

# ZNAČAJ GRACE SKORA U PLANIRANJU ZDRAVSTVENE NEGE PACIJENATA NAKON AKUTNOG INFARKTA MIOKARDA

## THE IMPORTANCE OF GRACE SCORE IN HEALTH CARE PLANNING OF PATIENTS AFTER ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

Marina Đorđević<sup>1</sup>, Jelica Davidović<sup>1</sup>, Radmila Resimić<sup>2</sup>, Dijana Otašević<sup>1</sup>, Nataša Marković-Nikolić<sup>1,3</sup>, Aleksandar Davidović<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Kliničko bolnički centar Zvezdara, Klinika za interne bolesti, Beograd

<sup>2</sup> Kliničko bolnički centar Zvezdara, Beograd

<sup>3</sup> Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Beograd

### SAŽETAK

**Uvod:** Akutni infarkt miokarda (AIM) je ishemijska nekroza miokarda i povezan je sa brojnim neželjenim ishodima koji komplikuju zdravstvenu negu bolesnika. Procena stanja bolesnika, faktora rizika i neželjenih ishoda ima značajan uticaj na planiranje nege bolesnika nakon AIM. U stratifikaciji rizika kod ovih bolesnika veliki značaj ima GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) skor.

**Cilj rada:** Utvrditi vrednosti GRACE skora kod bolesnika sa STEMI i NSTEMI infarktomiokarda i njegov značaj u planiranju zdravstvene nege bolesnika.

**Metod rada:** Retrospektivnom studijom ispitano je 50 ispitanika, oba pola, starosti od 28 do 75 godina, sa dijagnozom akutnog infarkta miokarda, podvrgnutih perkutanoj koronarnoj intervenciji (PKI), koji su u periodu istraživanja, od januara do marta 2020. godine, lečeni u KBC Zvezdara u Beogradu. Podaci su preuzeti iz medicinske dokumentacije ovih ispitanika. Tokom istraživanja praćeni su: vrsta AIM, prisutni komorbiditeti, faktori rizika za KVB, GRACE skor i učestalost složenih sestrinskih intervencija kod ispitanika sa niskim, umerenim i visokim rizikom za nastanak neželjenog kardiološkog događaja.

**Rezultati:** Od ukupno 50 ispitanika sa AIM koji su lečeni perkutanom koronarnom intervencijom, STEMI je imalo 74%, a NSTEMI 26% ispitanika. Pozitivnu porodičnu anamnezu je imalo 84%, hipertenziju 64%, dijabetes 2%, gojaznost 48%, 52% je bilo pušača i alkohol je konzumiralo 6% ispitanika. Vrednosti GRACE skora su bile povišene i to: kod četiri ispitanika više od 140, dok je kod jednog ispitanika zabeležena umerena, a kod jednog niska vrednost GRACE skora. U toku šest meseci, kod tri ispitanika, kod kojih su bile zabeležene visoke vrednosti GRACE skora pri hospitalizaciji, došlo je do letalnog ishoda. Složene sestrinske intervencije u jedinici intenzivne nege su učestalije kod ispitanika koji imaju visoke vrednosti GRACE skora nakon AIM.

**Zaključak:** GRACE skor se može primeniti kao značajna smernica u planiranju zdravstvene nege nakon akutnog infarkta miokarda.

**Glavne reči:** akutni infarkt miokarda, zdravstvena nega, GRACE skor

### SUMMARY:

**Introduction:** Acute myocardial infarction (AIM) is ischemic myocardial necrosis and is associated with a number of adverse outcomes that complicate patient health care. Assessment of patient status, risk factors, and adverse outcomes has a significant impact on patient care planning after AIM. The GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) score is of great importance in risk stratification in these patients.

**Objective:** To determine the importance of determining the GRACE score in order to set priorities in the planning of patient care after acute myocardial infarction.

**Method:** A retrospective study examined 50 patients, both sexes, aged 28 to 75 years, with a diagnosis of acute myocardial infarction, undergoing percutaneous coronary intervention (PKI), who were treated at the Zvezdara Clinical Hospital in Belgrade during the research period, from January to March 2020. Data were taken from the medical records of these patients. During the study, AIM type, comorbidities, CVD risk factors, GRACE score and frequency of complex nursing interventions in patients with low, moderate, and high-risk of adverse cardiac events were monitored.

**Results:** Out of a total of 50 examinees with AIM treated with PKI, 74% had STEMI and 26% NSTEMI. 84% of patients had positive family history, 64% hypertension, 2% diabetes, 48% obesity, 52% were smokers and 6% of them were using alcohol. The values of the GRACE score were increased as follows: in four patients more than 140, while in one of them a moderate value was recorded, and in one low value of the GRACE score. In the course of six months, three patients, who had high GRACE scores on hospitalization, had a lethal outcome. Complex nursing interventions in the intensive care unit are more common in patients who have high GRACE score values after AIM.

