

UDK: 616.127-005.8-07(497.113)"2023"
COBISS.SR-ID: 183994121

DOI: 10.5937/abc2503032G

UČESTALOST I KARAKTERISTIKE PACIJENATA SA INFARKTOM MIOKARDA SA ST ELEVACIJOM U SUBOTICI**FREQUENCY AND CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION WITH ST ELEVATION IN SUBOTICA***Nikola Gavrilović¹, Mihaela Budimski Soldat², Milena Momirović Stojković², Nora Lajko²*¹ Dom zdravlja Subotica, Služba kućnog lečenja¹, Subotica² Dom zdravlja Subotica, Služba hitne medicinske pomoći**Sažetak:**

Uvod: Infarkt miokarda (IM) je vodeći uzrok smrtnosti i invaliditeta širom sveta. Cilj ovog istraživanja je bio da analizira učestalost STEMI (infarkt miokarda sa ST elevacijom) u Subotici tokom 2023. godine, s posebnim osvrtom na polnu i starosnu strukturu pacijenata, kao i sezonske varijacije. Metodologija: Sprovedena je retrospektivna analiza medicinske dokumentacije 144 pacijenta sa STEMI infarktom miokarda. Rezultati: Rezultati su pokazali da su muškarci češće pogođeni (59,1%) u odnosu na žene (40,9%), a najviše obolelih bilo je u starosnoj grupi od 60 do 70 godina (41%). Sezonska raspodela ukazuje na povećanu incidencu tokom zimskih i prolećnih meseci, sa pikovima u martu i maju. Zaključak: U poređenju sa globalnim i nacionalnim podacima, rezultati ukazuju na slične trendove, pri čemu su kasna dijagnoza i faktori rizika ključni problemi. Preventivne strategije, rana dijagnostika i edukacija mogu doprineti smanjenju učestalosti i poboljšanju ishoda pacijenata.

Ključne reči: infarkt miokarda, učestalost, starosna struktura, sezonske varijacije, prevencija**KORESPONDENCIJA/CORRESPONDENCE***Nikola Gavrilović**Subotica, Matka Vukovića 11**E-pošta: gavrilovicnikola@yahoo.com*

UVOD

Kardiovaskularne bolesti (KVB) predstavljaju vodeći uzrok smrtnosti širom sveta, odgovorne za približno 31% svih smrtnih ishoda godišnje [1]. Među njima, infarkt miokarda (IM) zauzima centralno mesto kao jedna od najčešćih manifestacija ishemijske bolesti srca. Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije (SZO), KVB su uzrok više od 17,9 miliona smrtnih slučajeva godišnje, a očekuje se da će taj broj nastaviti da raste usled globalnog porasta faktora rizika poput gojaznosti, pušenja i dijabetesa [2].

Infarkt miokarda je kliničko stanje uzrokovano akutnom ishemijom srčanog mišića, najčešće zbog okluzije koronarne arterije. Ovo stanje može dovesti do ozbiljnih komplikacija, uključujući srčanu insuficijenciju, aritmije i iznenadnu srčanu smrt [3]. Glavni faktori rizika za nastanak IM uključuju hipertenziju, hiperlipidemiju, pušenje, dijabetes melitus, gojaznost i sedentarni način života [4]. Pored toga, stres i socioekonomski faktori imaju značajnu ulogu u incidenci IM, posebno u urbanim sredinama gde su faktori rizika izraženiji [5].

Polne razlike u učestalosti IM su značajne – muškarci su skloniji razvoju infarkta miokarda u ranijim godinama, dok se kod žena rizik značajno povećava nakon menopauze zbog gubitka kardioprotektivnog efekta estrogena [6]. Pored toga, istraživanja pokazuju da su simptomi IM kod žena češće atipični, što može dovesti do kasnijeg prepoznavanja i kašnjenja sa terapijskim postupkom [7].

Sezonske varijacije u učestalosti IM takođe su dobro dokumentovane. Studije su pokazale da je incidenca infarkta miokarda viša tokom zimskih meseci, što se može objasniti povećanjem arterijskog pritiska, smanjenom fizičkom aktivnošću i većom izloženošću infekcijama [8]. Na primer, istraživanje sprovedeno u Finskoj na populaciji od 1.785 ispitanika pokazalo je da se prevalencija simptoma povezanih sa hladnoćom, kao što su bol u grudima i kratak dah, značajno povećava sa povećanom izloženošću hladnim danima. To potvrđuje povezanost niskih temperatura i pogoršanja kardiopulmonalnih simptoma [9].

