,605 (0,482-0,761)**	0,757 (0,581-0,987)*	1,164 (0,476-2,848)	1,433 (0,488-4,212)
Omogućavajući faktori					
Materijalni status	Bogati	1	1	1	1
	Srednja klasa	0,583 (0,436-0,780)**	0,709 (0,512-0,982)*	1,457 (0,401-5,296)	1,645 (0,399-6,775)
	Siromašni	0,511 (0,392-0,665)**	0,701 (0,512-0,960)*	0,590 (0,224-1,553)	0,476 (0,1563-1,481)
Region	Beograd	1	1	1	1
	Vojvodina	0,500 (0,335-0,747)**	0,545 (0,348-0,854)*	0,193 (0,054-0,696)*	0,111 (0,027-0,456)*
	Centralna i zapadna Srbija	0,321 (0,223-0,464)**	0,344 (0,229-0,515)**	0,772 (0,171-3,494)	0,670 (0,132-3,401)
	Južna i istočna Srbija	0,329 (0,222-0,489)**	0,270 (0,172-0,425)**	0,668 (0,110-4,069)	0,482 (0,066-3,542)
Faktori potreba					
Poslednja poseta lekaru opšte medicine	> 12 meseci	1	1	1	1
	≤ 12 meseci	4,053 (3,133-5,243)**	3,990 (2,999-5,307)**	4,243 (1,655-10,877)*	5,061 (1,649-15,533)*
Samoprocenjeno zdravlje	Veoma dobro/ dobro	1	1	1	1
	Osrednje	4,053 (3,133-5,243)*	1,049 (0,643-1,713)	1,764 (0,582-5,349)	1,150 (0,302-4,373)
	Loše/veoma loše	1,029 (0,408-2,592)	0,517 (0,182-1,467)	2,198 (0,286-16,887)	0,744 (0,055-10,110)

		Bez apsentizma		Sa apsentizmom	
		Univarijantna	Multivarijantna	Univarijantna	Multivarijantna
		OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)
Ograničenost	Ne	1	1	1	1
	Da	1,650 (1,011-2,691)	1,234 (0,679-2,242)	3,349 (0,772-14,530)	3,502 (0,550-22,309)
Hronične bolesti	Ne	1	1	1	1
	1	1,467 (1,069-2,014)*	1,367 (0,974-1,918)	1,884 (0,534-6,648)	1,671 (0,421-6,635)
	2 i više	1,231 (0,871-1,739)	1,061 (0,733-1,536)	1,136 (0,367-3,515)	0,950 (0,260-3,470)

Statistički značajno ($p < 0,05$); OR – odnos šansi; 95%CI – 95% interval poverenja;
 * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

U multivarijantnom regresionom modelu pokazale su se razlike između ispitanika sa i bez apsentizma u pogledu izbora lekara opšte medicine. Zaposlenost kod poslodavca je dovela do češćeg biranja lekara opšte medicine (OR = 2,277). Fizički radnici ređe su birali lekara opšte medicine u odnosu na službenike, a osobe srednjeg i siromašnog materijalnog statusa su bile manje sklone izboru lekara opšte medicine u odnosu na bogate. Po regionima, zaposleni sa apsentizmom u Vojvodini bili su značajno manje skloni izboru lekara opšte medicine u odnosu na Beograd. Vreme poslednje posete lekaru opšte medicine bilo je najznačajniji faktor koji utiče na izbor lekara opšte medicine za obe grupe ispitanika. Ispitanici bez apsentizma su bili značajno skloniji izboru lekara opšte medicine (OR = 3,990), a zaposleni sa apsentizmom su pokazali još veću sklonost ka izboru lekara opšte medicine (OR = 5,061).

Diskusija

Naše istraživanje, zasnovano na Andersonovom bihejvioralnom modelu, naglašava ključne faktore koji utiču na izbor lekara opšte medicine među zaposlenima u Srbiji. Značajna 92,4% je izabralo lekara opšte medicine, što je između 96% u Švedskoj (21) i 43,10% u Kini (2). Među predisponirajućim faktorima, žene i osobe uzrasta 56–65 godina imale su veću šansu za izbor lekara opšte medicine, što je u skladu sa nalazima iz Francuske (22), Kine i Velike Britanije (23, 24). Bračni status i obrazovanje takođe su uticali na izbor lekara opšte medicine, pri čemu su samci i osobe sa nižim obrazovanjem imali manju šansu izbora lekara opšte medicine. Više obrazovanje, mlađi uzrast i veći prihodi povezani su sa aktivnijim biranjem lekara opšte medicine, slično nalazima Victoor i saradnika (25) i istraživanjem u Kini (23),

što ukazuje da je više obrazovanje povezano sa češćim korišćenjem usluga primarne zdravstvene zaštite. Status u zaposlenju, posebno zaposlenost kod poslodavca, povećava šansu za izbor lekara opšte medicine, dok su fizički radnici bili manje skloni tome, što odgovara rezultatima studija sprovedenih u Finskoj (26, 27).

Socioekonomski status i region značajno utiču na izbor lekara opšte medicine, što je u skladu sa Andersonovim modelom i postojećim studijama (3, 28). Niži socioekonomski status povezan je sa redim posetama lekaru opšte medicine, dok stanovnici Beograda češće biraju lekara opšte medicine. Osobe sa apsentizmom u Vojvodini imaju manju šansu za izbor lekara opšte medicine. U južnoj i istočnoj Srbiji 11,8% nema izabranog lekara opšte medicine uprkos univerzalnoj zdravstvenoj zaštiti, što ukazuje na regionalne nejednakosti (6). Udaljenost ostaje ključni faktor u izboru lekara opšte medicine, što potvrđuju i ranija istraživanja (23).

Faktori potreba, prema Andersonovom modelu, kao što su nedavna poseta lekaru opšte medicine, samoprocenjeno zdravlje kao osrednje i hronična stanja utiču na izbor lekara opšte medicine. Osobe sa loše samoprocenjenim zdravljem imaju veću šansu za izbor lekara opšte medicine, što je u skladu sa studijama iz Francuske (22), Srbije (29, 30), Kine i Irana (23, 31). Hronična oboljenja značajno povećavaju posete lekaru opšte medicine, posebno u privatnom sektoru u Srbiji.

Rezultati ukazuju na snažnu vezu između izbora lekara opšte medicine i dugotrajnog apsentizma u državnom zdravstvenom sektoru, gde 92,4% bira lekara opšte medicine. Suprotno određenim promenama ka pružaocima usluga u privatnom sektoru koje se viđaju drugde (31), naši podaci ne potvrđuju ovaj trend u Srbiji (32). Osobe koje biraju lekare opšte medicine u oba sektora (5,1%) u 6,4% slučajeva imaju epizode dugotrajnog apsentizma. Pošto privatni sektor radi na osnovu plaćanja po usluzi i ne može da izdaje doznake, isključivo lekar opšte medicine iz državnog zdravstvenog sektora je nadležan za izdavanje bolovanja pacijentima sa apsentizmom (3). Među onima koji su izabrali lekara opšte medicine u privatnom sektoru (2,1%) samo 0,8% prijavljuje dugotrajni apsentizam. Ovaj kontekst značajno oblikuje izbor lekara opšte medicine, utiče na dostupnost zdravstvene zaštite i preferencije pacijenata. Ovakav složeni zdravstveni sistem zahteva bolje razumevanje uticaja na apsentizam i brigu o pacijentima. Ovi rezultati mogu usmeriti kreatore politike i pružaoce zdravstvenih usluga u oblikovanju prilagođenih intervencija koje će zadovoljiti preferencije zaposlenih ka različitim sektorima.

Dobijeni nalazi pružaju važan uvid u izbor lekara opšte medicine kod radno aktivne populacije u Srbiji, stvarajući osnovu za buduća istraživanja i ciljane intervencije. Rešavanje socioekonomskih nejednakosti zahteva intervencije koje premošćavaju razlike u pristupu zdravstvenoj zaštiti zasnovane na obrazovanju i materijalnom stanju. Potrebne su regionalne strategije za suzbijanje regionalnih nejednakosti i obezbeđivanje jednake dostupnosti primarne zdravstvene zaštite. Prilagođeni programi medicine rada mogu ublažiti faktore posla i podstaći korišćenje opšte medicine. Za zaposlene

sa nižim obrazovanjem i u nepovoljnom ekonomskom položaju ključno je podsticanje redovnih poseta izabranim lekarima opšte medicine.

Ova studija dopunjava postojeće znanje proučavanjem veze između demografskih, socioekonomskih i zdravstvenih faktora i izbora lekara opšte medicine, što je oblast koja je nedovoljno istražena u dostupnoj literaturi. Kao prva nacionalna studija u Srbiji u ovoj oblasti, stratifikovani uzorak obezbeđuje pouzdan i reprezentativan skup podataka, čime se povećava pouzdanost i primenljivost naših nalaza.

Nekoliko ograničenja treba imati na umu pri interpretaciji rezultata. Izbor lekara opšte medicine je procenjen jednim pitanjem, što pruža pojednostavljenu sliku. Nedostatak podataka o učestalosti poseta i uzrocima apsentizma ograničava razumevanje izbora lekara opšte medicine. Nismo istražili praksu čuvara kapije zdravstvenog sistema, reputaciju lekara, profesionalne aspekte ili kulturološka uverenja. Podaci zasnovani na samoizveštavanju mogu dovesti do pristrasnosti. Buduća istraživanja treba da uključe longitudinalne i kvalitativne studije za bolje razumevanje faktora izbora lekara opšte medicine.

Zaključak

Prikazani rezultati naglašavaju ulogu demografskih, socioekonomskih i faktora zdravstvenog stanja u izboru lekara opšte medicine radno aktivnog stanovništva u Srbiji. Žene, zaposleni starije životne dobi i osobe sa višim obrazovanjem češće biraju lekara opšte medicine. Takođe, viši socioekonomski status i život u glavnom gradu povezani su sa izborom lekara opšte medicine. Dugotrajni apsentizam je značajno povezan sa izborom lekara opšte medicine. Rezultati naglašavaju potrebu za ciljanim intervencijama kako bi se poboljšala dostupnost primarne zdravstvene zaštite, smanjile nejednakosti i pružile informacije o značaju izbora lekara opšte medicine među zaposlenima u Srbiji.

Zahvalnost

Zahvaljujemo se Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (ugovor NIO broj: 451-03-65/2024-03/200111).

Literatura

1. Hanson K, Brikci N, Erlangga D, Alebachew A, De Allegri M, Balabanova D, et al. The Lancet Global Health Commission on financing primary health care: putting people at the centre. *Lancet Glob Health* 2022; 10(5): e715–72. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(22\)00005-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00005-5)

2. Liao R, Liu Y, Peng S, Feng XL. Factors affecting health care users' first contact with primary health care facilities in north eastern China, 2008–2018. *BMJ Global Health* 2021; 6(2): e003907. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-003907>
3. Bjegovic-Mikanovic V, Vasic M, Vukovic D, Jankovic J, Jovic-Vranes A, Santric-Milicevic M, et al. Serbia: Health System Review. *Health Syst Transit* 2019; 21(3): 1–211. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0002563>
4. Zakon o zdravstvenoj zaštiti [Internet]. [cited 2024 May 21]. Available from: https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_zdravstvenoj_zastiti.html
5. Health statistical yearbook of the Republic of Serbia 2019 [Internet]. 2019 [cited 2024 May 21]. Available from: https://www.batut.org.rs/index.php?category_id=9
6. The 2019 Serbian National Health Survey | Statistical Office of the Republic of Serbia [Internet]. [cited 2024 May 21]. Available from: <https://www.stat.gov.rs/en-us/ve-sti/20210429-istrazivanje-zdravlja-stan/>
7. Lakisa S, Matisāne L, Gobiņa I, Vanadziņš I, Akūlova L, Eglīte M, et al. Impact of Workplace Conflicts on Self-Reported Medically Certified Sickness Absence in Latvia. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18(3): 1193. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031193>
8. Antczak E, Miszczynska KM. Causes of Sickness Absenteeism in Europe-Analysis from an Intercountry and Gender Perspective. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18(22): 11823. <https://doi.org/10.3390/ijerph182211823>
9. Ubalde-Lopez M, Hernando-Rodriguez JC, Benavides FG, Serra L. Trajectories of sickness absence among salaried workers: evidence from the WORKs cohort in Catalonia (Spain), 2012–2014. *BMJ Open* 2019; 9(7): e029092. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-029092>
10. Lork K, Holmgren K, Hultqvist J. Does the Number of Reasons for Seeking Care and Self-Rated Health Predict Sick Leave during the Following 12 Months? A Prospective, Longitudinal Study in Swedish Primary Health Care. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022; 19(1): 354. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010354>
11. Nordling P, Alexanderson K, Hensing G, Lytsy P. Factors associated with general practitioners' contacts with sick-listed patients' employers: A Swedish nationwide questionnaire study. *Scand J Public Health* 2023; 51(4): 602–10. <https://doi.org/10.1177/14034948211053141>
12. Söderman M, Wennman-Larsen A, Hoving L, Alexanderson K, Friberg E. Interventions regarding physicians' sickness certification practice – a systematic literature review with meta-analyses. *Scand J Prim Health Care* 2022; 40(1): 104–14. <https://doi.org/10.1080/02813432.2022.2036420>
13. Duchemin T, Bar-Hen A, Lounissi R, Dab W, Hocine MN. Hierarchizing Determinants of Sick Leave: Insights from a Survey on Health and Well-being at the Workplace. *J Occup Environ Med* 2019; 61(8): e340–7. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001643>
14. Nielsen MB, Indregard AMR, Øverland S. Workplace bullying and sickness absence: a systematic review and meta-analysis of the research literature. *Scand J Work Environ Health* 2016; 42(5): 359–70. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3579>

15. Marchildon GP, Brammli-Greenberg S, Dayan M, De Belvis AG, Gandré C, Isaksson D, et al. Achieving higher performing primary care through patient registration: A review of twelve high-income countries. *Health Policy* 2021; 125(12): 1507–16. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2021.09.001>
16. Fernández-Pérez Á, Jiménez-Rubio D, Robone S. Freedom of choice and health services' performance: Evidence from a national health system. *Health Policy* 2022; 126(12): 1283–90. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2022.11.001>
17. Kozikowski A, Morton-Rias D, Mauldin S, Jeffery C, Kavanaugh K, Barnhill G. Choosing a Provider: What Factors Matter Most to Consumers and Patients? *J Patient Exp* 2022; 9: 23743735221074176. <https://doi.org/10.1177/23743735221074175>
18. Kuruoglu E, Guldal D, Mevsim V, Gunvar T. Which family physician should I choose? The analytic hierarchy process approach for ranking of criteria in the selection of a family physician. *BMC Med Inform Decis Mak* 2015; 15: 63. <https://doi.org/10.1186/s12911-015-0183-1>
19. Bazyar M, Yazdi-Feyzabadi V, Bahmani M, Sadeghifar J, Momeni K, Shaabani Z. Preferences of people in choosing a family physician in rural areas: a qualitative inquiry from Iran. *Prim Health Care Res Dev* 2022; 23: e57. <https://doi.org/10.1017/S1463423622000317>
20. Al-Ateeq M. Factors that Influence Patients in Choosing Their Treating Physicians in the Private Sector in Saudi Arabia. *American Journal of Public Health Research* 2018; 6. <https://doi.org/10.12691/ajphr-6-4-1>
21. Dahlgren C, Dackehag M, Wändell P, Rehnberg C. Simply the best? The impact of quality on choice of primary healthcare provider in Sweden. *Health Policy* 2021; 125(11): 1448–54. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2021.09.009>
22. Dumontet M, Buchmueller T, Dourgnon P, Jusot F, Wittwer J. Gatekeeping and the utilization of physician services in France: Evidence on the Médecin traitant reform. *Health Policy* 2017; 121(6): 675–82. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2017.04.006>
23. Zhang A, Nikoloski Z, Albala SA, Yip W, Xu J, Mossialos E. Patient Choice of Health Care Providers in China: Primary Care Facilities versus Hospitals. *Health Systems & Reform* 2020; 6(1): e1846844. <https://doi.org/10.1080/23288604.2020.1846844>
24. Empel G, Gravelle H, Santos R. Does quality affect choice of family physician? Evidence from patients changing general practice without changing address. *Economic Modelling* 2023; 126: 106395. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106395>
25. Victoor A, Delnoij DMJ, Friele RD, Rademakers JJDJM. Determinants of patient choice of healthcare providers: a scoping review. *BMC Health Serv Res* 2012; 12: 272. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-12-272>
26. Blomgren J, Jäppinen S, Perhoniemi R. Identifying user profiles of healthcare, social and employment services in a working-age population: A cluster analysis with linked individual-level register data from Finland. *PLOS ONE* 2023; 18(11): e0293622. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293622>
27. Blomgren J, Virta LJ. Socioeconomic differences in use of public, occupational and private health care: A register-linkage study of a working-age population in Finland. *PLoS One* 2020; 15(4): e0231792. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231792>

28. Jovanovic D, Jankovic J, Mirilovic N. Socio-demographic inequalities in satisfaction with primary health care and utilization of chosen doctors' services: a cross-sectional study. *South Eastern European Journal of Public Health (SEEJPH)*. [cited 2024 May 22]; Available from: <https://www.biejournals.de/index.php/seejph/article/view/3311>
29. Janković J, Šiljak S, Marinković J, Kovač B, Janković S. Patterns of Health Care Utilization for Noncommunicable Diseases in a Transitional European Country: Results from the National Health Survey. *Int J Health Serv* 2019; 49(1): 37–50. <https://doi.org/10.1177/0020731418762717>
30. Govender K, Girdwood S, Letswalo D, Long L, Meyer-Rath G, Miot J. Primary healthcare seeking behaviour of low-income patients across the public and private health sectors in South Africa. *BMC Public Health* 2021; 21(1): 1649. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11678-9>
31. Žvinakis P, Kalibataitė R, Kalibatas V. Patients' Shift from Public to Private Primary Health Care Providers in Lithuania: Analysis of the Main Reasons. *Inquiry* 2021; 58: 469580211060304. <https://doi.org/10.1177/00469580211060304>
32. Khatami F, Shariati M, Khedmat L, Bahmani M. Patients' preferences in selecting family physician in primary health centers: a qualitative-quantitative approach. *BMC Fam Pract* 2020; 11; 21:107. <https://doi.org/10.1186/s12875-020-01181-2>

Snežana Knežević¹, Anđelka Dugalić², Slavica Đorđević³,
Marijana Jandrić-Kočič⁴, Dalibor Stajić⁵

FACTORS INFLUENCING GENERAL PRACTITIONER CHOICE AMONG WORKING-AGE POPULATION IN SERBIA

Abstract: This study investigates how sick leave and socio-demographic and occupational factors affect the choice of general practitioners in Serbia. The objective was to identify the factors influencing the choice of a general practitioner among employees in Serbia, considering incidences of sick leave. The study analyzed data from the 2019 Serbian National Health Survey, including 4,652 participants aged 18 to 65 years, using descriptive statistics and binary logistic regression. Overall, 92.4% of participants, mostly employees in the public sector (85.2%), chose a general practitioner, with a higher prevalence among episodes of prolonged sick leave (92.8%). The choice of a general practitioner is influenced by socio-demographic and health-related factors. Being employed by an employer leads to a more frequent choice of a general practitioner (OR = 2.277). Blue-collar workers (OR = 0.757) and employees of middle and poor wealth status are less likely to choose a general practitioner among participants without sick leave (middle OR = 0.709, poor OR = 0.701). Employees in Vojvodina with sick leave are significantly less likely to choose a general practitioner compared to Belgrade (OR = 0.111). The last visit to a general practitioner is a significant predictor for both groups. Socio-demographic, work-related factors, and health status significantly influence the choice of general practitioner among employees in Serbia, indicating the importance of accessible primary healthcare during periods of sick leave.

Keywords: General practitioners, sick leave, healthcare disparities, access to primary healthcare, Serbia

¹ Snežana Knežević, Academy of Applied Studies Politehnika, Department of Medical Sciences, Belgrade, Serbia, e-mail: lesta59@yahoo.com

² Health Center Kraljevo, Kraljevo, Serbia

³ Academy of Applied Studies Belgrade, College of Health Sciences, Belgrade, Serbia

⁴ Health Center Krupa na Uni, Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

⁵ University of Kragujevac, Faculty of Medical Sciences, Kragujevac, Serbia

Introduction

The 2018 Astana Declaration emphasizes Primary Health Care (PHC) as the foundation for universal health coverage (1, 2). In Serbia, overseen by the Ministry of Health and the National Health Insurance Fund, healthcare is funded through mandatory contributions and covers 98% of the population (3, 4). Since 2005, Serbian citizens have been able to choose general practitioners (GPs) in PHC, while capitation was introduced in 2013 with the aim of rewarding quality and efficiency (3, 4). During 2019, 3,493 chosen GPs were available across 158 health centers. There is a pronounced choice of GPs in the public health sector compared to private practice (69.4% versus 5.6%) (3, 5, 6). Private practice, which operates independently, requires direct payment or private insurance, with limited access to patient services. Citizens receive health insurance based on employment, and occupational health in PHC provides mandatory pre-employment and periodic examinations of employees (4).

Sick leave, as a key health indicator for the working-age population, is a subject of interest for various professionals, including healthcare workers and economists (7). Influenced by demographic, socio-economic factors, and working conditions (8), sick leave represents a complex issue with consequences for employee well-being and economic costs (9–11). Sick leave has significant consequences for individuals, employers, and the healthcare system (12). The costs of sick leave are significant and include lost productivity and healthcare costs. The frequency and duration of sick leave vary, which further complicates the issue, with different factors in episodes of short-term and long-term sick leave (13).

Research indicates that sick leave is influenced by working conditions, demographic factors, health status, health-related behavior, and healthcare utilization (13, 14). GPs play a key role in managing sick leave, return to work, and assessment of permanent work incapacity, with a confirmed link between PHC and worker well-being. In Serbia, GPs are authorized to issue sick leave certificates for up to 30 days (short-term sick leave), after which they refer the patient to the First-Level Medical Commission of the National Health Insurance Fund (3, 4).

Countries, including Serbia, strive for universal health coverage (15, 16). The choice of GP affects patient satisfaction, visit frequency, and quality of healthcare, thereby increasing service efficiency and physician competitiveness (16, 17). To achieve these goals, it is necessary to take into account disease prevalence and public attitudes, with a focus on the patient (18, 19). Accessibility, expertise, and positive experiences are key factors in choosing a GP (15, 16). Physician qualifications, thoroughness of examination, and individual patient experiences further shape preferences in GP choice (17, 20).

There is a lack of research on factors influencing GP choice among employees, especially during episodes of sick leave in Serbia. This study aims to investigate how sociodemographic characteristics, work-related factors, and health status influence GP choice in the context of sick leave.

Material and methods

In this study, data from the 2019 Serbian National Health Survey were analyzed. The survey was conducted from October to December 2019 and included 13,178 individuals aged 15 and above, while our study focused on the working-age population aged 18 to 65 years, resulting in a sample of 4,652 participants. We used European Health Interview Survey (EHIS 3) questionnaires, based on internationally accepted and defined criteria, adapted to the Serbian context. A household questionnaire, face-to-face interview, and self-administered questionnaire were employed.

The dependent variable related to the choice of general practitioner, with responses categorized as “no” (coded as 0) and “yes” (coded as 1). Additionally, participants were asked whether their chosen general practitioner worked in the public, private sector, or both.

Guided by Anderson’s behavioral model, the study considered predisposing, enabling, and need factors. Predisposing factors included gender (male or female), age (years), marital status (married, single, and divorced/widowed), educational level (college and university, high school, primary school, and lower), employment status (self-employed, employed by an employer), and occupation (white-collar, blue-collar). Enabling factors included wealth index (rich, middle, and poor) and geographic regions. Need factors included the last visit to a general practitioner (> 12 months ago, ≤ 12 months ago), self-perceived health (good, fair, poor), activity limitations (no, yes), and presence of chronic diseases (0, 1, ≥ 2).

Categorical data were presented as frequency and percentage. Variable correlations were tested using the chi-square test ($p < 0.05$). Binary logistic regression assessed predictors, with presentation of odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (95% CI). All analyses were conducted in IBM SPSS Statistics, version 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY).

Before data collection, informed consent was obtained from study participants, permission to use secondary data was obtained from the Institute of Public Health of Serbia “Dr Milan Jovanović Batut”, and the database was transferred to the University of Kragujevac, Faculty of Medical Sciences, for further research.

Results

The study included 4,652 participants, of whom 55.9% were men and 44.1% were women, with a response rate of 97.6%. The mean age of men was 42.55 ± 11.5 years, and women 42.84 ± 10.7 years. Other participant characteristics are shown in Table 1.

Table 1. Participant characteristics

Variables		N	%
Gender	Male	2599	55.9
	Female	2053	44.1
Age	18–25	315	6.8
	26–35	1034	22.2
	36–45	1354	29.1
	46–55	1224	26.3
	56–65	725	15.6
Marital status	Married	3189	70.5
	Single	975	21.5
	Divorced/widowed	368	8.0
Educational level	College/University	1352	29.1
	Middle school	2960	63.7
	Primary school	338	7.3
Employment	Self-employed	630	13.9
	By employer	3901	86.1
Occupation	White collars	2733	59.3
	Blue collars	1874	40.7
Wealth index (class)	Rich	2537	54.5
	Middle	958	20.6
	Poor	1157	24.9
District	Belgrade (Capital)	1234	26.5
	Northern Serbia	1133	24.4
	Central and Western Serbia	1458	31.3
	Southern and Eastern Serbia	827	17.8
Last visit to a general practitioner	> 12 months	1866	40.5
	≤ 12 months	2738	59.5
Sick leave	No	3915	85.2
	≤ 30 days	554	12.1
	> 30 days	125	2.7

General health	Good	3650	84.5
	Fair	650	14.7
	Bad	119	2.7
Chronic morbidity	No	3265	70.2
	Yes	1384	29.8
Long-standing activity limitations	No	3265	70.2
	Yes	1384	29.8
Chronic illness	0	3025	65.1
	1	943	20.3
	≥ 2	679	14.6

Continuity Correction^b

Table 2 shows the length of sick leave in relation to the choice of general practitioner. In total, 4,194 participants, 91.1% of men and 94.0% of women, chose a general practitioner. In the public health sector, 85.2% chose a general practitioner, and 92.8% had prolonged sick leave. In the private sector, 2.1% chose a general practitioner, with 0.8% of participants with prolonged sick leave. Those who chose a general practitioner in both sectors (5.1% in total) had 6.4% prolonged sick leave. A significant association ($p < 0.05$) was observed between GP choice and sick leave.

Table 2. Prevalence of sick leave in relation to chosen general practitioner

Chosen general practitioner	Total		Sick leave						Pearson Chi-Square/df/p
	N	%	No		≤ 30 days		> 30 days		
			N	%	N	%	N	%	
No	343	7.6	322	8.5	21	3.8	0	0.0	30.423/6/0.000
Public sector	3819	85.2	3218	84.5	485	87.9	116	92.8	
Private sector	93	2.1	83	2.2	9	1.6	1	0.8	
Both sectors	229	5.1	184	4.8	37	6.7	8	6.4	

There is a statistically significant difference ($p < 0.05$) between GP choice and factors such as gender, age, marital status, education, employment status, wealth status, region, last visit to a general practitioner, presence of chronic diseases, self-perceived health, and long-term activity limitations.

In univariate regression among employees without sick leave, women were more likely to choose a GP compared to men (OR = 1.496). The age group 56–65 years was more likely to choose a GP compared to the 18–25 age group (OR = 1.770). Sin-

gles were less likely to choose a GP, and those with high school or lower education were also significantly less likely to choose a GP. Employment by an employer (OR = 2.238) led to more frequent choice of a GP, while blue-collar workers were less likely to choose a GP (OR = 0.605). Middle and poor wealth status categories were less likely to choose a GP compared to the rich class. All regions, except the capital city (Belgrade), showed less inclination toward choosing a GP. A visit to a GP in the last year significantly increased the likelihood of choosing a GP (OR = 4.053). Fair self-perceived health, long-term limitations, and having one chronic disease also led to more frequent choice of a GP. In univariate regression for participants with sick leave, two factors stood out. Participants in Vojvodina were less likely to choose a GP compared to Belgrade (OR = 0.193). Time since the last visit to a GP was the most significant predictor for choosing a GP (OR = 4.243) (Table 3).

