

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU

MEDICINSKOG FAKULTETA U NIŠU

Odboru za doktorate

Predmet: Stručna ocena i mišljenje o izrađenoj doktorskoj disertaciji dr Gordane Lazarević

Odlukom Nastavno-naučnog veća Medicinskog fakulteta u Nišu, prihvaćen je Izveštaj mentora prof. dr Zorana Perišića o izrađenoj doktorskoj disertaciji dr Gordane Lazarević, pod naslovom “**Efekat perkutane koronarne intervencije na prognozu bolesnika sa akutnim infarktom miokarda bez ST elevacije**“ i imenovana je Komisija za ocenu i odbranu doktorske disertacije u sastavu:

- Prof. dr Milan Pavlović, predsednik, Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu
- Prof. dr Zoran Perišić, mentor i član, Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu
- Prof. dr Goran Koraćević, član, Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu
- Prof. dr Svetlana Apostolović, član, Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu
- Prof. dr Branko Beleslin, član, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Pregledom doktorske disertacije Komisija donosi sledeći

IZVEŠTAJ

Tema doktorske disertacije dr Gordane Lazarević je odobrena odlukom Nastavno-naučnog veća broj 04-742/08, na osnovu saglasnosti Univerziteta u Nišu od 23.2.2009. god. Dr Gordana Lazarević je lekar specijalista interne medicine, zaposlena na Klinici za kardiovaskularne bolesti Kliničkog centra u Nišu. Istraživanje je obavljeno u Kliničkom centru Niš.

Odnos uradjene disertacije prema prijavi i odobrenju teme

Doktorska teza “Efekat perkutane koronarne intervencije na prognozu bolesnika sa akutnim infarktom miokarda bez ST elevacije” je originalan naučno-istraživački rad iz oblasti kardiologije. Naslov i sadržaj uradjene doktorske disertacije je u potpunosti saglasan sa odobrenom temom i sadržajem sprovedenog istraživanja. Odobreni cijevi i metodologija rada ostali su nepromenjeni.

Tehnički opis disertacije

Disertacija je napisana na 120 strana, sadrži 29 tabela i 1 grafikon, a sastoji se od poglavlja Uvod, Ciljevi istraživanja, Ispitanici i metodologija, Rezultati, Diskusija, Zaključci, Literatura. Rezultati

su prikazani tabelarno i grafički. Tekst je pisan u Microsoft Word-u, font Times New Roman veličine 12 pt.

Karakteristike doktorske disertacije

Doktorska disertacija dr Gordane Lazarević pod naslovom “Efekat perkutane koronarne intervencije na prognozu bolesnika sa akutnim infarktom miokarda bez ST elevacije“ je originalan i samostalan naučni rad iz oblasti kardiologije, sa dobro postavljenim ciljevima, koji su u skladu sa zadatom temom. U realizaciji istraživanja primenjivana je savremena i adekvatna metodologija, koja je detaljno objašnjena, tako da omogućava laku proverljivost i reproducibilnost istraživanja. Rezultati su temeljno statistički obrađeni i dokumentovani tabelama i grafikonima, a zaključci do kojih se došlo bi mogli da doprinesuboljoj dijagnostici i lečenju bolesnika sa akutnim infarktom miokarda bez ST elevacije (NSTEMI).

Uvod

U uvodnom delu disertacije se ukazuje na epidemiološke, etiološke, patogenetske, kliničke, dijagnostičke i terapijske karakteristike NSTEMI, sa posebnim osvrtom na moguće prognostičke markere od značaja, uključujući inflamatorne, markere nekroze, markere srčane slabosti, markere bubrežne funkcije.

Cijevi istraživanja

Cilj istraživanja je ispitivanje efekata perkutane koronarne intervencije (PCI), koja je primenjena kao mera lečenja pacijenata sa NSTEMI, na intrahospitalne komplikacije, intrahospitalno preživljavanje, posthospitalne komplikacije nakon godinu dana i nakon pet godina, jednogodišnje i preživljavanje nakon pet godina.