**Conclusion:** The GRACE score can be used as an important guideline in planning the health care of patients after an acute myocardial infarction.

**Key words:** acute myocardial infarction, health care, GRACE score

### Autor za korespondenciju:

Marina Đorđević

Kliničko bolnički centar Zvezdara

Dimitrija Tucovića 161, Beograd

E-mail: mina.marina1605@gmail.com

Rad primljen: 18.07.2021; Rad prihvaćen: 25.09.2021.

## UVOD

Akutni infarkt miokarda (AIM), engl. Acute myocardial infarction - AMI, je jedna od manifestacija ishemijske bolesti srca u čijoj osnovi je obično ateroskleroza, koja dovodi do stenozne i okluzije koronarnih arterija. AIM je značajan uzrok oboljevanja i smrtnosti u svetu. Mortalitet usled AIM iznosi 12,8% u ukupnom mortalitetu akutnog koronarnog sindroma (AKS) [1]. Izveštaji Evropskog i Američkog udruženja kardiologa iznose da je 40% svih hospitalizacija zbog AIM [2].

Kardiovaskularne bolesti su bile vodeći uzrok umiranja u Srbiji tokom 2017. godine, sa učešćem od 51,7% u ukupnom umiranju, a među kardiovaskularnim bolestima 49,4% su činili smrtni slučajevi uzrokovani AKS [3].

AIM spada u najurgentnija stanja u kardiologiji. Hitnost je uslovljena vrstom AIM. Infarkt miokarda sa elevacijom ST segmenta (STEMI), obično karakteriše potpuna okluzija koronarne arterije, dok AIM bez ST elevacije (NSTEMI) odlikuje subtotalna okluzija i vazospazam. Zato je kod STEMI neophodna hitna primena reperfuzione terapije, dok kod NSTEMI ona može biti odložena [4].

Loše životne navike kao što su alkohol, duvan i brza hrana su veoma zastupljeni u životu savremenog čoveka. Kao posledica stresogenog načina života, fizičke neaktivnosti i loše ishrane, bolesti kao što su hipertenzija, dijabetes i gojaznost su u stalnom porastu i, uz genetsku predispoziciju, predstavljaju faktore rizika za koronarnu bolest [5]. Najzastupljeniji metod lečenja STEMI infarkta miokarda je perkutana koronarna intervencija (PKI) i treba je uraditi u intervalu od 90 do 120 minuta od postavljanja dijagnoze infarkta miokarda [6]. Primarna PKI omogućava rekanalizaciju okludiranog krvnog suda. Ova metoda se prema preporukama primenjuje i kod bolesnika sa NSTEMI [6].

U zbrinjavanju obolelih od AIM, u cilju izbora najoptimalnijeg načina lečenja, značajno je sprovesti evaluaciju rizika za nastanak neželjenih događaja [6]. Procena pomenutog rizika se sprovodi od prvog kontakta sa pacijentom, procenom opšteg stanja, uvidom u anamnestičke podatke i utvrđivanjem kliničkog statusa. O značaju procene rizika na prijemu, tokom perioda hospitalizacije, kao i posle završenog bolničkog lečenja, govore i podaci iz istraživanja, da oko četvrtina neželjenih događaja nakon AIM, nastaje u toku prva dva dana bolesti. Mortalitet u prvih 48 sati iznosi 25%, 45% do 7 dana, a 57% do 30 dana bolesti [7]. Glavni neželjeni kardiovaskularni događaji su reinfarkt, mortalitet, ponovna revaskularizacija, srčana insuficijencija [7].

Veoma značajni klinički alat za procenu neželjenih ishoda nakon AMI čini GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) skor, koji predviđa kratkoročni ili srednjeročni rizik od nastanka glavnih neželjenih kardiovaskularnih događaja i omogućuje procenu rizika na prijemu i otpustu bolesnika. Smatramo da se pomenuta procena rizika uz pomoć GRACE skora može koristiti i za izdvajanje prioriteta u planiranju zdravstvene nege ispitanika nakon akutnog infarkta miokarda.

Cilj rada je utvrditi vrednosti GRACE skora kod ispitanika sa STEMI i NSTEMI infarktomiokarda i njegov značaj u planiranju zdravstvene nege bolesnika.

## METOD RADA

Retrospektivnom studijom ispitano je 50 ispitanika, oba pola, starosti od 28 do 75 godina, nakon preležanog akutnog infarkta miokarda, koji su lečeni perkutanom koronarnom intervencijom u KBC Zvezdara u Beogradu, na Odeljenju za kardiovaskularne bolesti, u Odseku interventne kardiologije, u vremenskom periodu januar - mart 2020. godine.

