

ODELJENJE INVAZIVNE KARDIOLOGIJE, ZC ZAJEČAR HOTEL STARA PLANINA

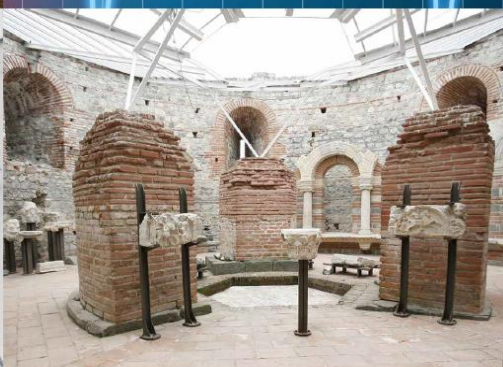
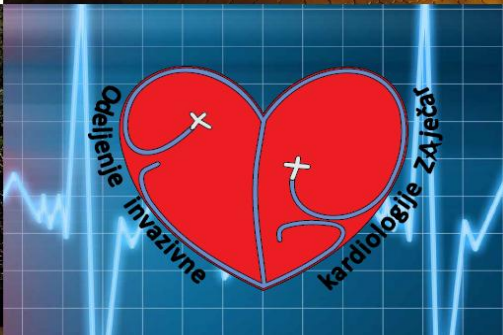
25-27. 10. 2018.



KABINET ZA
ELEKTROSTIMULACIJU
S R C A

Zdravstveni centar Zaječar

**10 GODINA PEJSMEJKER
CENTRA U ZAJEČARU**



**ZAJEČARSKI
SIMPOZIJUM
INTERVENTNE
KARDIOLOGIJE**

INTERVENTNA KARDIOLOGIJA
ZAPADNOG BALKANA



Organizatori: ZASINK, Odeljenje invazivne kardiologije Zaječar, SLD Podružnica Zaječar, Zdravstveni centar Zaječar, Udruženje kardiologa Srbije, Radna grupa za koronarografije i perkutane koronarne intervencije UKS, UKS – Podružnica istočna Srbija

YU ISSN 0350-2899

Glasilo zaječarske podružnice Srpskog lekarskog društva

Izlazi od 1976.

UREDNIŠTVO/ EDITORIAL

**GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK/
EDITOR-IN-CHIEF & RESPONSIBLE EDITOR**

Prim Dr Sc med Dušan Bastać /MD, MSc, PhD/, Zaječar

**POMOĆNIK GLAVNOG I ODGOVORNOG UREDNIKA/
ASSISTANT EDITOR**

Prim Dr sci med Biserka Tirmeštajn-Janković /MD, MSc, PhD/, Zaječar
Dr med Zoran Jelenković /MD/, Zaječar

ČLANOVI UREDNIŠTVA TMG

Prim Mr Sc Dr med Bratimirka Jelenković /MD, MSc, PhD/, Zaječar
Mr Sc Dr med Zoran Joksimović /MD, MSc, /, Bor
Dr med Marija Ilić /MD/, Zaječar

**SEKRETARI UREDNIŠTVA/
EDITORIAL SECRETARIES**

Dr med Anastasija Raščanin /MD/, Zaječar
Dr med Ivana Arandelović /MD/, Zaječar

**TEHNIČKI UREDNIK/
TECHNICAL EDITOR**

Petar Basić, Zaječar

UREĐIVAČKI ODBOR/EDITORIAL BOARD

Akademik prof. dr Dragan Micić /MD, PhD/, Beograd
Prof. dr Nebojša Paunković /MD, MSc, PhD/, Zaječar,
Prim dr Radoš Žikić (MD), Zaječar,
Prof. dr Slobodan Ilić /MD, PhD/, Niš
Prof. dr Biljana Kocić /MD, PhD/, Niš
Prof. dr. Goran Bjelaković /MD, PhD/, Niš
Doc. dr Bojana Stamenković /assist. prof, MD, PhD/, Niš
Prim dr sci. med. Petar Paunović /MD, PhD/, Rajac
Prim dr sci. med. Aleksandar Aleksić, /MD, MSc, PhD/, Zaječar
Prim dr sci. med. Vladimir Mitov, /MD, MSc, PhD/, Zaječar
Prim mr. sci. med. dr Predrag Marušić /MD, MSc/, Zaječar
Prim mr. sci. med. dr Olica Radovanović /MD, MSc/, Zaječar
Prim dr sci. med. Željka Aleksić /MD, MSc, PhD/, Zaječar
Dr Emil Vlajić /MD/, Zaječar
Ada Vlajić, Belgrade, art historian

LEKTORI/PROOFREADERS

Srpski jezik/Serbian language:
Prof srpskog jezika Violeta Simić, philologist, Zaječar
Engleski jezik/English language:
Prof engleskog jezika Slobodanka Stanković Petrović, philologist Zaječar

VLASNIK I IZDAVAČ/OWNER AND PUBLISHER

Srpsko lekarsko društvo, podružnica Zaječar/
Serbian Medical Society, Branch of Zaječar
web adresa/web address: www.sldzajecar.org.rs

ADRESA REDAKCIJE/EDITORIAL OFFICE

Timočki medicinski glasnik
Zdravstveni centar Zaječar
Pedijatrijska služba
Rasadnička bb, 19000 Zaječar

ADRESA ELEKTRONSKE POŠTE/E-MAIL

tmglasnik@gmail.com
dusanbastac@gmail.com

WEB ADRESA/WEB ADDRESS

www.tmg.org.rs

Časopis izlazi četiri puta godišnje./The Journal is published four times per year.

TEKUĆI TAČUN/ CURRENT ACCOUNT

Srpsko lekarsko društvo, podružnica Zaječar 205-167929-22

ŠTAMPA/PRINTED BY

Spasa, Knjaževac

TIRAŽ/CIRCULATION 500 primeraka/500 copies

CIP - Каталогизacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

61

TIMOČKI medicinski glasnik /
glavni i odgovorni urednik Prim Dr Sc med
Dušan Bastać; - God. 1, br. 1 (1976)-
- Zaječar : Srpsko lekarsko društvo,
podružnica Zaječar, 1976- (Knjaževac :
Spasa). - 30 cm

Dostupno i na: <http://www.tmg.org.rs>. -
Tromesečno
ISSN 0350-2899 = Timočki medicinski glasnik
COBISS.SR-ID 5508610



**4. ZAJEČARSKI SIMPOZIJUM INTERVENTNE KARDIOLOGIJE - ZASINK 2018, SA MEĐUNARODNIM
UČEŠĆEM pod nazivom:****INTERVENTNA KARDIOLOGIJA ZAPADNOG BALKANA****UVODNA REČ**

Poštovane kolege,

Veliko nam je zadovoljstvo da održimo 4. **ZAJEČARSKI SIMPOZIJUM INTERVENTNE KARDIOLOGIJE, ZASINK 2018**. Cilj našeg Simpozijuma je popularizacija Interventne kardiologije istočne Srbije i prikaz naših dostignuća i naših mogućnosti. I ove godine, ZASINK će imati međunarodni format sa specijalnim gostima iz regiona i inostranstva.

Ove godine imamo poseban jubilej kojim obeležavamo 10. godišnjicu postojanja Pejsmejker centra u Zaječaru koji kadrovski i organizaciono čini temelj Odeljenja invazivne kardiologije u Zaječaru.

Zahvaljujući svim zaposlenima u Odeljenju Invazivne kardiologije u Zaječaru ovaj događaj, po ugledu na najznačajnije nacionalne i evropske stručne sastanke imaće i video prenos rada u angiosali. Prenosom pored popularizacije metodologije, kolegama istočne Srbije omogućavamo da "uđu" u radni ambijent i suštinu samih procedura, da vide kako se sprovode, kako operateri za vreme procedura razmišljaju i kakve dileme imaju. Ove godine planiramo prenos rada iz angio sale u Zaječaru ali i iz angio sale Kliničkog centra u Nišu. Uvaženi gosti operateri biće Prof Aleksandar Osiev, Prof Siniša Stojković i dr Nenad Božinović. Organizovali smo i posebnu sesiju koja na ZASINKU predstavlja Američki koledž kardiologa (ACC) na čelu sa Prof Milanom Nedeljkovićem Guvernerom 34. Chapter-a ACC za Srbiju i Republiku Srpsku kao i specijalnim gostom, kardiohirurgom iz Denvera (Kalifornija) Prof dr Michael Firstenberg. Na ovogodišnjem ZASINKU imamo i sesiju koju organizuje Prof Marina Deljanin Ilić sa Prof Stevom Ilićem i svojim saradnicima iz Instituta Niška Banja.

Dobrodošli!

U Zaječaru
15.08.2018.

Predsednik Organizacionog odbora, Šef Odeljenja Invazivne kardiologije
Prim dr sc med Vladimir Mitov, FACC
+381628011760, mitov@ptt.rs

**POKROVITELJ 4. ZASINK
MINISTARSTVO ZDRAVLJA REPUBLIKE SRBIJE
MINISTAR ASS DR ZLATIBOR LONČAR**

ORGANIZATORI / ORGANIZERS

Udruženje "ZASINK"

Predsednik: Vladimir Mitov, Potpredsednik: Aleksandar Jolić

Odeljenje invazivne kardiologije Zaječar

Šef odeljenja: Vladimir Mitov

Zdravstveni centar Zaječar

Direktor: Miroslav Stojanović

Udruženje Kardiologa Srbije

Predsednik: Ana Đorđević Dikić

Radna grupa za Koronarografije i Perkutane koronarne intervencije-UKS

Predsednik: Zoran Perišić

Podružnica istočna Srbija - UKS

Predsednik: Vladimir Mitov, Potpredsednik: Aleksandar Jolić

SLD-Podružnica Zaječar

Predsednik: Bratimirka Jelenković

ORGANIZACIONI DIREKTORI / ORGANIZATIONAL DIRECTORS

Vladimir Mitov, Milan A. Nedeljković

ORGANIZACIONI KO-DIREKTOR / ORGANIZATIONAL CO-DIRECTOR

Aleksandar Jolić, Zoran Perišić, Aleksandr Osiev

NAUČNI DIREKTORI / SCIENTIFIC DIRECTORS

Marina Deljanin Ilić

Siniša Stojković

Ana Đorđević Dikić

Branko Beleslin

Tomislav Kostić

Nenad Božinović

ORGANIZACIONI ODBOR / ORGANIZATIONAL BOARD

Dragana Adamović

Marko Dimitrijević

Milan Nikolić

Marijana Krošlin Krstić

Nenad Ristić

Rozica Đurđević

Dragan Nikolić

Maja Anić

Sandra Marinković

**INOSTRANI PREDAVAČI I ČLANOVI NAUČNOG ODBORA/ FOREIGNNERS
LECTURERS AND SCIENTIFIC BOARD MEMBERS**



Prof dr Michael Firstenberg, FACC, FAIM Chair, Cardiothoracic and Cardiovascular Surgery The Medical Center of Aurora and Rose Hospital Aurora, CO USA.



Prof. dr Aleksandr Osiev. Head of Cardio Surgery Department. Moscow Regional Research and Clinical Institute ("MONIKI"). Moscow, Russia.



Prof. dr Eduard Margetić. Predsednik Radne Grupe za Interventu kardiologiju Udruženja kardiologa Hrvatske. Univerzitetska klinika Zagreb, Hrvatska.



Doc. dr Jozica Sikić. Klinička bolnica "Sveti Duh", Zagreb, Hrvatska.



Prim dr sc med Ibrahim Terzić, FESC. Predsednik Radne Grupe za Interventu kardiologiju Udruženja kardiologa BiH, Šef kardiologije Tuzla, Bosna I Hercegovina



Dr Nitin Sood. Associate member, Euro CTO Club, Senior consultant for internal medicine and cardiology, Herz Zentrum Saar, Germany.



Dr Farhat Fouladvand, Coordinator of Italian Team of Interventional Cardiologists Consultants Bulgarian Cardiac Institute Sofia, Bulgaria.

**DOMAĆI PREDAVAČI I ČLANOVI NAUČNOG ODBORA/ SERBIANS LECTURERS AND
SCIENTIFIC BOARD MEMBERS**

- Prof. Dr Milan A. Nedeljković FACC, FESC. Klinika za Kardiologiju, Klinički Centar Srbije.
- Prof. Dr Siniša Stojković FESC. Budući Predsednik Udruženja kardiologa Srbije, Klinika za Kardiologiju, Klinički centar Srbije.
- Prof. Dr Ana Đorđević Dikić FACC, FESC, Predsednik Udruženja kardiologa Srbije, Klinika za Kardiologiju, Klinički centar Srbije.
- Prof. dr Zoran Perišić FESC, Predsednik Radne grupe za intervenu kardiologiju Udruženja kardiologa Srbije, Klinika za kardiologiju, KC Niš. Klinički centar u Nišu
- Prof. Dr Branko Beleslin FACC, FESC. Prethodni predsednik Udruženja kardiologa Srbije, Klinika za Kardiologiju, Klinički centar Srbije.
- Prof. dr Marina Deljanin Ilić FACC, FESC, FAHA. Direktor Instituta Niška banja.
- Prof. dr Stevan Ilić, Specijalistička internistička ordinacija "Cardiopoint" Niš.
- Prof. dr Goran Milašinović. Predsednik radne grupe za Pejsmejker stimulaciju, Direktor referentnog Pejsmejker centra, Klinički centar Srbije.
- Prof. dr Miloje Tomašević. Vanredni Profesor. Medicinski fakultet Univerzitet u Kragujevcu. Klinika za kardiologiju, Klinički i Centar Srbije.
- Prof. Dr Svetlana Apostolović. Klinika za kardiologiju, Klinički centar Niš.
- Prof. Dr Milan Pavlović. Načelnik koronarne jedinice, Klinika za kardiologiju, Klinički centar Niš
- Prof. dr Nikola Jagić. Klinika za kardiologiju, KC Kragujevac.
- Prof. dr Ilija Srdanović Direktor Kardiologije, Institut za kardiovaskularne bolesti, Sremska Kamenica.
- Doc. dr sc med Tomislav Kostić FESC. Direktor Klinike za kardiologiju, Klinički centar Niš
- Doc. dr Marija Zdravković FESC. Direktor KBC Bežanijska Kosa.
- Doc. dr Dejan Petrović, Institut za rehabilitaciju "Radon" Niška Banja
- Ass. dr Nebojša Mujović. Belgrade, Serbia. Klinički centar Srbije, Klinika za kardiologiju, Odeljenje za elektrofiziologiju srca.
- Ass. Dr Ivan Ilić, šef Odseka za interventnu dijagnostiku KBC Zemun.
- Prim dr sc med Vladimir Mitov, FACC. Šef Odeljenja invazivne kardiologije Zaječar.
- Mr sc md dr Saša Hinić. Načelnik kardiologije KBC Bežanijska Kosa.
- Mr s cmed dr Bojan Ilić, Institut za rehabilitaciju "Radon" Niška Banja
- Mr sc med Dr Nemanja Đenić, Klinika za urgentnu internu medicine VMA, Beograd.
- Dr Nenad Božinović. Member Euro CTO club, Šef Odeljenja invazivne dijagnostike, Klinike za kardiologiju, Klinički centar Niš.
- Dr Dragana Adamović. Odeljenje invazivne kardiologije, Zdravstveni centar Zaječar.
- Dr Aleksandar Jolić FACC. Šef Pejsmejker centra, Zdravstveni centar Zaječar.
- Dr Mladen Tasić. Klinika za kardiologiju KC Kragujevac.

- Dr Nikola Šobot. Klinika za kardiovaskularne bolesti UBKC Banja Luka, Republika Srpska.
- Dr Oktaj Maksudov. Bulgarian Cardiac Institute Sofia, Bulgaria.