Ispitanici i metodologija

U ovom poglavlju jasno definisane grupe ispitanika uključenih u istraživanje, kriterijumi za uključivanje i isključivanje iz studije, kao i detaljan opis upotrebene metodologije. Prospektivnim istraživanjem je obuhvaćeno 185 pacijenata sa akutnim infarktom miokarda, hospitalizovanih u Koronarnoj jedinici Klinike za kardiovaskularne bolesti Kliničkog centra u Nišu. Eksperimentalnu grupu je činilo 74 pacijenata sa NSTEMI, lečenih medikamentno i PCI (**A grupa**), čiji su rezultati upoređeni sa rezultatima dveju kontrolnih grupa, koje je činilo 53 pacijenta sa STEMI, lečenih medikamentno i PCI (**B grupa**) i 58 pacijenata sa NSTEMI, lečenih samo medikamentno (**C grupa**). Svim ispitanicima, hospitalizovanim na Klinici zbog akutnog IM i uključenim u istraživanje, u toku hospitalizacije su urađene sledeće analize:

1. Uzimanje anamnestičkih podataka i fizički pregled
2. Procena rizika, korišćenjem GRACE, TIMI i PURSUIT scoring sistema;
3. Elektrokardiogramski i ehokardiografski pregled;
4. Osnovne laboratorijske analize - parametri glikoregulacije (glikemija na prijemu, glikemija našte, HbA_{1c}), lipidni status (ukupni, HDL i LDL holesterol, trigliceridi), urea, kreatinin, transaminaze, fibrinogen, krvna slika;
5. Određivanje markera nekroze – mioglobin, TnI, CK, CKMB, CKMB mass;
6. Određivanje markera inflamacije – CRP, hsCRP, fibrinogen, proinflamatorni citokini (TNF- α , IL-6), antiinflamatorni citokini (IL-10), MPO, TGF- β ;

7. Određivanje markera kasne srčane insuficijencije – BNP, MMP-9;
8. Određivanje markera bubrežne funkcije – GFR, ClCr, albumin-kreatinin odnos;
9. Utvrđivanje prisustva intrahospitalnih komplikacija
10. Koronarna angiografija (kod pacijenata A i B grupe)

Dobijeni rezultati su obrađeni pomoću programa za statističku obradu (SPSS 16.0 Inc, Chicago, Illinois, USA). U zavisnosti od karakteristika ispitivanih obeležja, vrednosti parametara su određene deskriptivnom analizom, a prikazane kao aritmetička sredina \pm standardna devijacija, tj. medijana sa maksimalnim i minimalnim vrednostima ili apsolutna vrednost sa procentom. Testiranje normalnosti podataka je vršeno Kolmogorov-Smirnov testom. Razlike prosečnih vrednosti ispitivanih parametara između grupa određivane su ANOVA testom, ukoliko je zadovoljena normalna distribucija, a kao post hoc analiza je korišćen Tukey-ev test. Ukoliko nije zadovoljena normalna distribucija, korišćen je Kruskal-Wallis-ov test i u tom slučaju je kao post hoc analiza korišćen Mann-Whitney-ev U test. Kod kategorijskih varijabli je korišćen χ^2 -test, tj. Fišerov test kod male učestalosti pojedinih kategorija. Prediktivna vrednost ispitivanih parametara na verovatnoću pojave smrtnog ishoda procenjena je univarijantnom, a u grupi sa većim brojem nezavisno promenljivih, korišćena je multivarijantna Koksova regresiona analiza. Kaplan-Majerovom analizom je procenjena značajnost dužine vremena za pojavu određenog ishoda, tj. njome je upoređena kumulativna verovatnoća za nenastupanje smrtnog ishoda između grupa, a grupe su nakon toga, na osnovu tog vremena, upoređene Log-Rank testom. Prediktivna vrednost ispitivanih parametara na verovatnoću pojave reinfarkta, ponovljene PCI i upućivanja na hiruršku revaskularizaciju, procenjena je univarijantnom i multivarijantnom logističkom regresionom analizom. Značajnom je smatrana vrednost $p < 0,05$.

Rezultati

U pogledu ispitivanih intrahospitalnih komplikacija, uočena je statistički značajna razlika učestalosti rekurentnog anginoznog bola, tj. rane angine pectoris između ispitanika A i B grupe ($p < 0,05$), trend, mada ne i statistički značajan, češće pojave tranzitorne ST-T dinamike, uvećanja nivoa markera nekroze i poremećaja provođenja kod ispitanika B grupe, kao i neznatno češća pojava hemodinamske nestabilnosti i poremećaja provođenja kod ispitanika C grupe.

