

Analiza izvajanja perkutanih koronarnih posegov v 10-letnem obdobju (2005–2015) – izkušnje enega centra

Analysis of percutaneous coronary interventions in a 10-year period (2005–2015) – a single center experience

Ana Reschner,^{1,2} Maja Rojko,² Hrvoje Reschner,^{1,2} Igor Zupan,^{2,3} Andrej Cijan,¹ Metka Zorc,² Marko Noč^{2,4}

Izvleček

Uvod: Medicor je kot tretji kardiovaskularni center v Sloveniji pričel izvajati interventno kardiovaskularno dejavnost v letu 2005. Namen prispevka je prikazati izkušnje s perkutano koronarno intervencijo (PCI) med letoma 2005 in 2015.

Metode: Opravili smo retrospektivno raziskavo na zaporednih bolnikih, ki smo jih uvrstili v register PCI. Poleg splošnih značilnosti bolnikov in koronarne anatomije so nas zanimala značilnosti PCI, uporaba žilnih opornic, uspeh PCI in zapleti. Posebej smo obdelali bolnike s PCI na nezaščitenem deblu leve koronarne arterije, ki smo ga opredelili kot pomembno stenozo ob odsotnosti vsaj enega prehodnega kirurškega obvoda.

Izsledki: V opazovanem obdobju smo opravili 1.981 PCI. Med bolniki so prevladovali moški (73 %), povprečna starost je bila 65+10 let, večina bolnikov (94 %) pa je imela stabilno koronarno bolezen z večžilno prizadetostjo (62 %). PCI smo opravili na 2.978 stenozah (1,50 stenoze/bolnika) s povprečno zožitvijo 85+10 %. Tarčna sprememba je bila bodisi na levi descendntni koronarni arteriji (42,9 %), desni koronarni arteriji (32,4 %), levi cirkumfleksni arteriji (18,4 %), deblu leve koronarne arterije (3 %), na kirurških obvodih (2,3 %) ali na intermediarni arteriji (1 %). Samo balonsko dilatacijo smo uporabili v 9,6 %, pri ostalih bolnikih pa smo vstavili 1–7 kovinskih žilnih opornic (1,44+0,86/ bolnika). Do leta 2009 je delež žilnih opornic, prevlečenih s citostatikom (DES), znašal 20–30 %, v letu 2012 je porasel na 80 %, v letu 2015 pa na 100 %. PCI je angiografsko uspela v 95,2 %. Zaradi zapleta so 4 bolniki (0,2 %) potrebovali urgentno srčno operacijo, 4 bolniki (0,2 %) pa operacijo na vbodnem mestu. Bolnišnična umrljivost je znašala 0 %. Trombozo žilne opornice v prvih 30 dneh smo ugotovili pri 6 bolnikih (0,3 %). V podskupini 58 bolnikov s PCI nezaščiteni stenozami debla leve koronarne arterije smo v 88 % uporabili tehniko s samo eno žilno opornico. Delež DES je bil 94 %. PCI je uspela pri vseh bolnikih. Bolnišnična in 30-dnevna umrljivost sta bili 0 %, enoletna 1,7 % (95-odstotni interval zaupanja 0–11 %), 5-letna pa 13,8 % (95-odstotni interval zaupanja 7–33 %). Potreba po ponovni revaskularizaciji v 5-letnem obdobju je znašala 3,5 % (95-odstotni interval zaupanja 0–23 %).

Sklep: PCI pri bolnikih s pretežno stabilno koronarno boleznijo je v Medicorju učinkovita in varna metoda revaskularizacije, kar velja tudi za poseg na nezaščitenem deblu leve koronarne arterije.

Abstract

Background: Medicor was established as the third cardiovascular center in Slovenia and started with percutaneous cardiovascular interventions in 2005. The purpose of our study was to describe the features and results of percutaneous coronary intervention (PCI) performed between 2005 and 2015.

¹ Zdravstveni zavod Reschner, Ljubljana

² Mednarodni center Medicor, Izola

³ Klinični oddelek za kardiologijo, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

⁴ Klinični oddelek za intenzivno interno medicino, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

Korespondenca/ Correspondence:

Marko Noč, e: marko.noc@mf.uni-lj.si

Ključne besede:

perkutan koronarna intervencija; stenoza debla leve koronarne arterije

Key words:

percutaneous coronary intervention; unprotected left main

Citirajte kot/Cite as:

Zdrav Vestn. 2017; 86: 95–104.

Prispelo: 28. 9. 2016
Sprejeto: 27. 2. 2017

Methods: Our retrospective descriptive study included consecutive patients undergoing PCI, who were enrolled in the PCI Registry. Patient characteristics, coronary anatomy, PCI features, use of coronary stents, procedural success and complications were investigated. Special emphasis was put on patients undergoing unprotected left main PCI.