UŽIVO PRENOS U ORGANIZACIJI /LIVE TRANSMISSIONS PRESENTED BY

Odeljenja invazivne kardiologije Zaječar / From Cath Lab Zaječar
Klinike za kardiologiju Kliničkog centra u Nišu / From Cath Lab Clinic Center Niš

OPERATORI PREDAVAČI / OPERATORS-LECTURERS

Prof dr Aleksandar Osiev
Prof dr Siniša Stojković
Dr Nenad Božinović
Dr Aleksandar Jolić

MESTO ODRŽAVANJA / CONGRESS VENUE

Hotel Stara Planina,
Jabučko ravnište bb
19353 Kalna, Srbija

KONTAKT I INFORMACIJE

Odeljenje Invazivne kardiologije Rasadnička bb, Zaječar

angiosala.zajecar@gmail.com

www.zasink.com

www.uksrb.rs

www.sldzajecar.org.rs

Sastanak je akreditovan na osnovu odluke ZDRAVSTVENOG SAVETA kao **Nacionalni kongres sa međunarodnim učešćem pod brojem A-1-2211/18**. CILJNA GRUPA. Lekari, Farmaceuti, Medicinske sestre, Zdravstveni tehničari, Stomatolozi. **Broj bodova za predavače: 13. Broj bodova za slušaocce: 8.**

PROGRAM**4. ZAJEČARSKI SIMPOZIJUM INTERVENTNE KARDIOLOGIJE – 4. ZASINK 2018****25.10.2018. ČETVRTAK / THURSDAY****SVEČANO OTVARANJE***Opening Ceremony*

12.00-12.15	Pozdravni govor i predavljanje rezultata rada Odeljenja invazivne kardiologije u Zaječaru <i>Welcome speech and presentation of results of Zajecar Invazive Cardiology Department</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prim dr sc med Vladimir Mitov Zaječar, Serbia
12.15-12.30	Svečano otvaranje <i>Opening ceremony</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Ana Đorđević Dikić Belgrade, Serbia Prof dr Milan Nedeljković Belgrade, Serbia Dr Miroslav Stojanović Zaječar, Serbia
10 GODIŠNJICA PEJSMEJKEK CENTRA U ZAJEČARU (MEDTRONIC SIMPOZIJUM) <i>10 YEARS OF PACEMAKER CENTER ZAJECAR (SPONSORED BY MEDTRONIC)</i> Moderators: Prof dr Goran Milašinović, Prof dr Zoran Perišić			
12.30-12.50	Predavljanje rezultata rada Pejsmejker centra u Zaječaru u periodu 2008-2018. <i>The results of Pacemaker center Zajecar during the period of 2008 to 2018.</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Dr Aleksandar Jolić, Zaječar, Serbia

12.50-13.10	Buducnost pejsmejker terapije kroz prizmuzdravstvenog sistema Srbije <i>Future in pacemaker therapy in Serbian's Health system</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Goran Milašinović Belgrade, Serbia
13.10-14.10	Savremena nemedikamentna terapija srčane slabosti - "most" do transplantacije ili završno lečenje <i>Modern concept nonpharmacological therapy of heart failure-"bridging" to heart transplantation or definitely therapy</i>		
	ICD - "most", završno lečenje ili treće? <i>ICD "bridging", definitely therapy or something else?</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Zoran Perišić Niš, Serbia
	CRT - "most" ili završno lečenje? <i>CRT - „bridging” or definitely therapy?</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Doc dr Tomislav Kostić Niš, Serbia
	VAD - "most" ili izlečenje? <i>VAD – „bridging” or definitely therapy?</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Svetozar Putnik Belgrade, Serbia
14.10-14.30	Ablacija u terapiji srčane slabosti I atrijalne fibrilacije <i>Ablation in heart failure and atrial fibrillation therapy</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Ass dr Nebojša Mujović Belgrade, Serbia
14.30-16.00 RUČAK /LUNCH			
CTO CORNER			
Moderators: Prof dr Siniša Stojković, Prof d Aleksandr Osiev, Prof dr Zoran Perišić			
16.00-16.20	CTO State of the art	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof Aleksandr Osiev Moscow, Rusia
16.20-16.40	Difficult situations in CTO procedures	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Dr Nenad Božinović Niš, Serbia
16.40-17.00	Left ventricle assist device in CTO procedures	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Dr Nitin Sood Saar, Germany
INSTITUT NIŠKA BANJA NA ZASINK-U <i>INSTITUTE NISKA BANJA ON ZASINK</i>			

Moderators: Prof Marina Deljanin Ilić, Prof Stevan Ilić, Prof Milan A Nedeljković			
17.00-17.20	Arterijska hipertenzija – šta je novo 2018? <i>Arterial hypertension-what is new in 2018?</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Stevan Ilić Niš, Serbia
17.20-17.40	Dijastolna srčana insuficijencija - da li je sve rečeno? <i>Diastolic dysfunction in heart failure-has everythnig been said?</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Marina Deljanin-Ilić Niš, Serbia
17.40-18.00	Akutna plućna embolija – dijagnostički i terapijski izazov <i>Acute pulmonary thromboembolism-diagnostic and therapeutic challenge</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Mr sc med dr Bojan Ilić Niš, Serbia
18.00-18.20	Rehabilitacija kardiovaskularnih bolesnika u fokusu <i>Cardiovascular rehabilitation in focus</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Doc dr Dejan Petrović Niš, Serbia
18.20-18.30	Pauza za kafu/ Coffe break		
18.30-19.00	PHARMASWISS SIMPOZIJUM Dr Srđan Raspopović: Nova fiksna kombinacija u lečenju hipertenzije		
21.00h VEČERA/DINNER			
26.10.2018. PETAK/ FRIDAY			
AMERIČKI KOLEDŽ KARDIOLOGA NA ZASINK-U <i>AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY ON ZASINK</i> Moderator: Prof dr Milan Nedeljković			
09.00-09.20	Key Lecture: TAVR in 2018: Separating Myth From Reality, A Surgical Perspective	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Michael Firstenberg Aurora, CO USA
09.20-	Problemi implantacije TAVI u Srbiji	Predavanje/diskusija	Prof dr Milan A. Nedeljković

09.40	<i>The pitfalls of TAVR in Serbia</i>	<i>Lecture/Discussion</i>	Belgrade, Serbia
09.00-11.00	Prenos iz Angio sale iz Zaječara <i>Live case transmission from cath lab</i> Zaječar Operatori/Operators: Prof dr Aleksandr Osiev, Dr Aleksandar Jolić Prezenter: Dr Milan Nikolić	Komentatori/ Commentators Prof dr Milan A. Nedeljković Belgrade, Serbia Prof dr Michael Firstenberg Aurora, CO USA Prof dr Zoran Perišić Niš, Serbia Prof dr Ilija Srdanović Sremska Kamenica, Serbia Dr Nitin Sood Saar, Germany	
INTERVENTNA KARDIOLOGIJA U REGIONU DANAS <i>INTERVENTIONAL CARDIOLOGY IN REGION TODAY</i> Moderators: Prof dr Milan Nedeljković, Prof dr Zoran Perišić, Prof dr Eduard Margetić, Dr Farhat Fouladvand			
10.00-10.20	Interventna kardiologija u Srbiji <i>Interventional cardiology in Serbia</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Zoran Perišić Niš, Srbija
10.20-10.40	Interventna kardiologija u Hrvatskoj <i>Interventional cardiology in Croatia</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Eduard Margetić Zagreb, Hrvatska
10.40-11.00	Razvoj interventne kardiologije u BiH i PPCI u tretmanu akutnog infarkta <i>The development of interventional cardiology in acute infarction in BiH</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prim dr sc med Ibrahim Terzić Tuzla, Bosna I Hercegovina
11.00-11.20	Pauza za kafu/ Coffe break		
11.20-11.40	Savremeni izazovi invazivne funkcionalne dijagnostike <i>Modern challenge in Invasive functional diagnostics</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Branko Beleslin Belgrade, Serbia
11.40-12.00	Highly complex PCI- Personal experience	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Nikola Jagić Kragujevac, Serbia
12.00-12.20	Tipovi koronarnih stentova i njihova primena	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Miloje Tomašević Kragujevac, Serbia

	<i>The types of coronary stents and their application</i>		
12.20-12.40	Treatment of Very Long and Diffuse Coronary Lesions with Extra Long Sirolimus Eluting Tapered Coronary Stent System	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Dr Farhat Fouladvand Sofia, Bulgaria
12.40-13.00	Kontrastom indukovana nefropatija <i>Contrast induced nephropathy</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Ilija Srdanović Sremska Kamenica, Serbia
11.00-13.00	Prenos in Angio sale iz Zaječara <i>Live case transmission from cath lab</i> Zaječar Operatori/Operators: Prof dr Siniša Stojković, Dr Marko Dimitrijević Prezenter: Dr Milan Nikolić	Komentatori/ Commentators Prof dr Branko Beleslin Belgrade, Serbia Prof dr Eduard Margetić Zagreb, Hrvatska Prof dr Miloje Tomašević Kragujevac, Serbia Prof dr Milan Pavlović Niš, Serbia Prim dr sc med Ibrahim Terzić mTuzla, BiH Dr Farhat Fouladvand Sofia, Bulgaria	
13.00-13.30	MEDTRONIC SIMPOZIJUM Prof Goran Milašinović: Atrijalna fibrilacija u svetlu novih mogućnosti dijagnostike i terapije		
13.30-14.00	ADOC SIMPOZIJUM: Za život u dobrom ritmu Prof Goran Milašinović: Uloga i značaj flekainida u svakodnevnoj kliničkoj praksi		
14.00-14.30	ABBOT MEDICAL BALCAN SIMPOZIJUM Prof dr Goran Milašinović: ICD u akutnoj ishemijskoj bolesti srca		
14.30-15.30	Pauza za ručak Lunch Break		
NEDOUMICE I IZAZOVI SAVREMENE KARDIOLOGIJE <i>DOUBTS AND CHALLENGES OF MODERN CARDIOLOGY</i> Moderators: Prof dr Ana Đorđević Dikić, Prof dr Milan Pavlović, Prof dr Svetlana Apostolović			
15.30-15.50	Kombinovana primena EKG i ehokardiografije u proceni infarktne	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Milan Pavlović

	lezije <i>Application of ECG nad echocardiography in infarction size assesment</i>		Niš, Serbia
15.50-16.10	Stabilna koronarna bolest: State of the art. <i>Stable coronary disease-State of the art</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Ana Đorđević Dikić Belgrade, Serbia
16.10-16.30	Specificnosti ACS kod žena <i>The specifics of ACS in women</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Svetlana Apostolović Niš, Serbia
16.30-16.50	Atipična (neaterotrombogena) koronarna bolest <i>Atypical (non-atherothrombotic) coronary artery disease</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Doc dr Jozica Sikić Zagreb, Croatia
16.50-17.10	Značaj CMR u izboru optimalnog terapijskog pristupa i evaluaciji efekta lečenja pacijenata sa kardiovaskularnim oboljenjima <i>The significance of CMR in choice of optimal therapeutic approach and evaluation of treatment effect in cardiovascular patients</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Doc dr Marija Zdravković Belgrade, Serbia
17.10-17.30	Nedoumice i izazovi u urgentoj ehokardiografiji Doubts and challenges in urgent echocardiography	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Dr Dragana Adamovic Zajecar, Serbia
21.00	SVEČANA VEČERA/ GALA DINNER		

27.10.2018.SUBOTA/SATURDAY

EKSPERTSKI OKRUGLI STO: Izazovi u invazivnoj terapiji Akutnog koronarnog sindroma- prikazi slučajeva!*Expert round table-Challenges in invasive therapy of acute coronary syndrome- case presentations***Moderators: Prof Siniša Stojković, Prof Aleksandar Osiev, Prof Michael Firstenberg, Prof Milan Nedeljković,
Prof dr Eduard Margetić****Panelists: Dr Vladimir Mitov, Dr Nitin Sood, Mr sc med dr Saša Hinić, Dr Nikola Šobot, Dr Mladen Tasić,
Dr Nemanja Đenić, Dr Ivan Ilić, Dr Oktaj Maksudov**

10.00-10.15	Prikaz kompleksnog pacijenta iz Angio sale Zaječar <i>A compex case presentation of Zajecar cath lab</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Dr Vladimir Mitov
10.15-10.30	A compex case presentation of Moscow cath lab	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Aleksand Osiev
10.30-10.45	Prikaz kompleksnog pacijenta iz Angio sale KC Zagreb <i>A compex case presentation from University Hospital center Zagreb cath lab</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Prof dr Eduard Margetić
10.45-11.00	Prikaz kompleksnog pacijenta iz Angio sale Saar, Nemačka <i>A compex case presentation from Heart center Saar, Germany</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Dr Nitin Sood
11.00-11.15	Prikaz kompleksnog pacijenta iz Angio sale KC Kragujevac <i>A compex case presentation from Clinical center Kragujevac cath lab</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Dr Mladen Tasić
11.15-11.30	Prikaz kompleksnog pacijenta iz Angio sale KBC Bežanijska Kosa <i>A compex case presentation from Clinical</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Mr sc med dr Saša Hinić

	<i>Medical Center Bežanijska Kosa cath lab</i>		
11.30-11.45	Prikaz kompleksnog pacijenta iz Angio sale VMA Beograd <i>A compex case presentation from VMA cath lab</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Dr Nemanja Đenić
11.45-12.00	Prikaz kompleksnog pacijenta iz Angio sale KBC Zemun <i>A compex case presentation from KBC Zemun</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Dr sc med Ivan Ilić
12.00-12.15	Predstavljanje rezultata rada i prikaz pacijenta iz angio sale KC Banja Luka <i>Case presentation and results presentation of Banja Luka cath lab</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Dr Nikola Šobot
12.15-12.30	Prikaz kompleksnog pacijenta iz Angio sale Bulgarian Cardiac Institute, Sofia <i>A compex case presentation from Bulgarian Cardiac Institute cath lab</i>	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Dr Oktaj Maksudov
10.00-12.00	NICTO na ZASINK-u Prenos iz Angio sale Niš <i>NICTO on ZASINK-Live case transmission from cathlab of Clinical Center Nis</i> Operator: Dr Nenad Božinović, Prezentacija: Dr Milan Nikolić	Komentatori/ Commentators Prof Aleksandar Osiev Moscow, Rusia Prof Siniša Stojković, Belgrade, Serbia Prof dr Eduard Margetić Zagreb Croatia Prof Michael FirstenbergAurora, CO USA Dr Nitin Sood, Saar, Germany Dr sc med Ivan Ilić Belgrade, Serbia Dr Milan Nikolić, Valjevo	

OKRUGLI STO: Uloga i značaj medicinskog tehničara u svakodnevnom radu u angio sali!