Podaci su preuzeti iz medicinske dokumentacije ovih ispitanika. Tokom istraživanja, iz bolničke dokumentacije izdvojeni su podaci o vrsti AIM, komorbiditetima, faktorima rizika za KVB (porodična anamneza, dijabetes, hipertenzija, pušenje, alkohol, gojaznost), GRACE skor, kao i o učestalosti složenih sestrinskih intervencija kod ispitanika sa niskim, umerenim i visokim rizikom.

GRACE skor nije bio evidentiran u medicinskoj dokumentaciji naših ispitanika, nego se naknadno izračunavao i evidentirao. Definisan je prema utvrđenim vrednostima, i to: do 107 nizak, umeren od 108 do 140 i visok preko 140.

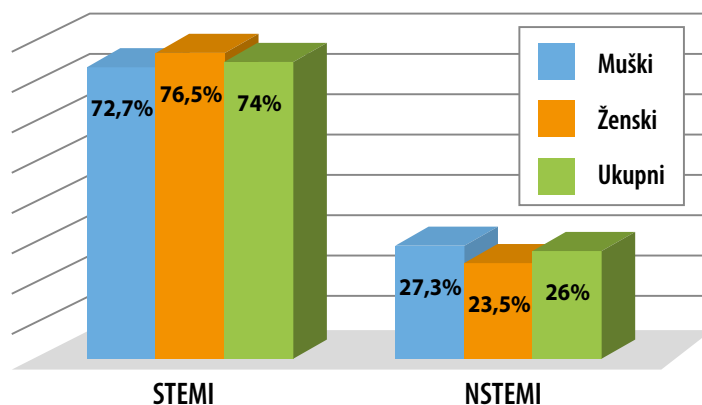
GRACE skor rizika se izražava sabiranjem brojnih vrednosti koje su dodeljene praćenim varijablama, a to su: godina rođenja, frekvencija srca, krvni pritisak, biohemijski marker, EKG nalaz i srčani zastoj na prijemu. Kategorizacija GRACE skora je podeljena u grupe sa niskim ( $\leq 107$ ; <1%), intermedijarnim (108-140; 1-3%) i visokim rizikom ( $>140$ ; >3%) za intrahospitalni, i kategorije niskog ( $\leq 88$ ; <3%), intermedijarnog (89-118; 3-8%) i visokog rizika ( $>118$ ; >8%) za šestomesečni mortalitet [8].

Tokom istraživanja, praćena je i učestalost složenih sestrinskih intervencija (reanimacija, svakodnevna primena oksigenoterapije, primena fibrinolitičke terapije >14 dana i nega centralnog venskog katetera) kod ispitanika sa niskim, umerenim i visokim rizikom za nastanak neželjenog kardiološkog događaja.

Rezultati su prikazani procentualno i grafički, a za analizu rezultata je korišćena deskriptivna statistička metoda.

## REZULTATI

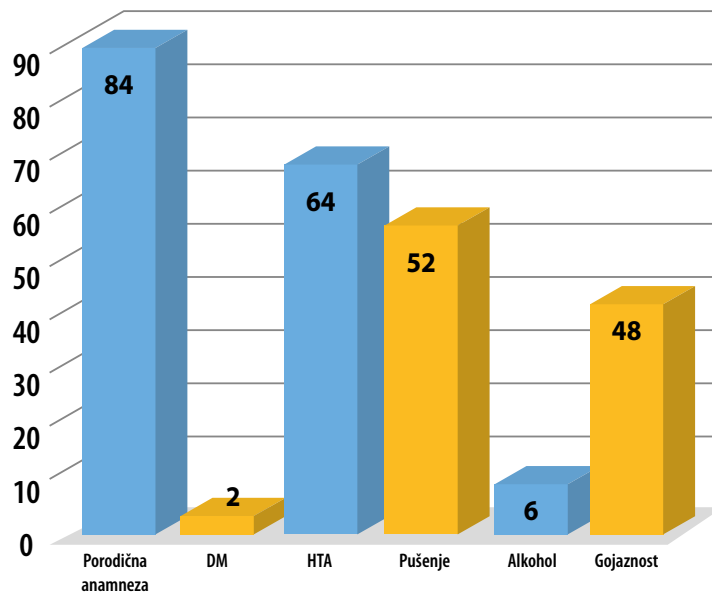
Ovom studijom obuhvaćeno je 50 ispitanika sa dijagnozom infarkta miokarda, koji su lečeni perkutanom koronarnom intervencijom. U istraživanje su uključeni ispitanici oba pola, 26 % (13) ženskog i 74% (37) ispitanika muškog pola. Među obolelima, njih 37 (74%) imalo je STEMI entitet infarkta miokarda, dok je kod 26% tj. 13 ispitanika dijagnostikovano NSTEMI entitet (Grafikon 1). Prosečna starost ispitanika bila je 62,2 godine. Ispitanici sa NSTEMI oblikom infarkta miokarda imali su nešto niži prosek godina starosti (59,6 godina), u poređenju sa obolelima od STEMI oblika infarkta miokarda (63,5 godina).