Results: During the study period, 1981 PCI procedures were performed. PCI patients were mainly men (73 %), their average age was 65+10 years and a majority (94 %) had stable coronary disease with multivessel involvement (62 %). PCI was performed on 2978 lesions (1.50 lesion/patient) with an average diameter stenosis of 85+10 %. Target lesion was located either in the left anterior descending artery (42.9 %), right coronary artery (32.4 %), left circumflex artery (18.4 %), left main (3 %), surgical grafts (2.3 %) or in the intermediate artery (1 %). Balloon angioplasty alone was used in 9.6 % while other patients received 1 to 7 stents (1.44+0.86 per patient). Until 2009, drug eluting stents (DES) penetration ranged between 20 % and 30 %. It then increased to 80 % in 2012 and 100 % in 2015. PCI was angiographically successful in 95.2 %. Because of PCI complications, 4 patients (0.2 %) required immediate open-heart surgery and 4 patients (0.2 %) a surgical intervention at the femoral access site. Hospital mortality was 0 %. Stent thrombosis within 30 days was documented in 6 patients (0.3 %). In a subgroup of 58 patients undergoing unprotected left main PCI, provisional stenting was used in 88 %. DES penetration was 94 %. PCI was angiographically successful in all patients. Hospital and 30-day mortality rates were 0 %, 1-year mortality 1.7 % (95 % confidence interval 0–11 %) and 5-year mortality 13.8 % (95 % confidence interval 7–33 %). Target vessel revascularization at 5 years was 3.5 % (95 % confidence interval 0–23 %).

Conclusion: PCI in patients with predominantly stable coronary artery disease in the Medicor Cardiovascular Center appears to be an effective and safe method of revascularization, which is also true for an intervention in unprotected left main.

Uvod

Zasebni mednarodni kardiovaskularni center Medicor je začel izvajati prve operacije na odprtem srcu v letu 2004, do konca leta 2015 pa jih je opravil 2.365. V letu 2005 je srčni kirurgiji dodal še perkutane interventne posege na koronarnih arterijah in arterijah centralnega živčnega sistema, v letu 2006 pa še posege na arterijah nog in perkutane posege pri strukturnih boleznih srca. Za vsakega od kardiovaskularnih posegov vodi register zaporednih bolnikov, ki služi sprotni analizi rezultatov in primerjavi s podobnimi centri v svetu. O rezultatih smo že poročali na področju perkutane zapiranja odprtega ovalnega okenca (1–2), defekta medpreddvornega pretina (3), alkoholni ablaciji pretina pri hipertrofični obstruktivni kardiomiopatiji (4) in o retrogradnem zapiranju okvare prekatnega pretina (5). Namen tega prispevka je nadaljevati to izročilo in prikazati izkušnje s perkutano koronarno inter-

vencijo (PCI) v obdobju od prvega posega v letu 2005 pa do konca leta 2015. PCI, ki so jo prvič izvedli v Švici leta 1977, je že dolga leta tudi v Sloveniji uveljavljena in splošno sprejeta metoda revaskularizacijskega zdravljenja koronarne bolezni in jo rutinsko uporabljamo tako pri bolnikih z akutno kot tudi s kronično koronarno boleznijo.

Izbira bolnikov in metode dela

Opravili smo retrospektivno deskriptivno raziskavo pri zaporednih bolnikih, pri katerih smo v Medicorju med 9. februarjem 2005 (prvi poseg) in 22. decembrom 2015 opravili PCI. Podatke smo pridobili iz registra PCI, ki ga je, tako kot ostale registre posegov, odobrila Republiška komisija za medicinsko etiko.

PCI je opravil eden od treh operaterjev, ki so letno, vključno z delom v

drugih zdravstvenih ustanovah, opravili več kot 150 PCI. En operater je bil dejaven v celotnem obdobju raziskave (MN), eden v obdobju 2006–2015 (HR) in eden v obdobju 2006–2011 (IZ). Pri PCI sta sodelovala še sestra instrumentarka in rentgenski inženir. Elektivni koronarni bolnik je bil sprejet na dan posega in praviloma odpuščen naslednje jutro. Pri bolnikih z akutnim koronarnim sindromom (AKS) smo ukrepali v skladu z aktualnimi slovenskimi smernicami, ki so vsako leto predstavljene na srečanju »Akutni koronarni sindrom v Sloveniji«. PCI smo opravili v kateterskem laboratoriju, po posegu pa smo bolnika zdravili v polintenzivni enoti. Ob odpustu je vsak bolnik dobil ustna in pisna navodila o pomenu in jemanju antiagregacijskih zdravil in ukrepih v primeru suma na trombozo ali ponovno stenozo v žilni opornici.