Round table disscusion: Role and significance of medical staff in every day cat lab work

Moderatori moderators: Marijana Krošlin Krstić, Nenad Ristić, Dragan Nikolić, Rozica Đurđević, Maja Anić,

Sandra Marinković

09.00-09.15	Moć dobre komunikacije	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	VMT Marijana Krošlin Krstić Odeljenje invazivne kardiologije Zaječar
09.15-09.30	Aktivnosti medicinske sestre/tehničara u angio timu	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	mt. Dragan Nikolić Odeljenje invazivne kardiologije Zaječar
09.30-09.45	Deset godina Pejsmejker centra u Zaječaru	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	mt. Nenad Ristić Pejsmejker centar Zaječar
09.45-10.00	Somatska oštećenja zračenjem	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	srt.Bojana Jolić Nuklearna medicina Zaječar
10.00-10.15	PPM princip postavljanja	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Ana Ilić Odeljenje invazivne kardiologije Niš
10.15-10.30	Ugradnja stalnog pejsmejкера I moguće komplikacije- sestrinske intervencije	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Jelena Jovanović Odeljenje invazivne kardiologije Niš
10.30-10.45	Ugradnja loop rekordera	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Jelena Ilić Odeljenje invazivne kardiologije Niš
10.45-11.00	Sistematizacija I organizacija rada na odeljenju invazivne dijagnostike PM centra	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Tanja Dojčinović Odeljenje invazivne kardiologije Niš
11.00-11.15	Kvalitet života pacijenata sa akutnim infarktom miokarda	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Despotović Mile Visoka medicinska škola strukovnih studija Čuprija
11.15-11.30	Umor kao faktor kvaliteta života kardioloških medicinskih sestara	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Despotović Mile Visoka medicinska škola strukovnih studija Čuprija
11.30-11.45	Bezbedan tretman pacijenata primenom kliničkih informacionih sistema	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Stanojević Vojislav Visoka medicinska škola strukovnih studija Čuprija,

			Zdravstveni centar Zaječar
11.45-12.00	Kvalitet života pacijenata sa implantiranim trajnim pejsmejkerom	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Stanojević Čedomirka Visoka medicinska škola strukovnih studija Čuprija
12.00-12.15	Percepcija zadovoljstva poslom kliničkih medicinskih sestara	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Stanojević Čedomirka Visoka medicinska škola strukovnih studija Čuprija
12.15-12.30	Pprevencija nastanka akutnog infarkta miokarda	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Aleksandrić Jelena Visoka medicinska škola strukovnih studija Čuprija
12.30-12.45	Ugradnja Vena cava filtera	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Borka Bjedov Angio sala Dedinje
12.45-13.00	Dilatacija karotidne arterije	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Miloš Mijailović Angio sala Dedinje
13.00-13.15	Radiološki tehničar uvek na pravom mestu u angio sali	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Vasa Terzić Angio sala Dedinje
13.15-13.30	Aortna stenoza i koronarna bolest	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Miroslava Kovačević Angio sala Sremska Kamenica
13.30-13.45	Akutna tromboza – left Maim kod mladog pacijenta sa EKG prezentacijom STEMI dijafragmalne lokalizacije	Predavanje/diskusija <i>Lecture/Discussion</i>	Nedić Ivana i saradnici Angio sala VMA
14.00	ZATVARANJE SIMPOZIJUMA /CLOSING CEREMONY		
14.15	RUČAK		

U Zaječaru

Predsednik Organizacionog odbora i Šef Odeljenja Invazivne kardiologije

15.08.2018.

Prim dr sc med Vladimir Mitov, FACC

TIMOČKA MREŽA ZBRINJAVANJA PACIJENATA SA AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA

Vladimir Mitov (1), Milan A. Nedeljković (2), Aleksandar Jolić (1), Dragana Adamović (1), Marko Dimitrijević (1), Milan Nikolić (1)

(1) ODELJENJE INVAZIVNE KARDIOLOGIJE, ZC ZAJEČAR, (2) KLINIKA ZA KARDIOVASKULARNE BOLESTI, KC SRBIJE

Sažetak: Cilj rada je prikaz rezultata lečenja pacijenta sa akutnim infarktom miokarda, primarnom perkutanom koronarnom intervencijom u Odeljenju invazivne kardiologije u Zaječaru, u periodu od marta 2014. do septembra 2017. godine. Materijal i metodologija: U periodu od marta 2014. do kraja decembra 2017. godine lečeno je 327pts, kod 216 (69,90%) muškaraca i 93 (30,10%) žena, prosečnastarosti 63,15±11,85godina. Od navedenog broja bilo je 263 (84,84%) pacijenata sa STEMI i 47 (15,16%) na NSTEMI kod kojih je bila neophodna pPCI. Urađeno je 116 (37,42%) procedura femoralnim pristupom i 194 (62,58%) procedura radijalnim arterijskim pristupom. Rezultati: Prosečno vreme od početka bola do prvog medicinskog kontakta iznosilo je 182 minuta, transport do angio sale je trajao 90 minuta u proseku, a od prijema do otvaranja infarktne arterije u proseku je bilo potrebno 45 minuta. Kod pts sa STEMI prezentacijom, angiografski je kod 160 (60,84%) nađen TIMI 0 protok, ali i kod 103 (39,16%) pts angiografski je nađeno TIMI ≥ I protok kroz infarktnu arteriju. Kod pts sa NSTEMI prezentacijom na prijemu kod 11 (23,41%) bio je TIMI 0 protok kroz infarktnu arteriju, a kod 36 (76,59%) pts nađen je TIMI ≥ I protok krvi. Pored infarktne arterije analizirane su i promene na ostalim arterijama. Kod pts sa STEMI 156 (59,33%) imalo je promenu samo na infarktnoj arteriji, 107 (40,67%) imalo je višesudovnu koronarnu bolest. Identičan odnos bio je i kod NSTEMI pts 28 (59,59%) imala je promenu samo na infarktnoj arteriji, 19 (40,41%) je imalo višesudovnu koronarnu bolest. Zaključci: Najveći broj lečenih pacijenata imali su akutni infarkt miokarda sa ST elevacijom, od kojih je 40% imalo protok kroz infarktu arteriju na koronarografiji. Bilo je 15,16% pacijenata sa infarktom miokarda bez ST elevacije, od kojih je skoro četvrtina imala okluziju infarktne koronarne arterije. Kod pacijenta sa infarktom miokarda sa ili bez ST elevacije podjednak broj je bio sa višesudovnom koronarnom bolešću, nešto manje od polovine. Aktivnom medijskom kampanjom potrebno je sprovesti edukaciju stanovništva kako bi se skratilo vreme od početka bola do prvog medicinskog kontakta.

Ključne reči: Primarna PCI, STEMI, NSTEMI

TIMOK REGIONAL NETWORKFOR TREATMENT OF PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

Vladimir Mitov (1), Milan A. Nedeljković (2), Aleksandar Jolić (1), Dragana Adamović (1), Marko Dimitrijević (1), Milan Nikolić (1)

(1) DEPARTMENT OF INVASIVE CARDIOLOGY, MEDICAL CENTER ZAJEČAR, (2) CLINIC OF CARDIOLOGYCLINICAL CENTER OF SERBIA, BELGRADE

Summary: The aim of this paper is presentation of the first results of Zajecar invasive cardiology during the period of March 2014 to September 2017. Material and methods: During this period we had 310 pts, there were 216 (69,90%) male, and 93 (30,10%) female pts, the average age was 63,15±11,85 years. We had 263 (84,84%) pts with STEMI and 47 (15,16%) pts with NSTEMI and pPCI. Femoral approach was used in 116 pts (37,42%) and radial approach in 194 pts (62,58%). Results: The average time from pain onset to first medical contact was 182 minutes. The transport to our angiography theater took in average 90 minutes, and the time from admittance in our ward to the wire passing of the lesion was in average 45 minutes. In patients who presented as STEMI, angiographically TIMI 0 in the culprit vessel was found in 160 (60,84%) pts, TIMI ≥ I was found in 103 (39,16%) pts. Patients who presented as NSTEMI, had an angiographic finding of TIMI 0 in culprit vessel in 11 (23,41%) pts, and TIMI ≥ I in 36 (76,59%) pts. Beside the culprit vessel, all the other heart vessels were analyzed. In STEMI patients, 156 (59,33%) pts had angiographic changes on the culprit vessel only, while 107 (40,67%) pts had more than one vessel affected. Identical ratio was found in NSTEMI patients, with 28 (59,59%) pts with culprit vessel only

affected, and 19 (40,41%) had more than one vessel affected. Conclusion: The greatest number of patients were with STEMI presentation, 40% of those had some flow in the culprit vessel on the angiography. 15.16% of the patients were with the NSTEMI presentation, of which almost a quarter had occluded culprit vessel. Equal ratio of patients with STEMI and NSTEMI presentation had more than culprit vessel affected, effectively, slightly less than a half of them. Active education of general population should be executed in order to shorten the time from pain onset to first medical contact and STEMI diagnosis.

Prosečno vreme od početka bola do prvog medicinskog kontakta iznosilo je 182 minuta, transport do angio sale je trajao 90 minuta u proseku, a od prijema do otvaranja infarktne arterije u proseku je bilo potrebno 45 minuta. Kod pts sa STEMI prezentacijom, angiografski je kod 160 (60,84%) nađen TIMI 0 protok, ali i kod 103 (39,16%) pts angiografski je nađeno TIMI \geq I protok kroz infarktnu arteriju. Kod pts sa NSTEMI prezentacijom na prijemu kod 11 (23,41%) bio je TIMI 0 protok kroz infarktnu arteriju, a kod 36 (76,59%) pts nađen je TIMI \geq I protok krvi. Pored infarktne arterije analizirane su i promene na ostalim arterijama. Kod pts sa STEMI 156 (59,33%) imalo je promenu samo na infarktnoj arteriji, 107 (40,67%) imalo je višesudovnu koronarnu bolest. Identičan odnos bio je i kod NSTEMI pts 28 (59,59%) imala je promenu samo na infarktnoj arteriji, 19 (40,41%) je imalo više sudovnu koronarnu bolest.

Conclusion: Najveći broj lečenih pacijenata imali su akutni infarkt miokarda sa ST elevacijom, od kojih je 40% imalo protok kroz infarktnu arteriju na koronarografiji. Bilo je 15,16% pacijenata sa infarktom miokarda bez ST elevacije, od kojih je skoro četvrtina imala okluziju infarktne koronarne arterije. Kod pacijenta sa infarktom miokarda sa ili bez ST elevacije podjednak broj je bio sa višesudovnom koronarnom bolešću, nešto manje od polovine. Aktivnom medijskom kampanjom potrebno je sprovesti edukaciju stanovništva kako bi se skratilo vreme od početka bola do prvog medicinskog kontakta.

Key words: Primary PCI, STEMI, NSTEMI

UVOD

Akutni infarkt miokarda (AIM) može se prezentovati bolom u grudima koji traje duže od 20 minuta, praćen EKG promenama u vidu ST elevacija (STEMI) ili bez ST elevacija, sa ST depresijama ili negativnim T talasima (NSTEMI). Indikaciju za hitnu koronarografiju i primarnu perkutanu koronarnu intervenciju (pPCI) imaju svi pacijenti (pts) sa STEMI i selektovani pacijenti s NSTEMI (1,2,3,4). Regionalizacijom angio sala u Srbiji, stvara se mreža koja omogućava najsavremeniji i najbolji način lečenja pacijenata sa akutnim infarktom miokarda na teritoriji cele države. Kao deo mreže Republike Srbije, od 2016. godine u Odeljenju invazivne kardiologije u Zaječaru leče se svi pacijenti sa akutnim koronarnim sindromom na teritoriji Timočkog regiona (istočne Srbije) u režimu rada 7/24. CILJ RADA je prikaz rezultata lečenja pacijenta sa akutnim infarktom miokarda, primarnom perkutanom koronarnom intervencijom u Odeljenju invazivne kardiologije u Zaječaru, u periodu od marta 2014. do septembra 2017. godine.

MATERIJAL I METODOLOGIJA

U periodu od marta 2014. do septembra 2017. godine lečeno je 310 pts sa akutnim koronarnim sindromom kod kojih je sprovedena pPCI. Bilo je 216 (69,90%) muškaraca i 93 (30,10%) žena, prosečna starost 63,15 \pm 11,85 godina. Od navedenog broja procedura bilo je 263 (84,84%) pacijenata sa STEMI i 47 (15,16%) na NSTEMI kod kojih je bila neophodna pPCI. Urađeno je 116 (37,42%) procedura femoralnim pristupom i 194 (62,58%) procedura radijalnim arterijskim pristupom.

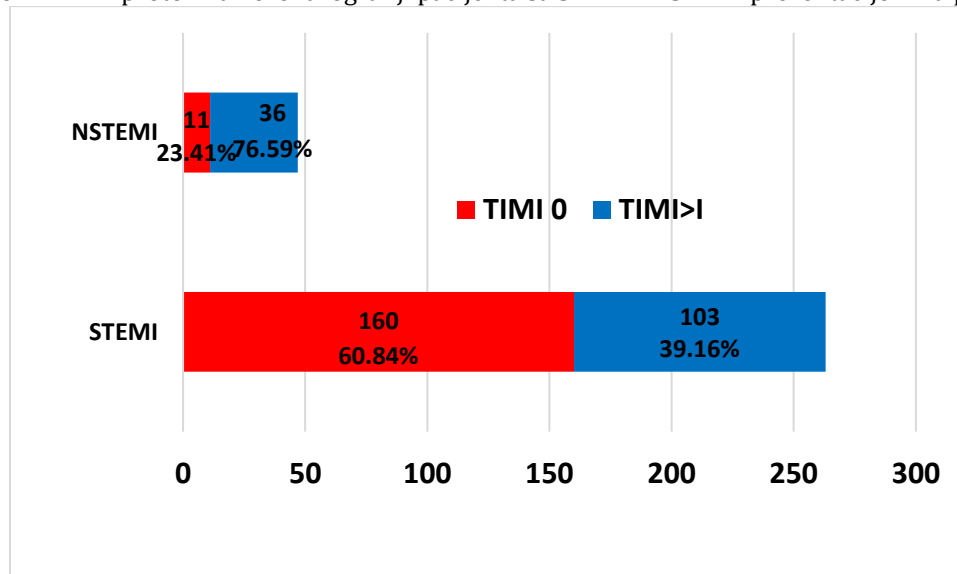
U Odeljenju invazivne kardiologije u Zaječaru koristi se rendgen aparat Simens Axiom Artis. pPCI sprovedena je desnostranom punkcijom radijalne ili femoralne arterije. Korišćen je uvodnik sa dilatatorom i hemostatskom valvulom 6F od 11 cm. Za kanulaciju leve koronarne arterije korišćeni su gajding kateteri EBU 3,5 ili 3,75, JL 4. Za kanulaciju desne koronarne arterije korišćeni su gajding kateteri JR 3,5 i 4. PCI na prednjoj descendentnoj arteriji (LAD) obavljan je u RAO cranial ili PA cranial projekciji. PCI na cirkumfleksnoj arteriji (Cx) obavljan je u PA caudal i RAO caudal projekciji. PCI na desnoj koronarnoj arteriji (RCA) obavljan je u LAO ili PA cranial projekciji. Za PCI korišćeni su stentovi bez leka (BMS) ili stentovi obloženi lekom (DES).

REZULTATI

Analizom vremenske linije od početka bola do otvaranja infarktne arterije, nađeno je da je prosečno vreme od početka bola do prvog medicinskog kontakta iznosilo 182 minuta, transport do angio sale je trajao 90 minuta u proseku, a od prijema do otvaranja infarktne arterije u proseku je bilo potrebno 45 minuta.

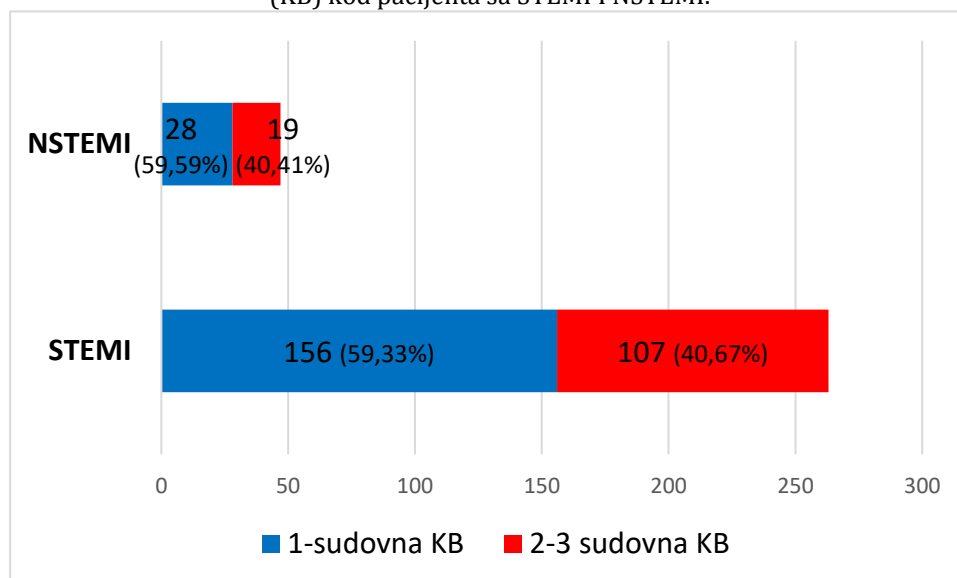
Kod pts sa STEMI prezentacijom, angiografski je kod 160 (60,84%) nađen TIMI 0 protok, ali i kod 103 (39,16%) pts angografski je nađeno TIMI \geq I protok kroz infarktnu arteriju. Kod pts sa NSTEMI prezentacijom na prijemu kod 11 (23,41%) bio je TIMI 0 protok kroz infarktnu arteriju, a kod 36 (76,59%) pts nađen je TIMI \geq I protok krvi.