Slično tome, studija sprovedena u Škotskoj ukazala je da hladni talasi i nagli pad temperature značajno utiču na porast hospitalizacija zbog infarkta miokarda, posebno kod starijih osoba i onih sa hroničnim oboljenjima [10]. Suprotno tome, letnji meseci

moгу nositi povećan rizik kod starijih pacijenata zbog dehidracije i toplotnog stresa [11].

Cilj rada je analizirati učestalost STEMI u Subotici tokom 2023. godine, sa posebnim osvrtom na pol i starosnu distribuciju pacijenata, kao i sezonske varijacije u incidenci.

MATERIJAL I METODE

Ovo istraživanje je sprovedeno kao retrospektivna analiza medicinske dokumentacije pacijenata sa dijagnozom STEMI infarkta miokarda, koji su lečeni u Službi hitne medicinske pomoći (SHMP) i bolničkim ustanovama u Subotici tokom 2023. godine. Podaci su prikupljeni iz protokola Službe hitne medicinske pomoći i elektronskih medicinskih kartona.

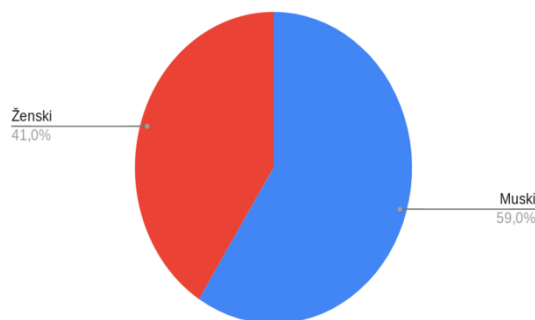
U istraživanje su uključeni pacijenti stariji od 18 godina sa potvrđenom dijagnozom STEMI infarkta na osnovu kliničke slike, elektrokardiografskih nalaza (EKG). Iz analize su isključeni pacijenti sa nestabilnom anginom pektoris, NSTEMI infarktom, kao i oni sa nepotpunom medicinskom dokumentacijom.

Analizirani parametri uključuju pol, starost, mesec javljanja infarkta. Statistička obrada podataka izvršena je korišćenjem softverskog paketa SPSS 26.0. Za poređenje kategorijskih varijabli korišćen je hi-kvadrat test, dok su razlike između grupa analizirane pomoću analize varijanse (ANOVA). Statistički značajnim smatrane su vrednosti $p < 0,05$.

REZULTATI

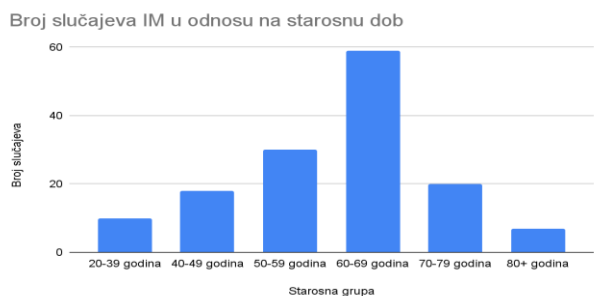
Ukupan broj pacijenata obuhvaćenih istraživanjem bio je 144. Od toga, 85 pacijenata (59,1%) bilo je muškog pola, dok je 59 pacijenata (40,9%) bilo ženskog pola (Grafikon 1).

STEMI u odnosu na pol



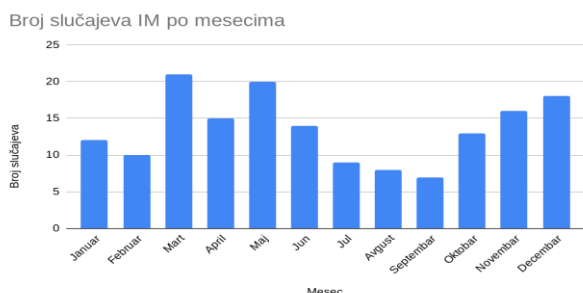
Grafikon 1. Distribucija pacijenata sa infarktom miokarda prema polu

Kada se posmatra starosna distribucija po polu, uočeno je da muškarci dominiraju u starosnim grupama između 60 i 70 godina (41%), a pacijenti mlađi od 50 godina činili su 14% uzorka. Kod žena najveća učestalost infarkta zabeležena nakon 65. godine života (Grafikon 2).