Grafikon 1. Distribucija pacijenata prema polu, a u odnosu na vrstu AMI

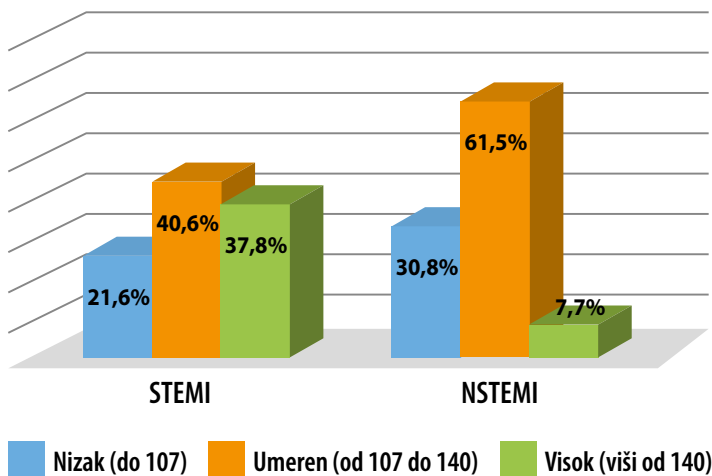
Faktori rizika bili su zastupljeni u različitom procentu kod ispitanika: pušenje cigareta kod 26 ispitanika (52%), svakodnevno konzumiranje alkohola kod 3 ispitanika (6%), dok je prosečni indeks telesne mase kod 24 ispitanika (48%) ukazivao na BMI 30-35, stepen gojaznosti klase I. Zapaža se i da je pozitivna porodična anamneza na AMI prisutna u visokom procentu, kod 84% (42) ispitanika, hipertenzija kod 32 ispitanika (64%), dok je dijabetes bio

prisutan samo kod jedne osobe, što predstavlja 2% ukupnog broja ispitanika (Grafikon 2).



**Grafikon 2. Zastupljenost faktora rizika za AIM kod ispitanika izražena u procentima**

U Grafikonu 3. uočava se da, na prijemu, 8 ispitanika sa STEMI (21,6%) ima nizak rizik prema GRACE skoru, dok je sa NSTEMI to 4 ispitanika (30,8%). Umeren rizik sa STEMI ima 11 ispitanika (40,6%), a sa NSTEMI 8 (61,5%). Visok GRACE skor ima 14 ispitanika (37,8%) sa STEMI, a 1 (7,7%) kod NSTEMI.

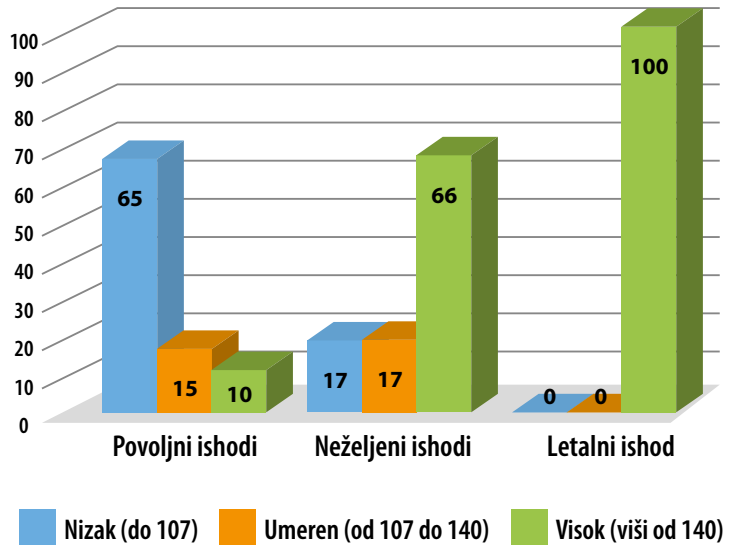


**Grafikon 3. Vrednosti GRACE skora kod ispitanika sa AMI na prijemu**

Kod ispitanika nije bilo neželjenih ishoda tokom hospitalnog perioda, ali je praćenjem u narednih 6 meseci, kod šest ispitanika (12 %) urađena ponovna revaskularizacija. Zapaža se da su vrednosti GRACE skora kod ovih ispitanika bile povišene i to: kod 4 ispitanika više od 140, dok je kod jednog ispitanika zabeležena umerena (129), a kod jednog niska vrednost (98).