Table 3. GP choice in relation to socio-demographic and work factors among participants without and with sick leave

		Without sick leave		With sick leave	
		Univariate	Multivariate	Univariate	Multivariate
		OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)
Predisposing factors					
Gender	Male	1	1	1	1
	Female	1.496 (1.179-1.899)**	1.186 (0.901-1.559)	1.452 (0.604-3.493)	1.332 (0.456-3.891)
Age	18-25	1	1	1	1
	26-35	0.778 (0.491-1.234)	0.662 (0.393-1.114)	1.516 (0.296-7.761)	3.096 (0.432-22.207)
	36-45	1.143 (0.719-1.818)	0.971 (0.559-1.688)	4.196 (0.728-24.182)	6.811 (0.743-62.434)
	46-55	1.210 (0.754-1.940)	0.972 (0.542-1.742)	2.841 (0.541-14.903)	2.822 (0.323-24.655)
	56-65	1.770 (1.027-3.050)*	1.265 (0.654-2.450)	5.304 (0.711-39.587)	5.251 (0.415-66.528)
Marital status	Married	1	1	1	1
	Single	0.668 (0.516-0.864)*	0.852 (0.610-1.190)	0.549 (0.192-1.574)	1.411 (0.371-5.362)
	Divorced/widowed	0.724 (0.481-1.091)	0.732 (0.457-1.172)	0.628 (0.175-2.259)	0.654 (0.152-2.824)
Educational level	College/University	1	1	1	1
	Middle school	0.641 (0.485-0.847)*	0.884 (0.636-1.228)	1.321 (0.512-3.411)	1.635 (0.538-4.970)
	Primary school	0.474 (0.303-0.741)**	0.869 (0.500-1.509)	1.257 (0.255-6.206)	2.154 (0.327-14.183)

Employment	Self-employed	1	1	1	1
	By employer	2.238 (1.718-2.915)**	2.277 (1.695-3.060)**	1.933 (0.55-6.777)	2.655 (0.605-11.645)
Occupation	White collars	1	1	1	1
	Blue collars	0.605 (0.482-0.761)**	0.757 (0.581 -0.987)*	1.164 (0.476-2.848)	1.433 (0.488-4.212)
Enabling factors					
Wealth index	Rich class	1	1	1	1
	Middle class	0.583 (0.436-0.780)**	0.709 (0.512-0.982)*	1.457 (0.401-5.296)	1.645 (0.399-6.775)
	Poor class	0.511 (0.392-0.665)**	0.701 (0.512-0.960)*	0.590 (0.224-1.553)	0.476 (0.1563-1.481)
District	Capital (Belgrade)	1	1	1	1
	Northern Serbia	0.500 (0.335-0.747)**	0.545 (0.348-0.854)*	0.193 (0.054-0.696)*	0.111 (0.027-0.456)*
	Central and Western Serbia	0.321 (0.223-0.464)**	0.344 (0.229-0.515)**	0.772 (0.171-3.494)	0.670 (0.132-3.401)
	Southern and Eastern Serbia	0.329 (0.222-0.489)**	0.270 (0.172-0.425)**	0.668 (0.110-4.069)	0.482 (0.066-3.542)
Need factors					
Last visit to a general practitioner	>12 months	1	1	1	1
	≤12 months	4.053 (3.133-5.243)**	3.990 (2.999-5.307)**	4.243 (1.655-10.877)*	5.061 (1.649-15.533)*
Self-rated health	Very good/good	1	1	1	1
	Fair	4.053 (3.133-5.243)*	1.049 (0.643-1.713)	1.764 (0.582-5.349)	1.150 (0.302-4.373)
	Bad/very bad	1.029 (0.408-2.592)	0.517 (0.182-1.467)	2.198 (0.286-16.887)	0.744 (0.055-10.110)
Long-standing limitations	No	1	1	1	1
	Yes	1.650 (1.011-2.691)	1.234 (0.679-2.242)	3.349 (0.772-14.530)	3.502 (0.550-22.309)
Chronic illness	No	1	1	1	1
	1	1.467 (1.069-2.014)*	1.367 (0.974-1.918)	1.884 (0.534-6.648)	1.671 (0.421-6.635)
	2 or more	1.231 (0.871-1.739)	1.061 (0.733-1.536)	1.136 (0.367-3.515)	0.950 (0.260-3.470)

Statistically significant ($p < 0.05$); OR – odds ratio; 95%CI – 95% confidence interval; * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

In the multivariate regression model, differences were shown between participants with and without sick leave regarding GP choice. Employment by an employer led

to a more frequent choice of a GP (OR = 2.277). Blue-collar workers (OR = 0.757) were less likely to choose a GP compared to white-collar workers, and individuals of middle and poor wealth status were less likely to choose a GP compared to the rich. By region, employees with sick leave in Vojvodina were significantly less likely to choose a GP compared to Belgrade. Time since the last visit to a GP was the most significant factor influencing GP choice for both groups of participants. Participants without sick leave were significantly more likely to choose a GP (OR = 3.990), and employees with sick leave showed an even greater likelihood of choosing a GP (OR = 5.061).

Discussion

Our research, based on Anderson's behavioral model, highlights key factors influencing GP choice among employees in Serbia. A significant 92.4% chose a GP, which is between 96% in Sweden (21) and 43.10% in China (2). Among predisposing factors, women and individuals aged 56–65 years had a higher likelihood of choosing a GP, which is consistent with findings from France (22), China, and the United Kingdom (23, 24). Marital status and education also influenced GP choice, with singles and individuals with lower education having a lower likelihood of choosing a GP. Higher education, younger age, and higher income are associated with more active GP choice, similar to findings by Victoor et al. (25) and research in China (23), indicating that higher education is associated with more frequent use of primary healthcare services. Employment status, particularly employment by an employer, increases the likelihood of choosing a GP, while blue-collar workers are less likely to do so, corresponding to results of studies conducted in Finland (26, 27).

Socioeconomic status and region significantly influence GP choice, which is consistent with Anderson's model and existing studies (3, 28). Lower socioeconomic status is associated with less frequent visits to a GP, while Belgrade residents more often choose a GP. Individuals with sick leave in Vojvodina have a lower likelihood of choosing a GP. In southern and eastern Serbia, 11.8% do not have a chosen GP despite universal healthcare, indicating regional inequalities (6). Distance remains a key factor in GP choice, which is confirmed by previous research (23).

Need factors, according to Anderson's model, such as a recent visit to a GP, self-perceived health as fair, and chronic conditions, influence GP choice. Individuals with poor self-perceived health have a higher likelihood of choosing a GP, which is consistent with studies from France (22), Serbia (29, 30), China, and Iran (23, 31). Chronic diseases significantly increase visits to a GP, especially in the private sector in Serbia.

The results indicate a strong association between GP choice and prolonged sick leave in the public health sector, where 92.4% choose a GP. Contrary to certain

shifts toward private sector providers seen elsewhere (31), our data do not confirm this trend in Serbia (32). Individuals who choose GPs in both sectors (5.1%) have episodes of prolonged sick leave in 6.4% of cases. Since the private sector operates on a fee-for-service basis and cannot issue sick leave certificates, only the GP from the public health sector is authorized to issue sick leave certificates to patients with sick leave (3). Among those who chose a GP in the private sector (2.1%), only 0.8% report prolonged sick leave. This context significantly shapes GP choice, affects healthcare accessibility, and patient preferences. Such a complex healthcare system requires a better understanding of the impact on sick leave and patient care. These results can guide policymakers and healthcare providers in shaping targeted interventions that will meet employees' preferences toward different sectors.

The obtained findings provide important insight into GP choice among the working-age population in Serbia, creating a foundation for future research and targeted interventions. Addressing socioeconomic inequalities requires interventions that bridge differences in healthcare access based on education and wealth status. Regional strategies are needed to combat regional inequalities and ensure equal accessibility to primary healthcare. Adapted occupational health programs can mitigate work-related factors and encourage the use of general practice. For employees with lower education and in economically disadvantaged positions, it is crucial to encourage regular visits to chosen GPs.

This study complements existing knowledge by examining the relationship between demographic, socioeconomic, and health factors and GP choice, which is an area that is insufficiently researched in the available literature. As the first national study in Serbia in this area, the stratified sample provides a reliable and representative dataset, thereby increasing the reliability and applicability of our findings.

Several limitations should be kept in mind when interpreting the results. GP choice was assessed by a single question, which provides a simplified picture. Lack of data on visit frequency and causes of sick leave limits understanding of GP choice. We did not explore healthcare gatekeeping practices, physician reputation, professional aspects, or cultural beliefs. Data based on self-reporting may lead to bias. Future research should include longitudinal and qualitative studies for a better understanding of GP choice factors.

Conclusion

The presented results emphasize the role of demographic, socioeconomic, and health status factors in GP choice among the working-age population in Serbia. Women, older employees, and individuals with higher education more frequently choose a GP. Also, higher socioeconomic status and living in the capital city are associated with GP choice. Prolonged sick leave is significantly associated with GP choice. The

results emphasize the need for targeted interventions to improve primary healthcare accessibility, reduce inequalities, and provide information on the importance of GP choice among employees in Serbia.

Acknowledgments

We thank the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia (contract NIO number: 451-03-65/2024-03/200111).

References

1. Hanson K, Briki N, Erlangga D, Alebachew A, De Allegri M, Balabanova D, et al. The Lancet Global Health Commission on financing primary health care: putting people at the centre. *Lancet Glob Health* 2022; 10(5): e715–72. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(22\)00005-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00005-5)
2. Liao R, Liu Y, Peng S, Feng XL. Factors affecting health care users' first contact with primary health care facilities in north eastern China, 2008–2018. *BMJ Global Health* 2021; 6(2): e003907. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-003907>
3. Bjegovic-Mikanovic V, Vasic M, Vukovic D, Jankovic J, Jovic-Vranes A, Santric-Milicevic M, et al. Serbia: Health System Review. *Health Syst Transit* 2019; 21(3): 1–211. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0002563>
4. Zakon o zdravstvenoj zaštiti [Internet]. [cited 2024 May 21]. Available from: https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_zdravstvenoj_zastiti.html
5. Health statistical yearbook of the Republic of Serbia 2019 [Internet]. 2019 [cited 2024 May 21]. Available from: https://www.batut.org.rs/index.php?category_id=9
6. The 2019 Serbian National Health Survey | Statistical Office of the Republic of Serbia [Internet]. [cited 2024 May 21]. Available from: <https://www.stat.gov.rs/en-us/ve-sti/20210429-istrazivanje-zdravlja-stan/>
7. Lakiša S, Matisāne L, Gobiņa I, Vanadziņš I, Akūlova L, Eglīte M, et al. Impact of Workplace Conflicts on Self-Reported Medically Certified Sickness Absence in Latvia. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18(3): 1193. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031193>
8. Antczak E, Miszczyńska KM. Causes of Sickness Absenteeism in Europe-Analysis from an Intercountry and Gender Perspective. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18(22): 11823. <https://doi.org/10.3390/ijerph182211823>
9. Ubalde-Lopez M, Hernando-Rodriguez JC, Benavides FG, Serra L. Trajectories of sickness absence among salaried workers: evidence from the WORKss cohort in Catalonia (Spain), 2012–2014. *BMJ Open* 2019; 9(7): e029092. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-029092>
10. Lork K, Holmgren K, Hultqvist J. Does the Number of Reasons for Seeking Care and Self-Rated Health Predict Sick Leave during the Following 12 Months? A Prospective, Longitudinal Study in Swedish Primary Health Care. *International Journal of*

- Environmental Research and Public Health 2022; 19(1): 354. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010354>
11. Nordling P, Alexanderson K, Hensing G, Lytsy P. Factors associated with general practitioners' contacts with sick-listed patients' employers: A Swedish nationwide questionnaire study. *Scand J Public Health* 2023; 51(4): 602–10. <https://doi.org/10.1177/14034948211053141>
 12. Söderman M, Wennman-Larsen A, Hoving L, Alexanderson K, Friberg E. Interventions regarding physicians' sickness certification practice - a systematic literature review with meta-analyses. *Scand J Prim Health Care* 2022; 40(1): 104–14. <https://doi.org/10.1080/02813432.2022.2036420>
 13. Duchemin T, Bar-Hen A, Lounissi R, Dab W, Hocine MN. Hierarchizing Determinants of Sick Leave: Insights from a Survey on Health and Well-being at the Workplace. *J Occup Environ Med* 2019; 61(8): e340–7. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001643>
 14. Nielsen MB, Indregard AMR, Øverland S. Workplace bullying and sickness absence: a systematic review and meta-analysis of the research literature. *Scand J Work Environ Health* 2016; 42(5): 359–70. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3579>
 15. Marchildon GP, Brammli-Greenberg S, Dayan M, De Belvis AG, Gandré C, Isaksson D, et al. Achieving higher performing primary care through patient registration: A review of twelve high-income countries. *Health Policy* 2021; 125(12): 1507–16. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2021.09.001>
 16. Fernández-Pérez Á, Jiménez-Rubio D, Robone S. Freedom of choice and health services' performance: Evidence from a national health system. *Health Policy* 2022; 126(12): 1283–90. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2022.11.001>
 17. Kozikowski A, Morton-Rias D, Mauldin S, Jeffery C, Kavanaugh K, Barnhill G. Choosing a Provider: What Factors Matter Most to Consumers and Patients? *J Patient Exp* 2022; 9: 23743735221074176. <https://doi.org/10.1177/23743735221074175>
 18. Kuruoglu E, Guldal D, Mevsim V, Gunvar T. Which family physician should I choose? The analytic hierarchy process approach for ranking of criteria in the selection of a family physician. *BMC Med Inform Decis Mak* 2015; 15: 63. <https://doi.org/10.1186/s12911-015-0183-1>
 19. Bazyar M, Yazdi-Feyzabadi V, Bahmani M, Sadeghifar J, Momeni K, Shaabani Z. Preferences of people in choosing a family physician in rural areas: a qualitative inquiry from Iran. *Prim Health Care Res Dev* 2022; 23: e57. <https://doi.org/10.1017/S1463423622000317>
 20. Al-Ateeq M. Factors that Influence Patients in Choosing Their Treating Physicians in the Private Sector in Saudi Arabia. *American Journal of Public Health Research* 2018; 6. <https://doi.org/10.12691/ajphr-6-4-1>
 21. Dahlgren C, Dackehag M, Wändell P, Rehnberg C. Simply the best? The impact of quality on choice of primary healthcare provider in Sweden. *Health Policy* 2021; 125(11): 1448–54. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2021.09.009>
 22. Dumontet M, Buchmueller T, Dourgnon P, Jusot F, Wittwer J. Gatekeeping and the utilization of physician services in France: Evidence on the Médecin traitant reform. *Health Policy* 2017; 121(6): 675–82. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2017.04.006>

23. Zhang A, Nikoloski Z, Albala SA, Yip W, Xu J, Mossialos E. Patient Choice of Health Care Providers in China: Primary Care Facilities versus Hospitals. *Health Systems & Reform* 2020; 6(1): e1846844. <https://doi.org/10.1080/23288604.2020.1846844>
24. Empel G, Gravelle H, Santos R. Does quality affect choice of family physician? Evidence from patients changing general practice without changing address. *Economic Modelling* 2023; 126: 106395. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106395>
25. Victoor A, Delnoij DMJ, Friele RD, Rademakers JJDJM. Determinants of patient choice of healthcare providers: a scoping review. *BMC Health Serv Res* 2012; 12: 272. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-12-272>
26. Blomgren J, Jäppinen S, Perhoniemi R. Identifying user profiles of healthcare, social and employment services in a working-age population: A cluster analysis with linked individual-level register data from Finland. *PLOS ONE* 2023; 18(11): e0293622. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293622>
27. Blomgren J, Virta LJ. Socioeconomic differences in use of public, occupational and private health care: A register-linkage study of a working-age population in Finland. *PLoS One* 2020; 15(4): e0231792. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231792>
28. Jovanovic D, Jankovic J, Mirilovic N. Socio-demographic inequalities in satisfaction with primary health care and utilization of chosen doctors' services: a cross-sectional study. *South Eastern European Journal of Public Health (SEEJPH)*. [cited 2024 May 22]; Available from: <https://www.biejournals.de/index.php/seejph/article/view/3311>
29. Janković J, Šiljak S, Marinković J, Kovač B, Janković S. Patterns of Health Care Utilization for Noncommunicable Diseases in a Transitional European Country: Results from the National Health Survey. *Int J Health Serv* 2019; 49(1): 37–50. <https://doi.org/10.1177/0020731418762717>
30. Govender K, Girdwood S, Letswalo D, Long L, Meyer-Rath G, Miot J. Primary healthcare seeking behaviour of low-income patients across the public and private health sectors in South Africa. *BMC Public Health* 2021; 21(1): 1649. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11678-9>
31. Žvinakis P, Kalibataitė R, Kalibatas V. Patients' Shift from Public to Private Primary Health Care Providers in Lithuania: Analysis of the Main Reasons. *Inquiry* 2021; 58: 469580211060304. <https://doi.org/10.1177/00469580211060304>
32. Khatami F, Shariati M, Khedmat L, Bahmani M. Patients' preferences in selecting family physician in primary health centers: a qualitative-quantitative approach. *BMC Fam Pract* 2020; 11: 21:107. <https://doi.org/10.1186/s12875-020-01181-2>

Srđan Milina¹, Nemanja Trifunović¹, Marija Nikolić¹,
Jovana Trifunović², Tanja Abazović³

SEALED-OFF PERFORACIJA KOLOREKTALNOG KARCINOMA INICIJALNO INTERPRETIRANA KAO DIVERTIKULITIS: INTRAABDOMINALNI APSCES KAO DIJAGNOSTIČKA I TERAPIJSKA DILEMA

Uvod

Intraabdominalni apscesi predstavljaju česta urgentna stanja u kliničkoj praksi, najčešće kao komplikacija inflamatornih ili infektivnih procesa, uključujući apendicitis, divertikulitis, inflamatorne bolesti creva i postoperativne infekcije. Ipak, iako ređe, apsces može predstavljati i inicijalnu manifestaciju maligniteta, naročito kolorektalnog karcinoma (1). Takve atipične prezentacije mogu navesti na pogrešnu dijagnostičku orijentaciju i dovesti do odlaganja postavljanja prave dijagnoze.

Pravovremeno prepoznavanje činjenice da apsces ne mora uvek imati benignu etiologiju, već može biti posledica tumorske perforacije (1, 2), ključno je za izbor optimalnog terapijskog pristupa. Uloga radiološke dijagnostike, kao i dosledno sprovođenje postakutnog protokola, uključujući obaveznu kolonoskopiju, od presudnog su značaja kako bi se izbegli dijagnostički propusti.

U ovom radu prikazujemo slučaj pacijentkinje kod koje je kolorektalni karcinom prvi put manifestovan kao apscesna kolekcija u desnoj ilijačnoj regiji, inicijalno interpretirana kao komplikovani divertikulitis. Kroz prikaz toka dijagnoze i lečenja diskutujemo o dijagnostičkim dilemama, značaju anatomskih varijacija i važnosti sistematske dijagnostike.

Prikaz slučaja

Pacijentkinja, starosti 61 godinu, bez prethodne istorije gastrointestinalnih bolesti, javila se na pregled zbog akutne pojave bolova u donjem desnom kvadrantu abdomena, mučnine, prolivastih stolica i povišene telesne temperature koje su trajale tri dana.

¹ Srđan Milina, Služba opšte hirurgije, Klinika za hirurgiju, KBC Zemun, Beograd, Srbija

² Bolnica za onkologiju, KBC Zemun, Beograd, Srbija

³ Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju, VMA, Beograd, Srbija

U ličnoj anamnezi navodila je depresivni poremećaj (na redovnoj antidepresivnoj terapiji) i hroničnu leukopeniju, koja se pratila hematološki, ali bez jasne etiologije. Nije bilo značajnih podataka o prethodnim abdominalnim bolestima, operacijama, niti porodičnoj istoriji karcinoma.

Na prijemu su laboratorijske analize pokazale povišene inflamatorne markere, uključujući C-reaktivni protein (CRP), dok su vrednosti leukocita bile blago snižene, u skladu sa pratećom leukopenijom. Anemija nije bila prisutna.

Radiološkim pregledima (CT i NMR abdomena i male karlice) verifikovana je kolekcija u desnoj ilijačnoj regiji, veličine oko 5x5 cm, sa znakovima okolnog zapaljenskog infiltrata. Kao uzgredan nalaz verifikovana je dekstroponirana dolihosigma, što je bilo klinički značajno jer je anatomska varijacija dodatno otežala interpretaciju lokalizacije simptoma. S obzirom na lokalizaciju bola u desnoj ilijačnoj regiji i prateću kliničku sliku, inicijalno se sumnjalo na akutni apendicitis.

Međutim, radiološki nalazi i dalji tok bolesti ukazali su na komplikovani divertikulitis sa apscesom. Postavljena je radna dijagnoza komplikovanog divertikulitisa sa apscesnom formacijom (Hinchey stadijum II).

Pacijentkinja je zadržana na bolničkom lečenju na hirurškom odeljenju, gde je inicijalno lečena konzervativno. Terapijski pristup uključivao je obustavu peroralnog unosa, parenteralnu rehidraciju, korekciju elektrolita i uvođenje trojne antibiotske terapije (cefalosporin treće generacije, metronidazol i gentamicin). Tokom sedmodnevnog bolničkog praćenja došlo je do progresivnog kliničkog poboljšanja, normalizacije temperature, regresije abdominalnog bola i sniženja vrednosti zapaljenjskih parametara. Kontrolni CT abdomena sedmog dana hospitalizacije pokazao je značajnu regresiju apscesa i smanjenje inflamacije u okolnim tkivima.

Pacijentkinja je otpuštena sa planiranom kontrolnom kolonoskopijom za šest nedelja, u skladu sa standardnim protokolom.

Kolonoskopski, u sigmoidnom kolonu, na oko 40 cm od anokutane linije, viđena je nepravilna tumorska formacija koja je sužavala lumen debelog creva za više od dve trećine. Takođe je u celom levom kolonu uočen nalaz masivne divertikuloze. Tom prilikom su uzeti uzorci za biopsiju. Histopatološka analiza potvrdila je prisustvo adenokarcinoma kolona.

Nakon kompletne onkološke evaluacije i preoperativne pripreme, pacijentkinja je podvrgnuta elektivnoj hirurškoj resekciji u osmoj nedelji od pojave simptoma. Intraoperativni nalaz je pokazao tumorsku masu na sigmoidnom kolonu, bez znakova peritonealne diseminacije ili rezidualnog apscesa. Urađena je onkološki adekvatna resekcija sa primarnom kolorektalnom anastomozom, bez potrebe za formiranjem stome. Tokom postoperativnog perioda nije bilo komplikacija; pacijentkinja je mobilisana i otpuštena bez tegoba.

Definitivna histopatološka analiza klasifikovala je tumor kao adenokarcinom sigmoidnog kolona, stadijuma T4, sa prisutnim divertikulomom u području tumor-

ske mase. Regionalni limfni čvorovi su bili pozitivni na metastatski infiltrat. TNM stadijum tumora: T4a, N2, M0.

Pacijentkinja je prikazana onkološkom konzilijumu i uključena u adjuvantni terapijski protokol, koji je obuhvatao hemoterapiju u skladu sa važećim vodičima za tretman karcinoma kolona. Na kontrolnim pregledima u narednim mesecima nije bilo znakova recidiva, a pacijentkinja je ostala bez funkcionalnih smetnji.

Diskusija

Intraabdominalni apscesi najčešće nastaju kao posledica različitih inflamatornih i infektivnih procesa, kao i postoperativnih komplikacija. Divertikulitis predstavlja najčešći etiološki faktor u njihovom razvoju, ali se tokom dijagnostičke evaluacije mora imati u vidu i mogućnost perforacije kolorektalnog karcinoma.

Kolorektalni karcinom spada među najčešće maligne bolesti gastrointestinalnog trakta, a njegova klinička prezentacija može biti veoma varijabilna. Perforacija kolorektalnog karcinoma predstavlja jednu od najtežih komplikacija ove bolesti, sa učestalošću koja se kreće između 1,6% i 10%. Ova komplikacija se češće javlja u uznapredovalim stadijumima bolesti i povezana je sa lošijom prognozom u odnosu na neperforirane tumore, jer često dovodi do peritonitisa, sepsa i potrebe za opsežnijim hirurškim zahvatima, uključujući hitne resekcije i izvođenje stome. Pored povećanog perioperativnog mortaliteta, perforirani tumori često imaju i lošiji onkološki ishod zbog potencijalne diseminacije tumorskih ćelija kroz peritonealnu šupljinu u trenutku perforacije (3, 4, 5, 6).

Perforacija tumora, iako ređa od perforacije divertikula, poznata je komplikacija kolorektalnog adenokarcinoma, naročito kod stenoza koje povećavaju intraluminalni pritisak. Sealed-off (zatvorena) perforacija predstavlja poseban oblik perforacije kod kolorektalnog karcinoma, pri kojoj dolazi do lokalnog, ograničenog oštećenja zida creva sa ekstraluminalnim širenjem sadržaja, ali bez slobodne komunikacije sa peritonealnom šupljinom. Ovaj mehanizam često rezultira formiranjem lokalnog apscesa ili flegmone, a klinička prezentacija može imitirati divertikulitis, apendicitis ili nespecifičnu abdominalnu infekciju (6, 7).

Za razliku od klasične slobodne perforacije, koja dovodi do difuznog peritonitisa i zahteva urgentnu hiruršku intervenciju, sealed-off perforacija može ostati klinički suptilna, često se inicijalno tretira konzervativno, a dijagnoza osnovnog maligniteta se odlaže do postakutne evaluacije. Međutim, i ovaj oblik perforacije nosi značajan rizik za diseminaciju tumorskih ćelija i peritonealne implantate, te ima potencijalno lošiju prognozu u odnosu na neperforirane tumore (6, 7).

U ovom slučaju, prisustvo apscesa u desnoj ilijačnoj regiji, odsustvo vidljive komunikacije sa luminalnim traktom i naknadno otkrivena stenoza sigmoidnog kolona upućuju na moguću sealed-off perforaciju koja se spontano zatvorila, verovatno za-

hvaljujući imunološkom odgovoru i ranom antibiotskom tretmanu. Literatura opisuje ovakve situacije kao dijagnostičke zamke, jer peritumorske perforacije mogu klinički imitirati divertikulitis. Klinička prezentacija divertikulitisa, uključujući lokalizovan bol, povišene inflamatorne parametre i nalaz apscesne kolekcije na radiološkom pregledu, često se preklapa sa slikom sealed-off perforacije kolorektalnog karcinoma. Obe patologije mogu pokazivati sličan nalaz na CT-u, kao što su perikolična inflamacija, ekstraluminalna kolekcija i zadebljanje zida creva. Međutim, kod sealed-off perforacije tumora, inflamatorni proces je najčešće posledica maligne stenoze ili fokalne ishemijske izazvane tumorom, dok kod divertikulitisa nastaje kao posledica perforacije divertikuluma (8).

Prikazani slučaj ilustruje složenost dijagnostičkog procesa kod pacijenata sa atipičnom anatomijom, kao što je dekstroponirana dolihosigma. Klinička slika sa bolom u desnom donjem kvadrantu abdomena i povišenim inflamatornim parametrima tipično upućuje na apendicitis. U ovom slučaju, upravo zbog lokalizacije bola i laboratorijskih nalaza, postavljena je inicijalna sumnja na akutni apendicitis, što je dodatno usmerilo kliničko razmišljanje ka hitnoj hirurškoj intervenciji. Međutim, anatomske varijacije značajno mogu promeniti tok dijagnostike, a u takvim situacijama radiološki nalazi dobijaju ključnu ulogu. Precizna radiološka procena može sprečiti neindikovanu urgentnu operaciju, koje često podrazumevaju invazivne procedure poput formiranja stome, čime se dodatno opterećuje pacijent (8).

U retrospektivi, hipotetička rana identifikacija maligniteta kao uzroka apscesa mogla je ubrzati dijagnostički i terapijski proces. Rana onkološka evaluacija bi omogućila blagovremeno stažiranje bolesti i planiranje elektivne resekcije sa potencijalnim očuvanjem funkcionalnosti (3). Međutim, operacija u uslovima aktivne inflamacije nosi značajan rizik od komplikacija, kao što su opsežna resekcija, izvođenje stome i produžena hospitalizacija (3, 4, 6). S druge strane, konzervativni pristup sa odloženom intervencijom, kakav je primenjen u ovom slučaju, omogućava stabilizaciju pacijenta i smanjenje perioperativnog rizika (9).