Grafikon 2. Distribucija pacijenata sa infarktom miokarda prema starosnim grupama

Sezonska raspodela infarkta miokarda pokazuje značajne varijacije tokom godine. Najveći broj slučajeva zabeležen je u martu (14,6%) i maju (13,9%), dok su najmanje učestalosti zabeležene tokom avgusta (6,3%) i septembra (5,6%) [13].



Grafikon 3. Prikaz učestalosti pacijenata sa infarktom miokarda po mesecima

Statistička analiza pokazala je značajnu povezanost između sezonskih varijacija i učestalosti infarkta ($p < 0,05$).

DISKUSIJA

Na globalnom nivou, učestalost IM varira između 120 i 400 slučajeva na 100.000 stanovnika godišnje, pri čemu razvijene zemlje imaju nižu smrtnost zbog bolje zdravstvene zaštite i ranih intervencija [12]. Kao primer uspešne prakse može se navesti program „National Service Framework for Coronary Heart Disease” sproveden u Ujedinjenom Kraljevstvu, koji je doveo do značajnog smanjenja smrtnosti od koronarne bolesti srca za više od 40% u periodu

LITERATURA

od 2000. do 2010. godine kroz sistematsku prevenciju, edukaciju stanovništva i poboljšanje pristupa urgentnoj kardiološkoj nezi [13]. Slične inicijative u skandinavskim zemljama, posebno u Švedskoj i Norveškoj, usmerene su na kontrolu faktora rizika (pušenje, gojaznost, hipertenzija) i rano otkrivanje bolesti, što je rezultiralo nižim stopama hospitalizacije i smrtnosti u odnosu na zemlje jugoistočne Evrope [14].

U Subotici, podaci iz ovog istraživanja pokazuju sličan trend kao i nacionalni proseci, pri čemu su muškarci češće obolevaju nego žene, a starosna grupa od 60 do 70 godina najzastupljenija. Ovi podaci su u skladu sa prethodnim istraživanjima sprovedenim u drugim delovima Srbije i regiona [15,16]. Žene razvijaju koronarnu bolest u starijem životnom dobu, najčešće nakon menopauze, zbog gubitka zaštitnog efekta estrogena [17].

Sezonske varijacije u incidenci IM potvrđuju nalaze drugih istraživanja koja ukazuju na povećanu učestalost tokom zimskih meseci [18]. Hladno vreme može doprineti povećanju krvnog pritiska i vazokonstrukciji, čime se povećava rizik od tromboze i akutnih koronarnih sindroma [19]. Takođe, smanjena fizička aktivnost tokom zimskih meseci može doprineti povećanju faktora rizika poput hipertenzije i gojaznosti [16].

U poređenju sa razvijenim zemljama, viša smrtnost od IM u Srbiji može se objasniti kasnijim javljanjem pacijenata u zdravstvene ustanove, lošijom kontrolom faktora rizika i ograničenim pristupom naprednim metodama lečenja [20]. Poboljšanje javnozdravstvenih strategija i edukacija stanovništva o faktorima rizika moglo bi doprineti smanjenju incidencije infarkta miokarda i poboljšanju ishoda pacijenata [21].

ZAKLJUČAK

Infarkt miokarda predstavlja ozbiljan javnozdravstveni problem sa značajnim mortalitetom i morbiditetom. Rezultati ovog istraživanja pokazali su da su muškarci i stariji pacijenti pod većim rizikom od oboljevanja. Takođe, potvrđena je sezonska varijacija u incidenci, sa povećanom učestalošću tokom hladnijih meseci.

Rana dijagnostika, kontrola faktora rizika i edukacija stanovništva ključni su za prevenciju, smanjenje smrtnosti i poboljšanje ishoda pacijenata sa infarktom miokarda.