Najveća učestalost, među ispitivanim posthospitalnim komplikacijama nakon godinu dana, kod ispitanika sve tri grupe, zabeležena je u pogledu pojave rekurentnog anginoznog bola. Značajno ($p < 0,05$) češće je anginozni bol registrovan u postinfarktnom periodu kod ispitanika C grupe u odnosu na ispitanike A i B grupe. I u pogledu hemodinamske nestabilnosti, uključujući ponavljane epizode hipotenzije i edema pluća, uočena je značajno veća učestalost kod ispitanika C grupe u odnosu na A i B grupu ($p < 0,05$). Značajno veća učestalost MACE je, takođe, registrovana kod ispitanika C grupe u odnosu na A ($p < 0,01$) i B ($p < 0,001$) grupu, kako u pogledu smrtnog ishoda ($p < 0,001$ i $p < 0,05$ u odnosu na A i B grupu respektivno), tako i pogledu reinfarkta ($p < 0,001$ i $p < 0,05$ u odnosu na A i B grupu respektivno) i hirurške revaskularizacija miokarda ($p < 0,05$ u odnosu na A grupu). Značajno veća učestalost hirurške revaskularizacije miokarda je registrovana u A grupi u odnosu na B grupu ($p < 0,05$).

Nakon pet godina praćenja je najveća učestalost, među ispitivanim posthospitalnim komplikacijama, zabeležena u pogledu pojave rekurentnog anginoznog bola. Anginozni bol je nakon pet godina značajno češće registrovan kod ispitanika C grupe u odnosu na ispitanike A i B grupe ($p < 0,01$ i $p < 0,001$ respektivno). I u pogledu hemodinamske nestabilnosti, uključujući ponavljane epizode hipotenzije i edema pluća, uočena je značajno veća učestalost kod ispitanika C grupe u odnosu na B grupu ($p < 0,05$). Značajno veća učestalost MACE je, takođe, registrovana kod ispitanika C grupe u odnosu na A ($p < 0,05$) i B ($p < 0,01$) grupu, kako u pogledu smrtnog ishoda ($p < 0,01$ u odnosu na A i B grupu), tako i pogledu reinfarkta ($p < 0,01$ u odnosu na A i B grupu), ponovljene PCI ($p < 0,05$ u odnosu na A i B grupu) i hirurške revaskularizacija miokarda u odnosu na A grupu ($p < 0,01$). Značajno veća učestalost hirurške revaskularizacije miokarda je registrovana u A grupi u odnosu na B grupu ($p < 0,05$).

Univarijantna Koksova regresiona analiza je kao značajne faktore rizika, povezane sa nastupanjem smrtnog ishoda u petogodišnjem periodu praćenja potvrdila pripadnost C grupi ispitanika, ženski pol, starost, IM, srčanu frekvencu na prijemu, vrednost HbA1c, nivo ureje i kreatinina. Kao značajni protektivni faktori su potvrđeni ukupni holesterol, hemoglobin i GFR. Porast vrednosti sledećih faktora za jednu mernu jedinicu je u posmatranom periodu bio povezan sa porastom rizika za nastupanje smrtnog ishoda i to starost za 6,5% ($p < 0,001$), srčana frekvencija za 1,4% ($p < 0,01$), HbA1c za 10,0% ($p < 0,01$), ureja za 8,7% ($p < 0,05$) i kreatinin za 1,0% ($p = 0,001$).

Kod ispitanika C grupe je rizik za nastupanje smrtnog ishoda bio 3,437 puta veći ($p < 0,001$) nego kod ispitanika A i B grupe, kod žena 2,044 puta veći ($p < 0,05$) nego kod muškaraca, a kod ispitanika koji su prethodno preležali IM 2,421 puta veći ($p = 0,01$), nego kod onih koji nisu prethodno imali infarkt miokarda. Porast vrednosti sledećih faktora za jednu mernu jedinicu je u posmatranom periodu bio povezan sa padom rizika za nastupanje smrtnog ishoda i to za ukupni holesterol za 21,7% ($p < 0,05$), hemoglobin za 2,4% ($p < 0,01$), a za GFR za 2,5% ($p < 0,01$).