Otvoreno ostaje pitanje odnosa između divertikulitisa i kolorektalnog karcinoma, da li se radi o dva nezavisna entiteta ili o međusobno povezanim stanjima. U prikazanom slučaju, iako je inicijalna dijagnoza bila divertikulitis sa apscesom, naknadno otkrivanje stenozirajućeg adenokarcinoma sigmoidnog kolona postavlja dilemu da li je zapravo maligna lezija bila primarni uzrok zapaljenskog procesa. Jedna od mogućih patofizioloških veza jeste da tumor izazove delimičnu ili potpunu opstrukciju lumena, što pogoduje stazi fekalnog sadržaja i lokalnoj bakterijskoj proliferaciji, a samim tim i razvoju sekundarnog divertikulitisa. Alternativno, karcinom može dovesti do fokalne ishemijske i oštećenja zida creva, što dodatno olakšava nastanak inflamacije (2).

Dakle, u određenim slučajevima, zapaljenski proces ne mora biti odvojen entitet, već manifestacija ili posledica osnovne maligne bolesti. Ova dijagnostička preklapanja naglašavaju važnost sprovođenja kompletne evaluacije i nakon smirivanja akutnih

simptoma, jer isključivanje maligniteta ima direktan uticaj na pravovremeno lečenje i prognozu (10, 11, 12, 13).

U ovom slučaju, dosledna primena postakutnog protokola za divertikulitis, uključujući i obaveznu odloženu kolonoskopiju, omogućila je pravovremeno otkrivanje tumora, ali i masivne divertikuloze levog kolona. Ta činjenica dodatno potvrđuje da je pacijentkinja imala predispoziciju za zapaljenske komplikacije, te da nije bilo moguće sa sigurnošću razlikovati da li su simptomi bili posledica divertikularne bolesti ili tumorske patologije. Da taj korak nije sproveden malignitet bi verovatno ostao neotkriven, što bi dovelo do kašnjenja u lečenju. Literatura beleži slučajeve višemesernih, pa čak i višegodišnjih odlaganja dijagnoze zbog prerane obustave evaluacije (14, 15, 16, 17).

Zaključno, ovaj slučaj jasno ilustruje koliko nespecifična prezentacija sa apscesom može maskirati ozbiljan patološki entitet kao što je kolorektalni karcinom. Kombinacija atipične anatomije, nespecifične kliničke slike i odsustva tipičnih simptoma može dovesti do pogrešnog lečenja, dok dosledno sprovođenje protokola značajno doprinosi blagovremenoj dijagnozi i optimalnom ishodu.

Zaključak

Prikazani slučaj podseća na važnost diferencijalne dijagnoze kod pacijenata sa abdominalnim apscesima, naročito kada klinička prezentacija nije tipična. Iako su najčešći uzroci inflamatorni i infektivni, mogućnost postojanja maligniteta ne sme biti zanemarena, posebno kod starijih pacijenata i atipičnih nalaza. Detaljna radiološka evaluacija i dosledno sprovođenje postakutnih dijagnostičkih protokola, uključujući kolonoskopiju, od presudne su važnosti za pravovremeno otkrivanje osnovnog uzroka i planiranje adekvatnog lečenja.

Konzervativni pristup u fazi akutne inflamacije omogućava bezbednije uslove za elektivnu operaciju i bolji funkcionalni ishod. Ovaj slučaj potvrđuje značaj multidisciplinarnog pristupa, kliničke sumnje i protokolarne dijagnostike kao faktora koji direktno utiču na kvalitet lečenja i ishod bolesti.

Literatura

1. Basukala S, Thapa N, Rayamajhi BB, Basukala B, Mandal P, Karki B. Rare presentation of perforated carcinoma of colon as an anterior abdominal wall abscess: a case report and review of literature. *J Surg Case Rep*. 2021 Nov 8; 2021(11): rjab344. doi:10.1093/jscr/rjab344. PMID: 34760218.
2. Otani K, Kawai K, Hata K, Tanaka T, Nishikawa T, Sasaki K, et al. Colon cancer with perforation. *Surg Today*. 2019 Jan; 49(1): 15–20. doi:10.1007/s00595-018-1661-8. PMID: 29691659.

3. Bundgaard NS, Bendtsen VO, Ingeholm P, Seidelin UH, Jensen KH. Intraoperative tumor perforation is associated with decreased 5-year survival in colon cancer: a nationwide database study. *Scand J Surg.* 2017 Sep; 106(3): 202–10. doi:10.1177/1457496916683091. PMID: 28737074.
4. Yang KM, Jeong MJ, Yoon KH, Jung YT, Kwak JY. Oncologic outcome of colon cancer with perforation and obstruction. *BMC Gastroenterol.* 2022 May 15; 22(1): 247. doi:10.1186/s12876-022-02319-5. PMID: 35570293.
5. Chen TM, Huang YT, Wang GC. Outcome of colon cancer initially presenting as colon perforation and obstruction. *World J Surg Oncol.* 2017 Aug 25; 15(1): 164. doi:10.1186/s12957-017-1228-y. PMID: 28841901.
6. Zamaray B, van Velzen RA, Snaebjornsson P, Consten ECJ, Tanis PJ, van Westreenen HL; Dutch Complex Colon Cancer Initiative (DCCCI). Outcomes of patients with perforated colon cancer: a systematic review. *Eur J Surg Oncol.* 2023 Jan; 49(1): 1–8. doi:10.1016/j.ejso.2022.08.008. PMID: 35995649.
7. Lee KY, Park JW, Song I, Lee KY, Cho S, Kwon YH, et al. Prognostic significance of sealed-off perforation in colon cancer: a prospective cohort study. *World J Surg Oncol.* 2018 Dec 4; 16(1): 232. doi:10.1186/s12957-018-1530-3. PMID: 30514318.
8. Peery AF, Shaikat A, Strate LL. AGA clinical practice update on medical management of colonic diverticulitis: expert review. *Gastroenterology.* 2021 Feb; 160(3):906–11.e1. doi:10.1053/j.gastro.2020.09.059. PMID: 33279517.
9. Iesalnieks I, Beyer M, Agha A, Hofmann D, Sohn M. Direction of perforation predicts the failure of non-operative management in patients with acute diverticulitis. *Langenbecks Arch Surg.* 2025; 410: 167. doi:10.1007/s00423-025-03733-5.
10. Mari A, Khoury T, Sbeiti W. Post-diverticulitis colonoscopy was not associated with higher colonic adenoma and carcinoma: a multicenter case-control study. *Medicina (Kaunas).* 2021 Jul 2; 57(7): 682. doi:10.3390/medicina57070682. PMID: 34356963.
11. Rottier SJ, van Dijk ST, van Geloven AAW, Schreurs WH, Draaisma WA, van Enst WA, et al. Meta-analysis of the role of colonoscopy after an episode of left-sided acute diverticulitis. *Br J Surg.* 2019 Jul; 106(8): 988–97. doi:10.1002/bjs.11191. PMID: 31260589.
12. Qaseem A, Etzeandía-Ikobaltzeta I, Lin JS, Fitterman N, Shamlivan T, Wilt TJ, et al. Colonoscopy for diagnostic evaluation and interventions to prevent recurrence after acute left-sided colonic diverticulitis: a clinical guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2022 Mar; 175(3): 416–31. doi:10.7326/M21-2711. PMID: 35038270.
13. Redd WD, Holub JL, Nichols HB, Sandler RS, Peery AF. Follow-up colonoscopy for detection of missed colorectal cancer after diverticulitis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2024 Oct; 22(10): 2125–33. doi:10.1016/j.cgh.2024.03.036. PMID: 38670477.
14. Studniarek A, Kochar K, Warner C, Eftaiha S, Naffouj S, Borsuk DJ, et al. Findings on colonoscopy after diverticulitis: a multicenter review. *Am Surg.* 2019 Dec 1; 85(12): 1381–5. PMID: 31908222.
15. Alcantar DC, Rodriguez C, Fernandez R, Kumar S, Junia C. The necessity of a colonoscopy after an acute diverticulitis event in adults less than 50 years old. *Cureus.* 2019 Sep 16; 11(9): e5666. doi:10.7759/cureus.5666. PMID: 31720142.

16. Meyer J, Buchs NC, Ris F. Comment on: Meta-analysis of the role of colonoscopy after an episode of left-sided acute diverticulitis. *Br J Surg*. 2020 Jan; 107(1): 153. doi:10.1002/bjs.11450. PMID: 31869470.
17. Dean HF, Britton E, Farrow E, Abdel-Khaleq S, Lakin N, Bradbury M, et al. Can endoscopic follow-up after acute diverticulitis be rationalised? *Surg Endosc*. 2023 Jul; 37(7): 5114–20. doi:10.1007/s00464-023-09997-6. PMID: 36932189.

Srdjan Milina¹, Nemanja Trifunović¹, Marija Nikolić¹,
Jovana Trifunović², Tanja Abazović³

SEALED-OFF PERFORATION OF COLORECTAL CARCINOMA INITIALLY INTERPRETED AS DIVERTICULITIS: INTRA-ABDOMINAL ABSCESS AS A DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC DILEMMA

Introduction

Intraabdominal abscesses represent common emergency conditions in clinical practice, most frequently arising as complications of inflammatory or infectious processes, including appendicitis, diverticulitis, inflammatory bowel disease, and postoperative complications. However, although less common, an abscess can also be the initial manifestation of malignancy, particularly colorectal cancer (1). Such atypical presentations may lead to incorrect diagnostic assumptions and delay the establishment of the correct diagnosis.

It is important to promptly consider that an abscess may occasionally originate from tumor perforation rather than a benign process. That is crucial for choosing the optimal therapeutic approach (1, 2). The role of radiologic imaging, as well as consistent implementation of the post-acute protocol, including mandatory colonoscopy is of vital importance to avoid diagnostic oversights.

In this paper, we present the case of a female patient in whom colorectal cancer first manifested as an abscess formation in the right iliac region, initially interpreted as complicated diverticulitis. Through the course of diagnosis and treatment, we discuss diagnostic dilemmas, the significance of anatomical variations, and the importance of systematic evaluation.

Case Report

A 61-year-old female patient with no prior history of gastrointestinal diseases presented with acute onset of pain in the lower right abdominal quadrant, nausea,

¹ Srdjan Milina, Department of General Surgery, Clinical Hospital Center Zemun, Belgrade, Serbia

² Oncology hospital, CHC Zemun, Belgrade, Serbia

³ Clinic for Anesthesiology and Intensive Therapy, Military Medical Academy, Belgrade

diarrhoea and fever lasting for three days. Her medical history included depressive disorder (on regular antidepressant therapy) and chronic leukopenia, monitored by hematologist but without a clear etiology. There were no significant previous abdominal illnesses, surgeries, or family history of cancer.

Upon admission, laboratory analysis revealed elevated inflammatory markers, including C-reactive protein (CRP), while leukocyte counts were mildly decreased, consistent with the underlying leukopenia. Anemia was not present.

Radiologic evaluation (CT and MRI of the abdomen and pelvis) revealed a collection in the right iliac region, approximately 5×5 cm in size, with signs of surrounding inflammatory infiltration. As an incidental finding, dextropositioned dolichosigmoid colon was noted, which was clinically relevant as this anatomical variation complicated the interpretation of symptom localization. Given the location of pain and the clinical presentation, acute appendicitis was initially suspected. However, radiological findings and disease progression pointed toward complicated diverticulitis with abscess formation. A working diagnosis of complicated diverticulitis with abscess formation (Hinchey stage II) was established. The patient was admitted to the surgical department for inpatient care, initially managed conservatively. The therapeutic approach included bowel rest, parenteral rehydration, correction of electrolytes, and initiation of triple antibiotic therapy (third-generation cephalosporin, metronidazole, and gentamicin). Over seven days of hospital monitoring, there was progressive clinical improvement, normalization of temperature, regression of abdominal pain, and decreased inflammatory markers. A follow-up CT scan on the seventh day showed significant regression of the abscess and reduced inflammation in the surrounding tissues.

The patient was discharged with a scheduled follow-up colonoscopy in six weeks, in accordance with standard protocol.

Colonoscopy revealed an irregular tumor formation in the sigmoid colon, approximately 40 cm from the anocutaneous line, narrowing the lumen by more than two-thirds. Additionally, massive diverticulosis was observed throughout the left colon. Biopsy samples were taken.

Histopathological analysis confirmed the presence of colonic adenocarcinoma.

After complete oncologic evaluation and preoperative preparation, the patient underwent elective surgical resection in the eighth week following symptom onset. Intraoperative findings revealed a tumor mass in the sigmoid colon, without signs of peritoneal dissemination or residual abscess. An oncologically adequate resection was performed with primary colorectal anastomosis, without the need for stoma formation. The postoperative course was uneventful. The patient was mobilized and discharged without complaints.

Definitive histopathological analysis classified the tumor as adenocarcinoma of the sigmoid colon, stage T4, with diverticula present in the tumor area. Regional

lymph nodes tested positive for metastatic infiltration. Tumor TNM staging: T4a, N2, M0. The patient was referred to an oncologic board and included in an adjuvant chemotherapy protocol in accordance with current colorectal cancer treatment guidelines. On follow-up examinations over the following months, there were no signs of recurrence, and the patient remained asymptomatic.

Discussion

Intraabdominal abscesses most commonly arise from various inflammatory and infectious conditions or postoperative complications. Diverticulitis is the most frequent etiological factor, but during diagnostic evaluation, the possibility of colorectal cancer perforation must also be considered.

Colorectal cancer is among the most common malignancies of the gastrointestinal tract, with highly variable clinical presentations. Perforation of colorectal cancer is one of the most severe complications, with an incidence ranging from 1.6% to 10%. It typically occurs in advanced stages and is associated with poorer prognosis compared to non-perforated tumors, as it often leads to peritonitis, sepsis, and the need for extensive surgical procedures, including emergency resection and stoma creation. In addition to increased perioperative mortality, perforated tumors often carry worse oncologic outcomes due to the potential dissemination of tumor cells into the peritoneal cavity at the time of perforation (3, 4, 5, 6).

Tumor perforation, although less frequent than diverticular perforation, is a known complication of colorectal adenocarcinoma, particularly in the presence of stenosis that increases intraluminal pressure. A sealed-off perforation represents a specific type of tumor perforation, characterized by localized disruption of the bowel wall with extraluminal spread of contents, without free communication with the peritoneal cavity. This mechanism often results in localized abscess or phlegmon formation, and the clinical presentation may mimic diverticulitis, appendicitis, or nonspecific abdominal infection (6, 7).

Unlike free perforation, which leads to diffuse peritonitis and requires urgent surgery, a sealed-off perforation may remain clinically subtle, often initially treated conservatively, and the underlying malignancy diagnosed only during post-acute evaluation. Nonetheless, even this form of perforation carries a significant risk of tumor cell dissemination and peritoneal implants, thus potentially predicting a worse prognosis than non-perforated tumors (6, 7).

In this case, the presence of an abscess in the right iliac region, absence of visible luminal communication, and subsequent discovery of a stenosing sigmoid tumor suggest a sealed-off perforation that spontaneously closed, likely due to immune response and early antibiotic therapy. Literature describes such scenarios as diagnostic traps, as peritumoral perforations may clinically resemble

diverticulitis. The clinical presentation of diverticulitis, including localized pain, elevated inflammatory markers, and abscess formation on imaging often overlaps with sealed-off colorectal cancer perforation. Both conditions may demonstrate similar CT findings, such as pericolic inflammation, extraluminal collections, and bowel wall thickening. However, in tumor-related perforations, inflammation is typically caused by malignant stenosis or tumor-induced focal ischemia, whereas in diverticulitis, it arises from diverticular rupture (8).

The presented case illustrates the diagnostic complexity in patients with atypical anatomy, such as dextropositioned dolichosigmoid colon. A clinical manifestation of lower right quadrant pain and elevated inflammatory markers typically suggests appendicitis. In this case, the localization of pain and laboratory findings initially led to a suspicion of acute appendicitis, further guiding clinical reasoning toward urgent surgery. However, anatomical variations can significantly alter diagnostic pathways, highlighting the critical role of radiologic imaging. Accurate radiological assessment may prevent unnecessary emergency surgeries, which often involve invasive procedures such as stoma creation, thereby increasing patient morbidity (8).

In retrospect, earlier identification of malignancy as the cause of the abscess might have accelerated diagnosis and treatment. Early oncologic evaluation could have enabled timely staging and planning of elective resection with preservation of function (3). However, surgery during active inflammation carries significant risks, such as extensive resections, stoma formation, and prolonged hospitalization (3, 4, 6). On the other hand, the conservative approach with delayed intervention, as applied in this case, allows for patient stabilization and reduced perioperative risk (9).

The relationship between diverticulitis and colorectal cancer remains open to debate, whether they represent distinct entities or interrelated conditions. In this case, although the initial diagnosis was diverticulitis with abscess, the later discovery of a stenosing sigmoid adenocarcinoma raises the question of whether the malignancy was the primary cause of the inflammatory process. One possible pathophysiological link is that the tumor causes partial or complete luminal obstruction, promoting fecal stasis and local bacterial overgrowth, thereby facilitating secondary diverticulitis. Alternatively, the tumor may lead to focal ischemia and bowel wall damage, further contributing to inflammation (2).

Therefore, in certain cases, the inflammatory process may not be a separate entity but rather a manifestation or consequence of underlying malignancy. These diagnostic overlaps emphasize the importance of complete evaluation after resolution of acute symptoms, as ruling out malignancy directly impacts timely treatment and prognosis (10, 11, 12, 13).

In this case, consistent application of the post-acute diverticulitis protocol, including mandatory delayed colonoscopy enabled timely detection of the tumor as well as extensive left-sided diverticulosis. This further confirms that the patient had a predisposition to inflammatory complications, and it was not possible to definitively

determine whether symptoms were due to diverticular disease or tumor pathology. If this step had been omitted, the malignancy might have remained undetected, delaying treatment. Literature reports cases of several-month or even multi-year diagnostic delays due to premature cessation of evaluation (14, 15, 16, 17).

In conclusion, this case clearly illustrates how a nonspecific abscess presentation can mask a serious pathological entity such as colorectal cancer. A combination of atypical anatomy, vague clinical signs, and absence of classic symptoms can lead to misdiagnosis and inappropriate treatment, while strict application of diagnostic protocols significantly contributes to timely diagnosis and optimal outcomes.

Conclusion

This case highlights the importance of differential diagnosis in patients with abdominal abscesses, particularly when the clinical presentation is atypical. Although the most common causes are inflammatory and infectious, the possibility of malignancy must not be overlooked, especially in older patients and in the presence of atypical findings. Detailed radiological assessment and consistent implementation of post-acute diagnostic protocols, including colonoscopy, are crucial for timely identification of the underlying cause and planning appropriate treatment.

A conservative approach during the acute inflammatory phase provides safer conditions for elective surgery and better functional outcomes. This case confirms the value of a multidisciplinary approach, clinical vigilance, and protocol-based diagnostics as factors that directly influence treatment quality and disease outcomes.

References

1. Basukala S, Thapa N, Rayamajhi BB, Basukala B, Mandal P, Karki B. Rare presentation of perforated carcinoma of colon as an anterior abdominal wall abscess: a case report and review of literature. *J Surg Case Rep*. 2021 Nov 8; 2021(11): rjab344. doi:10.1093/jscr/rjab344. PMID: 34760218.
2. Otani K, Kawai K, Hata K, Tanaka T, Nishikawa T, Sasaki K, et al. Colon cancer with perforation. *Surg Today*. 2019 Jan; 49(1): 15–20. doi:10.1007/s00595-018-1661-8. PMID: 29691659.
3. Bundgaard NS, Bendtsen VO, Ingeholm P, Seidelin UH, Jensen KH. Intraoperative tumor perforation is associated with decreased 5-year survival in colon cancer: a nationwide database study. *Scand J Surg*. 2017 Sep; 106(3): 202–10. doi:10.1177/1457496916683091. PMID: 28737074.
4. Yang KM, Jeong MJ, Yoon KH, Jung YT, Kwak JY. Oncologic outcome of colon cancer with perforation and obstruction. *BMC Gastroenterol*. 2022 May 15; 22(1): 247. doi:10.1186/s12876-022-02319-5. PMID: 35570293.

5. Chen TM, Huang YT, Wang GC. Outcome of colon cancer initially presenting as colon perforation and obstruction. *World J Surg Oncol*. 2017 Aug 25; 15(1): 164. doi:10.1186/s12957-017-1228-y. PMID: 28841901.
6. Zamaray B, van Velzen RA, Snaebjornsson P, Consten ECJ, Tanis PJ, van Westreenen HL; Dutch Complex Colon Cancer Initiative (DCCCI). Outcomes of patients with perforated colon cancer: a systematic review. *Eur J Surg Oncol*. 2023 Jan; 49(1): 1–8. doi:10.1016/j.ejso.2022.08.008. PMID: 35995649.
7. Lee KY, Park JW, Song I, Lee KY, Cho S, Kwon YH, et al. Prognostic significance of sealed-off perforation in colon cancer: a prospective cohort study. *World J Surg Oncol*. 2018 Dec 4; 16(1): 232. doi:10.1186/s12957-018-1530-3. PMID: 30514318.
8. Peery AF, Shaukat A, Strate LL. AGA clinical practice update on medical management of colonic diverticulitis: expert review. *Gastroenterology*. 2021 Feb; 160(3): 906–11. e1. doi:10.1053/j.gastro.2020.09.059. PMID: 33279517.
9. Iesalnieks I, Beyer M, Agha A, Hofmann D, Sohn M. Direction of perforation predicts the failure of non-operative management in patients with acute diverticulitis. *Langenbecks Arch Surg*. 2025; 410: 167. doi:10.1007/s00423-025-03733-5.
10. Mari A, Khoury T, Sbeit W. Post-diverticulitis colonoscopy was not associated with higher colonic adenoma and carcinoma: a multicenter case-control study. *Medicina (Kaunas)*. 2021 Jul 2; 57(7): 682. doi:10.3390/medicina57070682. PMID: 34356963.
11. Rottier SJ, van Dijk ST, van Geloven AAW, Schreurs WH, Draaisma WA, van Enst WA, et al. Meta-analysis of the role of colonoscopy after an episode of left-sided acute diverticulitis. *Br J Surg*. 2019 Jul; 106(8): 988–97. doi:10.1002/bjs.11191. PMID: 31260589.
12. Qaseem A, Etzeandía-Ikobaltzeta I, Lin JS, Fitterman N, Shamliyan T, Wilt TJ, et al. Colonoscopy for diagnostic evaluation and interventions to prevent recurrence after acute left-sided colonic diverticulitis: a clinical guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2022 Mar; 175(3): 416–31. doi:10.7326/M21-2711. PMID: 35038270.
13. Redd WD, Holub JL, Nichols HB, Sandler RS, Peery AF. Follow-up colonoscopy for detection of missed colorectal cancer after diverticulitis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2024 Oct; 22(10): 2125–33. doi:10.1016/j.cgh.2024.03.036. PMID: 38670477.
14. Studniarek A, Kochar K, Warner C, Eftaiha S, Naffouj S, Borsuk DJ, et al. Findings on colonoscopy after diverticulitis: a multicenter review. *Am Surg*. 2019 Dec 1; 85(12): 1381–5. PMID: 31908222.
15. Alcantar DC, Rodriguez C, Fernandez R, Kumar S, Junia C. The necessity of a colonoscopy after an acute diverticulitis event in adults less than 50 years old. *Cureus*. 2019 Sep 16; 11(9): e5666. doi:10.7759/cureus.5666. PMID: 31720142.
16. Meyer J, Buchs NC, Ris F. Comment on: Meta-analysis of the role of colonoscopy after an episode of left-sided acute diverticulitis. *Br J Surg*. 2020 Jan; 107(1): 153. doi:10.1002/bjs.11450. PMID: 31869470.
17. Dean HF, Britton E, Farrow E, Abdel-Khaleq S, Lakin N, Bradbury M, et al. Can endoscopic follow-up after acute diverticulitis be rationalised? *Surg Endosc*. 2023 Jul; 37(7): 5114–20. doi:10.1007/s00464-023-09997-6. PMID: 36932189.

Marko Kimi Milić¹, Šćepan Sinanović¹, Dejan Kostić^{2,3},
Milena Ratković⁴

MODELI ORGANIZACIJE "ONE-STOP" KLINIKA ZA BOLESTI ŠTITASTE ŽLEZDE: PREGLED PROCESA, INDIKATORA PERFORMANSI I ISHODA IZ LITERATURE

Apstrakt: Pozadina: Fragmentisani putevi zbrinjavanja nodularne bolesti štitaste žlezde produžavaju vreme do odluke i povećavaju troškove. „One-stop“ klinike (OSK) integrišu klinički pregled, ultrazvuk, UZ-vođenu FNA i, po potrebi, ROSE/telecitologiju u jednoj poseti.

Cilj: Mapirati organizacione modele OSK, definisati ključne pokazatelje performansi (KPI) i sumirati ishode (vreme, posete, adekvatnost, ponovljene FNA, troškovi, zadovoljstvo, bezbednost).

Metode: Scoping pregled prema PRISMA-ScR i JBI. Pretražene su MEDLINE, Scopus i Web of Science (2000 – avgust 2025). Uključene su studije koje operacionalizuju OSK i/ili izveštavaju KPI/ishode. Ekstrakcija je obuhvatila organizacione karakteristike, protokole (ACR/EU-TIRADS, Bethesda), metrike toka, adekvatnost FNA/ROSE, ekonomiku, zadovoljstvo i bezbednost. Sprovedena je narativna sinteza.

Rezultati: Identifikovani modeli OSK dosledno skraćuju lead-time do odluke i redukuju broj poseta. Adekvatnost uzoraka je visoka, posebno uz ROSE/telecitologiju, što smanjuje ponovne punkcije. Zadovoljstvo pacijenata je visoko; bezbednosni profil FNA ostaje povoljan. Ekonomske analize ukazuju da je isplativost ROSE kontekst-zavisna i najveća pri višoj baznoj neadekvatnosti i/ili nižem trošku. Predložen je KPI paket: lead-time, udeo „jedna poseta“, Bethesda I, udeo ROSE, ponovna FNA ≤90 dana, trošak po epizodi, zadovoljstvo.

¹ Marko Kimi Milić, Visoka medicinska škola strukovnih studija „Milutin Milanković“, Beograd, Srbija, e-mail: drmarkokimimilic@gmail.com

² Univerzitet odbrane u Beogradu, Medicinski fakultet Vojnomedicinske akademije, Beograd, Srbija

³ Vojnomedicinska akademija, Institut za radiologiju, Beograd, Srbija

⁴ Vojnomedicinska akademija, Beograd, Srbija

Zaključak: OSK su primenljiv i vrednosno orijentisan model za dijagnostiku štitaste žlezde. Selektivna primena ROSE/telecitologije i upravljanje na osnovu KPI omogućavaju efikasnu i bezbednu implementaciju u različitim resursnim okruženjima.

Ključne reči: one-stop klinika; štitasta žlezda; ultrazvuk; fina iglena aspiracija; ROSE; TIRADS; Bethesda; indikatori performansi; zdravstveni menadžment

UVOD

Nodularna bolest štitaste žlezde spada među najčešće razloge upućivanja u endokrinološke i radiološke ambulante, sa širokim spektrom kliničkih scenarija — od slučajno otkrivenih nodusa na ultrazvuku do sumnje na diferencirani karcinom. U poslednje dve decenije, standardizacija dijagnostike i odlučivanja, zasnovana na smernicama Američkog tireoidnog udruženja (ATA), postavila je čvrst temelj za racionalno korišćenje ultrazvuka (UZ), citologije tankom iglom (FNA) i procene individualnog rizika (1). Istovremeno, razvoj sistema za stratifikaciju rizika na osnovu UZ karakteristika, posebno ACR TI-RADS i EU-TIRADS, doneo je veću doslednost u proceni verovatnoće maligniteta i indikacijama za FNA, čime je unapređena usklađenost između endokrinologa i radiologa (2–3). Standardizacija izveštavanja citologije kroz "The Bethesda System" (verzija 2017) dodatno je smanjila „sive zone“ i olakšala jasnije kliničke odluke (4).

Uprkos napretku, klinički putevi često ostaju fragmentisani: pacijenti obavljaju više poseta (klinički pregled, UZ u radiologiji, zatim FNA i kasniji povratak po rezultat), što produžava vreme do definitivne odluke, povećava opterećenje sistema i troškove za pacijenta i ustanovu. Sumarni pregledi ukazuju da optimizovani algoritmi — koji povezuju UZ-baziranu stratifikaciju, selektivnu FNA i ranu multidisciplinarnu diskusiju — skraćuju dijagnostičko-terapijski tok i smanjuju nepodesne intervencije (5). Na toj osnovi razvio se model "one-stop" klinike (OSK): organizacije u kojoj se klinički pregled, UZ, indikacija i izvođenje UZ-vođene FNA (po potrebi i brza on-site citološka procena, ROSE), te inicijalna odluka o lečenju obave u jednoj poseti (5–8).