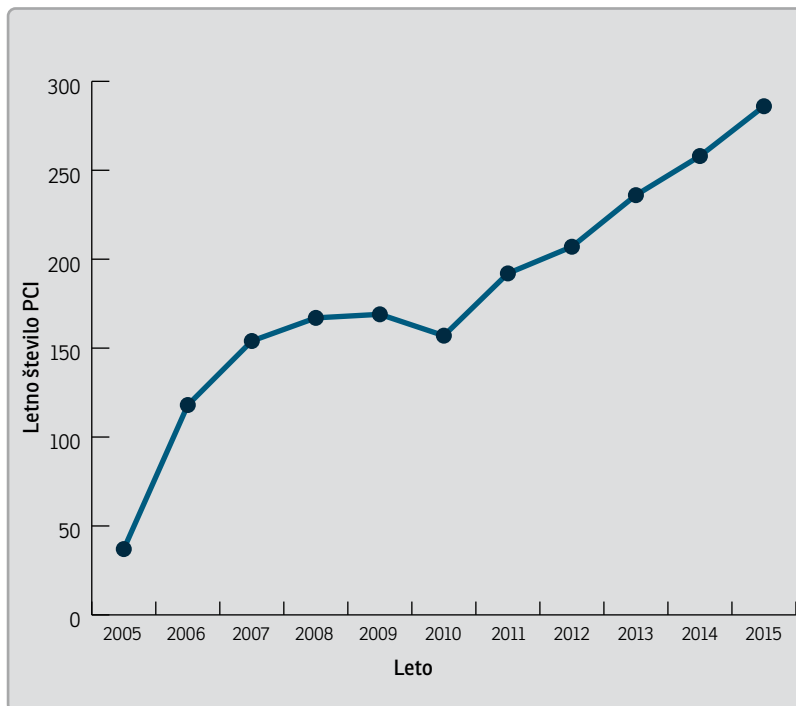
Vsak operater je podatke o bolniku in PCI neposredno po posegu vnesel v register PCI. Za vsakega bolnika smo zabeležili splošne značilnosti (starost,

spol), napotno diagnozo, iztisno frakcijo levega prekata, obseg koronarne bolezni, stopnjo in mesto koronarne stenoze, obseg in način PCI, vrste in dimenzije vgrajenih žilnih opornic in končni angiografski uspeh. Če je obstajal dvom glede pomembnosti stenoze, smo od leta 2011 uporabili funkcionalno oceno stenoze ob bolusu adenzina (FFR), medtem ko naprednih slikovnih metod, kot sta znotrajžilni ultrazvok (IVUS) in optična koherenčna tomografija (OCT), nismo imeli na voljo. PCI smo ocenili kot angiografsko uspešno intervencijo, če je preostala stenoza znašala pod 20 %, če ni bilo disekcije oz. tromboze in če je bil anterogradni koronarni pretok normalen. Po PCI smo spremljali morebitne zaplete, izid bolnišničnega zdravljenja ter morebitni pojav tromboze žilne opornice v prvih 30 dneh po PCI.

Posebej smo obdelali podskupino bolnikov, pri katerih smo opravili PCI nezaščitene stenoze debla leve koronarne arterije, ki smo jo opredelili kot pomembno stenozo ob odsotnosti preho-

Tabela 1: Perkutani kardiovaskularni posegi med letoma 2005 in 2015.

| | Število |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Koronarografija | 5.322 |
| Koronarografija s funkcionalno oceno pomembnosti stenoze (FFR) | 290 |
| Koronarografija in perkutana koronarna intervencija (PCI) | 1.981 |
| Perkutano zapiranje odprtega ovalnega okna (PFO) | 154 |
| Perkutano zapiranje okvare medpreddvornega pretina (ASD) | 30 |
| Perkutano zapiranje okvare medprekatnega pretina (VSD) | 1 |
| Perkutano zapiranje ušesa levega preddvora (LAA) | 21 |
| Alkoholna ablacija pretina pri hipertrofični kardiomiopatiji | 8 |
| Angiografija/stentiranje karotidnih arterij (CAS) | 1.601 |
| Angiografija/angioplastika vertebralnih arterij/podključnične arterije | 49 |
| Angiografija/angioplastika arterij nog | 518 |
| Vstavitev stalnega srčnega spodbujevalca | 186 |
| Skupaj | 10.161 |



Slika 1: Postopno povečevanje letnega števila PCI med leti 2005 in 2015.

Tabela 2: Splošne značilnosti zaporednih bolnikov, pri katerih smo opravili perkutano koronarno intervencijo (PCI).

| | n=1981 |
|---------------------------------------------|----------------|
| Starost, leta | 65+10 (30–90) |
| Moški | 1.443 (73 %) |
| Indikacija | |
| Obremenitvena angina pectoris | 1.626 (82,1 %) |
| Nema ishemija-pozitiven SPECT/CEM | 40 (2 %) |
| Koronarna lezija s pridruženim spazmom | 1 (0,1 %) |
| Stopenjska PCI | 182 (9,2 %) |
| NAP/NSTEMI | 70 (3,5 %) |
| STEMI | 44 (2,2 %) |
| Druge indikacije | 18 (0,9 %) |
| Iztisna frakcija levega prekata, % | 57+6 (15–70) |
| Obseg obstruktivne koronarne bolezni | |
| Enožilna | 748 (37,8 %) |
| Dvožilna | 683 (34,5 %) |
| Trožilna | 550 (27,7 %) |