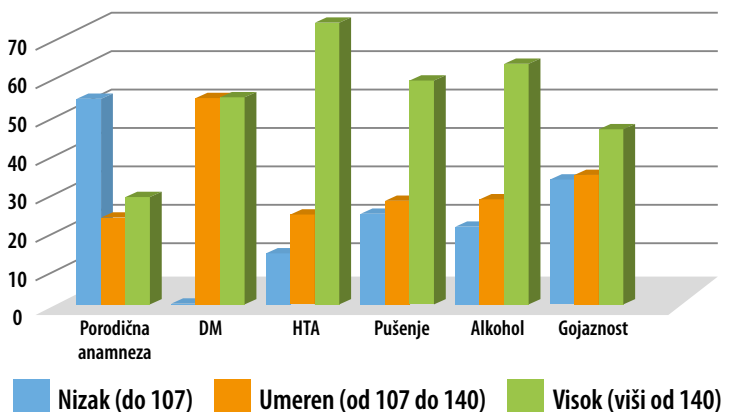
Na Grafikonu 4 se uočava da su niski GRACE skorovi udruženi najviše sa ispitanicima koji su imali povoljne ishode AIM (65%), dok su nepovoljni ishodi najviše udruženi sa visokim GRACE skorovima. Letalni ishod je udružen samo sa visokim GRACE skorovima.

Grafikon 5. pokazuje da su visoki GRACE skorovi najčešće udruženi sa arterijskom hipertenzijom (70%), konzumiranjem



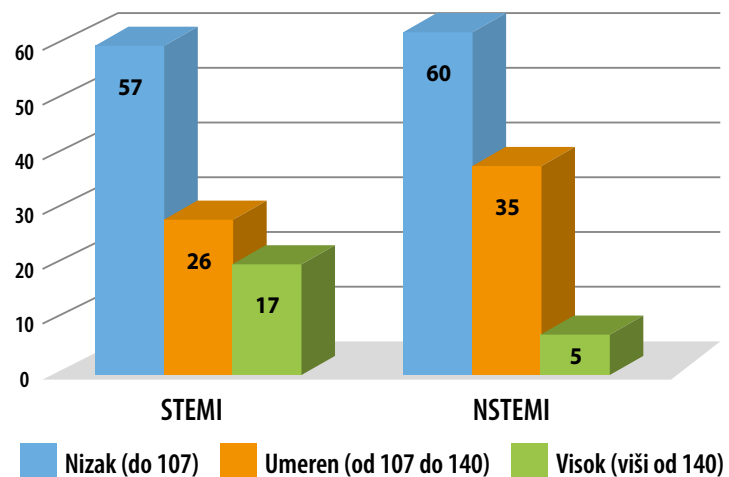
**Grafikon 5. Zastupljenost faktora rizika kod ispitanika sa visokim vrednostima GRACE skora**

alkohola (59%), pušenjem (56%), diabetes mellitus-om (50%) i gojaznošću (42%), a najmanje sa pozitivnom porodičnom anamnezom (26%).



**Grafikon 4. Povezanost GRACE skora sa ishodima AIM (u periodu od 6 meseci nakon hospitalizacije ispitanika)**

Na kraju hospitalizacije utvrđen je drugačiji profil vrednosti GRACE skora kod STEMI i NSTEMI (Grafikon 6) u odnosu na



**Grafikon 6. Vrednosti GRACE skora na otpustu ispitanika sa hospitalnog lečenja**

skorove na prijemu (Grafikon 3). Nakon primene terapijskog protokola i zdravstvene nege bolesnika prilagođene odgovarajućoj vrednosti skora, većina ispitanika sa STEMI je imala niske vrednosti GRACE skora (na otpustu 57% vs na prijemu 21,6%) i sa NSTEMI (60% vs 30,8%).

**Tabela 1. Učestalost složenih sestrinskih intervencija u odnosu na vrednost GRACE skora**

Sestrinske intervencije u odnosu na vrednost GRACE skora	Do 107 Nizak rizik		108-140 Umeren rizik		>140 Visok rizik	
	n	%	n	%	n	%
Kardiopulmonalno cerebralna reanimacija (KPCR)	0	0	1	5,2	7	46,7
Svakodnevna primena oksigenoterapije	1	1,8	4	21,0	13	86,7
Primena fibrinolitičke terapije > 14 dana	2	3,6	4	21,0	13	86,7
Nega centralnog venskog katetera	0	0	2	10,2	7	46,7

Složene sestrinske intervencije u jedinici intenzivne nege su učestalije kod ispitanika nakon AIM, koji imaju visoke vrednosti GRACE skora (Tabela 1). Mere KPCR su preduzete kod skoro polovine ispitanika (46,7%) sa visokim GRACE skorom. Svaki peti ispitanik sa umerenim rizikom prema stratifikaciji GRACE skorom (21%) je primao oksigenoterapiju svaki dan, dok u grupi sa visokim skorom ovaj udeo je 86,7%. Preko 14 dana primalo je fibrinolitičku terapiju svakodnevno u hospitalnim uslovima 21,0% ispitanika sa umerenim rizikom i čak 86,7% ispitanika sa visokim GRACE skorom. Nega centralnog venskog katetera je bila najzastupljenija u grupi sa visokim rizikom (46,7%).