Grafikon 1. TIMI protok na koronarografiji pacijenta sa STEMI i NSTEMI prezentacijom na prijemu.



Pored infarktne arterije analizirane su ipromene na ostalim arterijama. Kod pts sa STEMI 156 (59,33%) imalo je promenu samo na infarktnoj arteriji, 107 (40,67%) imalo je višesudovnu koronarnu bolest. Identičan odnos bio je i kod NSTEMI pts 28 (59,59%) imala je promenu samo na infarktnoj arteriji, 19 (40,41%) je imalo višesudovnu koronarnu bolest, Grafikon 2.

Grafikon 2. Distribucija promena na jednoj (infarktnoj) arteriji, dvosudovna i trosudovna koronarna bolest (KB) kod pacijenta sa STEMI i NSTEMI.



DISKUSIJA

Uloga PCI u terapiji pts sa infarktom miokarda sa ST elevacijom bilo kao primarna ili spašavajuća, nedvosmisleno je dokazana (2). U prvih dva sata potpuno su ravnopravne farmakološka i invazivna strategija lečenja pacijenata, u svim ostalim slučajevima apsolutnu prednost ima invazivno lečenje nad

farmakološkim (5). U prvih dva sata od početka bola, fibrinolitička terapija je preporučena za pacijente koji su primljeni u bolnicu bez PCI centra, s napomenom da unutar 24h moraju biti transportovani u PCI centar radi invazivne dijagnostike i terapije pacijenti sa uspešnom fibrinolitičkom terapijom (2).

Analizom vremenske linije kod pacijenata sa STEMI, na teritoriji Timočkog regiona, identifikovan je kao segment sa najdužim kašnjenjem period od početka bola do prvog medicinskog kontakta koji je prosečno iznosilo 182 minuta. Prosečno vreme transporta iznosio je 90 minuta što je optimalan rezultat ako se ima u vidu da su distance od 36 km do Bora do 120 km do Kladova. Prosečno potrebno vreme od prijema do otvaranja infarktne koronarne arterije je 45 minuta, što je dvostruko kraće od preporučenih 90 minuta. Skraćenje ovog vremena je postignuto na dva načina. Prvi način je organizacija rada Odeljenja invazivne kardiologije tako da medicinski tim čeka pacijenta za intervenciju, s obzirom da je deo pacijenta transportovan iz drugih bolnica, da je pre transporta postojala direktna komunikacija sa lekarima koji pacijenta leče. Drugi način je promena terapijske strategije kod pacijenta sa STEMI. Na osnovu EKG nalaza operator procenjuje koja je arterija infarktna i odmah sprovodi pPCI na infarktnoj koronarnoj arteriji. Druga, neinfarktna koronarna arterija, se koronarografiše tek nakon završene pPCI na infarktnoj arteriji. Ovim pristupom se dodatno skraćuje ukupno ishemijsko vreme. Međutim, i pored promene terapijske strategije u cilju uštede vremena i zadovoljavajućeg vremena transporta, ipak je zbirno ishemijsko vreme od početka bola do prolaska žicom kroz infarktnu arteriju nedopustivo dugo, prosečno 317 minuta. Jedan od ciljeva u budućnosti svakako će biti skraćivanje ukupnog ishemijskog vremena, delovanjem na delove vremenske linije gde je najduže kašnjenje.

Analizom TIMI protoka kroz infarktnu arteriju kod pacijenata sa STEMI prezentacijom pri prvom medicinskom kontaktu, dobijeno je da je kod čak 39,16% pts bio očuvan protok na infarktnoj koronarnoj arteriji. Objašnjenje za ovaj nalaz je da je za deopacijenata bilo potrebno vreme za transport iz okolnih centara u istočnoj Srbiji, a da su pre transporta dobili dvojnju antitrombocitnu terapiju i parenteralno antikoagulantnu terapiju. Drugi značajan podatak da kod 23,41% pts sa NSTEMI prezentacijom na prijemu, nije bilo protoka na infarktnoj arteriji. Rezultati kliničkih studija pokazuju da kod pts sa NSTEMI koji imaju značajnu leziju na epikardnim koronarnim arterijama čak četvrtina je sa akutnom okluzijom infarktne arterije (3). Kod pts sa NSTEMI prema preporukama iz 2015. godine (3) centralnu ulogu dobija invazivni dijagnostički i terapijski pristup. Jedan od načina da se pts sa NSTEMI EKG promenama na prijemu adekvatno dijagnostikuju i leče jeste da se striktno pridržavamo stratifikacije pts prema riziku u grupe sa Veoma visokim rizikom, Visokim rizikom, Srednjim ili Niskim rizikom. U odnosu na procenjeni rizik pts na prijemu, određuje se terapijska strategija:

1. Momentalna invazivna strategija (unutar 2h od prijema) sprovodi se kod pts sa procenjenim vrlo visokim rizikom, oni se tretiraju praktično isto kao i pts sa STEMI.
2. Rana invazivna strategija (unutar 24h od prijema) se odnosi na pts sa visokim rizikom.
3. Invazivna strategija (unutar 72h od prijema) kod pts sa srednjim rizikom. Ovo je praktično najveća grupa, s obzirom da se ovde svrstavaju pts kod kojih je nakon prijema bol prestao a imaju značajne komorbiditete (diabetes, HBI) ili neki vid revaskularizacije (PCI ili CABG). U ovu grupu spadaju i pts sa ranom postinfarktne anginom.
4. Selektivna invazivna strategija se odnosi na pts sa niskim rizikom, tj pts koji nemaju bol u grudima, kao niti jedan kriterijum koji ih svrstava u bilo koju grupu sa rizikom. Preporučuje se da ova grupa pts uputina invazivnu dijagnostiku na osnovu rezultata predhodno sprovedenog neinvazivnog stres testa.

Ukoliko se pts leči u centru bez mogućnosti za PCI, procenjuje se nivo rizika, i prema tome kojoj grupi pripada, u navedenim vremenskim okvirima, upućuje se u PCI centar radi invazivne dijagnostike i terapije (3). U Odeljenju invazivne kardiologije u Zaječaru je od svih pacijenata sa AIM, 15,16% pts bilo je sa NSTEMI. Upravo činjenica da su pacijenti sa NSTEMI ređe lečeni primenom PCI, jedan od ciljeva treba da bude da pored pts sa STEMI, što veći broj pts sa NSTEMI bude lečen invazivnim pristupom za vreme iste hospitalizacije.

U skladu sa važećim preporukama (2,3,4) u našem centru je poslednjih godina dominantan radikalni pristup kod dijagnostičkih i PCI procedura. Od 26. juna 2015. godine prvi pristup je punkcija desne radikalne arterije a femoralna arterija se koristi samo kao alternativni pristup i kod pacijenata sa infarktne i pratećim AV blokom gr III koji zahteva implantaciju elektrode privremenog pejsmejкера. U toku 2016. godine 83% svih procedura sprovedeno je radikalnim pristupom.

Kod pts sa STEMI I NSTEMI promenama na prezentacijibila je jednaka zastupljenost jednosudovne ili višesudovne koronarne bolesti. Prema literarnim podacima u AIM oko polovine pacijenata ima višesudovnu koronarnu bolest (4) što je u skladu sa našim rezultatima, dok kod selektovanih pts sa NSTEMI i diabetesom višesudovna koronarna bolest može biti u preko 70% pts (6).

ZAKLJUČCI

Najveći broj lečenih pacijenata imali su akutni infarkt miokarda sa ST elevacijom, od kojih je 40% imalo protok kroz infarktu arteriju na koronarografiji. Bilo je 15,16% pacijenata sa infarktom miokarda bez ST elevacije, od kojih je skoro četvrtina imala okluziju infarktne koronarne arterije. Kod pacijenta sa infarktom miokarda sa ili bez ST elevacije podjednak broj je bio sa višesudovnom koronarnom bolešću, nešto manje od polovine. Aktivnom medijskom kampanjom potrebno je sprovesti edukaciju stanovništva kako bi se skratilo vreme od početka bola do prvog medicinskog kontakta.

LITERATURA:

- (1) Jolić A, Mitov V, Adamović D et al. Indikacije i kontraindikacije za dijagnostičku selektivnu koronarnu angiografiju. Simpozijum interventne kardiologije ZASINK 2015. Timočki Medicinski Glasnik. 2015; 40(Suppl 1):9-14.
- (2) Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal* (2017) 00, 1–66.
- (3) Roffi M, Patrono C, Collet J P, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European heart journal*. Epub 2015/08/29.
- (4) Windecker S, Kolh P, Alfonso F, 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). Epub 2014/08/29.
- (5) Armstrong PW, Gershlick AH, Goldstein Pand. STREAM Investigative Team. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2013 Apr 11;368(15):1379-87. doi: 10.1056/NEJMoa1301092. Epub 2013 Mar 10.
- (6) Ben-Gali Y, Mohr R, Feit F, et al. Surgical Versus Percutaneous Coronary Revascularization for Multivessel Disease in Diabetic Patients With Non-ST-Segment-Elevation Acute Coronary Syndrome Analysis From the Acute Catheterization and Early Intervention Triage Strategy Trial. (*Circ Cardiovasc Interv*. 2015;8:e002032. DOI: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.114.002032.

10 GODINA PEJSMEJKER CENTRA U ZAJEČARU

Aleksandar Jolić (1), Vladimir Mitov (1), Zoran Perišić (2), Tomislav Kostić (2), Dragana Adamović (1), Milan Nikolić (1), Marko Dimitrijević (1)

(1) PEJSMEJKER CENTAR, ODELJENJE INVAZIVNE KARDIOLOGIJE ZDRAVSTVENI CENTAR ZAJEČAR, (2) PEJSMEJKER CENTAR, KLINIKA ZA KARDIOLOGIJU, KLINIČKI CENTAR NIŠ

Sažetak: Cilj rada je prikaz rezultata desetogodišnjeg rada Pejsmejker centra u Zaječaru. Materijal i metodologija: U radu je korišćena elektronska baza pacijenata sa CIED u Pejsmejker centru u Zaječaru, sada u okviru odeljenja invazivne kardiologije. Vršena je retrospektivna analiza podataka o implantaciji ovih uređaja u periodu 2008. do 2018. Analizom je obuhvaćeno 1095 pacijenata sa implantiranim CIED-om prosečne starosti 73.31 ± 0.88 , od kojih je bilo 659 (59.82%) muškaraca 436 (40.18%) žena. Bilo je implantirano 491 (44,99%) VVI, 554 (50,91%) DDD, 19 (1,73%) VDD i 26 (2,37%) ICD. Bilo je 46 (4,2%) zamena pulsog generatora dok su ostale operacije bile primoimplantacije. Rezultati: U ovom vremenskom periodu izvršeno je ukupno 1095 implantacija CIED. Samo 2008 i 2009 bilo je manje od 100 implantacija godišnje, kao i u 2018, koja nije prikazana u celosti. Od ukupnog broja implantirano je 491 (44,99%) VVI, 554 (50,91%) DDD, 19 (1,73%) VDD i 26 (2,37%) ICD. Već od 2010. bilo je više od 50% implantiranih DDD pejsmejker. Od 2013. otpočete su implantacije ICD. Analizom indikacija zog kojih su implantirani CIED nađeno je da je 42% pacijenta imalo bolest AV čvora, 24% bolest SA čvora, dok je kod 34% razlog bila atrijska fibrilacija sa sporom komorskom frekvencom. Prosečna dužina intervencije bila je 48.77 ± 3.17 minuta, dužina rendgen skopije bila je 5.12 ± 1.18 minuta. Po godinama implantacije najduže prosečno vreme bilo je 2008. 54.35 minuta, a najkraće 2018. godine 44.36 minuta, prosečna dužina rendgen skopije se kretala od 3.14 minuta 2010. do 6.56 minuta 2013. Zaključak: U desetogodišnjem periodu bilo je 1095 implantacija svih tipova implantabilnih srčanih električnih uređaja. Od 2010. godišnje

je bilo više od sto implantacija ili oko 450 na milion stanovnika, što je u rangu nacionalnog i evropskog proseka za zemlje istočne Evrope.

UVOD

Terapija implantabilnim elektronskim uređajima CIED (Cardiac Implantable Electronic Devices) počela je sa svojim razvojem od 50-ih godina 20. veka kao metoda implantacije tada glomaznih i isključivo generatora električnih impulsa u svrhu terapije pacijenata sa najtežim bradikardnim poremećajima sprovođenja a koje su vršili samo tada visoko obučeni i retki vaskularni i kardiohirurzi. Razvoj ove grane medicine išao je skokovitim putem zajedno sa napretkom tehnologije sve do današnjih uređaja koji imaju mnogobrojne terapijske uloge kako u bradikardnim, tako i tahikardnim električnim poremećajima, ali u terapiji srčane slabosti, kao i funkcije u praćenju stanja pacijenata putem mnogobrojnih električnih i drugih parametara (1).

Sve CIED možemo grubo podeliti u grupu terapisko-dijagnostičkih i dijagnostičkih uređaja. U prvu grupu spadaju uređaji za terapiju bradikardnih, tahikardnih poremećaja, kao i uređaji za terapiju srčane slabosti. U grupu za terapiju bradikardnih poremećaja ritma i sprovođenja spadaju jednokomorni (VVI), dvokomorni (DDD), kao i (VDD) pejsmejkeri. U grupu za terapiju tahikardnih poremećaja spadaju implantabilni kardioverter defibrilatori, kako jednokomorni (ICD VR), dvokomorni (ICD DR), kao i resinhronizatori sa defibrilatorima (CRT-D). U grupu za terapiju srčane slabosti spadaju resinhronizatori sa pejsmejkerskom funkcijom (CRT-P) i gore navedeni isti sa dodatom defibrilatorskom funkcijom kao i novije generacije uređaja još uvek u fazi razvoja i istraživanja (stimulatori baroreceptora, te vagalni stimulatori). Radi pojašnjenja tipa uređaja potrebno je i kratko objasniti međunarodnu kodnu tabelu pejsmejкера sa pripadajućim grupama slova u kodu: 1. slovno mesto-mesto stimulacije (V-ventricle, D-dual), 2. slovno mesto je mesto registrovanja električnih događaja V-ventricle, D-dual, O-bez registrovanja) 3. slovno mesto je reakcija na registrovani događaj I-Inhibition, D-dual, T-trigger, O-bez odgovora) 4. slovno mesto je za opciju frekventne adaptabilnosti-R rate response, ili bez iste ako je nema.

U grupu uređaja za monitoring spadaju tzv implantabilni loop rekorderi (ILR) koji imaju mogućnost neposrednog praćenja različitih poremećaja ritma i sprovođenja te danas i različite telemetrijske mogućnosti slanja prikupljenih podataka te na taj način i skoro trenutnog alarmiranja lekara o značajnim praćenim događajima kod pacijenata. Cilj rada je prikaz rezultata desetogodišnjeg rada Pejsmejker centra u Zaječaru.