Legenda: SPECT – perfuzijska scintigrafija; CEM – cikloergometrija; NAP – nestabilna angina pectoris; NSTEMI – srčni infarkt brez dviga spojnice ST; STEMI – srčni infarkt z dvigom spojnice ST

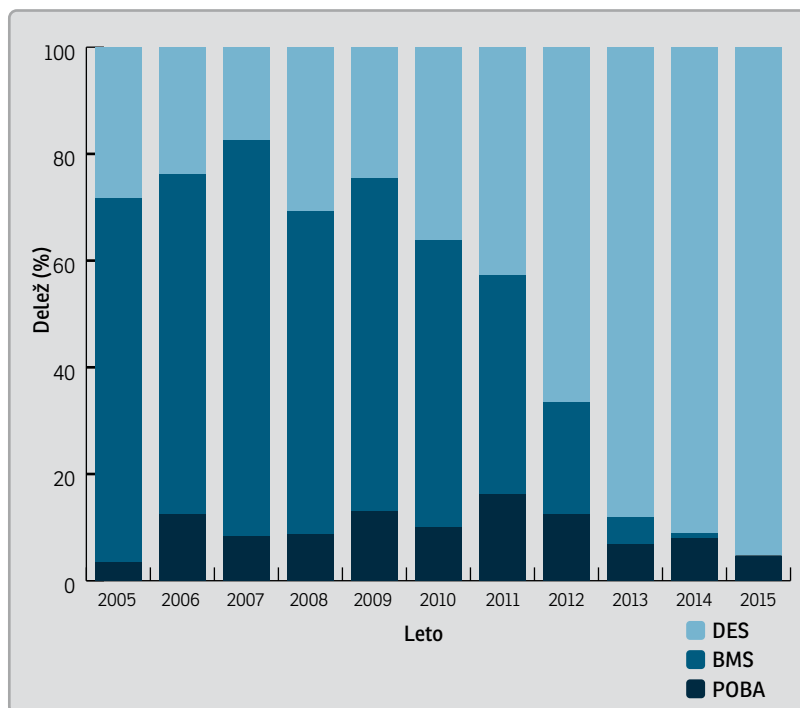
dnega kirurškega obvoda. V tej skupini smo poleg že omenjenih parametrov sistematično spremljali tudi dolgoročno preživetje in potrebo po ponovni revaskularizaciji.

Podatke smo prikazali v tabelah in grafih. Številčne podatke smo prikazali kot srednjo vrednost in standardni odklon, kategorične pa kot delež v odstotkih. Petletno preživetje in potrebo po ponovni revaskularizaciji smo analizirali po metodi Kaplan-Meier.

Izsledki

V opazovanem obdobju od 9. februarja 2005 do 22. decembra 2015 smo opravili 10.161 perkutanih kardiovaskularnih posegov, med katerimi je bilo 1.981 PCI (Tabela 1). Funkcionalno oceno stenozе s pomočjo FFR smo od leta 2011 uporabili pri 290 od 4.104 koronarografij (7,1%). Na podlagi te funkcionalne ocene smo PCI odložili pri 224 bolnikih (77 %) in jo opravili pri 66 bolnikih (23 %).

Letno število PCI se je postopno povečevalo od 34 v letu 2005 do 286 v letu 2015 (Slika 1). Med bolniki so prevladovali moški (73 %), povprečna starost je bila 65+10 let, večina bolnikov (94 %) pa je imela stabilno koronarno bolezen s prizadetostjo več žil v 62 % (Tabela 2). PCI smo opravili na 2.978 stenozah s povprečno zožitvijo 85+10 % (Tabela 3). Tarčna sprememba je bila ali na levi descendntni koronarni arteriji (42,9 %), desni koronarni arteriji (32,4 %), levi cirkumfleksni arteriji (18,4 %), deblu leve koronarne arterije (3 %), na kirurških obvodih (2,3 %) ali na intermediarni arteriji (1 %). Le balonsko dilatacijo smo uporabili v 9,6 %, pri ostalih bolnikih pa smo vstavili 1–7 kovinskih žilnih opornic bodisi brez (BMS) ali s citostatikom (DES). Povprečno število vgrajenih stentov na bolnika je znašalo 1.44 + 0.86, stentirana dolžina pa od 8–122 mm



Slika 2: Delež balonske dilatacije (POBA), neprevlečenih kovinskih žilnih opornic (BMS) in žilnih opornic prevlečenih s citostatikom (DES) med leti 2005 do 2015.