Multivarijantna Koksova regresiona analiza je kao najznačajnije faktore povezane sa nastupanjem smrtnog ishoda u petogodišnjem periodu praćenja izdvojila starost i srčanu frekvencu na prijemu. Sa svakom godinom starosti rizik za nastupanje smrtnog ishoda je rastao za 5,8% ($p < 0,01$), dok je svaki porast srčane frekvencije za jednu mernu jedinicu bio povezan sa povećanjem rizika za nastupanje smrtnog ishoda za 1,9% ($p < 0,01$).

Kaplan-Majerova analiza je pokazala da je prosečno vreme do nastupanja smrtnog ishoda u A grupi iznosilo 57,88 meseci, u B grupi 57,28, a u C grupi 48,41 meseci. Log rank test je potvrdio da je prosečno vreme preživljavanja u C grupi bilo značajno kraće nego u A ($p < 0,01$) i B grupi ($p < 0,01$), dok se vreme preživljavanja između A i B grupe nije značajno razlikovalo.

Kao najznačajniji faktori rizika udruženi sa nastupanjem reinfarkta izdvojeni su ženski pol, starosna dob i angina pectoris. Kod žena je rizik za nastanak reinfarkta 2 puta veći u odnosu na muškarce, svakom godinom starosti rizik se uvećava za 4,4%, a kod bolesnika sa anginom pectoris je 2,6 puta veći u poređenju sa pacijentima koji na prijemu nisu bolovali od angine pectoris;

Kao najznačajniji protektivni faktori u odnosu na nastanak reinfarkta izdvojeni su pušenje, broj popušanih cigareta dnevno, hemoglobin, hematokrit i eritrociti. Pokazano je da pušenje smanjuje rizik za nastanak reinfarkta za 62,1%, dok povećanje broja popušanih cigareta dnevno smanjuje rizik 6%. Porast vrednosti sledećih faktora za jednu mernu jedinicu je povezan sa smanjenjem rizika za reinfarkt: za hemoglobin za 2,9%, za hematokrit za 6,6% i za eritrocite za 45,8%;

Diskusija

Rezultati istraživanja su analizirani u odnosu na saopštenja iz savremene literature, koja se tiču rezultata prethodnih istraživanja iz ispitivane oblasti. Deo rezultata u značajnoj meri korelira sa rezultatima iz literature, ali je deo rezultata i oprečan.

Zaključci

1. Intrahospitalne komplikacije se javljaju češće kod pacijenata sa STEMI, u odnosu na pacijente sa NSTEMI, bez obzira na to da li su pacijenti sa NSTEMI lečeni PCI i/ili medikamentno. Od intrahospitalnih komplikacija najveća je učestalost rekurentnog anginoznog bola, tj. ponavljanih epizoda angine pectoris;

2. Posthospitalne komplikacije u periodu od godinu dana i pet godina nakon hospitalizacije se javljaju većom učestalošću kod pacijenata koji su preležali NSTEMI, a lečeni su samo medikamentno, u odnosu na pacijente koji su preležali NSTEMI, a lečeni su PCI i medikamentno, kao i u odnosu na pacijente koji su preležali STEMI, a lečeni su PCI i medikamentno. Najveća učestalost posthospitalnih komplikacija je registrovana u pogledu rekurentnog anginoznog bola, tj. ponavljanih epizoda angine

pektoris, hemodinamske nestabilnosti, kao i u pogledu MACE (smrtnog ishoda, reinfarkta i hirurške revaskularizacije);

3. Veća potreba za hiruršku revaskularizaciju je nakon godinu dana i pet godina, zabeležena među pacijentima koji su preležali NSTEMI, a lečeni su PCI i medikamentno, u odnosu na pacijente koji su preležali STEMI, a lečeni su PCI i medikamentno;