MATERIJAL I METODOLOGIJA

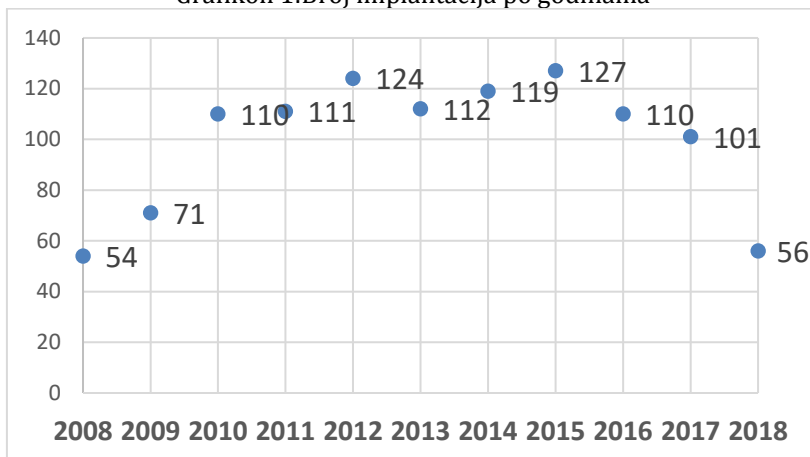
U radu je korišćena elektronska baza pacijenata sa CIED u Pejsmejker centru u Zaječaru, sada u okviru odeljenja invazivne kardiologije. Vršena je retrospektivna analiza podataka o implantaciji ovih uređaja u periodu 2008. do 2018. Analizom je obuhvaćeno 1095 pacijenata sa implantiranim CIED-om prosečne starosti 73.31 ± 0.88 , od kojih je bilo 659 (59.82%) muškaraca 436 (40.18%) žena. Bilo je implantirano 491 (44,99%) VVI, 554 (50,91%) DDD, 19 (1,73%) VDD i 26 (2,37%) ICD. Bilo je 46 (4,2%) zamena pulsnog generatora dok su ostale operacije bile primoimplantacije.

Implantacije pejsmejкера se obavljane u angio sali. Sve vreme intervencije srčana aktivnost pacijenta praćena je na monitoru defibrilatora. Implantaciju je obavljao edukovani tim koji čine: lekar operator, medicinski tehničar-instrumentar, kardiološki medicinski tehničari (koji su obučeni za rad instrumentara, u aseptičnim uslovima, i za sprovođenje kardiopulmonalno cerebralne reanimacije). Za vreme operacije pacijent leži na leđima. Operativno polje je pripremano pranjem dezificijensima, a potom i garniranjem operativnog polja sterilnim kompesama, sve vreme poštujući hirurške principe asepse i antiseptice. Korišćena je lokalna, infiltrativna anestezija. Kao anestetik korišćena je kombinacija Lidocain-a, Bupivacaine i bikarbonata. Implantacija permanentnog antibradikardnog pejsmejкера, sprovedena je klasičnom hirurškom tehnikom, u desnoj pektoralnoj regiji. Rez je pravljen u deltopektoralnom sulkusu, dužine oko 5cm, sa početkom reza na 2cm ispod ključne kosti (82). Kao osnovni vaskularni pristup korišćena je preparacija cefalične vene, a u slučaju da nije moguće preparisati venu adekvatnog lumena i toka, alternativni pristup je bila punkcija potključne vene, modifikovanom tehnikom po Seldindger-u. Elektrode su plasirane u desne srčane šupljine preko preparisane ili punktirane vene. Pozicioniranje elektoda je sprovedeno pod kontrolom rendgenskopije. Komorska elektroda je postavljana sa pasivnom fiksacijom, u vrh desne komore, ili sa aktivnom fiksacijom, scow-in sistemom, u izlazni trakt desne komore.

REZULTATI

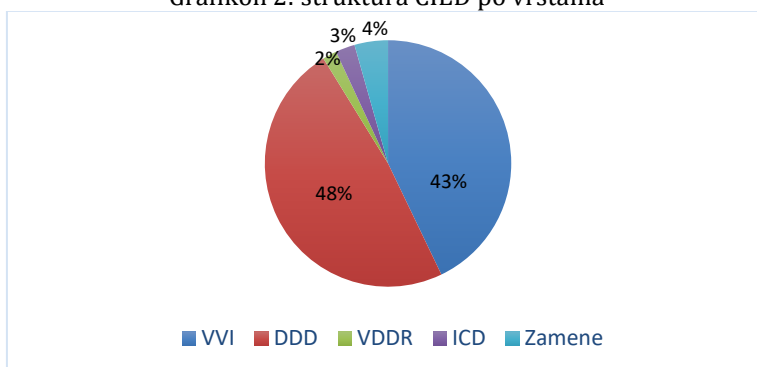
U ovom vremenskom periodu izvršeno je ukupno 1095 implantacija CIED. Samo 2008 i 2009 bilo je manje od 100 implantacija godišnje, kao i u 2018, koja nije prikazana u celosti. (Grafikon 1.)

Grafikon 1: Broj implantacija po godinama

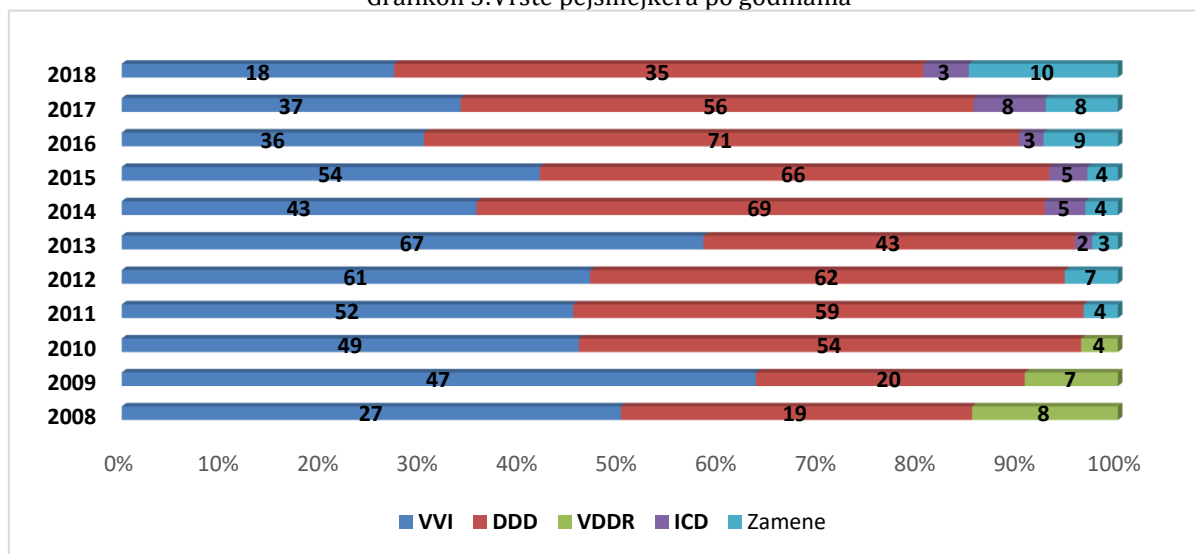


Od ukupnog broja implantirano je 491 (44,99%) VVI, 554 (50,91%) DDD, 19 (1,73%) VDD i 26 (2,37%) ICD (Grafikon 2). Već od 2010. bilo je više od 50% implantiranih DDD pejsmejкера. Od 2013. otpočete su implantacije ICD (Grafikon 3.).

Grafikon 2: struktura CIED po vrstama

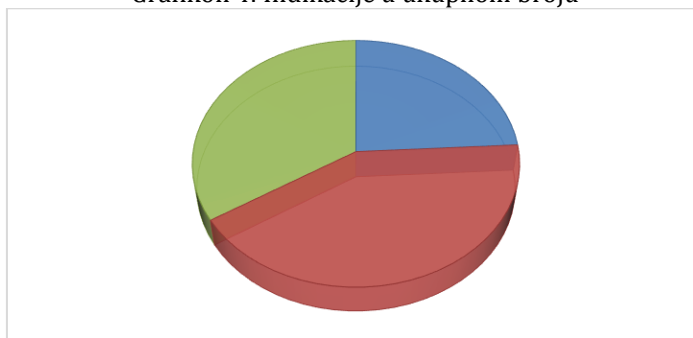


Grafikon 3: Vrste pejsmejкера po godinama

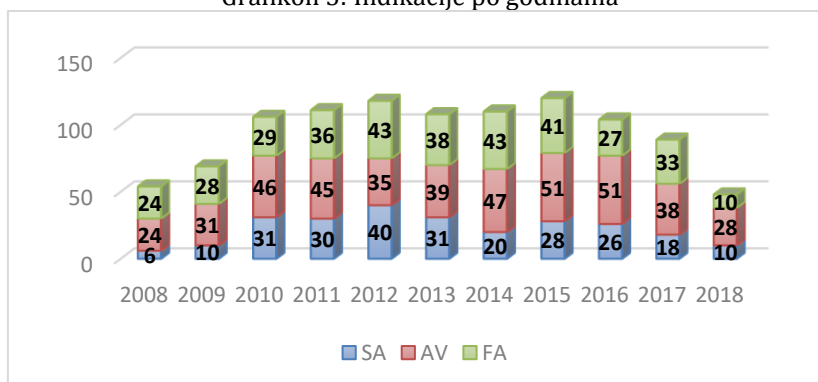


Analizom indikacija zbog kojih su implantirani CIED nađeno je da je 42% pacijenta imalo bolest AV čvora, 24% bolest SA čvora, dok je kod 34% razlog bila atrijalna fibrilacija sa sporom komorskom frekvencom (Grafikon 4 i 5).

Grafikon 4: Indikacije u ukupnom broju

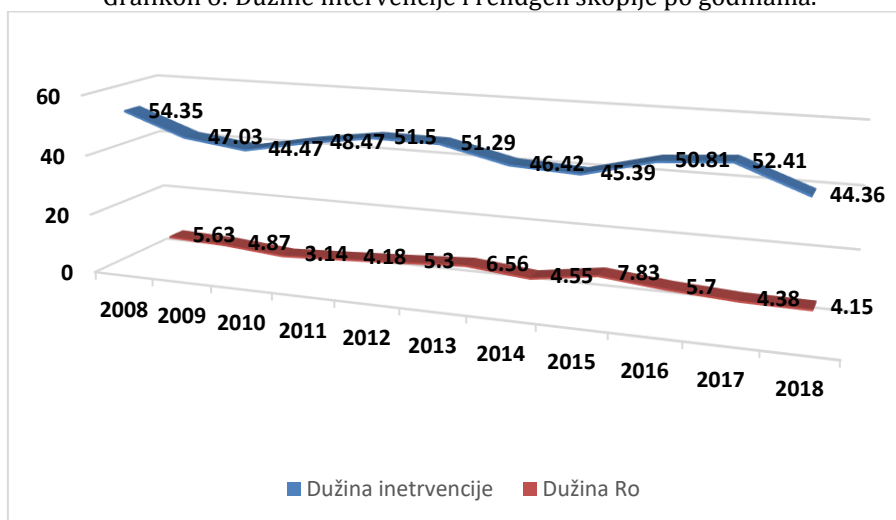


Grafikon 5: Indikacije po godinama



Prosečna dužina intervencije bila je $48.77 \pm 3,17$ minuta, dužina rendgenoskopije bila je $5.12 \pm 1,18$ minuta. Po godinama implantacije najduže prosečno vreme bilo je 2008. 54.35 minuta, a najkraće 2018. godine 44.36 minuta, prosečna dužina rendgenoskopije se kretala od 3.14minuta 2010. do 6.56 minuta 2013 (Tabela 9).

Grafikon 6: Dužine intervencije i rendgenoskopije po godinama.



DISKUSIJA

Pejsmejker centar u Zaječaru otpočeo je sa radom 2006 godine kada je počela implantacija elektroda privremenih pejsmejкера kao životno spašavajuće metode ili do slanja pacijenta na implantaciju stalnog

pejsmejкера ili pak do rezolucije poremećaja. Od 2008 godine započinje era implantacije stalnih CIED sa jedokomornim pejsmejkerima, te u istoj godini odmah počinje i implantacija dvokomornih pejsmejкера. Implantacija jednokornih kardioverter defibrilatora počinje od 2013 godine. Od 2019 godine planira se početak i implantacije resinhronizacione terapije što zaokružuje paletu trenutnih uređaja. Treba naglasiti i učestvovanje našeg centra i u studiji sa vagalnim stimulatorima kao sledećem koraku u elektroterapiji srčane slabosti.

Poslednjih godina povećava se broj pejsmejker implantacija. Ovo se objašnjava boljom dijagnostikom, boljom edukacijom medicinskih profesionalaca, kao i produženjem dužine života u opštoj populaciji. U Srbiji se takođe svake godine povećava broj implantacija, da bi bio 435 na milion stanovnika, ili 3186 pejsmejкера u 2010. godini i 521 na milion stanovnika ili 3724 implantacija u 2015. godini. Broj implantacija u našem centru je u rangu proseka na državnom nivou sa 440 implantacija na milion stanovnika u 2010. i 508 implantacija na milion stanovnika u 2015. godini. Što je značajno bolje od 79 implantacija na milion stanovnika koliko ima Moldavija, ali još daleko od 1218 na milion stanovnika koliko je bilo u Belgiji (2)(3). U našim uslovima najčešća indikacija je bila bolest AV čvora u 42% pacijenata a potom atrijalna fibrilacija u 34% pacijenata. Ova distribucija indikacija je i očekivana s obzirom da je prosečna starost pacijenata bila 73 godina (4). Zbog toga je najmanji broj pacijenata 24% bio sa bolestima SA čvora, koji su češći kod mlađih dobnih grupa. S obzirom da su bolesti SA i AV čvora bile procentualno najzastupljenije, to su i DDD i VDD pejsmejkeri takođe procentualno zastupljeniji 52,6% u donosu na VVI 44,99%. Prosečno vreme trajanja implantacija od 48 minuta i prosečno vreme trajanja rendgen skopije bilo je 5 minuta, bez nekih značajnih varijacija u periodu od deset godina s obzirom da u navedenom periodu uvek je bilo mladih doktora na treningu.

ZAKLJUČAK

U desetogodišnjem periodu bilo je 1095 implantacija svih tipova implantabilnih srčanih električnih uređaja. Od 2010. godišnje je bilo više od sto implantacija ili oko 450 na milion stanovnika, što je u rangu nacionalnog i evropskog proseka za zemlje istočne Evrope.