(24,50+15,15 mm). Do 2009 je bil delež DES 20–30 %, v letu 2012 je porastel na 80 %, v letu 2015 pa na 100 %. (Slika 2). PCI je bila angiografsko uspešna v 95,2 %. Pri veliki večini bolnikov smo poseg opravili preko femoralne arterije in praviloma uporabili ročno kompresijo. Med posegom ni umrl nihče. Zaradi zapleta so 4 bolniki (0,2 %) potrebovali urgentno srčno operacijo, ki so jo preživeli in bili odpuščeni iz bolnišnice (Tabela 4). Štirje bolniki (0,2 %) so imeli operacijo zaradi zapleta na vbodnem mestu femoralno in bili prav tako odpuščeni iz bolnišnice. Bolnišnična umrljivost je tako znašala 0 %. Akutno ali subakutno trombozo žilne opornice smo v prvih 30 dneh po PCI dokumentirali pri 6 bolnikih (0,3 %).

Izmed 1981 bolnikov, pri katerih smo opravili PCI, jih je imelo 88 poseg na deblu leve koronarne arterije (3 %), od njih pa jih je 58 (66 %) imelo poseg na nezaščiteni stenozni debla leve koronarne

arterije. Stenoza je zajela celotno deбло ali distalni del v 65 % (Tabela 5). Pri 88 % smo uporabili le eno žilno opornico, ki smo jo v 34 % prečkali z dodatno vodilno žico ter opravili še dilatacijo z dvema balonoma. Dodatno žilno opornico smo v stransko vejo debla leve koronarne arterije vstavili v 12 %. V 94 % smo uporabili DES. PCI je angiografsko uspela pri vseh bolnikih. Podatke o dolgoročnem preživetju smo uspeli pridobiti pri 57 od 58 bolnikov (98 %). Bolnišnična in 30-dnevna umrljivost sta znašali 0 %, enoletna 1,7 % (95-odstotni interval zaupanja 0–11 %), 5-letna pa 13,8 % (95-odstotni interval zaupanja 7–33 %) (Slika 3A). Od 8 umrlih bolnikov so bili trije obducirani, pri petih pa smo vzrok smrti ugotavljali iz medicinske dokumentacije. Zaradi t. i. koronarne smrti sta umrla 2 bolnika (25 %), ostali vzroki smrti pa niso bili povezani s srcem. Potreba po ponovni revaskularizaciji je po 5 letih znašala 3,5 % (95-odstotni interval zaupanja 0–23 %) (Slika 3B).

Razpravljanje

Naša raziskava je pokazala, da je bila PCI, ki smo jo večinoma opravili pri t. i. elektivnih koronarnih bolnikih (94 %), zelo učinkovita in varna metoda revaskularizacije. S PCI smo ob bolnišnični umrljivosti 0 % uspeli razrešiti več kot 95 % stenoz, zelo nizek pa je tudi delež bolnikov, ki so zaradi zapleta potrebovali bodisi operacijo na odprtem srcu (0,2 %), vbodnem mestu (0,2 %) ali so imeli trombozo žilne opornice <30 dni (0,3 %). Žal register centra, razen za bolnike s PCI na deblu leve koronarne arterije, ne vsebuje sistematičnih podatkov o ponovnih stenozah v žilnih opornicah, potrebi po ponovni bodisi perkutani ali kirurški revaskularizaciji in dolgoročnem preživetju. Primerjava učinkovitosti in varnosti med BMS in različnimi

Tabela 3: Značilnosti perkutane koronarne intervencije (PCI).