## DISKUSIJA

Bolesnici sa AIM su često životno ugroženi, zahtevaju neodložnu primenu terapijskih procedura i sprovođenje kompleksnih postupaka zdravstvene nege zavisno od individualnih potreba pacijenata, u skladu sa savremenim standardima sestrinske nege. Visoko obrazovane i obučene sestre su nosioci nege u koronarnoj jedinici. U direktnom i stalnom kontaktu sa bolesnicima vrše kontinuiranu opservaciju stanja bolesnika i upravo iz tog razloga, rad u jedinici intenzivne nege i kardiohirurškim salama zahteva da kardiološka sestra ima znanje o principima dobre kliničke prakse i standardima zdravstvene nege kardioloških bolesnika.

Sprovođenje zdravstvene nege u skladu sa preporučenim standardima i korišćenje različitih alata za postavljanje sestrinskih dijagnoza doprinosi poboljšanju kvaliteta zdravstvene nege bolesnika nakon AIM.

Zdravstvena nega bolesnika nakon akutnog infarkta miokarda mora biti dobro planirana, u zavisnosti od sveobuhvatne procene bolesnika i određivanja njegovih zdravstvenih potreba. U određivanju prioritarnih zdravstvenih potreba ovih bolesnika značajna je procena komorbiditeta, postojanje faktora rizika i poznavanje GRACE skora, kako bi se napravio individualno prilagođen plan sestrinskih intervencija.

GRACE skor omogućuje procenu rizika na prijemu i pri otpustu ispitanika iz medicinske ustanove i sa velikom snagom izdava nisko, srednje i visoko rizične ispitanike za intrahospitalni i

6-mesečni mortalitet, ali se mogu predvideti i drugi kardiološki neželjeni događaji kao što su: novi infarkt miokarda, aritmije, kongestivna srčana insuficijencija ili šok, masivno krvarenje i moždani insulti

U našoj studiji ispitano je 50 ispitanika nakon preležanog AIM prosečne starosti 62,2 godina. Polna distribucija je pokazala da je odnos učešća polova 2:1 (74:26%) u korist muškog pola. U Srbiji u 2017. godini prema nacionalnom registru 62% muškarca i 38% žena je bilo hospitalizovano zbog AIM u jedinicama intenzivne nege [9]. Slične rezultate je i pokazala studija Mirkovića iz 2019 [10]. Istraživanje Vulina iz 2015. godine pokazuje da su muškarci imali tri puta veću prevalencu nego žene [11].

U uzorku je skoro trostruko više ispitanika sa STEMI nego sa NSTEMI (74% vs 26%).

Analizom prisutnih faktora rizika za KVB, naša studija je utvrdila da je najčešće prisutno pušenje cigareta, i to kod 26 ispitanika (52%), kod 46% ispitanika je registrovano prisustvo gojaznosti, dok je konzumacija alkohola potvrđena kod 6% ispitanika. Prisustvo faktora rizika doprinosi razvoju oboljenja, komplikuje kliničko ispoljavanje bolesti, povećava nivo zdravstvenih potreba ispitanika i zahteva individualizovan pristup zdravstvenoj nezi. Istovremeno, faktori rizika su i prediktori neželjenih kardiovaskularnih i nekardiovaskularnih događaja, što može da produži hospitalizaciju i angažovanje u organizaciji zdravstvene nege. U INTERHEART studiji, koja je sprovedena u 52 zemlje sveta na 12.461 obolelih od prvog AIM, učestalost pušača sa prvim AIM je bila 36% [12]. Istraživanje Vogel i sar. 2011. godine ustanovili su da je učestalost pušača dva puta veća kod osoba sa STEMI i urađenom PKI u odnosu na opštu populaciju (46,4 vs 20,5%) [13]. U Srbiji je prema nacionalnom registru za 2017. godinu zabeleženo da su 35,3% obolelih od AKS pušači [9]. Dobro je poznato da je gojaznost nezavisni faktor rizika za KVB i jedan od glavnih uzroka povećanog rizika od bolesti kao što su dislipidemija, insulinska rezistencija, hipertenzija i ateroskleroza kod odraslih [14]. Višak kilograma može se smatrati najvažnijim nezavisnim faktorom rizika za AIM u mlađim godinama. Nasledni faktor i pozitivna porodična anamneza predstavljaju inače značajan nezavisni faktor rizika AIM i epidemiološki podaci pokazuju da je njihova incidenca na globalnom nivou 40-50% AKS [15]. Nacionalni registar Srbije za 2017. godinu pokazuje da je pojava herediteta zabeležena kod 52,9% obolelih od AKS [9]. U našem istraživanju nasledni faktor je prisutan kod 84%. Hipertenzija je kod naših ispitanika nađena kod 64%, dok je dijabetes bio prisutan kod 2% ukupnog broja obolelih. Prema nacionalnom registru SAD Teng i sar. su ispitivanjem 127.730 hospitalizovanih bolesnika sa AIM u 2016. godini našli da je zastupljenost hipertenzije 54% [16]. Chen i sar. su kod starijih hospitalizovanih pacijenata sa AIM (>65 godina) pronašli prevalencu hipertenzije 75% [17].

