

# Rezultati rada Sale za kateterizaciju Klinike za kardiovaskularne bolesti Univerzitetskog Kliničkog centra Republike Srpske u Banja Luci

Nikola Šobot<sup>1,2</sup>, Željko Živanović<sup>1,2</sup>, Saša Lončar<sup>1,2</sup>, Neno Dobrijević<sup>1</sup>, Svetozar Srdić<sup>1</sup>, Bojan Stanetić<sup>1,2</sup>, Vojislav Vukašinić<sup>1</sup>, Željo Dević<sup>1</sup>, Svetozar Krivokuća<sup>1,2</sup>, Aleksandar Lazarević<sup>2</sup>, Milan A. Nedeljković<sup>3,4</sup>, Miodrag Ostojić<sup>1,2,4,5</sup>, Tamara Kovačević Preradović<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Klinika za kardiovaskularne bolesti, Univerzitetski Klinički centar Republike Srpske, Banja Luka, <sup>2</sup>Medicinski fakultet, Univerzitet u Banja Luci, <sup>3</sup>Klinika za kardiologiju, Univerzitetski Klinički centar Srbije, Beograd, <sup>4</sup>Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, <sup>5</sup>Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd

## Sažetak

Koronarna arterijska bolest ostaje među vodećim uzrocima morbiditeta i mortaliteta u svetu. Perkutane koronarne intervencije (PCI) su postale vodeći način revaskularizacije kod pacijenata sa koronarnom bolešću sa jednim ili dva suda, kao i kod pacijenata sa akutnim koronarnim sindromom. U cilju optimalnog liječenja pacijenata u Republici Srpskoj, u junu 2007. godine na Klinici za kardiovaskularne bolesti Univerzitetsko - medicinskog centra Republike Srpske otvorena je laboratorija za kateterozaciju. Retrospektivnom analizom podataka u periodu od 2007. do 2021. godine našli smo da je obavljeno 33.183 zahvata. Otvaranje Sale za kateterizaciju Klinike za kardiovaskularne bolesti Univerzitetsko - medicinskog centra Republike Srpske omogućilo je primjenu najsavremenijih metoda za dijagnostiku i liječenje ishemijske koronarne bolesti srca, što je dovelo do značajno nižih stopa mortaliteta od STEMI i NSTEMI u Republici Srpskoj, sa značajnim napretkom u liječenju pacijenata sa drugim oblicima ishemijske bolesti srca.

**Ključne riječi** sala za kateterizaciju srca, koronarne intervencije, dijagnostička koronarografija

## Uvod

**K**oronarna arterijska bolest ostaje među vodećim uzrocima morbiditeta i mortaliteta u svijetu<sup>1</sup>. Bilo je značajnih poboljšanja u medicinskoj terapiji za sprečavanje, te liječenje koronarne bolesti. Međutim, pacijenti sa prognostički značajnom bolešću ili simptomima angine iako su podvrgnuti optimalnoj medicinskoj terapiji (OMT) zahtijevaju koronarnu revaskularizaciju ili hirurškim putem (CABG) ili perkutanom koronarnom intervencijom (PCI). CABG je bio glavni način revaskularizacije tokom druge polovine 20. vijeka, međutim, PCI je sada postao vodeći način revaskularizacije kod bolesnika sa jednosudovnom ili dvosudovnom koronarnom bolešću, kao i kod pacijenata sa akutnim koronarnim sindromom<sup>2</sup>. Više od milion kateterizacija srca provodi se svake godine u Sjedinjenim Američkim Državama, prvenstveno radi dijagnostikovanja i liječenja pacijenata sa suspektnom ili potvrđenom koronarnom bolešću srca i drugim srodnim oboljenjima. Od uvođenja selektivne koronarne angiografije 1950-ih, postupak kateterizacije koronarnih krvnih sudova brzo se razvio i proširio po opsegu i tehnici, a sada zajedno uključuje i koronarne, periferne vaskularne i strukturne zahvate na srcu i koronarnim krvnim sudovima<sup>3</sup>. Uzima-