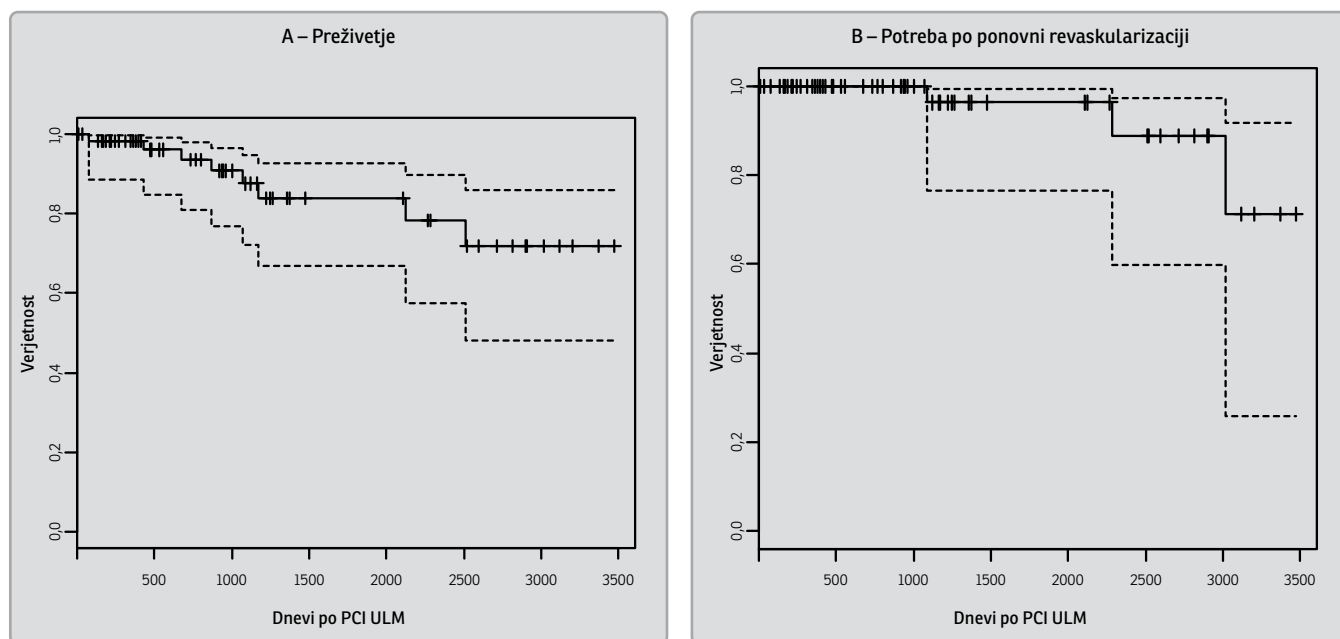
| Število bolnikov | 1.981 |
|---------------------------------------------|-------------------------|
| Število tarčnih sprememb, zdravljenih s PCI | 2.978 |
| Število tarčnih sprememb na bolnika | 1.50 |
| Lokacija tarčne spremembe | |
| Deblo leve koronarne arterije | 88 (3 %) |
| LAD-diagonale veje | 1.276 (42,9 %) |
| LCX-marginale veje | 549 (18,4 %) |
| Intermediarna arterija | 30 (1 %) |
| RCA-PDA/PLV | 966 (32,4 %) |
| SVG | 56 (1,9 %) |
| LIMA/RIMA | 13 (0,4 %) |
| Stenoza tarčne arterije, % | 85+10 |
| Kronična okluzija (CTO) | 128 (4,3 %) |
| Tehnika PCI | |
| POBA | 285 (9,6 %) |
| BMS | 1.026 (34,4 %) |
| DES | 1.667 (56 %) |
| Premer stenta, mm | 3,02+0,46 (2,25–5,0) |
| Dolžina stenta, mm | 17,04+5,73 (8–38) |
| Dolžina stentiranega segmenta, mm | 24,50+15,15; (8–122) |
| Število stentov/bolnika | 1,44+0,86 (1–7) |
| Angiografsko uspešna PCI, % | 2.834 (95,2 %) |
| Hemostaza na vbodnem mestu | |
| Manualna kompresija | 1.354 (68,4 %) |
| Angioseal | 564 (28,5 %) |
| Perclose | 12 (0,6 %) |
| Exsoseal | 3 (0,1 %) |
| Transradialni povoj | 48 (2,4 %) |

Legenda: LAD – leva descendentna arterija; LCX – leva cirkumfleksna arterija; RCA – desna koronarna arterija; PDA – zadnja descendentna veja; PLV – posterolateralna veja; SVG – venski obvod; LIMA – leva notranja prsna arterija; RIMA – desna notranja prsna arterija; POBA – samo balonska dilatacija; BMS – kovinski stent brez citostatika; DES – kovinski stent prevlečen s citostatikom

generacijami DES zato ni bila izvedljiva. Druga pomankljivost registra je v tem, da zaenkrat sistematično ne spremljamo koncentracije troponina po PCI in zato nimamo podatkov o morebitnem srčnem infarktu ob sami PCI.

Kljub temu, da smo primarno uporabljali pristop preko femoralne arterije, so bili zapleti na vbodnem mestu, ki so potrebovali kirurško zdravljenje, zelo redki (0,2 %). To je verjetno posledica dejstva, da je punkcijo opravil izkušen operater, ki je pred morebitno uporabo zapirala vedno izvedel tudi femoralno angiografijo, za morebitno ročno kompresijo pa sta bila odgovorna le dva izkušena medicinska tehnika, ki smo jih za ta poseg izučili. Dejstvo pa je, da transradialni pristop že izriva transfemoralnega tako, da bosta pri večini bolnikov elektivna koronarografija in PCI kmalu postali ambulantni metodi.

Opisane rezultate, ki so primerljivi z mednarodno literaturo, smo dosegli kljub temu, da je bilo letno število PCI v centru sorazmerno majhno (< 400). Ta rezultat zato govori v prid hipotezi, da ima lahko operater s sicer velikim letnim številom PCI in ob pomoči izkušene sestre instrumentarke in rentgenskega inženirja dober rezultat tudi v centru s sorazmerno majhnim letnim številom PCI. Rezultat je verjetno tudi posledica dejstva, da je ta center stalno sledil razvoju tehnologije žilnih opornic in s pojavom druge generacije DES prenehal vstavljati BMS in prve generacije DES. Znano je namreč, da druga generacija DES v primerjavi z BMS razpolovi pogostost restenoze v žilni opornici, še pomembneje pa je, da v primerjavi z BMS in prvo generacijo DES pomembno zmanjša tudi nevarnost tromboze. K majhni pojavno-