OSK pristup integriše ključne resurse u jednom terminu i prostoru — endokrinologa, radiologa/sonografistu, citopatologa i, prema potrebi, hirurga — oslanjajući se na standardizovane alate (ACR/EU-TIRADS, Bethesda) i jasne protokole. Podaci iz praksi u različitim zdravstvenim sistemima pokazuju da OSK skraćuje vreme od upućivanja do plana lečenja, smanjuje broj poseta i interspecijalističkih transfera, podiže zadovoljstvo pacijenata i može ostvariti ekonomske uštede (6–8). Posebno su informativni modeli takozvanih „visokorezolutivnih“ endokrinoloških ambulanti gde se UZ i FNA izvode tokom iste posete, uz demonstriran pad dodatnih uputnih procedura i troškova (7–8).

Kritične „tehničke poluge“ kvaliteta u OSK su adekvatnost FNA i blagovremena interpretacija. Uvođenje ROSE (rapid on-site evaluation), gde citopatolog ili obučeni profesionalac potvrđuje adekvatnost materijala tokom iste seanse, dosledno podiže stopu adekvatnih uzoraka i smanjuje potrebu za ponovnim punkcijama, čime se dodatno skraćuje tok i štedi resurs (9). Ovakav fokus na kvalitet uzoraka, u kombinaciji sa doslednom primenom TIRADS kriterijuma i Bethesda kategorizacije, omogućava brzu i pouzdanu trijažu između nadzora, dodatne dijagnostike ili hirurgije (2–4, 9).

Važno je i da je izvodljivost OSK potvrđena i u okruženjima sa ograničenim resursima, uz očuvanje bezbednosti i ishoda – što sugerise dobru prenosivost modela i van visoko-specijalizovanih centara (10). To je naročito relevantno za zdravstvene sisteme u tranziciji i regione sa neravnomernom raspodelom radioloških i citopatoloških kapaciteta, gde integrisanje usluga u jednom terminu može značajno ublažiti uska grla.

Polazeći od toga, ovaj rad ima tri cilja: (i) da opisno mapira organizacione modele i ključne procese OSK za nodularnu bolest štitaste žlezde; (ii) da predloži skup ključnih indikatora performansi (KPI) za praćenje kvaliteta, efikasnosti i vrednosti za pacijenta; i (iii) da sintetiše dostupne ishode (vreme do dijagnoze/odluke, adekvatnost FNA, broj poseta, troškovi, zadovoljstvo i bezbednost) iz literature, uz praktične smernice za implementaciju u našim uslovima (1–10).

METODOLOGIJA

Dizajn pregleda. Sproveden je scoping pregled u skladu s PRISMA-ScR smernicama i aktuelnim metodološkim uputstvom JBI (11–12). PRISMA 2020 okvir je korišćen za transparentno prikazivanje toka selekcije (dijagrama) i izveštavanje, prilagođeno scoping formatu (13). Pretraživačka strategija i izveštavanje o pretrazi slede PRISMA-S preporuke (14).

Okvir pitanja (PCC).

– Populacija: odrasli sa nodularnom bolešću štitaste žlezde ili upućeni na dijagnostiku štitaste žlezde.

– Koncept: modeli "one-stop" klinika (OSK), "high-resolution" endokrinološke ambulante, organizacija „isti dan UZ+FNA/ROSE“, integrisana dijagnostika i trijaža.

– Kontekst: ambulantne i bolničke endokrinološko-radiološke službe, sve razine zdravstvenih sistema, bez geografskog ograničenja.

Kriterijumi uključivanja/isključivanja. Uključene su primarne studije i izveštaji (prospektivne/retrospektivne kohorte, pre-post evaluacije, serije slučajeva ≥ 30 pacijenata, programi unapređenja kvaliteta, ekonomske evaluacije) koji opisuju organizaciju procesa OSK i/ili izveštavaju ishode/KPI (vreme do dijagnoze/odluke,

broj poseta, adekvatnost FNA, ponovljene punkcije, upotreba ROSE, troškovi, zadovoljstvo, bezbednosni događaji). Isključeni su izolovani case report-i, komentari, pregledni članci bez originalnih podataka, studije bez jasnog OSK koncepta i radovi bez relevantnih ishoda.

Izvori informacija i strategija pretrage. Pretražene su MEDLINE/PubMed, Scopus i Web of Science od 2000. do 14. avgusta 2025. Bez jezičkog ograničenja; u praksi su obuhvaćeni engleski, španski, portugalski, francuski, nemački i srpsko-hrvatski. Korišćene su kombinacije ključnih reči i kontrolisanih pojmova (prilagođeno bazi):

“one-stop” OR “same-day” OR “high-resolution clinic” OR “rapid access clinic”) AND (thyroid OR “thyroid nodule”) AND (ultrasound OR FNA OR “fine-needle aspiration” OR ROSE OR cytology) AND (clinic* OR pathway OR workflow OR organization OR efficiency OR cost).*

Dodatno je sprovedeno “snowballing” praćenje referenci i citata u relevantnim radovima (11–14).

Selekcija studija. Naslovi/sažeci su skriningovani u duplikatu, uz razrešavanje neslaganja konsenzusom. Potencijalno relevantni radovi su nabavljeni u punom tekstu; uključivanje je odlučivano prema unapred definisanim kriterijumima. Tok selekcije biće prikazan PRISMA 2020 dijagramom (13).

Ekstrakcija podataka. Standardizovana šema (pilotirana na 5 radova) obuhvatala je: karakteristike OSK modela (jedinice uključenih disciplina; dostupnost UZ, FNA, ROSE; logistika iste – posete), protokole (TIRADS, Bethesda), metrika toka (lead time do odluke; broj poseta), dijagnostičke performanse (adekvatnost FNA, ponovljene punkcije), ekonomske pokazatelje (direktni troškovi, uštede), zadovoljstvo pacijenata i bezbednost (komplikacije). Podaci su uparivani/deduplicirani po autoru, godini, ustanovi i periodu.

Procena metodoloških karakteristika (opciono). Iako formalna kritička procena kvaliteta nije obavezna u scoping pregledima (11–12), planirano je deskriptivno mapiranje izvora potencijalne pristrasnosti; za nerandomizovane uporedne studije aludirali smo na dimenzije ROBINS-I (15). Za studije dijagnostičke tačnosti (npr. UZ/TIRADS vs. citologija/histologija) beleženi su elementi STARD 2015 (16); za opservacione studije elementi STROBE (17).

Sinteza i prezentacija. Rezultati će biti prikazani narativno po domenima: (i) organizacioni modeli i protoci; (ii) KPI skup; (iii) ishodi (vreme, posete, adekvatnost FNA/ROSE, troškovi, zadovoljstvo, bezbednost); (iv) kontekstualni faktori (tip ustanove, resursi). Kada je metodološki smisljeno i podaci homogenih metrika dostupni, biće prikazane i sumarizovane deskriptivne statistike (npr. median/IRQ vremena do odluke) bez formalne metaanalize (11–12).

Etika. Prethodno objavljeni i agregirani podaci bez identifikatora; stoga etičko odobrenje nije bilo potrebno (11–12).

MODELI PROCESA "ONE-STOP" KLINIKA (ORGANIZACIJA I TOK RADA)

Definicija i cilj. "One-stop" klinika (OSK) za nodularnu bolest štitaste žlezde organizuje klinički pregled, ultrazvuk (UZ), eventualnu UZ-vođenu FNA (po potrebi sa ROSE) i inicijalnu odluku o lečenju u jednoj poseti, oslanjajući se na standardizovane alate (ACR/EU-TIRADS; Bethesda) i jasno definisane protokole (2–4, 6–8, 10).

A) Standardni tok rada (primer operativnog protokola)

1. Pre-dolazak (e-upit i trijaža)
 - Elektronski upit s razlozima upućivanja i ranijim nalazima (TSH/FT4/anti-TPO, prethodni UZ/FNA).
 - Preliminarna UZ-stratifikacija rizika (ako postoji raniji nalaz) i zakazivanje OSK termina sa očekivanim trajanjem (2–3).
2. Prijem i klinički pregled
 - Endokrinološka anamneza i status; verifikacija indikacije za UZ i moguće FNA prema ACR/EU-TIRADS pragovima (2–3).
 - Obavezni „time-stampovi“ (prijem, početak UZ, odluka o FNA) radi praćenja lead-time metrika.
3. UZ i odlučivanje o FNA
 - Standardizovan UZ protokol (veličina, kompozicija, ehogenost, margine, kalcifikacije, oblik; TIRADS skor) (2–3).
 - Odluka o FNA na osnovu TIRADS kategorije i prečnika; informisani pristanak i zajedničko donošenje odluke (1–3, 5).
4. UZ-vođena FNA (po potrebi ROSE)
 - 25–27G igla; 2–4 prolaza, direktni razmazi + "cell block".
 - ROSE (rapid on-site evaluation) za proveru adekvatnosti; naročito korisna u sredinama sa višom baznom stopom neadekvatnosti ili kod operatera u obuci (9).
 - Alternativa/kombinacija: telecitologija za udaljenu ROSE podršku (npr. real-time video) kada citopatolog nije fizički prisutan (18).
5. Preliminarna integracija nalaza i plan
 - Kratki "huddle" endokrinolog–radiolog–citopatolog: privremena klasifikacija po Bethesda (ako je dostupna brza procena) i zapis odluke: nadzor / dodatna dijagnostika (ponovna FNA, molekularno testiranje) / hirurška evaluacija (4–5, 9).

- Dokumentovan individualizovani plan i edukacija pacijenta; termin za dostavu finalne citologije i MDT po potrebi.
6. Isti dan – perspektiva pacijenta
- U OSK modelima dosledno je zabeleženo smanjenje broja poseta i kraće vreme do odluke, uz visoko zadovoljstvo; u „visokorezolutivnim“ endokrinološkim ambulantama demonstrirane su i ekonomske koristi (6–8).
 - U modelima isti-dan FNAC-dijagnostike registrovano je i brže smanjenje anksioznosti mereno STAI skalom (19).

Upravljanje OSK treba uskladiti s konceptom „vrednosti“ i sa ”Triple Aim“ okvirom (ishodi, iskustvo, trošak), jer KPI moraju odražavati ono što je klinički i organizaciono najvažnije (20–21).

B) Varijante implementacije (u zavisnosti od resursa)

- OSK-Lite: UZ + FNA u jednoj poseti, bez formalne ROSE; fokus na skraćanje „vreme-do-odluke“, uz ciljanu ponovnu FNA sledećeg dana ako je prvi nalaz Bethesda I (4, 6).
- OSK sa ROSE (on-site ili telecitologija): maksimalno smanjenje udela Bethesda I i ponovnih punkcija (9, 18).
- OSK sa preliminarnom citologijom istog dana: gde logistika dozvoljava brzu boju i evaluaciju; preliminarni izveštaj + finalna verifikacija (4, 9, 18).

C) Kontrola kvaliteta unutar procesa

- Standardizacija UZ izveštaja (ACR/EU-TIRADS) i dosledna primena indikacija za FNA (2–3).
- Adekvatnost FNA: cilj je nizak udeo Bethesda I; ROSE dokazano povećava adekvatnost i smanjuje ponovljene punkcije (9, 22–23).
- Vreme procedure i logistika: ROSE može smanjiti odložena zakazivanja, ali ponekad produži trajanje pojedinačne procedure; to treba balansirati rasporedom i resursima (9, 23, 24).
- Bezbednost: praćenje neželjenih događaja posle FNA (krvarenje, vazovagalne reakcije) i ”rescue“ termina (5).
- MDT-case review za granične/indeterminantne slučajeve da bi se smanjili nepotrebni zahvati (1, 4–5).

PREDLOG SKUPA KPI ZA OSK

Okvir i principi. KPI grupisati prema operativnim, kliničkim, ekonomskim i iskustvenim pokazateljima, u skladu s pristupom vrednosti i Triple Aim paradigmom (20–21). Pragove postaviti prema lokalnim baznim performansama i prioritetima.

1) Operativni KPI (efikasnost toka)

- Lead-time od uputa do inicijalnog plana (dani); medijana i IQR (6–8, 10).
- Udeo pacijenata kompletiranih u jednoj poseti (%) (UZ ± FNA ± plan) (6–8).
- Udeo FNA izvedenih istog dana posle UZ (%) (6–7).
- Udeo FNA s ROSE (%) i vreme po proceduri (min); korist vs. opterećenje resursa (9, 23, 24).
- Stopa ponovne FNA u ≤90 dana (%) (niže je bolje) (4, 9).

2) Klinički KPI (kvalitet dijagnostike/ishodi)

- Bethesda I (nondiagnostic) (%) – cilj ≤10% uz optimalan proces; smanjenje nakon uvođenja ROSE (4, 9, 22).
- Distribucija Bethesda II–VI (%) i konverzija u definitivnu dijagnozu (4).
- Stopa „benignih“ operacija (%) među operisanim (indikator adekvatne selekcije) (1, 5).
- Vreme do hirurške odluke / do zahvata (dani) za Bethesda V–VI (6–7).
- Stopa neželjenih događaja posle FNA (%) (5).

3) Ekonomski KPI (trošak i iskorišćenje)

- Trošak po epizodi (poseta + UZ ± FNA ± ROSE) i uštede po izbegnutoj poseti (6–8).
- Inkrementalni trošak-po-adekvatnoj FNA sa i bez ROSE; cost-effectiveness zavisi od bazne adekvatnosti i cene ROSE (22–23).
– Pragovi u praksi: rutinska ROSE teži da nije isplativa ako je bazna adekvatnost bez ROSE ≥ 85% i/ili su troškovi ROSE visoki; postaje isplativa pri nižoj baznoj adekvatnosti ili nižem trošku ROSE (23).

4) Iskustvo pacijenta

- Zadovoljstvo (Likert/NPS) nakon posete OSK (7–8).
- Promena anksioznosti (STAI-6) pre/posle posete u modelima sa isti-dan dijagnostikom (19).

Implementaciona napomena: KPI automatizovati iz HIS/RIS/LIS (time-stampovi, šifre procedura, citologija); mesečni "run-chart" pregledi i kvartalni MDT audit (20–21).

ISHODI "ONE-STOP" KLINIKA IZ LITERATURE

Sažetak nalaza. U "one-stop"/visokorezolutivnim endokrinološkim ambulantama za nodularnu bolest štitaste žlezde dosledno se beleži manje poseta i kraće vreme do odluke, uz dobru dijagnostičku adekvatnost, visoko zadovoljstvo pacijenata i racionalizaciju troškova. Efekti su najizraženiji kada su UZ-stratifikacija rizika (ACR/EU-TIRADS) i standardizovana FNA (po potrebi sa ROSE/telecitologijom) ukomponovani u isti dolazak (6–9, 19, 22–23, 25–27, 32).

1) Vreme i efikasnost toka

Uvođenje "one-stop" modela (UZ + isti-dan US-FNA u endokrinološkoj/hirurškoj ambulanti) smanjuje broj dolazaka i medijanu vremena do plana lečenja (npr. 42→14 dana) (6). U nacionalnim iskustvima „visokorezolutivnih“ klinika drugi kontrolni pregled je u 21–42% slučajeva postao nepotreban, a zahtevi upućeni radiologiji za tiroidealni UZ značajno su opali, uz merljive uštede (7–8). Analize kliničkih puteva dodatno ukazuju da je „usko grlo“ često upravo zakazivanje UZ u radiologiji, koje OSK model premošćava integracijom UZ u prvu posetu (25).

2) Dijagnostički kvalitet (adekvatnost i ponovljene FNA)

Sistematske i institucionalne analize pokazuju da ROSE smanjuje udeo Bethesda I i optimizuje broj prolaza, iako se efekat razlikuje po kontekstu (9, 22, 26–27). U velikoj seriji ROSE je skratio vreme procedure i broj uboda (27), dok metaanalize potvrđuju poboljšanje adekvatnosti (9, 22). Uvođenje telecitologije može smanjiti neadekvatnost na ~2–4% i tako približiti učinak "on-site" citopatologa u centrima bez njegove stalne fizičke dostupnosti (32).

3) Iskustvo pacijenata

Modeli sa isti-dan FNAC dijagnozom dovode do brzog pada anksioznosti (STAI) i zadržavaju visoku dijagnostičku tačnost (19). U anketama, zadovoljstvo korisnika u visokorezolutivnim ambulantama je visoko (prosečno ~4/5) (8).

4) Ekonomika

Osim direktnih ušteda zbog manjeg broja pregleda i eksternih UZ (7–8), cost-effectiveness analiza za ROSE pokazuje da je isplativost kontekst-zavisna: ROSE je verovatnije isplativ tamo gde je bazna neadekvatnost viša i/ili su troškovi ROSE niži (23, 28). U suprotnom, selektivna primena (npr. za „teške“ nodule ili tokom obuke) može biti racionalnija (22–23, 26–28).

5) Bezbednost

US-vođena FNA je bezbedna procedura sa vrlo niskim stopama ozbiljnih neželjenih događaja (29–30). U velikoj kohorti CNB (kao dopunske metode) ukupne komplikacije su ~0,8%, a ozbiljne ~0,06% (31). U OSK okruženju, standardizovani protokoli informisanog pristanka i post-proceduralno praćenje doprinose bezbednosti (5, 29–31).

Zaključak: OSK za štitastu žlezdu, kada su protokoli usklađeni sa ACR/EU-TI-RADS i Bethesda, uz selektivnu upotrebu ROSE/telecitologije, donosi bržu, vrednosno orijentisanu dijagnostiku uz visoko zadovoljstvo i kontrolisane troškove, bez narušavanja bezbednosti (6–9, 19, 22–23, 25–32).

DISKUSIJA

Tumačenje ključnih nalaza. U skladu sa nalazima iz više zdravstvenih sistema, model "one-stop" (OSK) za nodularnu bolest štitaste žlezde donosi kraće vreme do odluke, manje poseta i racionalizovane troškove, bez kompromisa u bezbednosti (6–8, 10, 22–23, 29–31). Efekti su najizraženiji kada su ACR/EU-TIRADS i Bethesda dosledno primenjeni, a ROSE/telecitologija korišćeni selektivno za kontekste sa većim rizikom neadekvatnosti uzorka (2–4, 9, 18, 22–23, 32). Ova kva organizacija je u skladu sa principima vrednosti u zdravstvu i Triple Aim paradigme (20–21).

Implikacije za kliničku praksu. Za ustanove sa ograničenim kapacitetima radiologije i citopatologije OSK „premošćava“ uska grla integracijom UZ i (po potrebi) FNA u istu posetu; to smanjuje odlaganja i nepotrebne transferne korake (6–8, 25). ROSE dokazano povećava adekvatnost i smanjuje ponovljene punkcije, ali rutinska primena nije univerzalno najracionalnija; ekonomski modeli pokazuju zavisnost isplativosti od bazne stope neadekvatnosti i cene ROSE, što govori u prilog ciljanjoj (selektivnoj) primeni – npr. kod operatera u obuci, cističnih/tehnički zahtevnih nodusa ili kada je bazna neadekvatnost visoka (9, 22–23). Telecitologija je održiva alternativa tamo gde on-site citopatolog nije dostupan, uz snižavanje neadekvatnosti ka vrednostima 2–4% (18, 32).

Organizacioni zahtevi. OSK traži jasan protokol uloga (endokrinolog–radio–log–citopatolog), standardizovane UZ izveštaje (TI-RADS), rutinsko evidentiranje vremenskih oznaka (time-stamp) i ugrađene liste za Bethesda klasifikaciju (2–4). Za „isti-dan“ tok potrebna je tehnička priprema (setovi igala, bojenja za brzu procenu) i logistički slotovi za ROSE/telecitologiju (9, 18, 22–23, 32). Bezbednosni profil FNA ostaje povoljan uz standardizovan pristanak i postproceduralni nadzor (29–31).

Praćenje performansi i upravljanje na osnovu podataka. Predloženi KPI okvir treba vezati za vrednost za pacijenta (20) i Triple Aim (21): lead-time do odluke, udeo kompletiranih epizoda u jednoj poseti, Bethesda I (%), udeo FNA sa ROSE, stope ponovne FNA, trošak po epizodi i zadovoljstvo. Operativno, promene je najjednostavnije nadzirati mesečnim run-chart prikazima, sa pragovima za brzu reakciju tima (35). Kod pada performansi (npr. porast Bethesda I) prvi korak je „oot-cause“ analiza: tehnika uzorkovanja, broj prolaza, raspoloživost ROSE/telecitologije, obuka osoblja (9, 22–23, 35).

Ograničenja dokaza. Većina dostupnih studija su opservacione (pre-post, serije slučajeva) i heterogene su po definicijama ishoda, što ograničava metaanalitičko sintezovanje i nameće rizike pristrasnosti (15, 17). Studije dijagnostičke tačnosti ne primenjuju uvek STARD elemente, a ekonomske evaluacije variraju po perspektivi i obuhvatu troškova (16, 22–23). Potrebne su multicentrične, prospektivne evaluacije sa harmonizovanim definicijama KPI i transparentnim ekonomskim modelima.

Preporuke za implementaciju u našim uslovima.

1. Fazno uvođenje OSK sa jasno definisanim protokolom UZ/FNA, evidencijom „time-stamp“ i standardizovanim TI-RADS/Bethesda izveštavanjem (2–4).
2. Selektivna ROSE (ili telecitologija) usmerena na „teške“ nodule i/ili programe obuke; periodična reevaluacija isplativosti (9, 18, 22–23, 32).
3. KPI paket: lead-time, Bethesda I, ponovna FNA ≤ 90 dana, udeo „jedna poseta“, trošak po epizodi, zadovoljstvo; run-charts sa kvartalnim MDT auditom (20–21, 35).
4. Okviri implementacije: planiranje i evaluaciju strukturirati kroz CFIR domene (intervencija, unutrašnji/spoljašnji kontekst, pojedinci, proces) i RE-AIM (doseg, efikasnost, usvajanje, implementacija, održivost) radi translacije i skaliranja (33–34).

Istraživačke praznine. Nedostaju standardizovani pragovi za „ciljanje“ ROSE u OSK, robustne procene uticaja OSK na „benigne“ operacije i dugoročne ishode, kao i komparativne studije različitih modela telecitologije (9, 18, 22–23, 32).

ZAKLJUČAK

U sopstvenoj oceni, model "one-stop" klinike (OSK) za nodularnu bolest štitaste žlezde predstavlja najracionalniji način da se dijagnostički tok učini bržim, preglednijim i predvidljivijim za pacijenta i tim. Integracija kliničkog pregleda, standardizovanog ultrazvuka i, po potrebi, UZ-vođene FNA sa brzim očitavanjem adekvatnosti (ROSE/telecitologija) u jednoj poseti prirodno eliminiše nepotrebne korake i smanjuje varijabilnost procesa.

Smatramo da je ključ uspeha OSK dosledna primena TI-RADS/Bethesda protokola, zajedničko donošenje odluka u okviru kompaktne, ko-lokirane (ili virtuelno uvezane) endokrinološko-radiološko-citopatološke jedinice i aktivno upravljanje vremenom kroz obavezne "time-stampove". Takva organizacija omogućava timu da svakodnevno vidi gde nastaju uska grla i da pravovremeno interveniše.

ROSE i/ili telecitologiju preporučujemo selektivno: kod tehnički zahtevnih nodusa, operatera u obuci i u okruženjima sa višom baznom stopom neadekvatnosti. Time se balansira dodatni angažman resursa sa dobikom u adekvatnosti i smanjenju ponovnih punkcija.

Predlažemo pragmatičan KPI paket za rutinsko praćenje učinka OSK: (1) lead-time od uputa do inicijalnog plana, (2) udeo epizoda završenih u jednoj poseti, (3) Bethesda I (%), (4) udeo FNA sa ROSE, (5) ponovna FNA u ≤ 90 dana, (6) trošak po epizodi i (7) zadovoljstvo pacijenata. Kao polazne ciljne vrednosti za prvi godišnji ciklus sugerišemo: lead-time ≤ 14 dana, $\geq 70\%$ epizoda završenih u jednoj poseti, Bethesda I $\leq 10\%$, ponovna FNA $\leq 10\%$, i prosečna ocena zadovoljstva $\geq 4/5$; nakon stabilizacije procesa ciljeve treba postrožavati.

Za ustanove sa ograničenim resursima zagovaramo fazni pristup: OSK-Lite (UZ + FNA u jednoj poseti, bez rutinske ROSE) kao pilot, potom ciljano uvođenje ROSE/telecitologije i širenje na pun OSK model uz kvartalne revizije protokola i KPI.

Istraživački prioriteti, po našem mišljenju, obuhvataju razvoj standardizovanih definicija KPI za OSK, evaluaciju uticaja OSK na „benigne“ operacije i dugoročne ishode, te robustne ekonomske modele koji uključuju perspektivu pacijenata i platiša. Verujemo da su ovi koraci dovoljni da OSK postane održiv standard prakse u kliničkim sredinama sličnim našoj.