LITERATURA

1. Mitov V, Perisić Z, Jolić A, Adamović D, Zastranović L, Aleksić A, и остали. The effect of right ventricle pacemaker lead position on diastolic function in patients with preserved left ventricle ejection fraction. *Hell J Nucl Med.* Децембар 2013.;16(3):204-8.
2. Torbica A, Banks H, Valzania C, Boriani G, Fattore G. Investigating Regional Variation of Cardiac Implantable Electrical Device Implant Rates in European Healthcare Systems: What Drives Differences? *Health Econ.* 2017.;26 Suppl 1:30-45.
3. Raatikainen MJP, Arnar DO, Zeppenfeld K, Merino JL, Levy F, Hindriks G, и остали. Statistics on the use of cardiac electronic devices and electrophysiological procedures in the European Society of Cardiology countries: 2014 report from the European Heart Rhythm Association. *Eur Eur Pacing Arrhythm Card Electrophysiol J Work Groups Card Pacing Arrhythm Card Cell Electrophysiol Eur Soc Cardiol.* Јануар 2015.;17 Suppl 1:i1-75.
4. EHRA WHITE BOOK [Интернет]. [цитирано 16. Октобар 2018.]. Available at: <http://www.ehra-whitebook-analysis.com/>

CHRONIC TOTAL OCCLUSIONS: STATE OF ART

*Alexander Osiev, MD, PhD, Egor Malakhov, MD**

DEPARTMENT OF ENDOVASCULAR SURGERY, CLINICAL AND DIAGNOSTIC CENTER MEDSI ON KRASNAYA PRESNYA, MOSCOW, RUSSIAN FEDERATION

Chronic total occlusion (CTO) is a total obstruction of a coronary artery with no antegrade blood flow (TIMI 0) within the period of at least 3 months. CTO exclusion criteria is presence of a minimal antegrade blood flow (TIMI I) and absence of bridging collaterals. There are three CTO types, according to the timeframes: defined (specific angiographic findings and previous (at least 3 months) CAG data), probable (specific angiographic findings + confirmed previous (at least 3 months) myocardial infarction), and possible (specific angiographic findings + patient's history: angina symptoms for at least 3 months). Every CTO consists of two main components: atheroma of different extent and thrombus of different age. Chronic total occlusion may contain small amount of thrombotic material if initially developed in the area of 2nd-3rd degree atheromatous plaque, or considerable thrombotic material amount at different organization stage, including collagen-containing areas and microchannels if developed in the area of hemodynamically non-significant atherosclerotic lesion. Generally, CTO is represented by different proportions of fibrotic, lipid, and calcium components (65% - fibrotic component and calcium, 10% - lipid

component, 25% - combination). The "older" a CTO, the: (1) less cholesterol, (2) more calcium and dense collagen, (3) more negative remodeling. In most cases, the main component of a CTO is a collagen (78%). Loose collagen is replaced by dense one, and proteoglycan level is increased in under a year. In fact, microchannels are also important CTO element. Average microchannel diameter is 200 μm : 100-500 μm (0.014 inch = 360 μm). Microchannel amount and diameter depend on a CTO age: within a year, microchannels are present in 85% of CTO cases. Microchannel basis is a fenestrated organized thrombus, located in the true lumen or vasa vasorum. Collateral blood flow through the other patent arteries plays a significant role in CTO patients. Well-developed bridging collaterals are hallmarks of a CTO age. Collateral blood flow provides 40% of normal perfusion pressure in distal segment of an occluded artery at rest. Normal blood flow could be provided by collaterals in 5% of cases at most during stress. Collaterals disappear shortly after antegrade blood flow restoration. It has been shown, that high serum leucocytes and high diastolic blood pressure are associated with poorly developed collaterals. Use of β blockers is associated with well-developed collaterals¹. Serum EPO is a useful biomarker for coronary collateral development in patients with CTO². Higher GGT levels are associated with poor coronary collateral circulation in patients with CTO. GGT may be used to predict the grade of coronary collateral circulation in CTO patients with chronic stable CAD³. Higher bilirubin levels within relatively normal ranges were related with favorable coronary collateral growth in patients with CTO. SBL may be responsible for the difference in coronary collateral vessel development among different patients with coronary artery disease. The anti-inflammatory and anti-oxidant properties of bilirubin may mediate this effect⁴. Female gender differences exist in CTO patients with both lower prevalence of CTOs at angiography and lower revascularization rates of CTOs by CABG⁵.

CTO recanalization has several proven positive effects: exercise tolerance increase, spontaneous and induced ischemia degree and frequency decrease, LV (left ventricular) function improvement, decreased CABG demand, and probable positive effects: generation of potential collateral blood flow source for other coronary arteries in future, increased life time. According to Hoebers et al, successful recanalization of a CTO resulted in an overall improvement of 4.44% absolute LVEF points, reduced adverse remodeling and an improvement of survival (OR: 0.52)⁶. Aziz et al concluded that patients with a successful revascularization of a CTO by PCI have an increased survival rate compared to patients with a failed CTO procedure⁷. Rha et al write that successful CTO PCI with DESs was associated with a higher risk of repeat PCI for the target vessel, but showed a reduced incidence of death or MIB.

It should be kept in mind, that not every CTO case could be classified, for example, CTO and bifurcation, CTO and AMI (acute myocardial infarction), CTO and multivessel disease.

CTO and PCI

There are four basic approaches for CTO PCI: Antegrade approach, antegrade reentry, retrograde approach, retrograde reentry, and many ways for each method exist. Training universality for reproducibility and effectiveness is a mainstay for successful CTO PCI. The essential point to remember is that there is no universal technique exist for all anatomical challenges. Good support and distal artery segment visualization, two guide catheters for retrograde cases, new techniques and tools are essential for successful CTO recanalization. The main objective in a CTO case is merging of proximal and distal lumens of the occluded coronary artery. There are many retrograde techniques for CTO recanalization available: retrograde wiring, CART, reverse CART with stenting and stent CART. An interventional cardiologist should be well prepared for every CTO case. Different microcatherers (FineCross, Tornus, Corsair, Venture), guide extendors (Guidezilla), special wires (SUOH, GAIA NEXT) and catheters (CrossBoss, Stingray) must be available in a catheterization laboratory, as well as IVUS (intravascular ultrasound) for intravascular navigation and contrast media use reduction. Never forget about MDCT before taking a patient into a catheterization laboratory, as the visualization method can provide useful information about CTO anatomy (for example, vessel tortuosity, calcium, etc.).

In conclusion, there are many ways to open an occlusion. Algorithms may facilitate our choice of recanalization tactics. Remember, that safety is the keyword in CTO recanalization.

References:

- 1) van der Hoeven, Nina W., et al. "Clinical parameters associated with collateral development in patients with chronic total coronary occlusion." *Heart* (2013): heartjnl-2013.
- 2) Yuksel, I. O., et al. "Erythropoietin stimulates the coronary collateral development in patients with coronary chronic total occlusion." *Netherlands Heart Journal* 24.10 (2016): 609-616.

- 3) Şahin, Müslüm, et al. "The relationship between gamma-glutamyltransferase and coronary collateral circulation in patients with chronic total occlusion." *Anatolian Journal of Cardiology/Anadolu Kardiyoloji Dergisi* 14.1 (2014).
- 4) Erdogan, Turan, et al. "Increased serum bilirubin level is related to good collateral development in patients with chronic total coronary occlusion." *Internal Medicine* 51.3 (2012): 249-255.
- 5) Wolff, Rafael, et al. "Gender differences in the prevalence and treatment of coronary chronic total occlusions." *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 87.6 (2016): 1063-1070.
- 6) Hoebers, Loes P., et al. "Meta-analysis on the impact of percutaneous coronary intervention of chronic total occlusions on left ventricular function and clinical outcome." *International journal of cardiology* 187 (2015): 90-96.
- 7) Aziz, Shahid, et al. "Percutaneous coronary intervention for chronic total occlusions: improved survival for patients with successful revascularization compared to a failed procedure." *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 70.1 (2007): 15-20.
- 8) Rha, Seung-Woon, et al. "Five-Year Outcomes of Successful Percutaneous Coronary Intervention with Drug-Eluting Stents versus Medical Therapy for Chronic Total Occlusions." *Yonsei medical journal* 59.5 (2018): 602-610

CASE REPORT - LEFT VENTRICLE ASSIST DEVICE DURING CTO PCI

Nitin Sood, MD

HEAD OF THE CATHLAB, CARITAS KLINIKUM, TEACHING HOSPITAL OF UNIVERSITY OF SAARLAND, SAARBRUECKEN, GERMANY

Summary: Chronic total occlusions (CTO) are common in contemporary catheterization laboratory practice. CTO were identified in 18% patients with significant coronary artery disease (>50% stenosis in ≥ 1 coronary artery) who were undergoing nonemergent coronary angiography (1). According to the previous and current guidelines on indication for revascularisation in stable angina or silent ischemia broadly speaking, percutaneous recanalization of CTOs should be considered in patients with expected ischaemia reduction in a corresponding myocardial territory and/or angina relief analogous to the treatment of non-CTO lesions (2,3). Recently the prospective randomized EUROCTO (Randomized Multicentre Trial to Compare Revascularization With Optimal Medical Therapy for the Treatment of Chronic Total Occlusions) trial showed symptomatic improvement by PCI of CTO. This trial included 396 patients who were randomly assigned to PCI of CTO with optimal medical therapy, or optimal medical therapy alone. During the 12 month follow-up, the primary endpoint—the change in health status assessed by the Seattle angina questionnaire—showed significantly greater improvement of angina frequency and quality of life with CTO PCI as compared with optimal medical therapy alone. This trial represents less symptomatic patient population with a mean ejection fraction (EF) of 55% (4). There is an unmet need of revascularisation in complex high risk indicated (CHIP) patients with CTO lesions, especially with severe impairment of the left ventricle function and increased left ventricle diastolic pressure. In a prospective longitudinal multicenter study including consecutive patients undergoing elective PCI of CTOs a total of 839 patients underwent CTO PCI attempts. Baseline LVEF $\leq 35\%$ was present in 72 (8.6%) patients (5). But in order to perform PCI in a safer manner in the daily practice, there is only few data (6, 7) supporting the use of left ventricle assist device (LVAD) in this CHIP patient population.

This is a case study of a 57 year old male who presented with dyspnea NYHA (New York Heart Association) Class III and positive stress echocardiography of the inferior wall despite guideline directed optimal medical therapy (GDMT). The patient had a severe impairment of LV Funktion (10%) and the left ventricle endomyocard biopsy confirmed the diagnosis of a dilatative cardiomyopathy. The angiography showed a single vessel disease with CTO of right coronary artery. The location of the CTO was at the distal segment (Figures 1a and 1b). The distal cap could be visualised over the ipsilateral epicardial collaterals from the RV branch (the so called Kugel's artery) and was found to be at the trifurcation. After heart team discussion the decision was made to recanalise the right coronary artery.

Considering the tapered entry shape, the base of the operation was an antegrade approach. Despite using several dedicated wires (Fielder XT, Gaia first, second and third, Asahi Intecc) and different techniques with wire based strategies like escalation and deescalation, parallel wire technique and sea-saw technique antegrade wiring failed and the wires went subintimal (Figure 2). Taking the trifurcation at the distal CTO segment in account, antegrade dissection and Re-Entry (ADR) using dedicated Crossboss and Stingray System (Boston scientific) was not considered to be a suitable option. The only option left was an ipsilateral retrograde approach. But as the use of the epicardial collaterals especially with a tortuous course

could lead to spasm induced prolonged ischemia with devastating haemodynamic instability, particularly in a patient with low EF and high left ventricle end diastolic pressure and as the coronary perfusion pressure (defined as the difference between diastolic aortic pressure and left ventricle diastolic pressure) was markedly reduced with 10mmHg. Before going retrograde in order to perform a protected PCI, we decided to put the patient on mechanical support with LVAD. Impella 2,5® (Abiomed) was implanted from the right femoral artery using 2 Proglide Perclose (Abott) vascular closure devices (Figure 3). In order to prevent spasm of the epicardial channel a Suoh 03 wire (Asahi Intecc) supported by a low profile caravel microcatheter (Asahi Intecc) was negotiated through the Kugel's artery. As the retrograde wiring through the intimal lumen was not possible, both antegradely and retrogradely Fielder XT (Asahi Intecc) wires were knuckled in the CTO body in order to perform a knuckle wire reverse CART recanalisation. Despite using an adequate size antegrade Ballon (3,0 x 20mm Terumo Ryujin), the connection could not be made. So in order not to prolong the subintimal tracking upwards and to keep the integrity of the vessel proximally intact a second guide catheter JR 4 (Medtronic) was inserted in from the left femoral artery in so the called ping pong technique (Figure 4). Ballon assisted 7F Guideliner was deeply intubated as a guide catheter extension. This facilitated the entry with the Fielder XT wire into the antegrade guiding catheter. Following this Fielder XT wire was exchanged for RG-3 (Asahi Intecc) for the externalisation. But despite using low profile Microcatheter as anticipated, a corkscrew like appearance demonstrated severe spasm of the Kugel's artery due to the stretching of the epicardial collateral during the externalisation of the retrograde wire (Figure 5). But the patient being on LVAD with Impella 2,5® there was no hemodynamic compromise. After implantation of 3 drug eluting stents (3,0 x 18, 3,0 x 28, 2,5 x 33mm, BioMatrix Neoflex, Biosensor) a good final result with restoration of TIMI III flow in all the distal branches was achieved (Figure 6). After removing the retrograde gear the spasm of the artery resolved completely, so that the Impella 2,5® was removed successfully in the cath lab. The contrast volume used was 250 ml, fluoroscopy time 69 minutes, Dose Area Product (DAP) 49,113 c*Gy cm² and the total procedural time 227 minutes. Clearly this was a complex procedure with large volume of contrast and long fluoroscopy time. Despite the BMI of 33, the radiation dose was less than 5 Gy given the use of the latest Philips X-ray machine. The patient was discharged after 3 days. Not only the patient has an improvement in the NYHA Class (II) but had also a marked improvement of the EF (38%) at 6 months follow up.

Conclusion:

Kugel's artery has been shown as a safe pathway for retrograde recanalisation, although it bears the risk of spasm in a tortuous course due to the epicardial anatomy of the artery and shear stress during externalisation. Prolonged ischemia can lead to consequent devastating haemodynamic instability especially in complex high risk CTO PCI patients, such as with low EF and increased end diastolic pressure. Though in animal models a 40 mmHg gradient exists across coronary arteriols and venules and a sustained hypotension less than 40mmHg can lead to profound ischemia which can depress an existing impaired left ventricle (8). As shown in the US Impella registry data (n= 148) the use of mechanical support device with Impella 2,5® vs. Intra aortic ballonpulsation (IABP) moderately increases systolic pressure (119 + 25 vs. 139 + 27, p <0.0001), more significantly increases diastolic pressure (64 + 15 vs 81 + 19, p <0.0001) and overall increases mean arterial pressure (83 + 18 vs 101 + 20, p <0.0001). In context of protected PCI, this is one aspect of how Impella 2,5® protects hemodynamics and can facilitate the performance of complex procedures. The other aspect of how Impella protects hemodynamics during a PCI is that it maintains arterial pressure after coronary balloon inflation even if the heart's contractility is lost. There are statistically significant smaller decreases in mean arterial pressure across all subsets of patients (single vessel disease: -13.1% vs. -2.7%, p < 0.001, double vessel disease: -14.9% vs. -8.5%, p = 0.007, triple vessel disease -18.8% vs. -7.6%, p = 0.026) treated with Impella 2,5® vs. IABP (9).

Regarding the selection of the CHIP patients as there is still no consensus. The question what has to be asked is the percentage of a given patient to be profoundly ischaemic during a given CHIP PCI procedure. Because that's where the patient can get unstable, especially with lower EF and lower hemodynamic reserve. Retrograde approach through epicardial tortuous collaterals in a given patient with low EF should make the operator's threshold to use a hemodynamic support significantly low. The LVAD enables the operator the time and comfort needed to have to perform the procedure safely, the patient need to have done. Further clinical trials are needed in order to expand the understanding of CHIP and the use of LVAD.