Slika 3: Kaplan-Meierjevi krivulji preživetja (A) in potrebe po ponovni revaskularizaciji (B) pri bolnikih, pri katerih smo opravili PCI nezaščitene stenoze debela leve koronarne arterije (PCI ULM). S prekinjeno črto je prikazan 95% interval zaupanja.

sti tromboze žilne opornice v prvih 30 dneh je verjetno prispevalo tudi sistematično izobraževanje bolnikov o pomenu rednega jemanja antiagregacijskih zdravil in pisna navodila, ki jih je vsak bolnik dobil ob odpustu. Poudariti velja tudi, da smo opisane rezultate dosegli kljub temu, da v času raziskave nismo imeli na voljo naprednih slikovnih metod, kot sta IVUS in OCT, saj si jih ta ustanova iz finančnih razlogov še vedno ne more

privoščiti. To velja tudi za nekatere druge metode PCI, kot sta rotablacija in rezilni balon, ki bi občasno zelo koristili. Smo pa sistematično uporabljali distalno zaščito pri PCI degeneriranih venskih kirurških obvodov. Kljub finančni omejitvam smo že leta 2011 uvedli tudi funkcionalno oceno stenoze s pomočjo FFR pri angiografsko ocenjenih vmesnih stenozah (50–70 %), kar svetujejo tudi zadnja priporočila Evropskega kardio-

Tabela 4: Zapleti perkutane koronarne intervencije (PCI).

| | n=1.981 |
|---------------------------------------------|-----------|
| Smrt bolnika med PCI | 0 (0 %) |
| Urgentna srčna operacija zaradi zapleta PCI | 4 (0,2 %) |
| Operacija zaradi zapleta na vbodnem mestu | 4 (0,2 %) |
| Bolnišnična umrljivost | 0 (0 %) |
| Tromboza žilne opornice <30 dni po PCI | 6 (0,3 %) |
| Akutna (<24 ur) | 2 (0,1 %) |
| Subakutna (1–30 dan) | 4 (0,2 %) |

Tabela 5: Značilnosti perkutane koronarne intervencije (PCI) pri bolnikih z nezaščiteni stenozo debla leve koronarne arterije med letoma 2006 in 2015.

| | n = 58 |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| Starost, leta | 66+13 |
| Moški | 40 (69 %) |
| Stabilna koronarna bolezen | 50 (86 %) |
| Akutni koronarni sindrom | 8 (14 %) |
| Indikacija | |
| Previsoko tveganje za CABG | 24 (41 %) |
| Bolnik zavrnil CABG | 5 (9 %) |
| Sklep »kardiološkega konzilija« za PCI | 21 (36 %) |
| Reševalna PCI | 8 (14 %) |
| Umestitev stenoz na deblu leve koronarne arterije | |
| Ostialno | 16 (28 %) |
| Srednji del | 4 (7 %) |
| Celotna/distalno | 38 (65 %) |
| Stopnja stenoz | 75+15 % |
| Potrditev funkcionalne pomembnosti (FFR) | 8 (14 %) |
| Sočasna večžilna bolezen | 38 (66 %) |
| Značilnosti PCI | |
| Uporaba samo ene žilne opornice | 51 (88 %) |
| Prečkanje z žico/dilatacija z dvema balonoma | 20 (34 %) |
| Uporaba dodatne žilne opornice | 7 (12 %) |
| T-stentiranje | 5 (9 %) |
| TAP | 2 (3 %) |
| Delež uporabe DES | 60 (94 %) |
| Uspešna PCI | 58 (100 %) |
| Sočasna PCI na ostalih arterijah | 32 (55 %) |

Legenda: CABG – premostitvena srčna operacija; FFR – fractional flow reserve; TAP – tehnika stentiranja »T and protrusion«; DES – žilna opornica prekrita s citostatikom

loškega združenja (6). Ta metoda se je kljub sorazmerno omejeni uporabi izkazala kot zelo koristna, saj smo na podlagi raziskave FAME (7) PCI lahko varno odložili pri kar 77 % bolnikov.

Posebno pozornost smo v naši analizi posvetili bolnikom s PCI na nezaščiteni stenozu debla leve koronarne arterije, ki jo je opravljal samo en operater. V obdobju 2006–2015 je vključno z delom v dru-