Literatura

1. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2016; 26(1): 1–133. doi:10.1089/thy.2015.0020
2. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, et al. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. *J Am Coll Radiol*. 2017; 14(5): 587–595. doi:10.1016/j.jacr.2017.01.046

3. Russ G, Bonnema SJ, Erdogan MF, Durante C, Ngu R, Leenhardt L. EU-TIRADS. *Eur Thyroid J*. 2017; 6(5): 225–237. doi:10.1159/000478927
4. Cibas ES, Ali SZ. The 2017 Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *Thyroid*. 2017; 27(11): 1341–1346. doi:10.1089/thy.2017.0500
5. Durante C, Grani G, Lamartina L, Filetti S, Mandel SJ, Cooper DS. The Diagnosis and Management of Thyroid Nodules: A Review. *JAMA*. 2018; 319(9): 914–924. doi:10.1001/jama.2018.0898
6. Patel R, Skandarajah A, Gorelik A, et al. One-stop thyroid nodule clinic with same-day fine-needle aspiration cytology improves efficiency of care. *ANZ J Surg*. 2018; 88(4): 354–358. doi:10.1111/ans.13833
7. Carral F, Ayala MC, Jiménez AI, García C. Care and economic impact of thyroid ultrasound examination at single visits to endocrinology clinics (ETIEN 1). *Endocrinol Nutr*. 2016; 63(2): 64–69. doi:10.1016/j.endonu.2015.10.008
8. Díaz-Soto G, Torres B, López Gómez JJ, et al. Economic impact of and satisfaction with a high-resolution thyroid nodule clinic. *Endocrinol Nutr*. 2016; 63(8): 414–420. doi:10.1016/j.endonu.2016.04.005
9. Witt BL, Schmidt RL. Rapid onsite evaluation improves the adequacy of fine-needle aspiration for thyroid lesions: meta-analysis. *Thyroid*. 2013; 23(4): 428–435. doi:10.1089/thy.2012.0211
10. Krishna A, Mishra SK, Mishra A, et al. One-stop thyroid clinic in a low- and middle-income country. *S Afr J Surg*. 2022; 60(3): 189–194. doi:10.17159/2078-5151/SAJS3633
11. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, et al. PRISMA-ScR. *Ann Intern Med*. 2018; 169(7): 467–473. doi:10.7326/M18-0850
12. Peters MDJ, Marnie C, Tricco AC, et al. JBI guidance for scoping reviews. *JBI Evid Synth*. 2020; 18(10): 2119–2126. doi:10.11124/JBIES-20-00167
13. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. PRISMA 2020 statement. *BMJ*. 2021; 372: n71. doi:10.1136/bmj.n71
14. Rethlefsen ML, Kirtley S, Waffenschmidt S, et al. PRISMA-S. *Syst Rev*. 2021; 10(1): 39. doi:10.1186/s13643-020-01542-z
15. Sterne JAC, Hernán MA, Reeves BC, et al. ROBINS-I. *BMJ*. 2016; 355: i4919. doi:10.1136/bmj.i4919
16. Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, et al. STARD 2015. *BMJ*. 2015; 351: h5527. doi:10.1136/bmj.h5527
17. von Elm E, Altman DG, Egger M, et al. STROBE. *PLoS Med*. 2007; 4(10): e296. doi:10.1371/journal.pmed.0040296
18. Post R, Chai SM, Wang L, et al. Telecytology ROSE with real-time streaming: comparative study. *Diagn Cytopathol*. 2023; 51(11): E383–E391. doi:10.1002/dc.25228
19. Lodewijk L, Vriens MR, Vorselaars WMC, et al. Same-Day FNAC reduces anxiety and maintains accuracy. *Endocr Pract*. 2016; 22(5): 561–566. doi:10.4158/EP151036.OR
20. Porter ME. What is value in health care? *N Engl J Med*. 2010; 363(26): 2477–2481. doi:10.1056/NEJMp1011024
21. Berwick DM, Nolan TW, Whittington J. The Triple Aim: care, health, and cost. *Health Aff (Millwood)*. 2008; 27(3): 759–769. doi:10.1377/hlthaff.27.3.759

22. Pastorello RG, de Almeida DC, de Moraes RM, et al. Impact of ROSE on thyroid FNAB: meta-analysis. *Cancer Cytopathol.* 2018; 126(12): 995–1006. doi:10.1002/cncy.22051
23. Zanolco K, Pitelka-Zengou L, Dalal S, et al. Cost-effectiveness of on-site adequacy for initial US-guided FNA. *Ann Surg Oncol.* 2013; 20(8): 2462–2467. doi:10.1245/s10434-013-2954-1
24. O'Malley ME, Weir MM, Hahn PF, et al. US-guided FNA: adequacy & time with/without immediate cytology. *Radiology.* 2002; 222(2): 383–387. doi:10.1148/radiol.2222010201
25. Sifontes-Dubón M, García-López JM, González-Ortega N, Pazos-Couselo M. Clinical pathway timings & delays in thyroid cancer. *J Clin Med.* 2021; 10(23): 5681. doi:10.3390/jcm10235681
26. Michael CW, Kameyama K, Kitagawa W, Azar N. ROSE: benefits, challenges, solutions. *Gland Surg.* 2020; 9(5): 1708–1715. doi:10.21037/gs-2019-catp-23
27. Jiang D, Zang Y, Jiang D, Zhang X, Zhao C. Value of ROSE for US-guided thyroid FNA. *J Int Med Res.* 2019; 47(2): 626–634. doi:10.1177/0300060518807060
28. Pearson LN, Layfield LJ, Eapen GA, Michael CW. Cost-effectiveness of ROSE by non-pathologists. *Cancer Cytopathol.* 2018; 126(10): 839–845. doi:10.1002/cncy.22047
29. Park JY, Choi W, Hong AR, et al. Harms of thyroid FNA: systematic review. *Endocrinol Metab (Seoul).* 2023; 38(1): 104–116. doi:10.3803/EnM.2023.1669
30. Lee YH, Baek JH, Jung SL, et al. US-guided FNA: basics and practical points. *Korean J Radiol.* 2015; 16(2): 391–401. doi:10.3348/kjr.2015.16.2.391
31. Ha EJ, Baek JH, Lee JH, et al. Complications after US-guided core-needle biopsy (n=6,169). *Eur Radiol.* 2017; 27(3): 1186–1194. doi:10.1007/s00330-016-4461-9
32. Lin DM, Tracht J, Rosenblum F, et al. Telecytology ROSE reduced unsatisfactory rates. *Am J Clin Pathol.* 2020; 153(3): 342–345. doi:10.1093/ajcp/aqz164
33. Damschroder LJ, Aron DC, Keith RE, Kirsh SR, Alexander JA, Lowery JC. CFIR framework. *Implement Sci.* 2009; 4: 50. doi:10.1186/1748-5908-4-50
34. Glasgow RE, Vogt TM, Boles SM. RE-AIM framework. *Am J Prev Med.* 1999; 16(1): 50–57. doi:10.1016/S0749-3797(99)00158-0
35. Perla RJ, Provost LP, Murray SK. The run chart: learning from variation. *BMJ Qual Saf.* 2011; 20(1): 46–51. doi:10.1136/bmjqs.2010.044843

Marko Kimi Milić¹, Šćepan Sinanović¹, Dejan Kostić^{2,3},
Milena Ratković⁴

ORGANIZATIONAL MODELS OF “ONE-STOP” CLINICS FOR THYROID DISEASE: A REVIEW OF PROCESSES, PERFORMANCE INDICATORS, AND OUTCOMES FROM THE LITERATURE

Abstract: Background: Fragmented care pathways for thyroid nodular disease prolong time to decision and increase costs. “One-stop” clinics (OSCs) integrate clinical evaluation, ultrasound, ultrasound-guided fine-needle aspiration (FNA) and, when appropriate, rapid on-site evaluation (ROSE)/telectyotology in a single visit.

Objective: To map organizational models of OSCs, define key performance indicators (KPIs), and summarize outcomes (time, visits, adequacy, repeat FNA, costs, patient satisfaction, safety).

Methods: Scoping review following PRISMA-ScR and JBI guidance. MEDLINE, Scopus, and Web of Science were searched (2000–August 2025). We included studies that operationalized OSCs and/or reported KPIs/outcomes. Data extraction covered organizational features, protocols (ACR/EU-TIRADS, Bethesda), flow metrics, FNA/ROSE adequacy, economics, satisfaction, and safety. Narrative synthesis was performed.

Results: Identified OSC models consistently shorten lead time to decision and reduce the number of visits. Sample adequacy is high—especially with ROSE/telectyotology—thereby lowering repeat FNA rates. Patient satisfaction is high; the safety profile of FNA remains favourable. Economic analyses indicate that the cost-effectiveness of ROSE is context-dependent and greatest when baseline inadequacy is higher and/or ROSE costs are lower. A KPI set is proposed: lead time, proportion of “single-visit”

¹ Marko Kimi Milić, High Medical College of Professional Studies “Milutin Milanković”, Belgrade, Serbia, e-mail: drmarkokimimilic@gmail.com

² University of Defence in Belgrade, Medical Faculty of the Military Medical Academy, Belgrade, Serbia

³ Military Medical Academy in Belgrade, Institute of Radiology, Belgrade, Serbia

⁴ Military Medical Academy, Belgrade, Serbia

completions, Bethesda I rate, ROSE utilization, repeat FNA ≤ 90 days, cost per episode, and satisfaction.

Conclusion: OSCs are an applicable, value-oriented model for thyroid diagnostics. Selective use of ROSE/telectology and KPI-driven management enable efficient and safe implementation across diverse resource settings.

Keywords: one-stop clinic; thyroid; ultrasound; fine-needle aspiration; ROSE; TIRADS; Bethesda; performance indicators; health management.

INTRODUCTION

Thyroid nodular disease is among the most common reasons for referral to endocrinology and radiology clinics, spanning a wide spectrum of clinical scenarios—from incidentally detected nodules on ultrasound to suspected differentiated carcinoma. Over the past two decades, diagnostic standardization and decision-making based on the American Thyroid Association (ATA) guidelines have established a firm foundation for the rational use of ultrasound (US), fine-needle aspiration cytology (FNA), and individualized risk assessment (1). At the same time, the development of ultrasound-based risk stratification systems—particularly ACR TI-RADS and EU-TI-RADS—has brought greater consistency to estimating the probability of malignancy and determining indications for FNA, thereby improving alignment between endocrinologists and radiologists (2–3). Standardization of cytology reporting through The Bethesda System (2017 version) has further reduced “grey zones” and enabled clearer clinical decisions (4).

Despite these advances, clinical pathways often remain fragmented: patients make multiple visits (clinical examination, US in radiology, then FNA and a later return for results), which prolongs time to a definitive decision and increases system burden and costs for both patient and institution. Summary reviews indicate that optimized algorithms—which link US-based risk stratification, selective FNA, and early multidisciplinary discussion—shorten the diagnostic–therapeutic pathway and reduce inappropriate interventions (5). On this basis, the “one-stop” clinic (OSC) model emerged: an organization in which clinical examination, US, the indication for and performance of US-guided FNA (with rapid on-site cytologic evaluation, ROSE, when needed), and the initial treatment decision are completed in a single visit (5–8).

The OSC approach integrates key resources in one time slot and setting—an endocrinologist, a radiologist/sonographer, a cytopathologist, and, when necessary, a surgeon—relying on standardized tools (ACR/EU-TIRADS, Bethesda) and clear protocols. Data from practice across different health systems show that OSCs shorten the time from referral to treatment plan, reduce the number of visits and inter-special-

ty transfers, improve patient satisfaction, and can generate economic savings (6–8). Particularly informative are models of so-called “high-resolution” endocrinology clinics in which US and FNA are performed during the same visit, with demonstrated reductions in additional referral procedures and costs (7–8).

The critical “technical levers” of quality in OSCs are FNA adequacy and timely interpretation. Implementing ROSE—whereby a cytopathologist or trained professional confirms specimen adequacy during the same session—consistently increases the adequacy rate and reduces the need for repeat aspirations, thereby further shortening the pathway and conserving resources (9). This focus on sample quality, combined with consistent application of TI-RADS criteria and Bethesda categorization, enables rapid and reliable triage among surveillance, additional diagnostics, or surgery (2–4, 9).

Importantly, OSC feasibility has been confirmed in resource-limited settings while maintaining safety and outcomes—suggesting good transferability of the model beyond highly specialized centers (10). This is particularly relevant for health systems in transition and regions with uneven distribution of radiologic and cytopathologic capacity, where integrating services into a single appointment can significantly alleviate bottlenecks.

Building on this, the present paper has three aims: (i) to descriptively map organizational models and key processes of OSCs for thyroid nodular disease; (ii) to propose a set of key performance indicators (KPIs) to monitor quality, efficiency, and patient value; and (iii) to synthesize available outcomes (time to diagnosis/decision, FNA adequacy, number of visits, costs, satisfaction, and safety) from the literature, with practical guidance for implementation in our setting (1–10).

METHODOLOGY

Review design. A scoping review was conducted in accordance with PRISMA-ScR guidelines and current JBI methodological guidance (11–12). The PRISMA 2020 framework was used for transparent presentation of the study selection flow (diagram) and reporting, adapted to the scoping format (13). The search strategy and search reporting followed PRISMA-S recommendations (14).

Question framework (PCC).

- Population: adults with thyroid nodular disease or referred for thyroid diagnostics.

- Concept: models of “one-stop” clinics (OSCs), “high-resolution” endocrinology clinics, same-day US+FNA/ROSE organization, integrated diagnostics and triage.

- Context: outpatient and inpatient endocrinology–radiology services, all levels of health systems, without geographic restriction.

Inclusion/exclusion criteria. We included primary studies and reports (prospective/retrospective cohorts, pre–post evaluations, case series ≥ 30 patients, quality-im-

provement programs, economic evaluations) that describe the organization of OSC processes and/or report outcomes/KPIs (time to diagnosis/decision, number of visits, FNA adequacy, repeat aspirations, ROSE utilization, costs, satisfaction, safety events). We excluded isolated case reports, commentaries, review articles without original data, studies without a clear OSC concept, and papers lacking relevant outcomes.

Information sources and search strategy. MEDLINE/PubMed, Scopus, and Web of Science were searched from 2000 to 14 August 2025. No language restrictions were applied; in practice, English, Spanish, Portuguese, French, German, and Serbo-Croatian were covered. We used combinations of keywords and controlled vocabulary (database-specific):

("one-stop" OR "same-day" OR "high-resolution clinic" OR "rapid access clinic") AND (thyroid OR "thyroid nodule") AND (ultrasound OR FNA OR "fine-needle aspiration" OR ROSE OR cytology) AND (clinic* OR pathway OR workflow OR organization OR efficiency OR cost).*

Reference and citation snowballing was additionally performed in relevant papers (11–14).

Study selection. Titles/abstracts were screened in duplicate, with disagreements resolved by consensus. Potentially relevant records were retrieved in full text; inclusion was decided against pre-specified criteria. The selection flow will be presented in a PRISMA 2020 diagram (13).

Data extraction. A standardized template (piloted on 5 studies) captured: OSC model characteristics (disciplines involved; availability of US, FNA, ROSE; same-visit logistics), protocols (TI-RADS, Bethesda), flow metrics (lead time to decision; number of visits), diagnostic performance (FNA adequacy, repeat aspirations), economic indicators (direct costs, savings), patient satisfaction, and safety (complications). Data were matched/deduplicated by author, year, institution, and period.

Assessment of methodological characteristics (optional). Although formal quality appraisal is not required in scoping reviews (11–12), we planned descriptive mapping of potential sources of bias; for non-randomized comparative studies we referenced ROBINS-I domains (15). For diagnostic accuracy studies (e.g., US/TI-RADS vs. cytology/histology) we noted STARD 2015 elements (16); for observational studies, STROBE elements (17).

Synthesis and presentation. Results will be presented narratively by domain: (i) organizational models and workflows; (ii) KPI set; (iii) outcomes (time, visits, FNA/ROSE adequacy, costs, satisfaction, safety); (iv) contextual factors (facility type, resources). Where methodologically appropriate and homogeneous metrics are available, descriptive statistics will be summarized (e.g., median/IQR for time to decision) without formal meta-analysis (11–12).

Ethics. Previously published and aggregated data without identifiers were used; therefore, ethics approval was not required (11–12).

PROCESS MODELS OF “ONE-STOP” CLINICS (ORGANIZATION AND WORKFLOW)

Definition and aim. A one-stop clinic (OSC) for thyroid nodular disease organizes the clinical examination, ultrasound (US), US-guided FNA when indicated (with ROSE if needed), and the initial treatment decision within a single visit, relying on standardized tools (ACR/EU-TIRADS; Bethesda) and clearly defined protocols (2–4, 6–8, 10).

A) Standard workflow (example operating protocol)

- 1) Pre-arrival (e-intake and triage)
 - Electronic intake form with reasons for referral and prior results (TSH/FT4/anti-TPO, prior US/FNA).
 - Preliminary US-based risk stratification (if a prior report exists) and scheduling of the OSC slot with expected duration (2–3).
- 2) Check-in and clinical assessment
 - Endocrine history and examination; verification of indication for US and potential FNA according to ACR/EU-TIRADS thresholds (2–3).
 - Mandatory time-stamps (check-in, start of US, FNA decision) to track lead-time metrics.
- 3) US and FNA decision-making
 - Standardized US protocol (size, composition, echogenicity, margins, calcifications, shape; TI-RADS score) (2–3).
 - FNA decision based on TI-RADS category and size; informed consent and shared decision-making (1–3, 5).
- 4) US-guided FNA (ROSE as needed)
 - 25–27G needle; 2–4 passes, direct smears + cell block.
 - ROSE (rapid on-site evaluation) to verify adequacy; especially useful where baseline inadequacy is higher or operators are in training (9).
 - Alternative/combination: telecytology to provide remote ROSE support (e.g., real-time video) when a cytopathologist is not physically present (18).
- 5) Preliminary integration of findings and plan
 - Brief huddle among endocrinologist–radiologist–cytopathologist: provisional Bethesda classification (if rapid assessment available) and documented decision: surveillance / additional diagnostics (repeat FNA, molecular testing) / surgical evaluation (4–5, 9).
 - Documented individualized plan and patient education; appointment to deliver final cytology and MDT as needed.

6) Same-day–patient perspective

- OSC models consistently show fewer visits and shorter time to decision, with high satisfaction; “high-resolution” endocrinology clinics additionally demonstrate economic benefits (6–8).
- In same-day FNAC diagnosis models, a faster decrease in anxiety measured by the STAI scale has been reported (19).

OSC management should be aligned with the concept of “value” and the “Triple Aim” framework (outcomes, experience, cost), because KPIs must reflect what is clinically and organizationally most important (20–21).

B) Implementation variants (resource-dependent)

- OSC-Lite: US + FNA in a single visit, without formal ROSE; focus on shortening time-to-decision, with targeted repeat FNA the next day if the initial result is Bethesda I (4,6).
- OSC with ROSE (on-site or telecytology): maximal reduction of Bethesda I proportion and repeat aspirations (9, 18).
- OSC with same-day preliminary cytology: where logistics allow rapid staining and evaluation; preliminary report + final verification (4, 9, 18).

C) In-process quality control

- Standardization of US reports (ACR/EU-TIRADS) and consistent application of FNA indications (2–3).
- FNA adequacy: aim for a low Bethesda I proportion; ROSE has been shown to increase adequacy and reduce repeat aspirations (9, 22–23).
- Procedure time and logistics: ROSE can reduce deferred rescheduling but may sometimes prolong the individual procedure; balance via scheduling and resources (9, 23–24).
- Safety: track post-FNA adverse events (bleeding, vasovagal reactions) and “rescue” slots (5).
- MDT case review for borderline/indeterminate cases to reduce unnecessary interventions (1, 4–5).

PROPOSED KPI SET FOR OSCs

Framework and principles. Group KPIs into operational, clinical, economic, and experience indicators, aligned with a value-based approach and the Triple Aim paradigm (20–21). Set thresholds according to local baseline performance and priorities.

1) Operational KPIs (flow efficiency)

- Lead time from referral to initial plan (days); report median and IQR (6–8, 10).
- Proportion of patients completed in a single visit (%) (US ± FNA ± plan) (6–8).
- Proportion of FNAs performed the same day after US (%) (6–7).
- Proportion of FNAs with ROSE (%) and procedure time (min); benefit vs. resource burden (9, 23–24).
- Repeat FNA rate within ≤ 90 days (%) (lower is better) (4, 9).

2) Clinical KPIs (diagnostic quality/outcomes)

- Bethesda I (nondiagnostic) (%): target $\leq 10\%$ with an optimal process; reduction expected after introducing ROSE (4, 9, 22).
- Distribution of Bethesda II–VI (%) and conversion to a definitive diagnosis (4).
- Rate of “benign” surgeries (%) among operated cases (indicator of appropriate selection) (1, 5).
- Time to surgical decision / to procedure (days) for Bethesda V–VI (6–7).
- Post-FNA adverse event rate (%) (5).

3) Economic KPIs (cost and utilization)

- Cost per episode (visit + US ± FNA ± ROSE) and savings per avoided visit (6–8).
- Incremental cost per adequate FNA with vs. without ROSE; cost-effectiveness depends on baseline adequacy and the cost of ROSE (22–23).
 - Practical thresholds: routine ROSE tends not to be cost-effective if baseline adequacy without ROSE is $\geq 85\%$ and/or ROSE costs are high; it becomes cost-effective with lower baseline adequacy and/or lower ROSE cost (23).

4) Patient experience

- Satisfaction (Likert/NPS) after the OSC visit (7–8).
- Change in anxiety (STAI-6) pre/post visit in same-day diagnostic models (19).

Implementation note: Automate KPI capture from HIS/RIS/LIS (time-stamps, procedure codes, cytology); use monthly run-chart reviews and quarterly MDT audits (20–21).

OUTCOMES OF “ONE-STOP” CLINICS FROM THE LITERATURE

Summary of findings. In “one-stop”/high-resolution endocrinology clinics for thyroid nodular disease, studies consistently report fewer visits and shorter time to decision, together with good diagnostic adequacy, high patient satisfaction, and cost rationalization. Effects are most pronounced when US-based risk stratification (ACR/EU-TIRADS) and standardized FNA (with ROSE/telectology where appropriate) are integrated into the same visit (6–9, 19, 22–23, 25–27, 32).

1) Time and flow efficiency

Implementing a “one-stop” model (US + same-day US-FNA in an endocrinology/surgical clinic) reduces the number of visits and shortens the median time to a treatment plan (e.g., 42→14 days) (6). In national experiences with high-resolution clinics, a second follow-up visit became unnecessary in 21–42% of cases, and radiology requests for thyroid US declined substantially, with measurable savings (7–8). Clinical pathway analyses further indicate that the key bottleneck is often scheduling US in radiology, which the OSC model overcomes by integrating US into the first visit (25).

2) Diagnostic quality (adequacy and repeat FNA)

Systematic and institutional analyses show that ROSE lowers the Bethesda I rate and optimizes the number of passes, although the effect varies by context (9, 22, 26–27). In a large series, ROSE shortened procedure time and reduced the number of needle passes (27), while meta-analyses confirm improved adequacy (9, 22). Introducing telectology can reduce inadequacy to ~2–4%, approaching the performance of on-site cytopathology in centers without continuous on-site availability (32).

3) Patient experience

Models with same-day FNAC diagnosis lead to a rapid decrease in anxiety (STAI) while maintaining high diagnostic accuracy (19). Surveys show high user satisfaction in high-resolution clinics (mean ~4/5) (8).

4) Economics

Beyond direct savings from fewer appointments and fewer external US examinations (7–8), cost-effectiveness analyses for ROSE indicate that its value is context-dependent: ROSE is more likely to be cost-effective where baseline inadequacy is higher and/or ROSE costs are lower (23, 28). Otherwise, selective use (e.g., for “difficult” nodules or during training) may be more rational (22–23, 26–28).

5) Safety

US-guided FNA is a safe procedure with very low rates of serious adverse events (29–30). In a large cohort of core-needle biopsy (CNB) as an adjunct method, overall complications were ~0.8%, and serious events ~0.06% (31). In an OSC environment, standardized informed-consent protocols and post-procedural monitoring support safety (5, 29–31).

Conclusion: When protocols align with ACR/EU-TIRADS and Bethesda, and ROSE/telecytology is used selectively, OSCs for thyroid disease deliver faster, value-oriented diagnostics with high satisfaction and controlled costs, without compromising safety (6–9, 19, 22–23, 25–32).

DISCUSSION

Interpretation of key findings. In line with findings from multiple health systems, the “one-stop” (OSC) model for thyroid nodular disease yields shorter time to decision, fewer visits, and rationalized costs without compromising safety (6–8, 10, 22–23, 29–31). Effects are most pronounced when ACR/EU-TIRADS and Bethesda are applied consistently, and ROSE/telecytology is used selectively in contexts with a higher risk of inadequate samples (2–4, 9, 18, 22–23, 32). This organization aligns with the principles of value-based health care and the Triple Aim paradigm (20–21).

Implications for clinical practice. For institutions with limited radiology and cytopathology capacity, OSCs “bridge” bottlenecks by integrating US and (when needed) FNA into the same visit, thereby reducing delays and unnecessary handoffs (6–8, 25). ROSE has been shown to increase adequacy and reduce repeat aspirations, but routine use is not universally the most rational approach; economic models show that cost-effectiveness depends on baseline inadequacy rates and the cost of ROSE, arguing for targeted (selective) use—e.g., with operators in training, cystic/technically challenging nodules, or where baseline inadequacy is high (9, 22–23). Telecytology is a viable alternative where an on-site cytopathologist is not available, lowering inadequacy toward 2–4% (18, 32).

Organizational requirements. OSCs require a clear role protocol (endocrinologist–radiologist–cytopathologist), standardized US reports (TI-RADS), routine recording of time stamps, and embedded templates for Bethesda classification (2–4). For a same-day workflow, technical preparation (needle sets, rapid stains) and logistical slots for ROSE/telecytology are needed (9, 18, 22–23, 32). The safety profile of FNA remains favorable with standardized consent and post-procedural monitoring (29–31).

Performance monitoring and data-driven management. The proposed KPI framework should be tied to patient value (20) and the Triple Aim (21): lead time to

decision, share of episodes completed in a single visit, Bethesda I (%), share of FNAs with ROSE, repeat FNA rates, cost per episode, and satisfaction. Operationally, the simplest way to track changes is via monthly run-chart displays, with thresholds for rapid team response (35). When performance declines (e.g., rising Bethesda I), the first step is a root-cause analysis: sampling technique, number of passes, availability of ROSE/telectyology, staff training (9, 22–23, 35).

Limitations of the evidence. Most available studies are observational (pre–post, case series) and heterogeneous in outcome definitions, which limits meta-analytic synthesis and introduces risks of bias (15,17). Diagnostic accuracy studies do not always implement STARD elements, and economic evaluations vary in perspective and cost components (16, 22–23). Multicenter, prospective evaluations with harmonized KPI definitions and transparent economic models are needed.

Recommendations for implementation in our setting.

1. Phased introduction of OSCs with a clearly defined US/FNA protocol, time-stamp capture, and standardized TI-RADS/Bethesda reporting (2–4).
2. Selective ROSE (or telectyology) focused on “difficult” nodules and/or training programs; periodic re-evaluation of cost-effectiveness (9, 18, 22–23, 32).
3. KPI package: lead time, Bethesda I, repeat FNA ≤ 90 days, single-visit completion rate, cost per episode, satisfaction; run-charts with quarterly MDT audit (20–21, 35).
4. Implementation frameworks: structure planning and evaluation using CFIR domains (intervention, inner/outer setting, individuals, process) and RE-AIM (reach, effectiveness, adoption, implementation, maintenance) for translation and scale-up (33–34).

Research gaps. We lack standardized thresholds for targeting ROSE within OSCs, robust estimates of OSC impact on “benign” surgeries and long-term outcomes, and comparative studies of different telectyology models (9, 18, 22–23, 32).

CONCLUSION

In our view, the one-stop clinic (OSC) model for thyroid nodular disease is the most rational way to make the diagnostic pathway faster, clearer, and more predictable for both patients and the care team. Integrating the clinical examination, standardized ultrasound, and—where appropriate—US-guided FNA with rapid adequacy assessment (ROSE/telectyology) into a single visit naturally removes unnecessary steps and reduces process variability.

We consider the keys to OSC success to be the consistent application of TI-RADS/Bethesda protocols, shared decision-making within a compact, co-located (or virtually networked) endocrinology–radiology–cytopathology unit, and active time management using mandatory time stamps. Such an organization allows the team to see daily where bottlenecks arise and to intervene promptly.

We recommend ROSE and/or telecytology selectively: for technically demanding nodules, operators in training, and settings with a higher baseline rate of inadequacy. This balances the additional resource commitment against gains in adequacy and reductions in repeat aspirations.

We propose a pragmatic KPI package for routine monitoring of OSC performance: (1) lead time from referral to initial plan, (2) proportion of episodes completed in a single visit, (3) Bethesda I (%), (4) proportion of FNAs with ROSE, (5) repeat FNA within ≤ 90 days, (6) cost per episode, and (7) patient satisfaction. As starting targets for the first year, we suggest: lead time ≤ 14 days, $\geq 70\%$ of episodes completed in a single visit, Bethesda I $\leq 10\%$, repeat FNA $\leq 10\%$, and an average satisfaction score $\geq 4/5$; after the process stabilizes, targets should be tightened.

For resource-limited institutions, we advocate a phased approach: OSC-Lite (US + FNA in a single visit, without routine ROSE) as a pilot, followed by targeted introduction of ROSE/telecytology and expansion to a full OSC model, with quarterly reviews of protocols and KPIs.

In our opinion, research priorities include developing standardized KPI definitions for OSCs, evaluating the impact of OSCs on “benign” surgeries and long-term outcomes, and building robust economic models that incorporate the perspectives of patients and payers. We believe these steps are sufficient for OSCs to become a sustainable standard of practice in clinical settings similar to ours.