References:

- 1) Current perspectives on coronary chronic total occlusions: the Canadian Multicenter Chronic Total Occlusions Registry. Fefer P et al. *J Am Coll Cardiol.* 2012;59:991-997
- 2) 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. Windecker S et al. *European Heart Journal* (2014) 35, 2541–2619
- 3) 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. Neumann FJ et al. *European Heart Journal* (2018) 00, 1–96
- 4) A randomized multicentre trial to compare revascularization with optimal medical therapy for the treatment of chronic total coronary occlusions. Werner GS et al, *European Heart J* 2018 Jul 7;39(26):2484-2493
- 5) Percutaneous Coronary Intervention of Chronic Total Occlusions in Patients With Low Left Ventricular Ejection Fraction. Galassi F et al. Volume 10, Issue 21, November 2017 DOI: 10.1016/j.jcin.2017.06.058
- 6) Long-term mortality data from the balloon pump-assisted coronary intervention study (BCIS-1): a randomized, controlled trial of elective balloon counterpulsation during high-risk percutaneous coronary intervention. Perera D et al, *Circulation* 2013 Jan 15;127(2):207-12
- 7) A prospective, randomized clinical trial of hemodynamic support with Impella 2.5 versus intra-aortic balloon pump in patients undergoing high-risk percutaneous coronary intervention: the PROTECT II study. O'Neil et al. *Circulation* 2012 Oct 2;126(14):1717-27
- 8) Small Coronary Vessel Pressure and Diameter in an Intact Beating Rabbit Heart Using Fixed-Position and Free-Motion Techniques. Nellis SH et al. *Circ Res* 1981(49): 342-353
- 9) Real-world use of the Impella 2.5 circulatory support system in complex high-risk percutaneous coronary intervention: the USpella Registry. Maini B et al. *Catheter Cardiovasc Interv* 2012 Nov 1;80(5):717-25



Figure 1a: CTO of right coronary artery. Tortuous epicardial collaterals from the RV- Branch (RAO View)



Figure 1b: CTO of right coronary artery. Tortuous epicardial collaterals from the RV- Branch (LAO View)

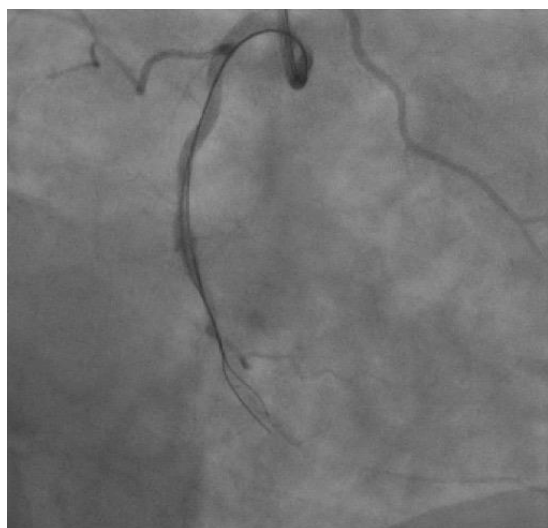


Figure 2: Antegrade Approach with both wires (Gaia 3 und Gaia 2) in subintimal space

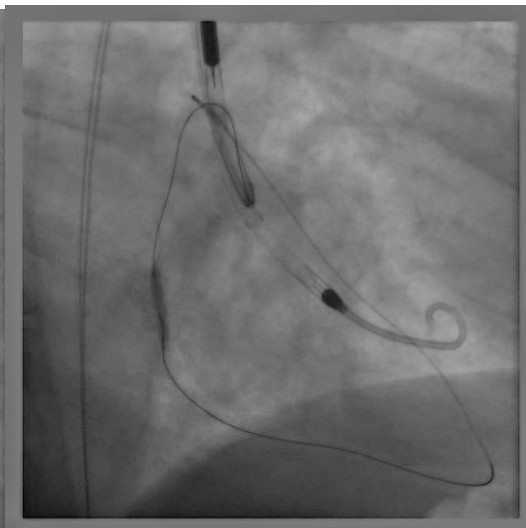


Figure 3: After placing Impella 2,5® the epicardial collateral was negotiated with Caravel microcatheter using Suoh 03 wire . An antegrade Ballon (3,0 x 20mm, Terumo Ryujin) was inflated for reverse CART (controlles antegrade dissection and Re-Entry)

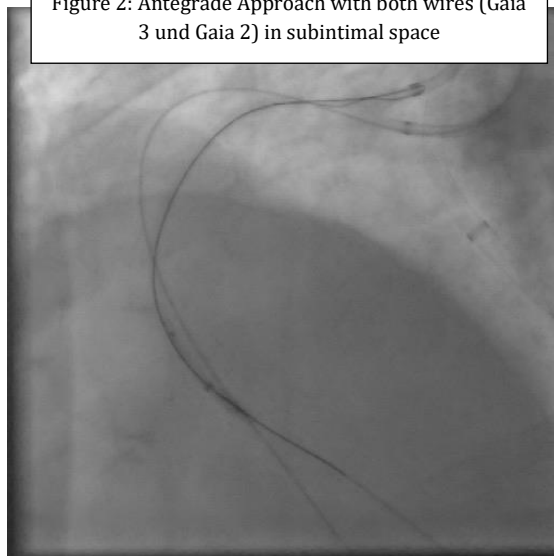


Figure 4: Ping Pong Technique for guidecatheter assisted externalisation of the retrograde wire



Figure 5: Anticipated severe spasm of the Kugel's artery during retrograde recanalisation with TIMI-I- Flow

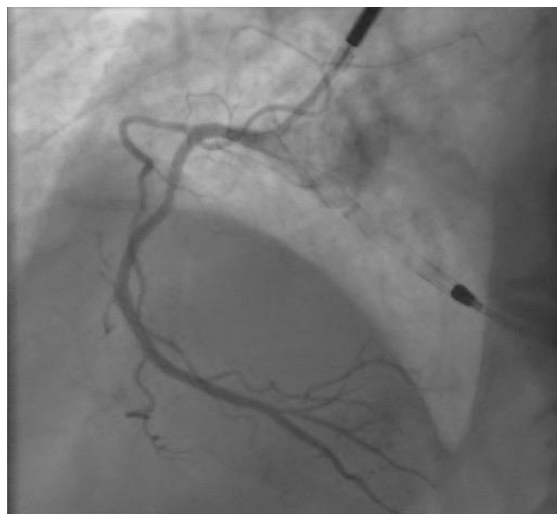


Figure 6: Final result

PRIKAZI BOLESNIKA SA AKUTNIM POSTOPERATIVNIM PLUĆNIM TROMBOEMBOLIZOMOM

(AKUTNA PLUĆNA EMBOLIJA - DIJAGNOSTIČKI I TERAPIJSKI IZAZOV)

B. Ilić, D. Marinković, D. Simonović, S. Ignjatović, S. Šarić, S. Stojanović, M. Deljanin Ilić
INSTITUT ZA LEČENJE I REHABILITACIJU NIŠKA BANJA

Kratak sadržaj: U radu je prikazan algoritam dijagnostike i lečenja tri bolesnika koji su u ranom, postoperativnom toku razvili akutnu, plućnu tromboemboliju. Razmatrani su precipitirajući faktori za nastanak PTE, definisane su osobe sa povišenim rizikom. Takođe su prikazani podaci o hirurškim intervencijama i riziku koji svaka od njih nosi ponaosob. Dijagnoza akutne, plućne tromboembolije je postavljena savremenim dijagnostičkim sredstvima, prema preporukama Evropskog udruženja kardiologa iz 2014 godine za dijagnozu i lečenje bolesnika sa plućnom tromboembolijom. Savremenim skor sistemima izvršena je procena ranog, hospitalnog rizika, kao i procena rizika za pojavu rekurentnih epizoda. U akutnoj fazi kroz opisana tri primera primenjeni su standardni terapijski pristupi nefrakcionirani i nisko molekularni heparin uz preklapanje sa varfarinom, kao po prvi put novi, oralni antikoagulatni lekovi (ne-vitamin K antikoagulantni lekovi) i u trećem slučaju (bolesnik sa trombotičnim masama u desnim šupljinama) fibrinolitik terapija sa zadovoljavajućim efektom i bez neželjenih dejstva. Urađene su i dodatne, komplementarne dijagnostičke metode radi otkrivanja uzroka embolije, prikazan je model praćenja bolesnika, a sve u skladu sa podacima i saznanjima iz savremene medicinske literature.

Ključne reči: plućna tromboembolija, hirurške intervencije, novi antikoagulantni lekovi, fibrinolitik terapija

Uvod

Venski tromboembolizam (VTE) je klinički sindrom koji obuhvata duboku vensku trombozu (DVT) i plućnu emboliju (PE). Po učestalosti, ovo oboljenje se nalazi na trećem mestu među kardiovaskularnim bolestima, i godišnje oko 100-200 osoba od 100000 stanovnika doživi plućnu tromboemboliju. Kod nekih bolesnika pravilna dijagnoza se često ne postavi, jer klinički tok bude asimptomatski, kod drugih bolesnika dijagnoza PE bude uzgredan nalaz, dok je kod manjeg broja bolesnika naprasna smrt prva i jedina manifestacija PE (1).

Predisponirajući faktori za nastanak VTE su mnogobrojni, i oni mogu biti vezani za samog bolesnika ili biti u vezi sa spoljašnjim faktorima. Opsežne povrede, hirurške intervencije, prelomi noge ili zamena zglobova veštačkim, kao i povrede kičmene moždine jesu dobro poznati predisponirajući faktori za nastanak VTE. Rizik za nastanak VTE nose i maligna oboljenja: najveći tromboembolijski potencijal imaju hematološki

malignomi, karcinom pankreasa, karcinom mozga i gastrointestinalni karcinomi. Upotreba hormonske terapije kod fertilnih žena, trudnoća i puerperijum, kao i in vitro fertilizacije procedure jesu usko povezani sa pojavom VTE. Infekcije, transfuzije i primena stimulišućih faktora eritropoeze nose rizik za nastanak plućne tromboembolije, kao i pušenje, gojaznost, hiperholesterolemija, hipertenzija i šećerna bolest.

Različiti registri bolesnika koji su tokom hospitalizacije imali epizodu VTE ili PE su pokazali da je nakon 30 dana od otpusta ukupni mortalitet bio između 9% i 11%, a nakon tri meseca između 8.6% i 17% (2). Takođe su ranije studije pokazale da je procenat bolesnika sa ranim rekurentnim epizodama VTE (a koji su bili na antikoagulantnoj terapiji) rastao tokom vremena i iznosio je 2% nakon dve nedelje, 6.4% nakon tri meseca i 8% nakon 6 meseci. Novije studije sugerišu da je najveća incidenca rekurentnih PTE najveća unutar 2 nedelje od otpusta i da vremenom opada. U tom ranom periodu prisustvo karcinoma ili nemogućnost da se postigne adekvatni nivo antikoagulantne zaštite jesu nesumnjivo najbitnije prediktori povećanog rizika za rekurentnu VTE. Kasnija pojava rekurentnih epizoda VTE (nakon 6 meseci ili nakon obustave antikoagulantne terapije) se dešava u 13% bolesnika nakon godinu dana, u 23% bolesnika nakon 5 godina i u 30% nakon 10 godina. Faktori koji su povezani sa kasnijim, recidivantnim epizodama VTE jesu: godine, muški pol, porodična pojava PTE i povećan ideks telesne mase. Povišene vrednosti D-dimera, bilo tokom primene antikoagulatne terapije ili nakon obustave iste, jesu nezavistan prognostički faktor za kasnu, rekurentnu tromboemboliju (3).

White i saradnicu su u opsežnoj studiji analizirali učestalost VTE unutar 90 dana kod 1653275 operisanih bolesnika, koji su bili podvrgnuti različitim hirurškim intervencijama (76 različitih hirurških procedura). Kod 13533 operisanih bolesnika potvrđeno je postojanje VTE, a od toga je 5049 bolesnika imalo PE. Predisponirajući faktori za nastanak VTE su bili: odmakla života dob, prisutvo malignog tumora, prethodna epizoda VTE, pripadnici Latino rase i Azijati, tj stanovnici pacifičkih ostrva. Visokorizične procedure, kao što su veliki neurohirurški zahvati, implantacija veštačkog kuka, velike vaskularne intervencije i radikalna cistektomija su doveli do pojave simptomatske VTE kod 2%-3% operisanih bolesnika. Više od polovine operisanih bolesnika (56%) je dobilo VTE nakon otpusta iz bolnice (4).

Pre početka lečenja bolesnika sa PE veoma je bitna inicijalna procena, koja zavisi od kliničkog statusa bolesnika i njegovih komorbiditeta (Tabela1). Bolesnici kod kojih postoji sumnja na PE, a koji su u šoku ili imaju hipotenziju svrstavaju se u visokorizične bolesnika. Oni zahtevaju neodložan dijagnostični pristup, i ukoliko se dijagnoza potvrdi primenu farmakološke (ili alternativno, hirurške) reperfuzione terapije. Ostali bolesnici pripadaju kategoriji umerenog ili niskog rizika, i kod njih se nakon postavljanja dijagnoze, vrši bodovanje (uglavom po PESI ili sPESI skor sistemu), kako bi se odredio stepen rizika. Bolesnici kod kojih je PESI ≥ 3 ili sPESI ≥ 1 pripadaju kategoriji intermedijarnog rizika. Ukoliko postoji disfunkcija desne komore i porast kardijalnih biomarkera (posebno troponina) radi se o intermedijarnom-visokom riziku, a ukoliko je samo jedan od ova dva parametra pozitivan radi se o intermedijarnom-niskom riziku (5).

Tabela 1. Klinička pravila predikcije plućne tromboembolije

Klinička pravila za predikciju plućne tromboembolije		
	Klinička procena/bodovi	
	Original verzija	Uproštena verzija
Revidiran Ženeva skor		
Prethodna DVT ili PE	3	1
Srčana frekvenca		
75-95/min	3	1
≥ 95 /min	5	2
Hirurgija ili prelom unutar mesec dana	2	1
Hemoptizije	2	1
Aktivni kancer	2	1
Unilateralni bol donjih ekstremiteta	3	1
Palpatorni bol dubokih vena donjih ekstremiteta i unilateralni otok	4	1
Godine > 65	1	1
Klinička verovatnoća		

Tri nivoa skor		
Nizak	0-3	0-1
Srednji	4-10	2-4
Visoki	≥11	≥5
Dva nivoa skor		
PE malo verovatna	0-5	0-2≥
PE verovatna	≥6	≥3

Udruženost trombotičnih masa u desnim srčanim šupljinama i plućne tromboembolije je u većini slučajeva ekstremno hitna po pitanju primene terapije. Ovi bolesnici sami po sebi odmah ulaze u grupu visokorizičnih bolesnika. Prevalenca trombotičnih masa u plućnoj tromboemboliji je od 4%-18% (6,7). Udružena je sa povećanjem mortaliteta. Terapijska opcija uključuje hiruršku trombektomiju (dobro opremljeni i iskusni centri) ili medikamentnu trombolizu i antikoagulantnu terapiju (6,7,8,9). Trombolitička terapija u ovim situacijama je najbrži i u većini situacija najprikladniji terapijski tretman (10). Lečenje visokorizičnih bolesnika sa PE podrazumeva primenu trombolitičkih lekova, ukoliko ne postoje kontraindikacije, zajedno sa antikoagulantnim lekovima (prvenstveno sa NMH). Ukoliko postoje kontraindikacije za primenu trombolize, ili primenjena tromboliza nije dovela do popravljavanja hemodinamkog statusa onda treba razmotriti hiruršku embolektomiju. Kod bolesnika sa intermedijarnim i niskim rizikom u akutnoj fazi lečenje se sastoji u primeni NMH ili pentasaharida, fondaparinuxa, zajedno sa novim, ne-vitamin K lekovima (dabigatranom, rivaroksabanom, apiksabanom i edoksabanom) (1,11).