gih institucijah opravil 147 takih posegov. Dosedanji rezultati kažejo na zelo visoko uspešnost PCI in nizko dolgoročno umrljivost, ki je po 5 letih znašala 13,8 % (95-odstotni interval zaupanja 7–33 %) in je primerljiva s PCI skupinami velikih mednarodnih randomiziranih raziskav. Tako je 5-letna umrljivost v raziskavi SYNTAX (8) znašala 12,8 %, v raziskavi PRECOMBAT (9) 5,7 % in v najnovejši raziskavi NOBEL (10) pa 12,0 %. Umrljivost naših bolnikov po 3 letih (8,6 %) je praktično identična kot 3-letna umrljivost v raziskavi EXCEL (11), ki je v istem obdobju znašala 8,2 %. Pri primerjanju umrljivosti naših bolnikov z omenjenimi raziskavami pa je pomembno poudariti, da smo PCI opravili pri kar 41 % bolnikov, ki zaradi spremljajočih bolezni niso bili kandidati za kirurško zdravljenje, in pri 14 % bolnikov, pri katerih je akutnost situacije zahtevala takojšnje ukrepanje. Dejstvo, da taki bolniki z visokim tveganjem v prej omenjene mednarodne raziskave niso bili vključeni, dodatno potrjuje primerljivost naših izsledkov z visoko razvitimi centri v svetu. Ker je bilo le 25 % smrti pri naših bolnikih povezanih s koronarno boleznijo, sklepamo, da so bolniki umirali pretežno zaradi vzrokov, nepovezanih s srcem, tj. zaradi spremljajočih bolezni. Temu v prid govori tudi nizek delež ponovne revaskularizacije, ki

je bil pri naših bolnikih po 5 letih (3,5 %, 95-odstotni interval zaupanja 0–23 %) prav tako primerljiv ali celo nižji kot v prej omenjenih raziskavah SYNTAX (26,7 %), PRECOMBAT (12,4 %) in NOBEL (16,2 %). Pri tem je treba upoštevati, da je bilo sledenje naših bolnikov glede potrebe po ponovni revaskularizaciji bistveno manj natančno, saj smo ponovno koronarografijo opravili le, če je to narekovala klinična simptomatika in ne obvezno po protokolu ne glede na klinično simptomatiko kot v omenjenih mednarodnih raziskavah.

Zaključek

PCI pri bolnikih s pretežno stabilno koronarno boleznijo je v Medicorju učinkovita in varna metoda revaskularizacije, kar velja tudi za poseg na nezaščitenem deblu leve koronarne arterije.

Zahvala

Avtorji se zahvaljujejo sestram instrumentarkam in rentgenskim inženirjem interventnega kardiovaskularnega laboratorija ter sestram in zdravnikom bolniškega oddelka Medicorja, ki so skrbeli za bolnike pred posegom in po njem. Posebna zahvala pa velja glavni medicinski sestri Jasmini Grahovac.

Literatura

1. Černič Šuligoj N, Zorc M, Grad A, Kar S, Noč M. Perkutano zapiranje ovalnega okna-izkušnje z novjšimi tipi zapiral. *Slov Kardiol.* 2011;8(1/2):13–17.
2. Noč M, Černič Šuligoj N, Zvan B, Zorc M, Kar S. In-tunnel closure of patent foramen ovale with Flat-Stent EFTM. *Polish Heart J.* 2015;73(6):419–423.
3. Čenič Šuligoj N, Zorc M, Kar S, Noč M. Perkutano zapiranje defekta medpredvdornega septuma tipa secundum pri odraslih bolnikih-naše izkušnje. *Slov Kardiol.* 2012;9(1):4–9.
4. Černič Šuligoj N, Zorc M, Kar S, Noč M. Alkoholna septalna ablacija pri hipertrofični obstruktivni kardiomiopatiji-naše izkušnje. *Slov Kardiol.* 2013;10(1):8–13.
5. Šuligoj B, Černič-Šuligoj N, Zorc M, Noč M, Kar S. Retrograde transcatheter closure of ventricular septal defect with Amplatzer Ductal Occluder II. *Adv Interv Cardiol.* 2016;12(2):1–2.
6. Windecker S, Kolh P, Alfonso F, Collet JP, Cremer J, Falk V, et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization: The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur Heart J.* 2014;35(37):2541–619.

7. De Bruyne B, Fearon WF, Pijls NH, Barbato E, Tonino P, Piroth Z, et al. Fractional flow reserve-guided PCI for stable coronary artery disease. *N Engl J Med.* 2014;371(15):1208–17.
8. Morice MC, Serruys PW, Kappetein P, Feldman TE, Stahle E, Colombo A, et al. Five-year outcomes in patients with left main disease treated with either percutaneous coronary intervention or coronary artery bypass grafting in the synergy between percutaneous coronary intervention with Taxus and cardiac surgery trial. *Circulation.* 2014;129(23):2388–94.
9. Ahn JM, Roh JH, Kim YH, Park DW, Yun SC, Lee PH, et al. Randomized trial of stents versus bypass surgery for left main coronary artery disease: 5-year outcomes of the PRECOMBAT study. *J Am Coll Cardiol.* 2015;65(20):2198–206.
10. Makikallio T, Holm NR, Lindsay M, Spence MS, Erglis A, Menown IB, et al. Percutaneous coronary angioplasty versus coronary artery bypass grafting in treatment of unprotected left main stenosis (NOBLE): a prospective, randomised, open-label, non-inferiority trial. *Lancet.* 2016;388(10061):2743–52.
11. Stone GW, Sabik JF, Serruys PW, Simonton CA, Genereux P, Puskas J, et al. Everolimus-eluting stent or bypass surgery for left main coronary artery disease. *N Engl J Med.* 2016;375(23):2223–235.