References

1. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2016; 26(1): 1–133. doi:10.1089/thy.2015.0020
2. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, et al. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. *J Am Coll Radiol*. 2017; 14(5): 587–595. doi:10.1016/j.jacr.2017.01.046
3. Russ G, Bonnema SJ, Erdogan MF, Durante C, Ngu R, Leenhardt L. EU-TIRADS. *Eur Thyroid J*. 2017; 6(5): 225–237. doi:10.1159/000478927
4. Cibas ES, Ali SZ. The 2017 Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *Thyroid*. 2017; 27(11): 1341–1346. doi:10.1089/thy.2017.0500
5. Durante C, Grani G, Lamartina L, Filetti S, Mandel SJ, Cooper DS. The Diagnosis and Management of Thyroid Nodules: A Review. *JAMA*. 2018; 319(9): 914–924. doi:10.1001/jama.2018.0898
6. Patel R, Skandarajah A, Gorelik A, et al. One-stop thyroid nodule clinic with same-day fine-needle aspiration cytology improves efficiency of care. *ANZ J Surg*. 2018; 88(4):354–358. doi:10.1111/ans.13833
7. Carral F, Ayala MC, Jiménez AI, García C. Care and economic impact of thyroid ultrasound examination at single visits to endocrinology clinics (ETIEN 1). *Endocrinol Nutr*. 2016; 63(2): 64–69. doi:10.1016/j.endonu.2015.10.008

8. Díaz-Soto G, Torres B, López Gómez JJ, et al. Economic impact of and satisfaction with a high-resolution thyroid nodule clinic. *Endocrinol Nutr.* 2016; 63(8): 414–420. doi:10.1016/j.endonu.2016.04.005
9. Witt BL, Schmidt RL. Rapid onsite evaluation improves the adequacy of fine-needle aspiration for thyroid lesions: meta-analysis. *Thyroid.* 2013; 23(4): 428–435. doi:10.1089/thy.2012.0211
10. Krishna A, Mishra SK, Mishra A, et al. One-stop thyroid clinic in a low- and middle-income country. *S Afr J Surg.* 2022; 60(3): 189–194. doi:10.17159/2078-5151/SAJS3633
11. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, et al. PRISMA-ScR. *Ann Intern Med.* 2018; 169(7): 467–473. doi:10.7326/M18-0850
12. Peters MDJ, Marnie C, Tricco AC, et al. JBI guidance for scoping reviews. *JBI Evid Synth.* 2020; 18(10): 2119–2126. doi:10.11124/JBIES-20-00167
13. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. PRISMA 2020 statement. *BMJ.* 2021; 372: n71. doi:10.1136/bmj.n71
14. Rethlefsen ML, Kirtley S, Waffenschmidt S, et al. PRISMA-S. *Syst Rev.* 2021; 10(1): 39. doi:10.1186/s13643-020-01542-z
15. Sterne JAC, Hernán MA, Reeves BC, et al. ROBINS-I. *BMJ.* 2016; 355: i4919. doi:10.1136/bmj.i4919
16. Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, et al. STARD 2015. *BMJ.* 2015; 351: h5527. doi:10.1136/bmj.h5527
17. von Elm E, Altman DG, Egger M, et al. STROBE. *PLoS Med.* 2007; 4(10): e296. doi:10.1371/journal.pmed.0040296
18. Post R, Chai SM, Wang L, et al. Telecytology ROSE with real-time streaming: comparative study. *Diagn Cytopathol.* 2023; 51(11): E383–E391. doi:10.1002/dc.25228
19. Lodewijk L, Vriens MR, Vorselaars WMC, et al. Same-Day FNAC reduces anxiety and maintains accuracy. *Endocr Pract.* 2016; 22(5): 561–566. doi:10.4158/EP151036.OR
20. Porter ME. What is value in health care? *N Engl J Med.* 2010; 363(26): 2477–2481. doi:10.1056/NEJMp1011024
21. Berwick DM, Nolan TW, Whittington J. The Triple Aim: care, health, and cost. *Health Aff (Millwood).* 2008; 27(3): 759–769. doi:10.1377/hlthaff.27.3.759
22. Pastorello RG, de Almeida DC, de Moraes RM, et al. Impact of ROSE on thyroid FNAB: meta-analysis. *Cancer Cytopathol.* 2018; 126(12): 995–1006. doi:10.1002/cncy.22051
23. Zanoocco K, Pitelka-Zengou L, Dalal S, et al. Cost-effectiveness of on-site adequacy for initial US-guided FNA. *Ann Surg Oncol.* 2013; 20(8): 2462–2467. doi:10.1245/s10434-013-2954-1
24. O'Malley ME, Weir MM, Hahn PF, et al. US-guided FNA: adequacy & time with/without immediate cytology. *Radiology.* 2002; 222(2): 383–387. doi:10.1148/radiol.2222010201
25. Sifontes-Dubón M, García-López JM, González-Ortega N, Pazos-Couselo M. Clinical pathway timings & delays in thyroid cancer. *J Clin Med.* 2021; 10(23): 5681. doi:10.3390/jcm10235681
26. Michael CW, Kameyama K, Kitagawa W, Azar N. ROSE: benefits, challenges, solutions. *Gland Surg.* 2020; 9(5): 1708–1715. doi:10.21037/gs-2019-catp-23

27. Jiang D, Zang Y, Jiang D, Zhang X, Zhao C. Value of ROSE for US-guided thyroid FNA. *J Int Med Res.* 2019; 47(2): 626–634. doi:10.1177/0300060518807060
28. Pearson LN, Layfield LJ, Eapen GA, Michael CW. Cost-effectiveness of ROSE by non-pathologists. *Cancer Cytopathol.* 2018; 126(10): 839–845. doi:10.1002/cncy.22047
29. Park JY, Choi W, Hong AR, et al. Harms of thyroid FNA: systematic review. *Endocrinol Metab (Seoul).* 2023; 38(1): 104–116. doi:10.3803/EnM.2023.1669
30. Lee YH, Baek JH, Jung SL, et al. US-guided FNA: basics and practical points. *Korean J Radiol.* 2015; 16(2): 391–401. doi:10.3348/kjr.2015.16.2.391
31. Ha EJ, Baek JH, Lee JH, et al. Complications after US-guided core-needle biopsy (n=6,169). *Eur Radiol.* 2017; 27(3): 1186–1194. doi:10.1007/s00330-016-4461-9
32. Lin DM, Tracht J, Rosenblum F, et al. Telecytology ROSE reduced unsatisfactory rates. *Am J Clin Pathol.* 2020; 153(3): 342–345. doi:10.1093/ajcp/aqz164
33. Damschroder LJ, Aron DC, Keith RE, Kirsh SR, Alexander JA, Lowery JC. CFIR framework. *Implement Sci.* 2009; 4: 50. doi:10.1186/1748-5908-4-50
34. Glasgow RE, Vogt TM, Boles SM. RE-AIM framework. *Am J Prev Med.* 1999; 16(1): 50–57. doi:10.1016/S0749-3797(99)00158-0
35. Perla RJ, Provost LP, Murray SK. The run chart: learning from variation. *BMJ Qual Saf.* 2011; 20(1): 46–51. doi:10.1136/bmjqs.2010.044843

Srđan Milina¹, Marija Nikolić¹, Nemanja Trifunović¹,
Dimitrije Surla¹, Ana Dević², Jovana Trifunović³

MOGUĆNOSTI I OGRANIČENJA KONZERVATIVNOG LEČENJA ENTEROKUTANIH FISTULA TANKOG CREVA

Uvod

Enterokutane fistule (EKF) predstavljaju ozbiljnu i potencijalno životno ugrožavajuću komplikaciju koja podrazumeva abnormalnu komunikaciju između gastrointestinalnog trakta i kože. U preko 85% slučajeva EKF nastaju kao posledica postoperativnih komplikacija, dok se u manjem broju slučajeva javljaju spontano, najčešće kod pacijenata sa inflamatornim bolestima creva, malignitetima, infekcijama ili nakon zračne terapije.

U okviru enterokutanih fistula razlikuju se one koje potiču iz tankog i iz debelog creva (kolokutane fistule). Ovaj rad se fokusira isključivo na fistule tankog creva, koje predstavljaju specifičan klinički i terapijski izazov zbog svoje kompleksnosti i često produženog i složenog toka lečenja.

Spontano zatvaranje EKF je moguće, ali relativno redak ishod, koji zavisi od više faktora, uključujući protok fistule, prisustvo infekcije, nutritivni status pacijenta i osnovnu bolest. Razumevanje mehanizama koji utiču na spontano zatvaranje i faktora koji usmeravaju tok lečenja ključno je za pravilan izbor terapijskog pristupa i izbegavanje nepotrebnih invazivnih intervencija.

Cilj ovog rada je narativni pregled aktuelne literature, sa fokusom na konzervativne terapijske strategije, faktore prognoze i ishode lečenja enterokutanih fistula tankog creva.

Materijali i metode: Ovaj rad predstavlja narativni pregled literature usmeren na konzervativno lečenje enterokutanih fistula tankog creva. Sistematska pretraga je sprovedena u bazama PubMed, Scopus, Web of Science i Cochrane Library, sa fokusom na radove objavljene u periodu od 2010. do 2025. godine. Za pretragu su korišćene ključne reči i fraze na engleskom jeziku: enterocutaneous fistula, conser-

¹ Srđan Milina, Sluzba opšte hirurgije, Klinika za hirurgiju, KBC Zemun, Beograd, Srbija

² Bolnica za ginekologiju i akušerstvo, KBC Zemun, Beograd, Srbija

³ Bolnica za onkologiju, KBC Zemun, Beograd, Srbija

vative management, spontaneous closure, intestinal fistula. Pretraga je ograničena na radove na engleskom i srpskom jeziku.

Identifikovano je više desetina radova koji se bave različitim aspektima enterokutananih fistula, uključujući dijagnostiku, faktore prognoze, konzervativne terapijske pristupe i ishode lečenja. Većina uključenih studija obuhvatala je pacijente sa enterokutananim fistulama tankog creva, koji su ispitivani u kontekstu faktora poput protoka fistule, infekcije, nutritivnog statusa i prisustva komorbiditeta. Ukupan broj pacijenata iz relevantnih studija procenjuje se na nekoliko hiljada.

Uključene su studije koje su se fokusirale na konzervativni tretman kao osnovni ili početni modalitet lečenja, sa posebnim osvrtom na faktore koji utiču na spontano zatvaranje fistula. Isključene su studije koje obrađuju fistule debelog creva (kolokutane fistule) ili druge etiologije van fokusa rada.

Pregled i selekcija radova izvršeni su na osnovu naslova, apstrakta i punog teksta, a sintetizovani podaci su interpretirani deskriptivno, uz naglasak na identifikaciju ključnih principa konzervativnog lečenja, indikacija i ograničenja.

S obzirom na heterogenost studija i dizajn, koji varira od retrospektivnih serija slučajeva do meta-analiza, cilj rada je bio pružiti pregled aktuelnih saznanja i praktičnih smernica za vođenje pacijenata sa enterokutananim fistulama tankog creva.

Diskusija

Enterokutane fistule (EKF) predstavljaju ozbiljnu komplikaciju abdominalnih hirurških zahvata i patološku vezu između gastrointestinalnog trakta i kože. Njihova pojava značajno komplikuje tok lečenja pacijenata, povećava morbiditet i produžava hospitalizaciju (Härle i sar., 2024) [1]. Postoperativni uzrok je dominantan, sa oko 85% fistula koje nastaju usled dehiscencije anastomoze, infekcija ili nekroze okolnog tkiva, dok preostalih 15% obuhvata spontano nastale fistule koje su često povezane sa inflamatornim bolestima creva, malignitetima, traumama i zračenjem (Tang i sar., 2023; Rao i Reddy, 2025) [2, 3].

Stopa spontanog zatvaranja fistula varira značajno u literaturi, što odražava heterogenost pacijenata, različite protokole lečenja i selekciju slučajeva. Prosečne vrednosti spontanog zatvaranja kreću se između 15% i 30%, međutim, u određenim studijama su zabeleženi i značajno viši procenti, od 50% pa i do 70–79% u selektovanim populacijama sa optimalno sprovedenim konzervativnim tretmanom (Vărcuş i sar., 2022; Martínez i sar., 2008; Zhou i sar., 2024) [10, 9, 12]. Ove varijacije ukazuju na značaj precizne identifikacije pacijenata koji imaju veći potencijal za spontano zatvaranje, što je ključno za odabir terapijskog pristupa.

Konzervativni tretman EKF ima dvostruku funkciju – pokušaj postizanja spontanog zatvaranja fistule i istovremeno stabilizaciju pacijenta kao pripremu za

eventualnu hiruršku korekciju (Ali i sar., 2022; Deipolyi i Oklu, 2014) [4, 5]. Kontrola infekcije je jedan od najvažnijih faktora za uspeh lečenja. Prisutnost sepse, intraabdominalnih apscesa i peritonitisa značajno smanjuju šanse za spontano zatvaranje i povećavaju stopu komplikacija (Fischer i Bland, 2007; Liang i sar., 2023) [6, 7]. Selektivna antibiotska terapija i odgovarajuća drenaža su stoga neophodni, a kontinuirano praćenje kliničkog stanja i laboratorijskih parametara omogućava pravovremenu intervenciju.

Pored infekcije, mehanički i lokalni faktori imaju presudnu ulogu. Uklanjanje stranih tela, korekcija ishemije okolnog tkiva i smanjenje pritiska na fistulozni trakt omogućavaju regeneraciju i zaceljivanje. Zaštita kože oko fistule je od velike važnosti, jer iritacija crevnim sadržajem dovodi do maceracije, sekundarnih infekcija i komplikacija koje otežavaju lečenje (Härle i sar., 2024; Ali i sar., 2022) [1, 4].

U takvim situacijama koža oko fistule postaje crvena, vlažna i bolna, često sklona ulceracijama. Pravilna lokalna nega je stoga od suštinskog značaja. Preporučuje se pažljivo čišćenje i sušenje zahvaćenog područja, zatim primena zaštitnih barijernih sredstava kao što su kreme ili paste na bazi cink-oksida (npr. cink pasta), koje stvaraju mehaničku barijeru i ublažavaju iritaciju. U težim slučajevima mogu se koristiti specijalizovane obloge i barijerni filmovi, koji dodatno štite kožu i omogućavaju bolju toleranciju terapije.

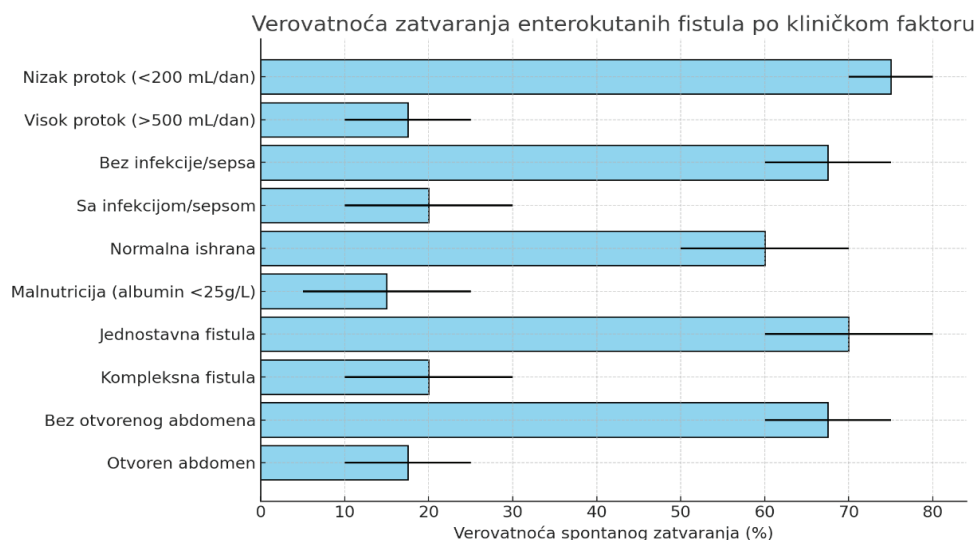
Nutritivni status pacijenta je možda i najvažniji faktor za uspeh konzervativnog tretmana. Hronični gubici tečnosti, proteina i elektrolita kroz fistulu brzo dovode do malnutricije, koja značajno usporava proces zarastanja (Lloyd i sar., 2006; Värčuš i sar., 2022) [14, 10]. Nizak nivo serumskog albumina (<25 g/L) predstavlja jak nezavisni faktor rizika za neuspeh lečenja i povećanu stopu komplikacija (Fischer i Bland, 2007) [6]. Prema smernicama, enteralna ishrana je poželjna kad god je moguća, jer podržava integritet crevne sluzokože i imuni odgovor, dok se kod fistula visokog protoka i kod pacijenata sa teškom kliničkom slikom koristi totalna parenteralna ishrana (TPN) (Tang i sar., 2023; Abubakar i sar., 2010) [2, 8]. Adekvatan nutritivni status uslov je za optimalan tok lečenja i smanjenje mortaliteta, što potvrđuju i metaanalize (Cheng i sar., 2023).

U molekularnom smislu, faktori kao što su VEGF i TGF- β igraju važnu ulogu u procesu angiogeneze i regeneracije tkiva, ali njihova efikasnost zavisi od opšteg stanja pacijenta i prisustva komorbiditeta (Ali i sar., 2022) [4]. Hronične inflamacije, maligniteti i prethodna zračenja smatraju se nepovoljnim faktorima za spontano zatvaranje (Rao i Reddy, 2025; Martinez i sar., 2008) [3, 9].

Među ključnim prognostičkim faktorima koji utiču na ishod konzervativnog lečenja EKF uočava se sledeće:

1. Protok fistule: Fistule sa protokom manjim od 200 mL/dan imaju značajno veće šanse za zatvaranje, dok visokoproduktivne fistule često zahtevaju hiruršku intervenciju (Fischer i Bland, 2007; Liang i sar., 2023) [6, 7].

2. Anatomska kompleksnost: Jednostruke fistule sa jednim kanalom imaju bolju prognozu u poređenju sa višekanalnim i kompleksnim fistulama (Härle i sar., 2024) [1].
3. Nutritivni status: Pored serumskog albumina, prisustvo sarkopenije i hipo-proteinemije povezani su sa lošim ishodima (Vărcuş i sar., 2022) [10].
4. Infekcija i sepsa: Aktivna infekcija i apscesi značajno smanjuju stopu zatvaranja (Tang i sar., 2023) [2].
5. Otvoren abdomen (open abdomen): Postoji negativan uticaj na zatvaranje fistula, sa značajno nižim šansama za uspeh (Fischer i Bland, 2007) [6].



Grafikon 1. Procenjeni opseg verovatnoće spontanog zatvaranja enterokutanih fistula konzervativnim tretmanom, u zavisnosti od ključnih kliničkih faktora. Vrednosti su sintetizovane na osnovu podataka iz više studija navedenih u diskusiji.

Farmakološki, upotreba analoga somatostatina, kao što je oktreotid, pokazuje korisne efekte u smanjenju protoka fistula, produženju vremena do zatvaranja i smanjenju trajanja hospitalizacije (Deipolyi i Oklu, 2014; Cheng i sar., 2023) [5]. Ipak, nije uočeno značajno poboljšanje u mortalitetu, što ukazuje da su ovi lekovi korisni kao dodatak, ali ne i zamena za sveobuhvatnu terapiju.

Terapijske metode, poput negativnog pritiska (NPWT) i primene fibrin-lepka (fibrin glue), pokazuju obećavajuće rezultate u selektovanim slučajevima, posebno kod fistula sa povoljnim karakteristikama (Zhou i sar., 2024) [12]. NPWT pomaže u održavanju suve i kontrolisane lokalne sredine, podstičući granulaciju i smanjujući rizik od sekundarnih infekcija (Cheng i sar., 2023) [5].

Značajan izazov kod konzervativnog tretmana predstavlja dugotrajnost procesa i potreba za kontinuiranim praćenjem. Tok lečenja može trajati nedeljama, čak i do nekoliko meseci, zahtevajući hospitalizaciju, prilagođavanje nutritivnog režima, ponovnu evaluaciju fistule i eventualnu pripremu za hiruršku intervenciju ukoliko spontano zatvaranje nije postignuto (Tang i sar., 2023; Vărcuş i sar., 2022) [2, 10]. Hirurška intervencija se preporučuje nakon što se postigne adekvatna nutritivna i infekcijska stabilizacija pacijenta, kako bi se smanjio rizik od recidiva i komplikacija (Owen i sar., 2013) [16].

Upravo zbog složenosti i heterogenosti kliničkih stanja, multidisciplinarni pristup, koji uključuje hirurge, nutricioniste, radiologe i specijaliste intenzivne nege, neophodan je za uspešno vođenje pacijenata sa EKF.

Zaključak

Enterokutane fistule tankog creva predstavljaju ozbiljan klinički izazov koji zahteva individualizovan i multidisciplinarn pristup. Iako većina pacijenata na kraju zahteva hirurško lečenje, konzervativna terapija ima nezamenljivu ulogu, kako u pokušaju spontanog zatvaranja tako i u pripremi pacijenta za bezbedniju i uspešniju operaciju. Ishod konzervativnog tretmana u velikoj meri zavisi od faktora kao što su protok i složenost fistule, prisustvo infekcije, nutritivni status i opšte zdravstveno stanje bolesnika. Pravilno sprovedena nutritivna podrška, kontrola infekcije, odgovarajuća lokalna nega i upotreba dodatnih terapijskih metoda (npr. somatostatin, NPWT, fibrinski lepak) mogu značajno poboljšati šanse za uspešan ishod.

Razumevanje patofiziologije i identifikacija prognostičkih faktora ključni su za pravovremenu odluku o nastavku konzervativnog lečenja ili upućivanju na operativni zahvat. Dalja istraživanja i standardizacija terapijskih protokola doprinela bi unapređenju kvaliteta lečenja i smanjenju mortaliteta kod pacijenata sa EKF.

Literatura

1. Härle M, Holm T, Graf W. Population-based study of incidence, aetiology, treatment and outcome of enterocutaneous fistula. *Colorectal Dis.* 2024; 26(5): 478–85.
2. Tang Y, Li W, Zhang C, et al. Conservative management of enterocutaneous fistula: a single-center experience and review of literature. *Int J Surg.* 2023; 106: 106849.
3. Rao NB, Reddy KSS. A clinical study on identification of factors affecting spontaneous closure of postoperative enterocutaneous fistula. *RMC Glob J.* 2025; 1(1): 14–20.
4. Ali A, Ahmed M, Khan S, Zafar H. Management of enterocutaneous fistula: A review. *Cureus.* 2022; 14(6): e25972.
5. Deipolyi AR, Oklu R. Interventional radiologic management and treatment of enterocutaneous fistulae. *Semin Intervent Radiol.* 2014; 31(2): 178–83.

6. Fischer JE, Bland KI. Risk factors for recurrence after repair of enterocutaneous fistula. *JAMA Surg.* 2007; 142(6): 536–42.
7. Liang S, Yang Y, Chen Y, et al. Prognostic factors affecting spontaneous closure of enterocutaneous fistula: a retrospective cohort study. *BMC Surg.* 2023; 23(1): 120.
8. Abubakar U, Sani MA, Samaila AA, Adamu A, Ibrahim YA. Management of enterocutaneous fistula: a 10-year experience. *Ann Afr Med.* 2010; 9(4): 217–21.
9. Martinez JL, Luque-de-Leon E, Mier J, Blanco-Benavides R, Robledo F. Systematic management of postoperative enterocutaneous fistulas: factors related to outcomes. *World J Surg.* 2008; 32(3): 436–43.
10. Varcus F, Copotoiu R, Iancu C, Petrescu A, Graur F, Stefanescu C. Therapeutic options in postoperative enterocutaneous fistula – a retrospective series. *J Gastrointest Liver Dis.* 2022; 31(3): 330–6.
11. Haffejee AA. Surgical management of high output enterocutaneous fistulae: a 24-year experience. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2004; 7(3): 309–16.
12. Zhou Y, Fan Y, Wang M, Yu L, Shi Y, Du Y, et al. Retrospective analysis of factors influencing self-healing of enterocutaneous fistulas treated conservatively. *Langenbecks Arch Surg.* 2024; 409(1): 98–107.
13. Cheng Y, Liu Y, Zhou Z, Wang M, Huang J. Efficacy of nutritional support and negative pressure wound therapy in enterocutaneous fistula: a meta-analysis. *Clin Nutr.* 2023; 42(3): 412–20.
14. Lloyd DA, Gabe SM, Windsor AC. Nutrition and management of enterocutaneous fistula. *Br J Surg.* 2006; 93(9): 1045–55.
15. Hollington P, Mawdsley J, Lim W, Gabe SM, Forbes A, Windsor AJ. An 11-year experience of enterocutaneous fistula. *Br J Surg.* 2004; 91(12): 1646–51.
16. Owen RM, Love TP, Perez SD, Srinivasan JK, Sharma J, Pollock JD, et al. Definitive surgical treatment of enterocutaneous fistula: outcomes of a 23-year experience. *JAMA Surg.* 2013; 148(2): 118–26.
17. Topor L, Dumitrascu T, Gheorghiu D, Neagoe R, Lazar F, Tarta C, et al. Therapeutic strategies for enterocutaneous fistula – experience of a single surgical center. *J Clin Med.* 2022; 11(17): 5137.
18. Ciorbagiu C, Burcos T, Moga A, Barbu M, Mogoanta C. Results of surgical and conservative treatment for enterocutaneous fistulas. *Chirurgia (Bucur).* 2015; 110(1): 35–41.

Srdjan Milina¹, Marija Nikolić¹, Nemanja Trifunović¹,
Dimitrije Surla¹, Ana Dević², Jovana Trifunović³

CONSERVATIVE MANAGEMENT OF SMALL BOWEL ENTEROCUTANEOUS FISTULAS: POSSIBILITIES AND LIMITATIONS

Introduction

Enterocutaneous fistulas (ECF) represent a serious and potentially life-threatening complication characterized by an abnormal communication between the gastrointestinal tract and the skin. In over 85% of cases, ECF occur as a result of postoperative complications, while spontaneous occurrence is less common, mostly seen in patients with inflammatory bowel diseases, malignancies, infections, or following radiation therapy. Among enterocutaneous fistulas, a distinction is made between those originating from the small intestine and those from the large intestine (colocutaneous fistulas). This paper focuses exclusively on small bowel fistulas, which represent a specific clinical and therapeutic challenge due to their complexity and often prolonged and complicated course of treatment. Spontaneous closure of ECF is possible but relatively rare, depending on several factors including fistula output, presence of infection, patient nutritional status, and underlying disease. Understanding the mechanisms influencing spontaneous closure and the factors guiding treatment course is crucial for appropriate therapeutic decision-making and avoiding unnecessary invasive interventions. The aim of this paper is a narrative review of current literature, focusing on conservative therapeutic strategies, prognostic factors, and treatment outcomes of small bowel enterocutaneous fistulas.

Materials and Methods

This paper presents a narrative literature review focused on the conservative treatment of small bowel enterocutaneous fistulas. A systematic search was conducted in

¹ Srdjan Milina, Department of General Surgery, Clinic of Surgery, Zemun Clinical Hospital Center, Belgrade, Serbia

² Department of Gynecology and Obstetrics, Zemun Clinical Hospital Center, Belgrade, Serbia

³ Department of Oncology, Zemun Clinical Hospital Center, Belgrade, Serbia

the PubMed, Scopus, Web of Science, and Cochrane Library databases, concentrating on articles published between 2010 and 2025. The search utilized English keywords and phrases: enterocutaneous fistula, conservative management, spontaneous closure, intestinal fistula. The search was limited to articles in English and Serbian.

Several dozen articles addressing various aspects of enterocutaneous fistulas were identified, including diagnostics, prognostic factors, conservative therapeutic approaches, and treatment outcomes. Most included studies involved patients with small bowel enterocutaneous fistulas, examined in the context of factors such as fistula output, infection, nutritional status, and presence of comorbidities. The total number of patients in relevant studies is estimated to be in the several thousands. Studies focusing on conservative treatment as the primary or initial treatment modality were included, with particular attention to factors influencing spontaneous fistula closure. Studies addressing large bowel fistulas (colocutaneous fistulas) or other etiologies outside the scope of this paper were excluded.

Screening and selection of articles were performed based on titles, abstracts, and full texts. The synthesized data were interpreted descriptively, emphasizing identification of key principles of conservative treatment, indications, and limitations.

Given the heterogeneity of studies and designs ranging from retrospective case series to meta-analyses, the aim of this review was to provide an overview of current knowledge and practical guidance for managing patients with small bowel enterocutaneous fistulas.

Discussion

Enterocutaneous fistulas (ECF) represent a serious complication of abdominal surgical procedures and constitute a pathological connection between the gastrointestinal tract and the skin. Their occurrence significantly complicates patient management, increases morbidity, and prolongs hospitalization (Härle et al., 2024) [1]. The postoperative cause is dominant, with about 85% of fistulas arising due to anastomotic dehiscence, infections, or necrosis of surrounding tissue, while the remaining 15% include spontaneously occurring fistulas often associated with inflammatory bowel diseases, malignancies, trauma, and radiation (Tang et al., 2023; Rao and Reddy, 2025) [2,3]. The rate of spontaneous fistula closure varies significantly in the literature, reflecting patient heterogeneity, different treatment protocols, and case selection. Average rates of spontaneous closure range between 15% and 30%; however, some studies have reported significantly higher percentages, from 50% up to 70–79% in selected populations with optimally managed conservative treatment (Vărcuș et al., 2022; Martinez et al., 2008; Zhou et al., 2024) [10,9,12]. These variations highlight the importance of precisely identifying patients with a higher potential for spontaneous closure, which is crucial for selecting the therapeutic approach.

Conservative treatment of ECF serves a dual purpose—attempting spontaneous fistula closure and simultaneously stabilizing the patient in preparation for possible surgical correction (Ali et al., 2022; Deipolyi and Oklu, 2014) [4,5]. Infection control is one of the most important factors for treatment success. The presence of sepsis, intra-abdominal abscesses, and peritonitis significantly reduces the chances of spontaneous closure and increases complication rates (Fischer and Bland, 2007; Liang et al., 2023) [6,7]. Selective antibiotic therapy and appropriate drainage are therefore essential, with continuous monitoring of clinical status and laboratory parameters enabling timely intervention. Besides infection, mechanical and local factors play a crucial role. Removal of foreign bodies, correction of ischemia in surrounding tissue, and reduction of pressure on the fistulous tract enable regeneration and healing. Skin protection around the fistula is of great importance, as irritation from intestinal contents leads to maceration, secondary infections, and complications that hinder treatment (Härle et al., 2024; Ali et al., 2022) [1,4].