4. Najznačajniji faktori rizika za nastupanje smrtnog ishoda u petogodišnjem periodu kod svih pacijenata sa IM, kako onih sa STEMI, tako i sa NSTEMI, bez obzira na modalitet lečenja, su pacijenti sa NSTEMI, lečeni samo medikamentima, ženski pol, starost, prethodno preležani IM, srčana frekvenca na prijemu, vrednost HbA1c, nivo ureje i kreatinina. Kod pacijenata koji su preležali NSTEMI, a lečeni su samo medikamentno, rizik za nastupanje smrtnog ishoda je bio 3,437 puta veći nego kod pacijenata koji su preležali NSTEMI i STEMI, a lečeni su PCI i medikamentno, kod žena 2,044 puta veći nego kod muškaraca, a kod ispitanika koji su prethodno preležali IM 2,421 puta veći nego kod onih koji nisu prethodno imali IM. Svakom godinom starosti je u posmatranom periodu rizik za smrtni ishod povećan za 6,5%, povećanjem srčane frekvence za jednu mernu jedinicu 1,4%, HbA1c za 10,0%, ureje za 8,7% i kreatinina za 1,0%;

5. Najznačajniji protektivni faktori u petogodišnjem periodu kod svih pacijenata sa IM, kako onih sa STEMI, tako i kod pacijenta sa NSTEMI, bez obzira na modalitet lečenja, su ukupni holesterol, hemoglobin i GFR. Porast vrednosti sledećih faktora za jednu mernu jedinicu je u posmatranom periodu bio povezan sa padom rizika za nastupanje smrtnog ishoda, za ukupni holesterol za 21,7%, za hemoglobin za 2,4%, a za GFR za 2,5%;

6. Multivarijantna Koksova regresiona analiza je kao najznačajnije faktore povezane sa nastupanjem smrtnog ishoda izdvojila starost i srčanu frekvencu na prijemu. Sa svakom godinom starosti rizik za nastupanje smrtnog ishoda je rastao za 5,8%, dok je svaki porast srčane frekvence za jednu mernu jedinicu bio povezan sa povećanjem rizika za nastupanje smrtnog ishoda za 1,9%;

7. Prosečno vreme do nastupanja smrtnog ishoda je kod pacijenata koji su preležali NSTEMI, a lečeni su PCI i medikamentno, iznosilo 57,88 meseci, kod pacijenata koji su preležali STEMI, a lečeni su PCI i medikamentno 57,28 meseci, a kod pacijenata koji su preležali NSTEMI i lečeni su samo medikamentno 48,41 meseci. Prosečno vreme preživljavanja pacijenata koji su preležali NSTEMI, a lečeni su samo medikamentno je bilo značajno kraće nego prosečno vreme preživljavanja pacijenata sa NSTEMI i STEMI, lečenih PCI i medikamentno, a prosečno vreme preživljavanja između pacijenata sa NSTEMI i STEMI, lečenih PCI i medikamentno, se u toku petogodišnjeg praćenja nije značajno razlikovalo;

8. Najznačajniji faktori rizika udruženi sa nastupanjem reinfarkta u petogodišnjem periodu nakon IM su ženski pol, starosna dob i prethodno postavljena dijagnoza angine pektoris. Kod žena je rizik za nastanak reinfarkta 2 puta veći u odnosu na muškarce, svakom godinom starosti rizik se uvećava za 4,4%, a kod bolesnika sa anginom pektoris je 2,6 puta veći u poređenju sa pacijentima koji na prijemu nisu bolovali od angine pektoris;

9. Kao najznačajniji protektivni faktori u odnosu na nastanak reinfarkta izdvojeni su pušenje, broj popušenih cigareta dnevno, hemoglobin, hematokrit i eritrociti. Pokazano je da pušenje smanjuje rizik za nastanak reinfarkta za 62,1%, dok povećanje broja popušenih cigareta dnevno smanjuje rizik 6%. Porast vrednosti sledećih faktora za jednu mernu jedinicu je povezan sa smanjenjem rizika za reinfarkt: za hemoglobin za 2,9%, za hematokrit za 6,6% i za eritrocite za 45,8%;

10. Kao najznačajniji faktor rizika za ponovljenu PCI izdvojeno je porodično opterećenje za koronarnu bolest. Pokazano je da se kod pacijenata koji imaju porodično opterećenje rizik za ponovljenu PCI svakom jedinicom uvećava 5,818 puta;

11. Među najznačajnijim protektivnim faktorima u odnosu na ponovljenu PCI u periodu od pet godina nakon akutnog IM, izdvojeni su pripadnost grupi pacijenata koji su preležali NSTEMI, a lečeni su samo medikamentno i srčana frekvenca;