Prediktorna moć dijabetes melitusa za razvoj AIM dokazana je u brojnim studijama u kojima je ustanovljena veća učestalost ovog komorbiditeta: 19,4% u MINAP studiji (18), u INTERHEART studiji 10% [12]. Dijabetes melitus, a naročito tip 2, prema Copenhagen City Heart Study tri puta povećava relativni rizik AIM i cerebrovaskularnog insulta, a dvostruko povećava mortalitet od KVB [19]. Ujedno, dijabetes tip 2 je često udružen sa drugim komorbiditetima, a posebno sa hipertenzijom, i može udruženo da deluje sa njima na povećanje rizika pojave AIM i neželjenih ishoda nakon AIM.

U ispitivanom uzorku nije bilo neželjenih ishoda tokom hospitalnog perioda, ali je praćenjem u narednih 6 meseci, kod šest ispitanika (12%) urađena ponovna revaskularizacija. Zapaža se da su vrednosti GRACE skora kod ovih ispitanika bile povišene i to: kod 4 ispitanika više od 140, dok je kod jednog ispitanika zabeležena umerena (129), a kod jednog niska vrednost (98) GRACE skora. U periodu od šest meseci, kod troje ispitanika je došlo do letalnog



ishoda, a kod njih su bile zabeležene visoke vrednosti GRACE skora pri hospitalizaciji (u rasponu od 155 do 170).

Prospektivna longitudinalna studija za procenu validnosti GRACE skora u praćenju mortaliteta kod AKS sprovedena je između januara 2012. i decembra 2017 na kardiološkim odeljenjima bolnica u Buenos Airesu, u Argentini [20]. U analizu je uključeno ukupno 1.255 ispitanika sa AKS. Smrtnost u svim bolnicama bila je 2,6% za celokupno stanovništvo, a 56% ovih slučajeva odgovaralo je neočekivanoj smrti i obrnuto, neočekivano preživljavanje dogodilo se kod 5,2% preživelih. Kontinuirano praćenje smrtnosti AKS GRACE skorom, pokazalo je pojavu niza povoljnih i nepovoljnih ishoda u realnom vremenu. Pored toga, planiranje očekivane verovatnoće smrti za pojedinačne slučajeve bilo je korisno za individualizaciju neočekivanih smrti kod ispitanika sa niskim rizikom. Iako je ukupna efikasnost terapije AKS bila adekvatna prema oceni GRACE, ova studija je otkrila da još uvek postoji prostor za poboljšanje, budući da se preko polovine smrti koja su se dogodile kod ispitanika sa niskim rizikom potencijalno moglo sprečiti.

U našoj studiji utvrđeno je da su ispitanici sa visokim nivoom

GRACE skora na prijemu u toku hospitalizacije u ispitivanom periodu imali značajno više potreba za primenom složenih sestrinskih intervencija u odnosu na ispitanike sa nižim skorovima. Intervencije vezane za KPCR u grupi sa visokim rizikom iznosile su 46,7%, kao i aktivnosti nege centralnog venskog katetera (46,7%). Većina ispitanika u visokorizičnoj grupi su imale potrebu za svakodnevnom oksigenoterapijom (87,6%) i primenom fibrinolitike terapije duže od 14 dana.

## ZAKLJUČAK

Na osnovu istraživanja i raspoloživih podataka, možemo zaključiti da GRACE skor za procenu rizika, pored toga što se koristi za predviđanje ishoda lečenja i neželjenih događaja nakon AIM, može biti i značajna smernica za planiranje, organizovanje i sprovođenje zdravstvene nege. Upotreba GRACE skora u timskom radu u koronarnoj jedinici može pomoći medicinskim sestrama u izdvajanju prioriteta prilikom planiranja i realizacije zdravstvene nege bolesnika nakon akutnog infarkta miokarda.