In such cases, the skin around the fistula becomes red, moist, and painful, often prone to ulcerations. Proper local care is therefore essential. Careful cleaning and drying of the affected area are recommended, followed by application of protective barrier agents such as zinc oxide-based creams or pastes (e.g., zinc paste), which create a mechanical barrier and soothe irritation. In more severe cases, specialized dressings and barrier films can be used to further protect the skin and improve therapy tolerance.

The patient's nutritional status is perhaps the most important factor for successful conservative treatment. Chronic losses of fluids, proteins, and electrolytes through the fistula rapidly lead to malnutrition, which significantly slows the healing process (Lloyd et al., 2006; Vărcuş et al., 2022) [14,10]. A low serum albumin level (<25 g/L) is a strong independent risk factor for treatment failure and increased complication rates (Fischer and Bland, 2007) [6]. According to guidelines, enteral nutrition is preferred whenever possible as it supports intestinal mucosal integrity and immune response, while total parenteral nutrition (TPN) is used in high-output fistulas and patients with severe clinical conditions (Tang et al., 2023; Abubakar et al., 2010) [2,8]. Adequate nutritional status is a prerequisite for optimal treatment course and reduced mortality, as confirmed by meta-analyses (Cheng et al., 2023).

At the molecular level, factors such as VEGF and TGF- β play important roles in angiogenesis and tissue regeneration, but their effectiveness depends on the patient's overall condition and presence of comorbidities (Ali et al., 2022) [4]. Chronic inflammation, malignancies, and previous radiation are considered unfavorable factors for spontaneous closure (Rao and Reddy, 2025; Martinez et al., 2008) [3,9].

Among the key prognostic factors influencing the outcome of conservative ECF treatment, the following stand out:

1. Fistula output: Fistulas with output less than 200 mL/day have significantly higher chances of closure, while high-output fistulas often require surgical intervention (Fischer and Bland, 2007; Liang et al., 2023) [6,7].
2. Anatomical complexity: Simple fistulas with a single tract have better prognosis compared to complex, multitract fistulas (Härle et al., 2024) [1].
3. Nutritional status: Besides serum albumin, presence of sarcopenia and hypo-proteinemia are associated with poor outcomes (Vărcuș et al., 2022) [10].
4. Infection and sepsis: Active infection and abscesses significantly reduce closure rates (Tang et al., 2023) [2].
5. Open abdomen: Has a negative impact on fistula closure with significantly lower success rates (Fischer and Bland, 2007) [6].

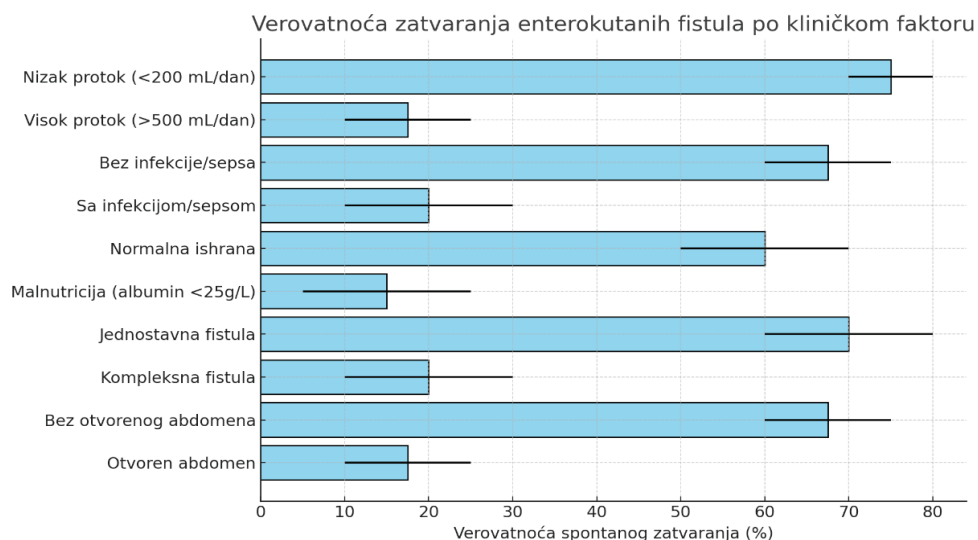


Chart 1. Estimated probability range of spontaneous closure of enterocutaneous fistulas with conservative treatment, depending on key clinical factors. Values synthesized from data in multiple studies cited in the discussion.

Pharmacologically, the use of somatostatin analogs such as octreotide shows beneficial effects in reducing fistula output, prolonging time to closure, and shortening hospital stay (Deipolyi and Oklu, 2014; Cheng et al., 2023) [5]. However, no significant improvement in mortality has been observed, indicating these drugs are useful adjuncts but not replacements for comprehensive therapy. Therapeutic methods such as negative pressure wound therapy (NPWT) and fibrin glue application show promising results in selected cases, especially in fistulas with favorable characteristics (Zhou et al., 2024) [12]. NPWT

helps maintain a dry and controlled local environment, promoting granulation and reducing the risk of secondary infections (Cheng et al., 2023) [5]. A significant challenge in conservative treatment is the prolonged process and need for continuous monitoring. The treatment course can last weeks to months, requiring hospitalization, nutritional regimen adjustments, fistula reassessment, and possible preparation for surgery if spontaneous closure is not achieved (Tang et al., 2023; Vărcuș et al., 2022) [2,10]. Surgical intervention is recommended after adequate nutritional and infectious stabilization to reduce the risk of recurrence and complications (Owen et al., 2013) [16].

Due to the complexity and heterogeneity of clinical conditions, a multidisciplinary approach involving surgeons, nutritionists, radiologists, and intensive care specialists is essential for successful management of patients with ECF.

Conclusion

Small bowel enterocutaneous fistulas represent a serious clinical challenge requiring an individualized and multidisciplinary approach. Although most patients ultimately require surgical treatment, conservative therapy plays an indispensable role both in attempting spontaneous closure and in preparing the patient for a safer and more successful operation. The outcome of conservative treatment largely depends on factors such as fistula output and complexity, presence of infection, nutritional status, and the patient's overall health condition. Properly implemented nutritional support, infection control, appropriate local care, and the use of adjunctive therapeutic methods (e.g., somatostatin, NPWT, fibrin glue) can significantly improve the chances of a successful outcome. Understanding the pathophysiology and identifying prognostic factors is crucial for timely decision-making regarding continuation of conservative management or referral for surgery. Further research and standardization of therapeutic protocols would contribute to improving treatment quality and reducing mortality in patients with ECF.

References

1. Härle M, Holm T, Graf W. Population-based study of incidence, aetiology, treatment and outcome of enterocutaneous fistula. *Colorectal Dis.* 2024;26(5):478-85.
2. Tang Y, Li W, Zhang C, et al. Conservative management of enterocutaneous fistula: a single-center experience and review of literature. *Int J Surg.* 2023;106:106849.
3. Rao NB, Reddy KSS. A clinical study on identification of factors affecting spontaneous closure of postoperative enterocutaneous fistula. *RMC Glob J.* 2025;1(1):14-20.

4. Ali A, Ahmed M, Khan S, Zafar H. Management of enterocutaneous fistula: A review. *Cureus*. 2022;14(6):e25972.
5. Deipolyi AR, Oklu R. Interventional radiologic management and treatment of enterocutaneous fistulae. *Semin Intervent Radiol*. 2014;31(2):178-83.
6. Fischer JE, Bland KI. Risk factors for recurrence after repair of enterocutaneous fistula. *JAMA Surg*. 2007;142(6):536-42.
7. Liang S, Yang Y, Chen Y, et al. Prognostic factors affecting spontaneous closure of enterocutaneous fistula: a retrospective cohort study. *BMC Surg*. 2023;23(1):120.
8. Abubakar U, Sani MA, Samaila AA, Adamu A, Ibrahim YA. Management of enterocutaneous fistula: a 10-year experience. *Ann Afr Med*. 2010;9(4):217-21.
9. Martinez JL, Luque-de-Leon E, Mier J, Blanco-Benavides R, Robledo F. Systematic management of postoperative enterocutaneous fistulas: factors related to outcomes. *World J Surg*. 2008;32(3):436-43.
10. Varcus F, Copotoiu R, Iancu C, Petrescu A, Graur F, Stefanescu C. Therapeutic options in postoperative enterocutaneous fistula - a retrospective series. *J Gastrointest Liver Dis*. 2022;31(3):330-6.
11. Haffejee AA. Surgical management of high output enterocutaneous fistulae: a 24-year experience. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2004;7(3):309-16.
12. Zhou Y, Fan Y, Wang M, Yu L, Shi Y, Du Y, et al. Retrospective analysis of factors influencing self-healing of enterocutaneous fistulas treated conservatively. *Langenbecks Arch Surg*. 2024;409(1):98-107.
13. Cheng Y, Liu Y, Zhou Z, Wang M, Huang J. Efficacy of nutritional support and negative pressure wound therapy in enterocutaneous fistula: a meta-analysis. *Clin Nutr*. 2023;42(3):412-20.
14. Lloyd DA, Gabe SM, Windsor AC. Nutrition and management of enterocutaneous fistula. *Br J Surg*. 2006;93(9):1045-55.
15. Hollington P, Mawdsley J, Lim W, Gabe SM, Forbes A, Windsor AJ. An 11-year experience of enterocutaneous fistula. *Br J Surg*. 2004;91(12):1646-51.
16. Owen RM, Love TP, Perez SD, Srinivasan JK, Sharma J, Pollock JD, et al. Definitive surgical treatment of enterocutaneous fistula: outcomes of a 23-year experience. *JAMA Surg*. 2013;148(2):118-26.
17. Topor L, Dumitrascu T, Gheorghiu D, Neagoe R, Lazar F, Tarta C, et al. Therapeutic strategies for enterocutaneous fistula - experience of a single surgical center. *J Clin Med*. 2022;11(17):5137.
18. Ciorbagiu C, Burcos T, Moga A, Barbu M, Mogoanta C. Results of surgical and conservative treatment for enterocutaneous fistulas. *Chirurgia (Bucur)*. 2015;110(1):35-41.

UPUTSTVO AUTORIMA O NAČINU PRIPREME ČLANKA

Medicinski glasnik je stručan i naučni časopis koji izdaje Specijalna bolnica za bolesti štitaste žlezde i bolesti metabolizma Zlatibor. Časopis izlazi u jednom volumenu godišnje, u četiri broja. Časopis pokriva sve oblasti medicine.

„**Medicinski glasnik**” objavljuje samo one radove koji nisu ranije objavljeni. Mogu se prihvatiti i radovi *in extenso* koji su prethodno delimično izloženi na naučnom/ stručnom skupu i objavljeni kao apstrakt do 500 reči.

U Medicinskom glasniku objavljuju se: **uvodnici, originalni članci, prethodna ili kratka saopštenja**, revijski radovi tipa **opšteg pregleda, aktuelne teme, metaanalize i seminari praktičnog lekara, kazuistika (prikaz bolesnika)**, članci iz **istorije medicine, lični stavovi, komentari, pisma uredništvu**, izveštaji sa naučnih i stručnih skupova, prikazi knjiga.

Prethodno ili kratko saopštenje predstavlja početnu ili kratku belešku o istraživanjima koja nisu završena, ali su dobijene informacije od interesa za naučnu i stručnu javnost. Sadrži sva poglavlja kao originalni naučni ili stručni članak, ali u znatno skraćenom obimu.

Metaanaliza, studija o studijama, predstavlja analitičko-sintetičku studiju većeg broja studija o nekoj značajnoj temi, uz analizu suprotstavljenih stavova i procenu praktične primenljivosti; dopušta preporuke i zaključivanje na osnovu tuđih podataka i mora imati jasno formulisani zaključak i strukturisani apstrakt od 250 do 300 reči na srpskom i na engleskom jeziku.

Aktuelna tema razmatra neko savremeno, nerešeno ili kontradiktorno pitanje od teorijskog i praktičnog značaja, uz iznošenje sopstvenih rezultata istraživanja ili najnovijih važnih podataka iz literature. Poželjne su kratke zaključne napomene sa jasnom porukom.

Seminar praktičnog lekara, stomatologa ili farmaceuta razmatra neko aktuelno pitanje iz prakse i preporučuje stavove koji doprinose poboljšanju profilakse, dijagnostike ili lečenja, odnosno rešavanja nekog problema od značaja za svakodnevni rad zdravstvenih stručnjaka.

Kazuistika, prikaz jednog ili nekoliko slučajeva oboljenja obično didaktičkog karaktera (dijagnostički, terapijski ili iz domena preventivne medicine). Mogu se prikazivati i slučajevi vrlo retkih oboljenja ukoliko su od značaja za diferencijalnu dijagnozu. Uz rad se piše apstrakt na srpskom i engleskom jeziku (do 250 reči).

Za istoriju medicine objavljuje se materijal značajan za rasvetljavanje pojedinih događaja i prikaz značajnih ličnosti iz istorije medicine.

Prikazi knjiga sadrže osnovne podatke o knjizi (autori, izvorni naslov, izdavač, mesto i godina izdanja), kratak sadržaj i pretpostavljeni domen interesovanja. Prikaz je osnovna informacija o publikaciji, ali može da sadrži i kritičke komentare.

Lični stavovi, komentari i pisma uredništvu mogu se odnositi na tekstove objavljene u „Medicinskom glasniku”, na teme od značaja za medicinsku praksu, uopšte, kao i na knjige (monografije) od posebnog medicinskog značaja. Objavljuju se prema odluci glavnog i odgovornog urednika.

Izveštaji sa naučnih i stručnih skupova predstavljaju kratak prikaz rada skupa, uz isticanje najvažnijih referata ili zaključaka, odnosno preporuka od značaja za širi krug čitalaca „Medicinskog glasnika”.

Radovi se objavljuju na srpskom i engleskom jeziku sa apstraktom na srpskom i engleskom za originalne članke, metaanalize i kazuistiku. Za pisanje rukopisa koristi se word tekst, sa proredom 1,5, na formatu A4. Koristi se font veličine 12 (preporučuje se izvorni Times New Roman).

Rukopisi se predaju isključivo elektronski primenom sistema Asistent na sledećem url: <https://aseestant.ceon.rs/index.php/mgiszm/login>

Radovi (bez imena autora) upućuju se na recenziju kod najmanje dva urednika/recenzenta. Primedbe i sugestije urednika i recenzenata (bez imena recenzenta) dostavljaju se autoru radi konačnog oblikovanja rada.

Članak treba da sadrži sažetak sa ključnim rečima, uvod, razradu, zaključak, literaturu i apstrakt sa ključnim rečima na engleskom jeziku (bez numeracije naslova i podnaslova). Obim članka treba da bude do jednog autorskog tabaka (16 stranica formata A4 sa proredom Single), a najviše 24 stranice.

Naslov rada trebalo bi da bude kratak, jasan i informativan, na srpskom i engleskom jeziku, bez skraćenica i da odgovara sadržaju rada.

Ispod naslova navode se puna imena i prezimena autora sa primerenim brojem koautora, sa oznakama rednih brojeva u superskriptu.

Navode se puni nazivi organizacijske jedinice i ustanove u kojima je rad pripremljen, kao i mesta i države u kojima se ustanove nalaze.

Ime, adresa i telefonski brojevi (fiksni, mobilni) i *e-mail* adresa autora navodi se pored imena autora.

Sažetak: Sažetak jeste kratak informativan prikaz sadržaja članka. Sastavni delovi sažetka su uvod/cilj istraživanja, metodi, rezultati i zaključak. Sažetak treba da ima 250 reči i treba da se nalazi između zaglavlja (naslov, imena autora i dr.) i ključnih reči, nakon kojih sledi tekst članka.

Ključne reči: Ključne reči su termini ili fraze koje adekvatno predstavljaju sadržaj članka za potrebe indeksiranja i pretraživanja. Broj ključnih reči ne može biti veći od 10. Ključne reči daju se na jeziku na kojem je napisan članak (sažetak) i na engleskom jeziku. U članku se pišu neposredno nakon sažetka. Preporučuje se primena MESH zaglavlja (heading) sa PubMed-a.

U radu treba obavezno navesti da li je dobijena dozvola etičkog odbora i kog ili ukoliko nije zašto nije (na primer nije potrebna).

Tabelarni i grafički prikazi: Tabele se pišu na isti način kao i tekst, a označavaju se rednim brojevima sa gornje strane. Fotografije i crteži treba da budu jasni, pregledni i pogodni za reprodukciju. Potrebno je obeležiti gde bi bilo poželjno da se u tekstu postave ilustracije.

Preporučljivi formati su: JPG, PDF, TIF, a rezolucija slika treba da bude 300 dpi.

Na kraju teksta, a pre navođenja literature treba navesti:

Zahvalnosti: Zahvalnosti osobama za doprinos koja ne zaslužuje koautorstvo, kao što je podrška, zahvalnost za tehničku pomoć, zahvalnost za finansijsku i materijalnu pomoć, uz naznačavanje vrste pomoći.

Sukob interesa: Neophodno je navesti da li postoje sukobi interesa, odnosno jasno naglasiti da sukobi interesa ne postoje.

Izvori finansiranja: Molimo navesti izvore finansiranja ukoliko ih ima.

Navođenje (citiranje) u tekstu: Reference se navode uzastopnim numeričkim redom u tekstu, slikama i tabelama i istom numeričkom redosledu na kraju rukopisa. U samom tekstu, reference se navode u uglastim zagrada, na mestu na kojem se vrši pozivanje, odnosno citiranje literature nabrojane na kraju članka.

Lista referenci (literatura): Potrebno je da se literatura numeričke onim redosledom kojim se na nju upućuje u tekstu, tabelama i legendama i to arapskim brojevima. Svi podaci o citiranoj literaturi moraju biti tačni. Citirana literatura se navodi u zasebnom odeljku članka, u vidu liste referenci. Reference se ne prevode na jezik rada.

Radovi koji su prihvaćeni za štampu, a još nisu objavljeni, citiraju se tako što se na kraju reference dodaje u zagradi in press.

Reference se citiraju u skladu sa Vankuverskim pravilima citiranja.

Primeri:

Rad u časopisu

Carr D, McLeod DT, Parry G, Thornes HM. Fine adjustment of thyroxine replacement dosage: comparison of the thyrotrophin releasing hormone test using a

sensitive thyrotrophin as say with measurement off reethyroid hormones and clinical assessment. Clin Endocrinol (Oxf). 1988 Mar; 28(3): 325–33.

American Institute of Ultrasound in Medicine, American College of Radiology, Society for Pediatric Radiology, Society of Radiologists in Ultrasound. AIUM practice guideline for the performance of a thyroid and parathyroid ultrasound examination. J Ultrasound Med. 2013 Jul; 32(7): 1319–29.

Kniga

Lavin N. Manual of endocrinology and metabolism. 5th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2019.

Poglavlje u knjizi

Domenico Salvatore, Ronald Cohen, Peter A. Kopp, P. Reed Larsen. Thyroid Pathophysiology and Diagnostic Evaluation. In: Shlomo Melmed, Richard J. Auchus, Allison B. Goldfine, Ronald J. Koenig, Clifford J. Rosen, editors... 14th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020. pp. 332–63.

Web strana

Surks MI. Drug interactions with thyroid hormones [Internet]. Up To Date. 2016 [cited 2017 Aug 5]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/drug-interactions-with-thyroid-hormones>

Svi prihvaćeni radovi objaviće se u štampanoj i elektronskoj verziji. Elektronska verzija je identična štampanoj, biće objavljena u .pdf formatu, dostupna na web portalu Specijalne bolnice za bolesti štitaste žlezde i bolesti metabolizma (www.cigota.rs), u delu sajta koji nosi naziv **Medicinski glasnik**. Medicinski glasnik je dostupan u punom tekstu na SCIndeksu, srpskom nacionalnom citatnom indeksu koji referiše domaće časopise kategorizovane kao periodične publikacije naučnog karaktera, na sajtu Ministarstva nauke i EBSCO svetske akademske i medicinske baze podataka.

Centar za evaluaciju obrazovanja i nauku, CEON, omogućio je naučnim časopisima sistem uređivanja časopisa pod nazivom Elektronsko uređivanje (e-Ur).

Glavni i odgovorni urednik

Prof. Miloš Žarković

Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Klinika za endokrinologiju, KC Srbije

GUIDELINES TO AUTHORS ON HOW TO PREPARE ARTICLES

Medical Gazette is a professional and scientific magazine of The Special Hospital for Thyroid and Metabolism Zlatibor. It is published annually in one volume consisting of four issues. The magazine covers all areas of medicine.

Medical Gazette publishes only those papers that have not been previously published. Papers which have been presented at a scientific/ professional conference and published as an abstract of up to 500 words, may also be accepted.

Medical Gazette publishes: editorials, original articles, previous or short announcements, review papers of general review type, current topics, meta-analyses and seminars on physicians' practice, casuistry (presenting cases), articles on the history of medicine, personal views, comments, letters to editors, reports of scientific and professional meetings, book reviews.

Previous or short announcement is an initial or short note about an unfinished research where information of interest to the scientific and professional public was obtained.

Meta-analyses, study of studies, is an analytical– synthetic study of a number of studies on a significant topic and an assessment of practical applicability; allows recommendations and conclusions based on literature data and must have a clearly formulated conclusion and a structured abstract from 250 to 300 words long, both in Serbian and English languages.

A current topic discusses a contemporary, unresolved or contradictory issue of theoretical and practical importance, with the presentation of their own research results or the latest important data from the literature. Short concluding remarks with a clear message are recommended.

Seminar of a physician's practice, dentist or pharmacist discusses a current issue from practice and recommends approaches that contribute to the improvement of prophylaxis, diagnosis or treatment, that is, solving a problem of importance for the daily work of health professionals.

Case Reports, presentation of one or several cases of a disease, usually of a didactic character (diagnostic, therapeutic or from the domain of preventive medicine). Cases of very rare diseases may be shown if they are important for the differential diagnosis. The paper is accompanied by an abstract in Serbian and English (up to 250 words).

For the history of medicine, materials relevant to the elucidation of individual events and a depiction of significant figures from the history of medicine are published.

Book reviews contain basic information about a book (authors, original title, publisher, place and year of publication), short summary and assumed domain of interest. A review is a basic information about the publication but may also contain critical comments.

Personal views, comments and letters to editors may refer to texts published in *Medical Gazette* on topics relevant to medical practice in general, as well as to books (monographs) of special medical significance. They are published according to the decision of the editor-in-chief.

Reports from scientific and professional conferences are brief overviews of the conference, with emphasis on the most important papers or conclusions, that is, recommendations of importance to a wider circle of readers of *Medical Gazette*. Papers are published in Serbian and English with abstract in Serbian and English for original articles, meta-analyses and casuistry.

Word text is used to write manuscripts with 1.5 word spacing, on A4 format. A font size of 12 is used (Times New Roman is recommended).

Manuscripts are to be sent only electronically using the Assistant system to the following url: <https://asestant.ceon.rs/index.php/mgiszm/login> .

Papers (without the author's name) are referred for review by at least two editors/ reviewers. The editor's/ reviewer's remarks and suggestions (without reviewer's name) are submitted to the author for the final version of the paper.

The article should contain a summary with key words, introduction, elaboration, conclusion, literature and abstract with key words in English language (without title and subtitle numbering). The length of the article should be up to one author's sheet (16 pages, A4 format with single spacing), maximum 24 pages.

The title of the paper should be short, clear and informative, both in Serbian and English, without abbreviations and to match the content of the paper.

Below the title are full names and surnames of the authors with a relevant number of co-authors, with ordinal numbers in the superscript.

Full names of the organizational unit and institution in which the work was prepared are given as well as the places and states in which the institutions are located.

Name, address and telephone numbers (fixed, mobile) and e-mail address of the author are listed next to the name of the author.

Summary: Summary is a brief informative overview of the content of the article. The components of the summary are introduction/ goal of research, methods, results and conclusion. The summary should have 250 words and should be between the headings(title, author's name, etc.) and the keywords, followed by the text of the article.

Key words: Key words are terms or phrases that adequately represent the content of the article for the purposes of indexing and searching. The number of key words cannot exceed 10. Key words are given in the language in which the article is written (abstract) and in English. In the article they are written immediately after the abstract. It is recommended to use the MESH heading from PubMed.

It is obligatory to state in the paper whether the permission of the ethics committee was obtained and by whom, or if not why it is not (for example it is not required).

Tabular and graphical representations: Tables are written in the same way as text, and are denoted by ordinal numbers at the top. Photographs and drawings should be clear, concise and reproducible. It is necessary to mark where it would be preferred place to put the illustrations in the text.

Recommended formats are: JPG, PDF, TIF and the image resolution should be 300 dpi.

At the end of the text, and before citing the literature, the following should be stated:

Acknowledgement: Acknowledgement to individuals for contributions that do not deserve co-authorship, such as support, gratitude for technical assistance, gratitude for financial and material assistance, indicating the type of assistance.

Gratitude: Gratitude to individuals for contributions that do not deserve co-authorship, such as support, gratitude for technical assistance, gratitude for financial and material assistance, indicating the type of assistance.

Conflict of interest: It is necessary to state whether there are conflicts of interest, i.e. to clearly emphasize that there are no conflicts of interest.

Sources of funding: Please, indicate sources of funding if available.

In the text citations: List references in consecutive numerical order (in square brackets) in the text, figures, and tables and list in the same numerical order at the end of the manuscript.

List of references (literature): Number the references in the order in which it is referred to in the text, tables and legends, in Arabic numerals. All data on the cited literature must be accurate. References should be listed in the separate section of the article. References are not translated into the language of the paper.

Papers accepted for publication but not yet published are cited by adding in parentheses at the end of the reference *in press*.

References are cited in accordance with the Vancouver Citation Rules.

Examples...

Work in a journal

Carr D, McLeod DT, Parry G, Thornes HM. Fine adjustment of thyroxine replacement dosage: comparison of the thyrotrophin releasing hormone test using a sensitive thyrotrophin assay with measurement of free thyroid hormones and clinical assessment. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 1988 Mar; 28(3): 325–33.

American Institute of Ultrasound in Medicine, American College of Radiology, Society for Pediatric Radiology, Society of Radiologists in Ultrasound. AIUM practice guideline for the performance of a thyroid and parathyroid ultrasound examination. *J Ultrasound Med*. 2013 Jul; 32(7): 1319–29.

A book

Lavin N. Manual of endocrinology and metabolism. 5th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2019.

Chapter in the book

Domenico Salvatore, Ronald Cohen, Peter A. Kopp, P. Reed Larsen. Thyroid Pathophysiology and Diagnostic Evaluation. In: Shlomo Melmed, Richard J. Auchus, Allison B. Goldfine, Ronald J. Koenig, Clifford J. Rosen, editors... 14th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020. pp. 332–63.

Website

Surks MI. Drug interactions with thyroid hormones [Internet]. Up To Date. 2016 [cited 2017 Aug 5]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/drug-interactions-with-thyroid-hormones>

All accepted articles will be published in print and electronic versions. The electronic version will be identical to the print version and it will be in pdf format, available on the web portal of The Special Hospital for Thyroid and Metabolism (www.cigota.rs) in the web site section called *Medical Gazette*. *Medical Gazette* is available in full text on the SCIndex, the Serbian national citation index that refers to domestic journals categorized as periodicals of a scientific nature, on the website of the Ministry of science, and in the world academic and medical data base – EBSCO data base.

Center for Evaluation, Education and Science, CEON, has provided scientific journals with a journal editing system called Electronic Editing (e-Ur).

Editor in chief

Prof Milos Zarkovic

Medical School, Belgrade University
Endocrinology Clinic, Clinical Centre of Serbia

POLITIKE ČASOPISA

(Opšte informacije)

Časopis *Medicinski glasnik* posvećen je objavljivanju radova iz svih grana medicine, kao i srodnih oblasti.

Časopis *Medicinski glasnik* objavljuje originalne, prethodno neobjavljene: **originalne naučne radove, pregledne radove, prikaze slučajeva, prikaze iz istorije medicine, prikaze knjiga i pisma.**

Medicinski glasnik se objavljuje u otvorenom pristupu.

Radovi moraju biti napisani na srpskom i engleskom jeziku sa rezimeima na srpskom i engleskom jeziku.