12. Kao najznačajniji faktori rizika udruženi sa CABG u periodu od pet godina nakon hospitalizacije zbog akutnog IM, izdvojeni su pripadnost grupi pacijenata koji su preležali NSTEMI, a lečeni su kako medikamentno, tako i PCI, kao i hipertrigliceridemija. Pokazano je da su pacijenti koji

su preležali NSTEMI, a lečeni su medikamentno i PCI u gotovo 6 puta većem riziku za CABG u odnosu na pacijente koji su preležali NSTEMI, a lečeni su samo medikamentno, kao i pacijente koji su preležali STEMI i lečeni su medikamentno i PCI. Pokazano je, takođe, da hipertrigliceridemija povećava rizik za CABG čak 15 puta;

Literatura

Poslednje poglavlje sadrži 188 referenci, uglavnom novijeg datuma, većim delom sa engleskog govornog područja.

Glavni naučni doprinos doktorske disertacije

Doktorska disertacija, pod nazivom **“Efekat perkutane koronarne intervencije na prognozu bolesnika sa akutnim infarktom miokarda bez ST elevacije”**, je originalan i jedinstven naučni rad, dobro koncipiran, sa jasno definisanim ciljevima i rezultatima od značaja kako za naučnu javnost, tako i za kliničku praksu, posebno kada je reč o razumevanju efekata perkutane koronarne intervencije na prognozu pacijenata sa infarktom miokarda bez ST elevacije i prognostičkog značaja kliničkih markera, ali i markera nekroze, inflamacije, srčane slabosti i bubrežne funkcije u odnosu na nastanak postinfarktnih komplikacija ove grupe pacijenata.

Main scientific contribution of the doctoral dissertation

The doctoral dissertation, entitled **“An effect of percutaneous coronary intervention on outcomes in patients with non ST segment elevation myocardial infarction”** is original and unique scientific paper, well-conceived, with clearly defined aims and results of importance for academic community and clinical practice as well, especially for understanding the effects of percutaneous coronary intervention on intrahospital and long-term prognosis in patients with non-ST-segment myocardial infarction and prognostic significance of clinical markers, markers of necrosis, inflammation, heart failure and renal function on intrahospital and posthospital outcomes.

Na osnovu navedenog, Komisija za ocenu doktorske disertacije prihvata i pozitivno ocenjuje doktorsku disertaciju kandidata, dr Gordane Lazarević, pod nazivom **“Efekat perkutane koronarne intervencije na prognozu bolesnika sa akutnim infarktom miokarda bez ST elevacije”** i daje predlog Nastavno-naučnom veću Medicinskog fakulteta Univerziteta u Nišu da prihvati urađenu disertaciju i donese odluku o njenoj odbrani.

Komisija za ocenu i odbranu doktorske disertacije u sastavu:

-Prof. dr Milan Pavlović, predsednik, Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu

- Prof. dr Zoran Perišić, mentor i član, Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu

- Prof. dr Branko Beleslin, član, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

- Prof. dr Svetlana Apostolović, član, Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu

- Prof. dr Goran Koraćević, član, Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu

Glavni naučni doprinos doktorske disertacije

Doktorska disertacija, pod nazivom **“Efekat perkutane koronarne intervencije na prognozu bolesnika sa akutnim infarktom miokarda bez ST elevacije“**, je originalan i jedinstven naučni rad, dobro koncipiran, sa jasno definisanim ciljevima i rezultatima od značaja kako za naučnu javnost, tako i za kliničku praksu, posebno kada je reč o razumevanju efekata perkutane koronarne intervencije na prognozu pacijenata sa infarktom miokarda bez ST elevacije i prognostičkog značaja kliničkih markera, ali i markera nekroze, inflamacije, srčane slabosti i bubrežne funkcije u odnosu na nastanak postinfarktne komplikacija ove grupe pacijenata.

Main scientific contribution of the doctoral dissertation

The doctoral dissertation, entitled **“An effect of percutaneous coronary intervention on outcomes in patients with non ST segment elevation myocardial infarction”** is original and unique scientific paper, well-conceived, with clearly defined aims and results of importance for academic community and clinical practice as well, especially for understanding the effects of percutaneous coronary intervention on intrahospital and long-term prognosis in patients with non-ST-segment myocardial infarction and prognostic significance of clinical markers, markers of necrosis, inflammation, heart failure and renal function on intrahospital and posthospital outcomes.