## LITERATURA

1. World Health Organization. *Cardiovascular diseases. Fact sheet No 317, Sept 2011.*
2. Kristensen SD, Laut KG, Fajadet J, Kaifoszova Z, Kala P, et al. *European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction 2010/2011: current status in 37 ESC countries.* *Eur Heart J.* 2014; 35 (29): 1957-70.
3. Oalđe LS, Pletikosić I, Milosavljević AS, Radišić B, Dejanović D. *Ehokardiografski parametri i ishod bolesti nakon infarkta miokarda inferiorne lokalizacije kod pacijenata sa jednosudovnom i višesudovnom koronarnom bolešću. Srce i krvni sudovi.* 2015; 34(2): 179-85.
4. Joshi R, Alim M, Kengne AP, et al. *Task shifting for non-communicable disease management in low and middle income countries—a systematic review.* *PLoS One.* 2014; 9:e103754.
5. WHO Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva, World Health Organization, 2011.
6. Piepoli MF, Corrà U, Dendale P, Frederix I, Prescott E, Schmid JP, Cupples M, Deaton C, Doherty P, Giannuzzi P, et al. *Challenges in secondary prevention after acute myocardial infarction: A call for action.* *Eur J Prev Cardiol.* 2016;23(18):1994-2006.
7. Roffi M, Patrono C, Collet JP, et al. *2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST segment elevation.* *Eur Heart J.* 2015; 37(3):265-315.
8. Alnasser SM, Huang W, Gore JM, et al. *Late consequences of acute coronary syndromes: global registry of acute coronary events (GRACE) Follow-up.* *Am J Med.* 2015;128:766-75.
9. Republika Srbija, Republički zavod za statistiku. *Procena stanovništva, 2018. Dostupno na: <https://www.stat.gov.rs/sr-Latn/oblasti/stanovnistvo/procene-stanovnistva>. [preuzeto: 18.12.2020.]*
10. Mirković MR. *Prognoza bolesnika sa diabetes melitusom i višesudovnom koronarnom arterijskom bolešću lečenih percutanom koronarnom intervencijom. Doktorska disertacija. Beograd, 2019.*
11. Vulin A. *Jung varijabla u predikciji jednogodišnjeg mortaliteta i akutne srčane slabosti kod bolesnika sa akutnim koronarnim sindromom. Doktorska disertacija. Novi Sad, 2015.*
12. Yusuf S, Hawkins S, Ounpuu S, et al. *Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study.* *Lancet.* 2004;364:937.
13. Vogeli C, Shields AE, Lee TA, et al. *Multiple chronic conditions: prevalence, health consequences, and implications for quality, care management, and costs.* *J Gen Intern Med.* 2007; 22(Suppl 3):391-95.
14. Bailleul C, Aissaoui N, Cayla G, Dillinger JG, Jouve B, Schiele F, Ferrières J, Simon T, Danchin N, Puymirat E, et al. *Prognostic impact of prepercutaneous coronary intervention TIMI flow in patients with ST-segment and non-ST-segment elevation myocardial infarction: Results from the FAST-MI 2010 registry, Department of cardiology, universite Paris-Descartes, hospital europeen Georges-Pompidou, AP-HP, 75015 Paris, France*
15. Khalid U, Jneid H, Denktas AE. *The relationship between total ischemic time and mortality in patients with STEMI: every second counts.* *Cardiovasc Diagn Ther.* 2017;7(Suppl 2):119-24.
16. Teng C, Li P, Wu L, Howes C. *An update examination of comorbidities among patients presenting with acute myocardial infarction.* *J Am Coll Cardiol.* 2020; 75 (11 Supplement 1): 166.
17. Chen HY, Saczynski JS, McManus DD, et al. *The impact of cardiac and noncardiac comorbidities on the short-term outcomes of patients hospitalized with acute myocardial infarction: a population-based perspective.* *Clin Epidemiol.* 2013;5:439-48.
18. Gale CP, Manda SO, Weston CF, Birkhead JS, Batin PD, Hall AS. *Evaluation of risk scores for risk stratification of acute coronary syndromes in the Myocardial Infarction National Audit Project (MINAP) database.* *Heart.* 2009; 95(3):221-7.
19. Brooks GC, Lee BK, Rao R, et al. *Predicting Persistent Left Ventricular Dysfunction Following Myocardial Infarction: The PREDICTS Study.* *J Am Coll Cardiol.* 2016;67(10):1186-96.
20. Ciambone G, Higa CC, Gambarte J, Novo F, Noguez I, Borracci RA. *Continuous monitoring of coronary care mortality using the Global Registry for Acute Coronary Events (GRACE) score.* *Crit Pathw Cardiol.* 2020;19(3):126-30.