Časopis izlazi **kvartalno**.

Časopis se indeksira u EBSCO bazi i SCideksu.

Digitalne kopije svezaka časopisa arhiviraju se u digitalnom repozitorijumu Narodne biblioteke Srbije.

Uređivačka politika

OBAVEZE UREDNIKA I UREDNIŠTVA

Glavni urednik časopisa *Medicinski glasnik* donosi konačnu odluku o tome koji će se rukopisi objaviti. Prilikom donošenja odluke glavni urednik rukovodi se uređivačkom politikom vodeći računa o zakonskim propisima koji se odnose na klevetu, kršenja autorskih prava i plagiranje.

Glavni urednik zadržava diskreciono pravo da primljene rukopise proceni i ne objavi, ukoliko utvrdi da ne odgovaraju propisanim sadržinskim i formalnim kriterijumima. U redovnim okolnostima, redakcija obaveštava autora o tome da li je prihvatila tekst u roku od mesec dana od datuma prijema rukopisa.

Glavni urednik ne sme imati bilo kakav sukob interesa u vezi sa rukopisima koji se razmatraju. Ako takav sukob interesa postoji, o izboru recenzenata i sudbini

rukopisa odlučuju članovi redakcije koji nemaju sukob interesa.¹ Urednik i članovi redakcije su dužni da blagovremeno prijave postojanje sukoba interesa.

Glavni urednik je dužan da sud o rukopisu donosi na osnovu njegovog sadržaja, bez rasnih, polnih/rodnih, verskih, etničkih ili političkih predrasuda.

Urednik/ci i članovi redakcije ne smeju da koriste neobjavljen materijal iz dostavljenih rukopisa za svoja istraživanja bez izričite pisane dozvole autora, a informacije i ideje iznesene u rukopisima moraju se čuvati kao poverljive i ne smeju se koristiti za sticanje lične koristi.

Urednici i članovi redakcije dužni su da preduzmu sve razumne mere kako bi identitet recenzenata ostao nepoznat autorima pre, tokom i nakon postupka recenzije.

OBAVEZE AUTORA

Autori garantuju da rukopis predstavlja njihov originalan doprinos, da nije objavljen ranije i da se ne razmatra za objavljivanje na drugom mestu. Istovremeno predavanje istog rukopisa u više časopisa predstavlja kršenje etičkih standarda. Takav rukopis se momentalno isključuje iz daljeg razmatranja. Napominjemo da se objavljivanje preprinta na odgovarajućim platformama i u repozitorijumima ne smatra prethodnim objavljivanjem. Autori su dužni da prilikom dostavljanja rukopisa napomenu da li je isti prethodno objavljen kao preprint i navedu gde je objavljen. Ako rukopis bude prihvaćen za objavljivanje u časopisu, autori treba da ažuriraju podatke na platformi ili u repozitorijumu u kom je preprint objavljen, a naročito da navedu DOI oznaku objavljenog članka.

Ako je rukopis prethodno bio razmatran za objavljivanje u drugom časopisu, autorima se preporučuje da informišu uredništvo o ishodu tog recenzentskog postupka odnosno da objasne u kojoj meri su uzeli u obzir primedbe recenzenata i/ili zašto ih nisu prihvatili. To je u interesu autora, zato što ove informacije mogu da pomognu urednicima prilikom izbora recenzenata.

Ako je rukopis rezultat naučnoistraživačkog projekta ili je, u prethodnoj verziji, bio izložen na skupu u vidu usmenog saopštenja (pod istim ili sličnim naslovom), detaljniji podaci o projektu, konferenciji i slično, navode se u napomeni.

Autori su dužni da se pridržavaju etičkih standarda koji se odnose na naučno-istraživački rad. Autori garantuju i da rukopis ne sadrži neosnovane ili nezakonite tvrdnje i ne krši prava drugih. Izdavač neće snositi odgovornost u slučaju da se ispostavi zahtev za naknadu štete.

¹ Ako sukob interesa postoji kod jednog ili više članova redakcije ti članovi se isključuju iz postupka izbora recenzenata i odlučivanja o sudbini rukopisa.

Sadržaj rada

Uredništvo *Medicinskog glasnika* se stara o tome da objavljeni radovi sadrže dovoljno podataka na osnovu kojih bi se istraživanja opisana u radovima mogla ponoviti (reprodukovati). Iznesene činjenice treba detaljno opisati i potkrepiti referencama kako bi se recenzentima, a potom i čitaocima omogućilo da provere tvrdnje koje su u njemu iznesene – npr. treba dati detaljan opis korišćenih metoda i slično. Autori su dužni da se upoznaju sa standardima koji se odnose na različite tipove naučnog rada (Equator Network) i koriste one koji su primereni njihovom istraživanju. Namerno iznošenje netačnih tvrdnji predstavlja kršenje etičkih standarda.¹

Autori snose svu odgovornost za sadržaj rukopisa i dužni su da pribave sve potrebne saglasnosti za objavljivanje sadržaja.² Autori snose svu odgovornost i za sadržaj istraživačkih podataka i priloga i garantuju da su u procesu sakupljanja, obrade i objavljivanja podataka poštovali važeće propise, etičke standarde, autorska prava trećih lica, kao i druga prava.

Autori koji žele da u rad uključe ilustracije, tabele ili druge materijale koji su već objavljeni dužni su da za to pribave saglasnost nosilaca autorskih prava. Materijal za koji takvi dokazi nisu dostavljeni smatraće se originalnim delom autora.³

Autorstvo

Samo ona lica koja su značajno doprinela sadržaju rukopisa mogu biti navedena kao autori, odnosno sva lica koja su značajno doprinela sadržaju rukopisa moraju biti navedena kao autori. Ako su u bitnim aspektima istraživačkog projekta i pripreme rukopisa učestvovala i druga lica koja nisu autori, njihov doprinos treba pomenuti u napomeni ili zahvalnici.

U tom smislu, autori bi trebalo da se upoznaju sa kriterijumima autorstva koje je definisao Međunarodni odbor urednika medicinskih časopisa (International Committee of Medical Journal Editors – ICMJE). Kao autor se može navesti samo ono lice koje je:

- znatno doprinelo koncipiranju ili osmišljavanju rada, ili prikupljanju, analizi i interpretaciji podataka; i
- doprinelo pisanju rada, ili kritičkom redigovanju njegovog naučnog sadržaja; i

¹ Ako časopis objavljuje i stručne tekstove i prikaze prikazi i stručni članci moraju biti precizni i objektivni.

² Od autora se može tražiti da prilikom slanja rukopisa pošalju potpisanu izjavu da su takvu saglasnost pribavili.

³ Od autora se može tražiti i da prilikom slanja rukopisa pošalju i dokaz da su dobili sve potrebne saglasnosti.

- konačno odobrilo verziju koja treba da se objavi; i
- pristalo da snosi odgovornost u vezi sa svim aspektima rada i stara se da pitanja u vezi sa tačnošću i integritetom bilo kog dela rada budu detaljno istražena i razrešena; i
- dalo svoju saglasnost da bude navedeno kao autor i saglasilo se sa spiskom autora.

Prilikom navođenja doprinosa autora mora se koristiti CRediT taksonomija.

Tokom recenzentskog postupka dodavanje novih autora i izostavljanje onih koji su već navedeni dozvoljeno je samo u izuzetnim slučajevima, pod uslovom da je uredništvu i izdavaču dostavljeno detaljno obrazloženje zašto je to neophodno. Navođenje imena lica čiji doprinos ne zadovoljava kriterijume autorstva (poklonjeno i počasno autorstvo, kao i navođenje tzv. autora iz senke) smatraće se kršenjem etičkih normi.

Navođenje izvora

Autori su dužni da ispravno citiraju izvore koji su bitno uticali na sadržaj istraživanja i rukopisa. Informacije koje su dobili u privatnom razgovoru ili korespondenciji sa trećim licima, prilikom recenziranja prijava projekata ili rukopisa i slično ne smeju se koristiti bez izričite pisane dozvole osoba od kojih su dobili informacije.

Kada u tekstu pominju istraživačke podatke ili donose zaključke na osnovu njih, autori su dužni da ih navedu na isti način na koji navode publikacije. Preporučujemo da se podaci navode u skladu sa principima koje definiše FORCE11.

Plagijarizam

Plagiranje, odnosno preuzimanje tuđih ideja, reči ili drugih oblika kreativnog izraza i predstavljanje kao svojih, smatra se grubim kršenjem naučne i izdavačke etike. Plagiranje može da uključuje i kršenje autorskih prava, što je zakonom kažnjivo.

Plagijat obuhvata sledeće:

- doslovno ili gotovo doslovno preuzimanje ili smišljeno parafraziranje (u cilju prikriivanja plagijata) delova tekstova drugih autora bez jasnog ukazivanja na izvor ili obeležavanje kopiranih fragmenata (na primer, korišćenjem navodnika);
- kopiranje slika ili tabela iz tuđih radova bez pravilnog navođenja izvora i/ili bez dozvole autora ili nosilaca autorskih prava.

Upozoravamo autore da se za svaki rukopis proverava da li je plagijat primenom programa iThenticate.

Rukopisi kod kojih postoje jasne indicije da se radi o plagijatu biće automatski odbijeni i autorima će se zabraniti dalje publikovanje u časopisu.

Ako se ustanovi da je rad koji je objavljen u časopisu plagijat, isti će biti opozvan u skladu sa procedurom opisanom pod *Opozivanje već objavljenih radova*, a autorima će se zabraniti dalje publikovanje u časopisu.

Sukob interesa

Autori su dužni da u radu ukažu na finansijske ili bilo koje druge sukobe interesa koji bi mogli da utiču na iznesene rezultate i interpretacije. Ako sukob interesa ne postoji, treba navesti sledeće: „Autori izjavljuju da nisu u sukobu interesa“.

Sukob interesa može biti finansijski i nefinansijski. Neki od primera sukoba interesa su:

- organizacija koja finansira neko lice, isplaćuje mu zaradu ili drugu vrstu materijalne nadoknade, ili kod koje je to lice deoničar, mogla bi imati finansijsku korist (ili gubitak) u slučaju objavljivanja rezultata;
- pojedinci, organizacija koja ih finansira, ili poslodavac su vlasnici patenta koji je u vezi sa rezultatima rada, ili su u procesu prijave takvog patenta;
- zvanična afilijacija i članstvo u interesnim grupama koje su u vezi sa objavljenim sadržajem;
- politički, verski ili ideološki sukob interesa.

Autori zaposleni u farmaceutskim kućama ili drugim komercijalnim organizacijama koje sponzoriju klinička ili terenska ispitivanja ili neki drugi vid istraživanja treba da navedu tu činjenicu kao sukob interesa prilikom dostavljanja rukopisa. U odeljku „Sukob interesa“ treba objasniti odnos svakog pojedinačnog autora sa takvim organizacijama. Radovi objavljeni u časopisu ne smeju da reklamiraju komercijalne proizvode.

Greške u objavljenim radovima

U slučaju da autori otkriju važnu grešku ili manji propust u svom radu nakon njegovog objavljivanja, dužni su da odmah o tome obaveste urednika ili izdavača i da sa njima sarađuju kako bi se rad opozvao ili ispravio.

Dostavljanjem rukopisa časopisu *Medicinski glasnik* autori se obavezuju na poštovanje navedenih obaveza.

ORCID

Od autora se zahteva da imaju registrovan ORCID (Open Researcher and Contributor ID) identifikator. ORCID identifikatori svih autora navode se prilikom slanja rukopisa i biće objavljeni u radu, ako bude prihvaćen za objavljivanje.

ORCID je jedinstven i trajan identifikator koji omogućava preciznu identifikaciju autora i lakše pronalaženje objavljenih radova, kao i ispravnu atribuciju autorstva.

Podaci o finansiranju

Ako je rad nastao kao rezultat projekta autori su dužni da navedu izvore finansiranja u skladu sa ugovorom sa finansijerom.

OBAVEZE RECENZENATA

Recenzenti su dužni da stručno, argumentovano, nepristrasno i u zadatim rokovima dostave uredniku ocenu naučne vrednosti rukopisa.

Recenzenti ocenjuju rukopise u pogledu usklađenosti teme rada sa profilom časopisa, relevantnosti istraživane oblasti i primenjenih metoda, originalnosti i naučne relevantnosti podataka iznesenih u rukopisu, stila naučnog izlaganja i opremljenosti teksta naučnim aparatom.

Recenzent koji ima osnovane sumnje ili saznanja o kršenju etičkih standarda od strane autora dužan je da o tome obavesti urednika. Recenzent bi trebalo da ukaže na važne objavljene radove koje autori nisu citirali. Ukoliko ima lična saznanja da u rukopisu postoje bitne sličnosti i podudarnosti sa nekim objavljenim radom ili rukopisom koji je u postupku recenzije, recenzent je dužan da na to ukaže. Takođe, ako ima saznanja da se isti rukopis razmatra u više časopisa u isto vreme recenzent je dužan da o tome obavesti urednika.

Recenzent ne sme da bude u sukobu interesa sa autorima ili finansijerima istraživanja. Ukoliko postoji sukob interesa recenzent je dužan da o tome odmah obavesti urednika.

Ako se smatra nekompetentnim za temu ili oblast kojom se rukopis bavi recenzent je dužan da o tome obavesti urednika.

Recenzija mora biti objektivna. Komentari koji se tiču ličnosti autora smatraju se neprimerenim. Sud recenzenata mora biti jasan i potkrepljen argumentima.

Rukopisi poslani recenzentima smatraju se poverljivim dokumentima. Recenzenti ne smeju da koriste neobjavljen materijal iz dostavljenih rukopisa za svoja istraživanja bez izričite pisane saglasnosti autora, a informacije i ideje iznesene u dostavljenim rukopisima moraju se čuvati kao poverljive i ne smeju se koristiti za sticanje lične koristi.

Postupak recenzije

Svi rukopisi poslani za objavljivanje podležu recenziji. Cilj recenzije je da uredništvu pomogne u donošenju odluke o tome da li rad treba prihvatiti ili odbiti i da kroz proces komunikacije sa autorima poboljša kvalitet rukopisa.

Recenzije su anonimne, sa dva recenzenta. Odgovor recenzenta se očekuje u roku od dve nedelje.

Izbor recenzenata spada u diskreciona prava urednika. Recenzenti moraju da raspolažu relevantnim znanjima u vezi sa oblašću kojom se rukopis bavi i ne smeju biti iz iste institucije kao autor, niti to smeju biti autori koji su u skorije vreme objavljivali publikacije zajedno (kao koautori) sa sa bilo kojim od autora rukopisa koji recenziraju.

Tokom čitavog procesa recenzenti deluju nezavisno jedni od drugih. Recenzentima nije poznat identitet drugih recenzenata. Ako odluke recenzenata nisu iste (prihvatiti / odbiti) glavni urednik može da traži mišljenje drugih recenzenata.

Tokom postupka recenzije urednik može da zahteva od autora da dostave dodatne informacije (uključujući i primarne podatke), ako su one potrebne za donošenje suda o naučnom doprinosu rukopisa. Urednik i recenzenti moraju da čuvaju takve informacije kao poverljive i ne smeju ih koristiti za sticanje lične koristi.

Redakcija je dužna da obezbedi kontrolu kvaliteta recenzije. U slučaju da autori imaju ozbiljne i osnovane zamerke na račun recenzije uredništvo će proveriti da li je recenzija objektivna i da li zadovoljava akademske standarde. Ako se pojavi sumnja u objektivnost ili kvalitet recenzije urednik će tražiti mišljenje drugih recenzenata.

Članovi uredništva i gostujući urednici mogu da šalju svoje rukopise za objavljivanje u časopisu ***Medicinski glasnik***. Autor rukopisa koji je uključen u izdavački proces biće izuzet iz postupka recenzije i odlučivanja o prihvatanju ili neprihvatanju rukopisa, a nadgledanje postupka recenzije biće povereno drugom članu uredništva.

DISKUSIJA NAKON OBJAVLJIVANJA RADA

Časopis *Medicinski glasnik* podstiče diskusiju nakon objavljivanja, bilo kroz pisma uredniku ili na spoljnim platformama, kao što je PubPeer.

Razrešavanje spornih situacija

Svaki pojedinac ili institucija mogu u bilo kom trenutku da uredniku i/ili redakciji prijave saznanja o kršenju etičkih standarda i drugim nepravilnostima i da o tome dostave neophodne informacije/dokaze.

Provera iznesenih navoda i dokaza

- Urednik će u dogovoru sa uredništvom odlučiti o pokretanju postupka koji ima za cilj proveru iznesenih navoda i dokaza.
- Tokom tog postupka svi izneseni dokazi smatraće se poverljivim materijalom i biće predloženi samo onim licima koja su direktno uključena u postupak.
- Licima za koja se sumnja da su prekršila etičke standarde biće data mogućnost da odgovore na optužbe.
- Ako se ustanovi da je zaista došlo do nepravilnosti proceniće se da li ih treba okarakterisati kao manji prekršaj ili grubo kršenje etičkih standarda.

Manji prekršaj

Situacije okarakterisane kao manji prekršaj rešavaće se u direktnoj komunikaciji sa licima koja su prekršaj učinila, bez uključivanja trećih lica, npr.:

- obaveštavanjem autora/recenzenata da je došlo do manjeg prekršaja koji je proistekao iz nerazumevanja ili pogrešne primene akademskih standarda;
- pismo upozorenja autoru/recenzentu koji je učinio manji prekršaj.

Grubo kršenje etičkih standarda

Odluke u vezi sa grubim kršenjem etičkih standarda donosi urednik u saradnji sa uredništvom i, ako je to potrebno, malom grupom stručnjaka. Mere koje će preduzeti mogu biti sledeće (i mogu se primenjivati pojedinačno ili istovremeno):

- objavljivanje saopštenja ili uvodnika u kom se opisuje slučaj kršenja etičkih standarda;
- slanje službenog obaveštenja rukovodiocima ili poslodavcima autora/recenzenta;
- opozivanje objavljenog rada u skladu sa procedurom opisanom pod *Opozivanje već objavljenih radova*;
- autorima će biti zabranjeno da tokom određenog perioda šalju rukopise u časopis;
- upoznavanje relevantnih stručnih organizacija ili nadležnih organa sa slučajem kako bi mogli da preduzmu odgovarajuće mere.

Prilikom razrešavanja spornih situacija redakcija časopisa se rukovodi smernicama i preporukama međunarodne organizacije *Committee on Publication Ethics* – COPE: <https://publicationethics.org/guidance/Flowcharts>.

OPOZIVANJE VEĆ OBJAVLJENIH RADOVA

U slučaju kršenja prava izdavača, nosilaca autorskih prava ili autora, povrede profesionalnih etičkih kodeksa, tj. u slučaju slanja istog rukopisa u više časopisa u isto vreme, lažne tvrdnje o autorstvu, plagijata, manipulacije podacima u cilju prevare, nenamerne greške koju je autor prijavio (npr. greške nastale zbog pomešanih uzoraka ili korišćenja uređaja i opreme za koje je naknadno utvrđeno da su neispravni), objavljeni rad se mora opozvati. U nekim slučajevima, objavljeni rad se može opozvati i kako bi se ispravile naknadno uočene greške.

Prilikom opozivanja objavljenog rada navodi se razlog za opozivanje, kao i na čiji se zahtev rad opoziva. Standardi za razrešavanje situacija kada mora doći do opozivanja objavljenog rada definisani su od strane biblioteka i naučnih tela, a ista praksa je usvojena i od strane časopisa *Medicinski glasnik*: u elektronskoj verziji izvornog članka (onog koji se opoziva) uspostavlja se veza (HTML link) sa obaveštenjem o opozivanju. Opozvani članak se čuva u izvornoj formi, ali sa vodenim žigom na PDF dokumentu, na svakoj stranici, koji ukazuje da je članak opozvan (RETRACTED).

Istraživački podaci

Časopis podstiče autore da učine dostupnim istraživačke podatke koji potkrepljuju rezultate objavljene u rukopisu i/ili obogaćuju objavljeni rad, tako da podaci budu otvoreni u najvećoj mogućoj meri, odnosno da budu zatvoreni samo ako je to zaista neophodno. Časopis *Medicinski glasnik* prihvata prateće softverske

aplikacije, slike visoke rezolucije, skupove podataka, zvučne ili video snimke, obimne priloge, tabele sa podacima i druge relevantne dodatke koje nije moguće uključiti u sam rad.

Autori mogu da deponuju relevantne podatke u repozitorijum koji je u skladu sa **FAIR** principima, a to može biti institucionalni, tematski ili repozitorijum opšte namene. Više informacija o pronalaženju adekvatnog repozitorijuma možete naći na adresi: <https://repositoryfinder.datacite.org/>. U repozitorijum treba deponovati i sve informacije koje bi bile neophodne za repliciranje, validaciju i/ili korišćenje rezultata, odnosno analizu podataka – informacije o softveru, instrumentima i drugim alatima koji se koriste za obradu rezultata. Ako je moguće, treba deponovati i same alate i instrumente.

Izuzeci: Javno objavljivanje podataka nije uvek izvodljivo. U sledećim slučajevima podaci koji potkrepljuju rezultate objavljene u radovima ne moraju biti javno dostupni: ako postoji obaveza zaštite rezultata i poverljivosti, bezbednosna ograničenja, obaveza zaštite ličnih podataka i druga legitimna ograničenja. Kada podatke neophodne za validaciju objavljenih zaključaka nije moguće objaviti u otvorenom pristupu autori bi trebalo da obezbede pristup u meri koja omogućava validaciju zaključaka uz poštovanje legitimnih interesa ili ograničenja.

ETIČKA PITANJA I ZAŠTITA PODATAKA

Ako je pristup podacima ograničen iz etičkih razloga ili zato što podaci moraju biti zaštićeni, u rukopisu se mora navesti:

- opis ograničenja koja se odnose na podatke;
- stav etičkog odbora ili drugog nadležnog tela o objavljivanju podataka; i
- na koji način čitaoci ili recenzenti mogu da zatraže pristup podacima i uslove pod kojima će pristup biti odobren.

Zaštita podataka

U cilju zaštite privatnosti ispitanika, istraživački podaci se ne smeju objavljivati ako iz skupa podataka nije moguće efikasno ukloniti informacije o ličnosti na osnovu kojih se mogu identifikovati konkretni pojedinci, osim ako pojedinci nisu dali izričitu pisanu saglasnost za javno objavljivanje podataka koji sadrže informacije o ličnosti.

Ako podaci ne mogu da budu javno dostupni rukopis rada mora da sadrži:

- obrazloženje zašto je neophodna zaštita podataka;

- povezane podatke iz kojih je moguće ukloniti informacije o ličnosti;
- stav etičkog odbora ili drugog nadležnog tela o objavljivanju podataka; i
- na koji način čitaoci ili recenzenti mogu da zatraže pristup podacima i uslove pod kojima će pristup biti odobren.

Pored toga, adrese na kojima se nalaze podaci treba navesti u Izjavi o dostupnosti podataka u okviru dostavljenog rukopisa. Ako podaci nisu dostupni, u izjavi treba objasniti zašto nisu dostupni. Kada deponujete podatke koji su u vezi sa rukopisom poslatim za objavljivanje u obzir treba uzeti sledeće:

Repozitorijum u koji se podaci deponuju mora biti odgovarajući u tematskom smislu i mora biti održiv.

- Podaci se moraju deponovati pod slobodnom licencom koja dozvoljava neograničen pristup (npr. CC0, CC-BY). Restriktivnije licence treba koristiti samo ako postoji opravdan (npr. pravni) razlog.
- Deponovani podaci moraju da sadrže i verziju koja je u otvorenom, nevlasničkom formatu.
- Deponovani podaci moraju biti obeleženi na takav način da ih treća strana može shvatiti (npr. razumna zaglavlja kolona, opisi u tekstualnoj datoteci readme).
- Istraživanja koja uključuju ljudske subjekte, istraživanja na humanom materijalu, i podatke o ljudskim subjektima moraju se obavljati u skladu sa Helsinškom deklaracijom. U određenim slučajevima studije moraju imati odobrenje odgovarajućeg Etičkog komiteta. Identitet subjekta istraživanja treba da bude anonimizovan kad god je to moguće. Za istraživanje koje uključuje ljudske subjekte neophodan je informisani pristanak učesnika (ili njihovih zakonskih staratelja) za učešće u istraživanju.
- Rukopis koji se šalje za objavljivanje treba da sadrži Izjavu o dostupnosti podataka, ispred spiska referenci. U njoj se navode podaci o dostupnosti podataka, uključujući DOI oznaku podataka. Ako su pristup podacima na bilo koji način ograničen treba obrazložiti zašto je do toga došlo.

Otvoreni pristup

Medicinski glasnik je časopis u otvorenom pristupu. Kompletan sadržaj časopisa je besplatno dostupan. Korisnici mogu da čitaju, preuzimaju, kopiraju, distribuiraju, štampaju, pretražuju kompletan tekst članaka i uspostavljaju HTML veze ka njima bez obaveze da za to traže saglasnost autora ili izdavača.

Postupak predavanja rukopisa, recenzija i objavljivanje radova su besplatni.

SAMOARHIVIRANJE

Medicinski glasnik omogućava autorima da nerecenziranu verziju rukopisa, recenziran rukopis prihvaćen za objavljivanje i objavljenu verziju deponuju u institucionalni ili tematski repozitorijum, kao i repozitorijum opšte namene, objave na ličnim stranicama autora (uključujući i profile ne društvenim mrežama za naučnike, kao što su ResearchGate, Academia.edu itd.) i/ili na veb-sajtu institucije u kojoj su zaposleni pre ili tokom postupka slanja rukopisa u časopisu, bilo kada nakon prihvatanja za objavljivanje i nakon objavljivanja u časopisu.

Pri tome se moraju navesti osnovni bibliografski podaci o članku objavljenom u časopisu (autori, naslov rada, naslov časopisa, volumen, sveska, paginacija), a mora se navesti i identifikator digitalnog objekta – DOI¹ objavljenog članka u formi HTML linka, kao i licenca.

Autorska prava

Autori zadržavaju autorska prava nad objavljenim člancima, a izdavaču daju neekskluzivno pravo da rukopis objavi, da u slučaju daljeg korišćenja članka bude naveden kao njegov prvi izdavač, kao i da distribuirati članak u svim oblicima i medijima. Članak će se distribuirati u skladu sa licencom Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

Autori mogu da stupaju u zasebne, ugovorne aranžmane za neekskluzivnu distribuciju rada objavljenog u časopisu (npr. postavljanje u institucionalni repozitorijum ili objavljivanje u knjizi), uz navođenje da je rad prvobitno objavljen u ovom časopisu.

METAPODACI

Metapodaci su javno dostupni svima i mogu se besplatno koristiti u skladu sa licencom Creative Commons Universal (CC0 1.0) Public Domain Dedication license.

Odricanje odgovornosti

Izneseni stavovi u objavljenim radovima ne izražavaju stavove urednika i članova redakcije časopisa. Autori preuzimaju pravnu i moralnu odgovornost za ideje iznesene u svojim radovima. Izdavač neće snositi nikakvu odgovornost u slučaju ispostavljanja bilo kakvih zahteva za naknadu štete.

¹ URL adresa na kojoj je članak izvorno objavljen.

Model politike je razvio EIFL inspirisan sledećim dokumentima:

- *Principles of transparency and best practice in scholarly publishing*. Directory of Open Access Journals. <https://doaj.org/apply/transparency/> (accessed 2023-01-06).
- *Core practices*. COPE: Committee on Publication Ethics. <https://publicationethics.org/core-practices> (accessed 2022-12-10).
- *Policies*. Open Research Europe. <https://open-research-europe.ec.europa.eu/about/policies> (accessed 2022-11-08).
- *Journal Policies*. Glossa: a journal of general linguistics. <https://www.glossa-journal.org/site/journal-policies/> (accessed 2023-01-06).

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

616.441

MEDICINSKI glasnik, Specijalna bolnica
za bolesti štitaste žlezde i bolesti metabolizma
„Zlatibor” / glavni i odgovorni urednik Miloš
Žarković – God. 30, br. 99 (decembar 2025) – .
Zlatibor : Specijalna bolnica za bolesti štitaste
žlezde i bolesti metabolizma „Zlatibor”, 2005-.
– 23 cm

Nastavak publikacije: Glasnik Instituta za
štitastu žlezdu i metabolizam „Zlatibor” =
ISSN 1821-1925
ISSN 1821-1925 = Medicinski glasnik
Instituta za štitastu žlezdu i metabolizam
„Zlatibor”
COBISS.SR-ID 123142156

ISSN 1821-1925



9771821192007