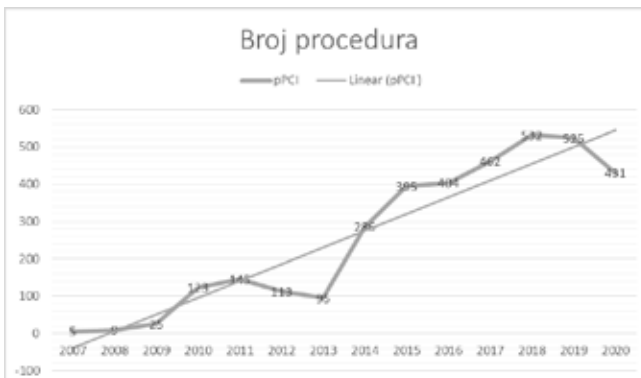
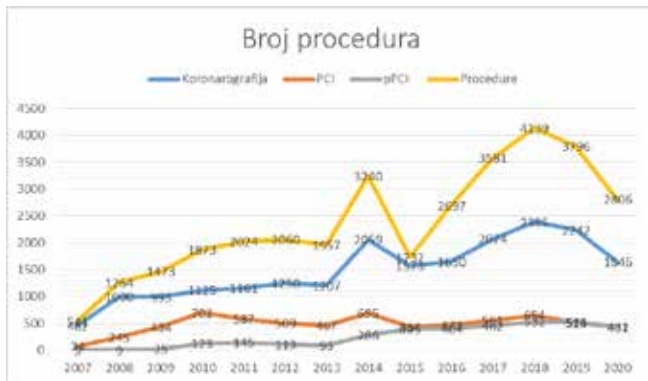
jući u obzir ranije navedene stavove, a u svrhu optimalnog liječenja pacijenata u Republici Srpskoj otvorena je sala za kateterizaciju srca Klinike za KVB UKC Republike Srpske u junu 2007.godine.

## Metode

Retrospektivnim prikupljanjem podataka uz deskriptivnu statističku obradu istih u periodu od 2007-2020. godine došlo se do rezultata rada sale za kateterizaciju srca Klinike za KVB UKC Republike Srpske Banja Luka. Grafički i tabelarni prikaz navedenih rezultata predstavlja ukupan broj urađenih procedura, broj koronarografija, perkutanih koronarnih intervencija kao i primarnih perkutanih koronarnih intervencija, kao i ostalih dijagnostičkih i terapijskih procedura.

## Rezultati

U periodu od 2007. godine do 2021. godine urađeno je 33 183 procedure. Od navedenog broja procedura bilo je 20 890 (62,95%) dijagnostičkih koronarografija, 6 781 (20,43%) slučajeva perkutane koronarne intervencije (PCI) i 3 550 (10,69%) slučajeva primarne perkutane koronarne intervencije (pPCI) u akutnom infarktu



miokarda sa elevacijom ST spojnice (STEMI). Takođe je urađeno 609 balon dilatacija (PTCA).

Pored ovih ranije opisanih procedura u navedenom periodu je takođe uveden određen broj interventnih dijagnostičkih procedura koje uključuju FFR (130), iFR<sup>26</sup>, OCT<sup>18</sup> kao i IVUS<sup>21</sup>.

U sklopu tretmana valvularne bolesti srca, te kao dio interventnog liječenja strukturnih bolesti srca od 2012. godine urađen je značajan broj balon vavuloplastika aortnog zaliska (BAV), kod pacijenata sa teškom aortnom stenozom a kod kojih je bio kontraindikovano hirurški tretman iste.

BAV predstavlja korak prema uvođenju TAVI procedura u rad sale za kateterizaciju srca Klinike za KVB, te pravac daljeg razvoja interventne kardiologije u Republici Srpskoj.

## Diskusija

Koronarna arterijska bolest (CAD) najčešći je uzrok smrti u razvijenom svijetu, odgovoran za jedan od svakih šest smrtnih slučajeva. U 2010. godini od 52,7 miliona umrlih u svijetu, bilo je približno 15,6 miliona umrlih

zbog kardiovaskularnih bolesti. Smrtnost od kardiovaskularnih bolesti se procjenjuje da će doći do 23,4 miliona 2030. godine.

U svijetu godišnje se procjenjuje da više od 3 miliona ljudi ima STEMI, a njih više od 4 miliona ima akutni infarkt miokarda bez elevacije ST spojnice (NSTEMI). Bolnički mortalitet je veći kod bolesnika sa STEMI infarktom miokarda, no dugoročno je mortalitet veći kod bolesnika sa NSTEMI infarktom. Infarkt miokarda koji se javlja u populaciji i dalje nosi 25% rizika od smrtnosti, dok bolnički mortalitet bez fibrinolize iznosi približno 15%. Savremena farmakološka i mehanička terapija (PCI) su smanjili ovaj rizik na 3-4%<sup>5</sup>.

Analizom ranije prikazanih rezultata rada sale za za kateterizaciju srca Klinike za KVB UKC Republike Srpske, uočava se konstantan rast ukupnog broja procedura. Takođe pojedinačnom analizom rezultata uočava se značajan porast primarne PCI u STEMI infarktu miokarda od 2014. godine kada su se stvorili uslovi za 24-časovni rad sale za kateterizaciju srca.