1. World Health Organization [Internet]. Cardiovascular diseases (CVDs). 2021 [cited 2025 July 15]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
2. Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al; GBD-NHLBI-JACC Global Burden of Cardiovascular Diseases Writing Group. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990-2019: Update From the GBD 2019 Study. *J Am Coll Cardiol.* 2020;76(25):2982-3021.
3. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet.* 2006;367(9524):1747-57.
4. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al; INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet.* 2004;364(9438):937-52
5. Hemingway H, Marmot M. Clinical Evidence: Psychosocial factors in the etiology and prognosis of coronary heart disease: systematic review of prospective cohort studies. *West J Med.* 1999;171(5-6):342-50.
6. Berger JS, Elliott L, Gallup D, Roe M, Granger CB, Armstrong PW, et al. Sex differences in mortality following acute coronary syndromes. *JAMA.* 2009;302(8):874-82.
7. Wilmot KA, O'Flaherty M, Capewell S, Ford ES, Vaccarino V. Coronary Heart Disease Mortality Declines in the United States From 1979 Through 2011: Evidence for Stagnation in Young Adults, Especially Women. *Circulation.* 2015;132(11):997-1002.
8. Barnett AG, Dobson AJ, McElduff P, Salomaa V, Kuulasmaa K, Sans S; WHO MONICA Project. Cold periods and coronary events: an analysis of populations worldwide. *J Epidemiol Community Health.* 2005;59(7):551-7.
9. Hassi J, Remes J, Kotaniemi JT, Kettunen P, Näyhä S. Dependence of cold-related coronary and respiratory symptoms on age and exposure to cold. *Int J Circumpolar Health.* 2000;59(3-4):210-5.
10. Pell JP, Cobbe SM. Seasonal variations in coronary heart disease. *QJM: An International Journal of Medicine.* 1999;92(12):689-96.
11. Bhaskaran K, Hajat S, Haines A, Herrett E, Wilkinson P, Smeeth L. Effects of ambient temperature on the incidence of myocardial infarction. *Heart.* 2009;95(21):1760-9.
12. Smith SC Jr, Collins A, Ferrari R, Holmes DR Jr, Logstrup S, McGhie DV, et al; World Heart Federation; American Heart Association; American College of Cardiology Foundation; European Heart Network; European Society of Cardiology. Our time: a call to save preventable death from cardiovascular disease (heart disease and stroke). *J Am Coll Cardiol.* 2012 Dec 4;60(22):2343-8
13. Lloyd-Mostyn R. National service framework for coronary heart disease. Ambiguities need to be clarified. *BMJ.* 2000;321(7261):634.
14. Hansson GK. Inflammation, atherosclerosis, and coronary artery disease. *N Engl J Med.* 2005;352(16):1685-95.
15. Spencer FA, Goldberg RJ, Becker RC, Gore JM. Seasonal distribution of acute myocardial infarction in the second National Registry of Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol.* 1998;31(6):1226-33.
16. Thom T, Haase N, Rosamond W, Howard VJ, Rumsfeld J, Manolio T, et al; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics--2006 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation.* 2006;113(6):e85-151.
17. Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Rayner M. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update. *Eur Heart J.* 2013;34(39):3028-34.
18. Tofer GH, Muller JE. Triggering of acute cardiovascular disease and potential preventive strategies. *Circulation.* 2006;114(17):1863-72.
19. Libby P, Ridker PM, Hansson GK; Leducq Transatlantic Network on Atherothrombosis. Inflammation in atherosclerosis: from pathophysiology to practice. *J Am Coll Cardiol.* 2009;54(23):2129-38.
20. Goff DC Jr, Lloyd-Jones DM, Bennett G, Coady S, D'Agostino RB, Gibbons R, et al; American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2014;129(25 Suppl 2):S49-73.
21. Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation.* 2001;104(22):2746-53.

Rad je prezentovan na 25 WONCA WORLD Conference, Lisabon, Portugalija 17-21.09.2025.

FREQUENCY AND CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION WITH ST ELEVATION IN SUBOTICA

Summary:

Introduction: Myocardial infarction (MI) remains a leading cause of mortality and disability worldwide. This study aimed to analyze the incidence of MI in Subotica during 2023, with particular focus on age and gender distribution as well as seasonal variations. **Methodology:** A retrospective analysis of medical records from 144 patients with ST-elevation myocardial infarction (STEMI) was conducted. **Results:** Men were more frequently affected than women (59.1% vs. 40.9%), with the highest incidence observed in the 60–70-year age group (41%). Seasonal analysis showed an increased incidence during winter and spring, with peaks in March and May. **Conclusion:** The findings are consistent with global and national trends, indicating that late diagnosis and persistent risk factors remain major challenges. Strengthening preventive strategies, improving early diagnosis, and enhancing patient education may reduce incidence and improve outcomes.

Keywords: myocardial infarction, incidence, age distribution, seasonal variations, prevention