Takođe analizom broja urađenih procedura po godinama se uočava da rad sale za kateterizaciju pored broja samih pacijenta zavisi i od količine dostupnog materijala kao i raspoloživosti kadra za rad. U 2020. godini je evidentan pad procedura, te isti odgovara početku i trajanju COVID 19 pandemije. Bez obzira na otežane uslove rada, bitno je za naglasiti da je sala za za kateterizaciju srca Klinike za KVB UKC Republike Srpske nastavila svoj rad i u otežanim uslovima pandemije zbrinjavajući sve pacijente sa ishemijskom bolešću srca.

Požrtvovanim radom, te kroz sticanje iskustva, kao i formiranjem kadra za rad u sali za kateterizaciju srca postepeno su se stekli uslovi za izvođenje kompleksnih procedura kao i zbrinjavanje akutnog infarkta miokarda u toku 24 časa. Sve ranije navedeno je dovelo do značajno manje stope mortaliteta od STEMI i NSTEMI infarkta u

Republici Srpskoj, uz značajan napredak u liječenju pacijenata sa ostalim formama ishemijske bolesti srca.

## Zaključak

Otvaranjem sale za kateterizaciju srca Klinike za KVB UKC Republike Srpske omogućena je primjena najsavremenijih metoda dijagnostike i liječenja ishemijske koronarne bolesti.

## Literatura

1. WHO Mortality Database, May 2014 update. World Health Organization, Department of Health Statistics and Information Systems, Geneva, Switzerland. World Health Organization, 2014. [http://www.who.int/healthinfo/statistics/mortality\\_rawdata/en/index.html](http://www.who.int/healthinfo/statistics/mortality_rawdata/en/index.html).
2. Laslett LJ, Alagona P Jr, Clark BA 3rd, et al. The worldwide environment of cardiovascular disease: Prevalence, diagnosis, therapy, and policy issues: A report from the American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol* 2012;60 (25 Suppl): S1–49.
3. Fihn SD, Gardin JM, Abrams J, et al. ACCF/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: A report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association task force on practice guidelines, and the American College of Physicians, American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *Circulation* 2012; 126(25):e354–e471.
4. Lloyd-Jones DM, Y Hong, Labarthe D, et al. Heron M. Deaths: Leading causes for 2010. National vital statistics reports: From the Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics. *Natl Vital Stat Sys* 2013; 62(6): 1–96. 6.
5. Rogers WJ, Frederick PD, Stoehr E, et al. Trends in presenting characteristics and hospital mortality among patients with ST elevation and non-ST elevation myocardial infarction in the National Registry of Myocardial Infarction from 1990 to 2006. *Am Heart J* 2008; 156(6):1026–1034.

## Abstract

### ***Presentation of the results from cath lab of the Clinic for Cardiovascular Diseases, University Clinical Center of Republika Srpska***

Nikola Šobot<sup>1,2</sup>, Željko Živanović<sup>1,2</sup>, Saša Lončar<sup>1,2</sup>, Neno Dobrijević<sup>1</sup>, Svetozar Srdić<sup>1</sup>, Bojan Stanetić<sup>1,2</sup>, Vojislav Vukašinić<sup>1</sup>, Željo Dević<sup>1</sup>, Svetozar Krivokuća<sup>1,2</sup>, Aleksandar Lazarević<sup>2</sup>, Milan A. Nedeljković<sup>3,4</sup>, Miodrag Ostojic<sup>1,2,4,5</sup>, Tamara Kovačević Preradović<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Clinic of Cardiovascular Diseases, University Clinical Center of Republika Srpska, Banja Luka, <sup>2</sup>Faculty of Medicine, University of Banja Luka, <sup>3</sup>Clinic of Cardiology, University Clinical Center of Serbia, Belgrade, <sup>4</sup>Faculty of Medicine, University of Belgrade, <sup>5</sup>Institute for Cardiovascular Diseases Dedinje, Belgrade

Coronary artery disease remains among the leading causes of morbidity and mortality in the world. Percutaneous coronary interventions PCI have become the leading mode of revascularization in patients with single-vessel or double-vessel coronary disease, as well as in patients with acute coronary syndrome. For the purpose of optimal treatment of patients in the Republic of Srpska, a cath lab was opened at the Clinic for Cardiovascular Diseases of the University Medical Center of the Republic of Srpska in June 2007. Retrospective data collection in the period from 2007 to 2021 revealed that 33,183 procedures were performed. The opening of the cath lab of the Clinic for Cardiovascular Diseases of the University Medical Center of the Republic of Srpska enabled the application of the most modern methods for diagnosis and treatment of ischemic coronary heart disease, which led to significantly lower mortality rates from STEMI and NSTEMI infarction in Republika Srpska, with significant progress in treating patients with other forms of ischemic heart disease.

**Key words:** cath lab, coronary interventions, diagnostic coronary angiography