PRIKAZI BOLESNIKA

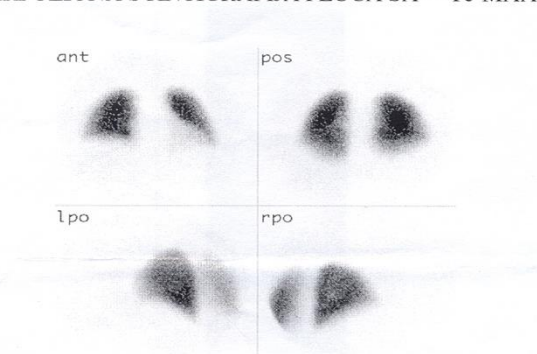
Slučaj1: Pacijent PI, 1975 godišta iz Niša. Primljen je na lečenje dana 15.07.2016. Zbog prisutnih tegoba u vidu izrazitog gušenja praćenog probadanjem u grudima i suvim nadražajnim kašljem. Do prijema nije bolnički lečen niti ispitivan od strane srca. Uvod u celu priču je podatak da je bolesnik 11.06.2016. nakon zadobijene rupture Achilove tetive imao operaciju. Urađena je sutura Achilove tetive i nakon toga postavljena gipsana imobilizacija. Bolesnik pušten na kućno lečenje uz terapiju Andol 100mg koja je nakon dve nedelje isključena iz terapije uz obavezno mirovanje do skidanja imobilizacije. Na prijemu: Koža i vidljive sluzokože blede prebojenosti, orošen hladnim znojem, dispnoičan. Na plućima normalna disajni šum. Akcija srca ritmična, tahikardična, ritam galopa, naglašen P2, TA: 120/70mmHg, SF 106/min. Trbuh: Mek, bolno neosetljiv na duboku palpaciju, jetra i slezina se ne palpaju. Na desnoj potkolenici gipsana imobilizacija. Elektrokardiografija: Sinusni ritam, SF 120/min, vertikalna srčana osovina, R/S u D1, Q D3, aVF uz negativan T talas. (S1Q3T3). Terapija na prijemu: O2 4 l/min, Amp. Dolantin No I s.c., Heparin u bolusu 10.000 i.j., Amp. Clexane 80 mg s.c., Tbl. Andol 100 mg, Tbl. Concor 5 mg 1d. U kasnijem toku dodat i antibiotik. Laboratorija: SE 20mm/h, CMB 18.8, CPK 194.9, Holesterol 5.6 mmol/l, Glikemija 7.9 mmol/l, Aur. 419, Trigliceridi 1.0, ALP 210, PRT 58.7, GOT 24.5, GPT 24.6, Creatinin 86.4, Kalijum 4.3, Natrijum 142, Er. 4.82, Hgb. 138, Hct 0.406, Trombociti 186. Trombotest 45%, INR 1.24, Troponin T 0.14 ng/ml. D-dimer 1440 (manje od 250 mg /l). Ultrazvuk srca: Desne šupljine su dilatirane. DK 33mm. Postoje znaci volumenskog opterećenja desne komore. Hiperkontraktilnost zidova desne komore. Desna pretkomora dilatirana, atrijalni septum u nivou fosse ovalis ugnut prema levoj pretkomori. Trikuspidna regurgitacija 2 do 3+. Pritisak u desnom srcu je povećan, SPDK 58 mmHg. Arterija pulmonalis proširena 32 mm. Protok kroz a. pulmonalis karakterističan plućnoj hipertenziji. Pulmonalna regurgitacija 2+. Na bifurkaciji art. pulmonalis prema desnoj grani vizuelizuje se ovalna nehomogena, prilično jasno ograničena hiperehogena masa 15 x 6 mm, nedovoljno fiksirana. Dilatirana desna grana (Slika1). Bolesnik primljen zbog bolova u grudima i gušenja uz kliničku sliku i EKG znake za tromboemboliju pluća što je i ehokardiografski i perfuzionom scintigrafijom potvrđeno (Slika2).

Slika 1. Ultrazvuk plućne arterije bolesnika P.I



Slika 2. Perfuziona scintigrafija bolesnika PI

PERFUZIONA SCINTIGRAFIJA PLUĆA SA ^{99m}Tc-MAA



Na primenjenu antikoagulantnu, antiagregacionu terapiju dolazi do subjektivnog poboljšanja uz ritmičku i hemodinamsku stabilnost. U terapiju uključena peroralna antikoagulantna terapija. Obzirom da je do embolije arterije pulmonalis došlo nakon povrede i operacije Ahilove tetive indikovana je rehabilitacija na Klinici za fizikalnu medicinu. Terapija: Tbl. Concor 2.5 mg, Tbl. Farin po šemi, Tbl. Aspirin 100 mg 1d.

Slučaj 2. Bolesnica A.Lj, rođena 1934, domaćica iz okoline Svrljiga, primljena je po prvi put na Kliniku za kardiologiju Instituta Niška Banja dana 19.07.2016 godine zbog kašlja, oskudnog iskašljavanja, gušenja i bolova u grudima. Prethodna hospitalizacija: Dana 07.07.2016 godine dobila bolove u donjem delu trbuha, koji su bili praćeni mučninom i nagonom na povraćanje, te je primljena na Kliniku za gastroenterologiju KC Niš. Sutradan, prevedena na Kliniku za hirurgiju KC Niš, gde je operisana pod dijagnozom: Hernia inguinalis incarcerata lat.dex. Postoperativni tok protekao uredno, otpuštena dana 12.07.2016 god. Tegobe počele 2-3 dana nakon otpusta iz bolnice, pojavom intenzivnog kašlja, uz iskašljavanje oskudnog, beličastog i gustog ispljuvka, otežanim disanjem, gušenjem i bolom u sredogrudu umerenog intenziteta. Javila se na pregled pulmologu u Antituberkulozni dispanzer Niš, gde je postavljena sumnja na plućnu tromboemboliju, te je upućena u Institut Niška Banja na dalje ispitivanje i lečenja.

Na tabeli br. 2 prikazana je incidenca perioperativne plućne embolije u zavisnosti od tipa hirurške procedure. Abdominalne intervencije, u koju spada i intervencija koja je urađena kod naše bolesnice nose rizik za perioperativnu PE od 0.32-1.0%. Najveći rizik za nastanak PE imaju ortopedske intervencije: operacija preloma kuka, ugradnja veštačkog kolena i kuka, kao i akutna stanja, posebno trauma kičmene moždine i neurohirurške intervencije.

Tabela 2. Incidenca perioperativne plućne embolije u zavisnosti od hirurške intervencije

Surgical population	Incidence of PE	Incidence of fatal PE
General surgery	1.6% (average) [4,6]	0.9% (average) [4]
Thoracic	1.5%-2% [109,110]	0.34%-1.2% [13,110]
Abdominal	0.32%-1.0% [13,111]	0.03%-0.4% [13,111]
Laparoscopic	0.06%-0.9% [13-16]	0-0.02% [15,16]
Vascular	0.4%-0.7% [112,113]	0.1%-0.2% [112,113]
Head and neck	0.4%-0.44% [114,115]	0.06% [114]
Gynecologic	0.3%-4.1% [116]	0.4% [3]
Ortho: THA	0.7%-30% [4]	0.1%-0.4% [4]
Ortho: TKA	1.8%-7% [4]	0.2%-0.7% [4]
Ortho: hip fracture repair	4.3%-24% [4]	3.6%-12.9% [4]
Urologic	0.9%-1.1% [117-119]	< 0.2% [4]
Neurosurgical	0-4% [120-122]	0.13-1% [121,123,124]
Trauma	2.3%-6.2% [105,125]	0.4-2% [4]
Acute SCI	4.6%-9% [126,127]	3%-5% [128-130]

The incidence of pulmonary embolism during and following hospitalization in patients undergoing various types of surgical procedures, including patients with and without preoperative deep vein thrombosis (DVT) prophylaxis.
THA = total hip arthroplasty, TKA = total knee arthroplasty, SCI = spinal cord injury.

Na prijemu bolesnica svesna, orjentisana, afebrilna, lako dispnočna i tahipnoična (RR 22/min), TA=105/70 mmHg, SF 80/min, SO2 95%. Na plućima desno bazalno prisutno oslabljeno disanje sa retkim inspirijumskim pukotima. Na srcu akcija srca ritmična, tonovi jasni, sistolni šum regurgitacije na ictusu 1-2/6°.

Urađen elektrokardiogram na prijemu je pokazao sinusni ritam, uz pojedinačne VES, redukcija R zubca V1-V4, sa R/S u V5 i bifazičnim T talasima nad predkordijumom. Urađene laboratorijske analize na prijemu su pokazale povećane vrednosti mioglobina 225 ng/ml (do 107 ng/ml), povišene vrednosti BNP 678 pg/ml (do 100 pg/ml) i povećane vrednosti D-dimera 4270 pg/ml (do 600 ng/ml). Na osnovu aktuelnih evropskih vodiča za dijagnostiku i lečenje akutne plućne tromboembolije iz 2013 godine (1) upotrebili smo Wellsov skor sistem, i to uprošćenu verziju, za procenu kliničke verovatnoće za nastanak PTE (Tabela 3). Po tom skor sistemu, naša bolesnica je imala 2 poena (hirurška intervencija i imobilizacija unutar 4 nedelje, kao i činjenica da je druga dijagnoza od PTE manje verovatna), te je kod nje klinička mogućnost za nastanak PTE postala verovatna. Takođe je i upotreba drugog sistema za procenu rizika za nastanak PTE, takozvanog revidiranog Ženeva skor sistema (simplificirana verzija), pokazala da je klinička dijagnoza PTE verovatna (3 poena: životna dob veća od 65 godina, hirurška intervencija unutar mesec dana i srčana frekvencija između 74 i 94/min). Imajući u vidu da se sumnja na postojanje PTE učinila

verovatnom uradili smo i inicijalnu procenu rizika bolesnika sa PTE, koja je neophodna, ne samo za intrahospitalnu prognozu i 30-dnevni mortalitet, već i za izbor terapijskog modaliteta. S obzirom da je naša bolesnica bila hemodinamski stabilna, da nisu postojali znaci hipotenzije i šoka ona je svrstana u kategoriju ne-visokog rizika.

Tabela 3. Klinička pravila za predikciju plućne tromboembolije

Klinička pravila za predikciju plućne tromboembolije		
„Wellsova“ pravila	Klinička procena/bodovi	
	Original verzija	Uproštena verzija
Prethodna PE ili DVT	1.5	1
Srčna frekvenca ≥ 100 /minuti	1.5	1
Hirurgija ili imobilizacija (unutar 4 nedelje)	1.5	1
Hemoptizije	1	1
Aktivni karcinom	1	1
Klinički znaci DVT	3	1
Alternativna	3	1
Klinička verovatnoća		
Tri nivoa skor		
Nizak	0-1	/
Srednji	2-6	/
Visok	≥ 7	/
Dva nivoa skor		
PE malo verovatna	0-4	0-1
PE verovatna	≥ 5	≥ 2

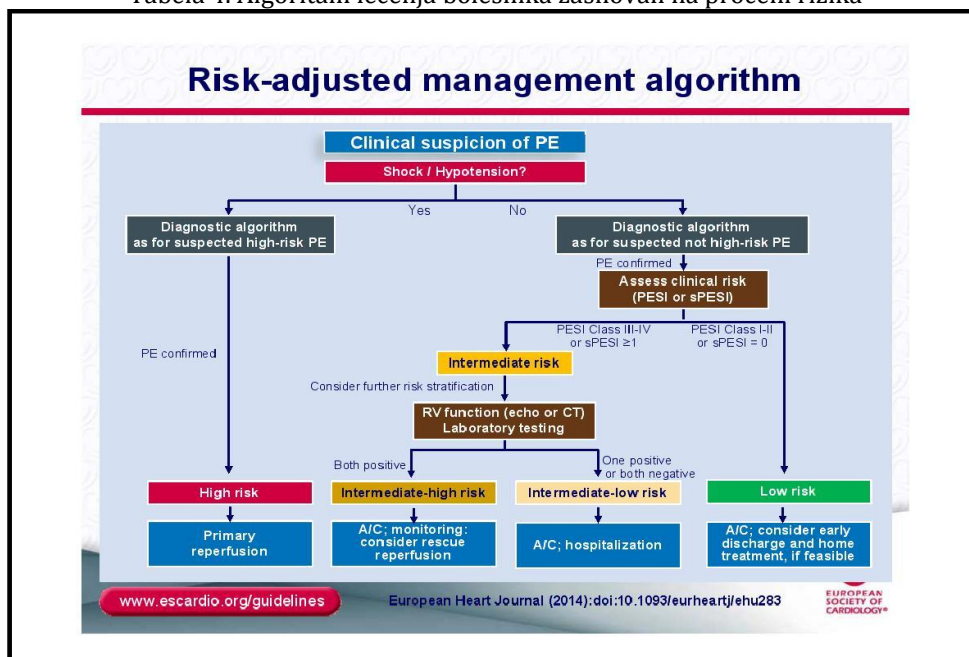
Ponovljene analize D-dimera su sutradan, 20.07.2016 godine pokazale takođe jako povišene vrednosti 4613 ng/ml (do 230 ng/ml), kao i ubrzanu sedimentaciju 92/h, blagu anemiju Hgb 111 g/l, Hct 0.33, uz povećanje kreatinina 142.7 μ mol/l i hipokalijemiju 3.17 mmol/l. Aktuelni vodiči, pomenuti ranije daju velik značaj vrsti eseja za određivanje D-dimera. Tako korišćenje visoko-senzitivnih eseja i negativan rezultat D-dimera mogu isključiti dijagnozu PTE, kod bolesnika sa niskom i umerenom kliničkom verovatnoćom za nastanak PTE. Nasuprot tome, ako postoji visoka klinička verovatnoća za nastanak PTE, čak i negativan nalaz D-dimera, dobijenog na visoko-senzitivnom eseju ne isključuje ovu dijagnozu.

Dijagnostički algoritam bolesnika sa PTE i inicijalnim ne-visokim rizikom, u slučaju povišenog D-dimera, podrazumeva CT angiografiju pluća. Normalan nalaz CT angiografije pluća, kod bolesnika sa niskom i umerenom kliničkom verovatnoćom za PTE, sa sigurnošću može isključiti dijagnozu PTE, dok kod bolesnika sa visokom kliničkom verovatnoćom može, ali ne i uvek da isključi pomenutu dijagnozu.

Urađen MSCT pluća na Institutu za radiologiju KC Niš, dana 20.07.2016 godine je pokazao sledeće: Masivna plućna tromboembolijska bolest sa subokluzivnim promenama na segmentnim arterijama pluća obostrano. Istog dana urađen je i ehokardiografski pregled: Leva komora normalnih unutrašnjih dimenzija, očuvanog oblika I globalne kontraktilne funkcije, EF 66% Desne srčane šupljine su normalnih dimenzija. TR 1-2+. Sistolni pritisak u desnoj komori je 46 mmHg. Vidljivi segmenti stabala i grane plućne arterije su bez stranih masa. Perikard je normalne debljine i ehogenosti, bez efuzije.

Imajući u vidu da je postavljena dijagnoza akutnog plućnog tromboembolizma verovatna, započeto je lečenje prema smernicama Evropskog udruženja kardiologa za dijagnostiku i lečenje akutne plućne tromboembolije iz 2014 godine. S obzirom da je bilo reči o hemodinamski stabilnoj bolesnici, kao i to da je po proceni rizika pripala grupi sa umereno-niskim rizikom, inicijalno lečenje je započeto primenom niskomolekularnog heparina, enoksaparina u dozi od 1.0 mg/kg tt, dva puta na dan, uz primenu suportivne terapije (Tabela4).

Tabela 4. Algoritam lečenja bolesnika zasnovan na proceni rizika



Kod bolesnika kod kojih je postavljena dijagnoza plućnog tromboembolizma stratifikacija rizika sa vrši na osnovu različitih skor sistema. Jedan od najzastupljenih indeksa je Pulmonary Embolism Severity Index (PESI), koji postoji u originalnoj i simplifikiranoj verziji. Prema simplifikiranoj verziji, dovoljno je da bolesnik ima samo jedan bod i da ima 30-dnevni rizik za mortalitet od 10.9 %. Jedini parametar koji je bio prisutan iz PESI indeksa, kod naše bolesnice je bila životna dob, tj starost preko 80 godina, koji je nju svrstavao u kategoriju umerenog rizika.

Nakon inicijalnog uvođenja niskomolekularnog heparina, u fazi kada dijagnoza još nije bila potvrđena, posle 2 dana, odlučili smo se da lečenje nastavimo novim oralnim antikoagulantnim lek- direktnim inhibitorom X faktora koagulacije-rivaroksabanom. Rivaroksaban smo primenili u dnevnoj dozi od 2x15 mg, u trajanju od tri nedelje, a nakon toga 20 mg u jednoj dozi.

Prema poslednjim vodičima za dijagnostiku i lečenje PTE, kod bolesnika sa niskim i umerenim rizikom, u akutnoj fazi lečenja, kao alternativa parenteralnim antikoagulantima i antagonistima vitamina K, mogu se primeniti i novi antikoagulantni lekovi (rivaroksaban, dabigatran, edoksaban i apiksaban), u odsustvu kontraindikacija, pre svega bubrežne slabosti.

Značajne rezultate o lečenju bolesnika sa PTE i DVT smo dobili iz ENSTEIN-PE studije, koja predstavlja veliku randomiziranu, događajima vođenu, "non-inferiority studiju". Studija je obuhvatala 4883 bolesnika kod kojih je postavljena dijagnoza plućne tromboembolije, sa ili bez potvrđene duboke venske tromboze. Nakon uključanja u studiju, bolesnici su randomizovani u grupu koja je dobijala rivaroksaban 2x15 mg tri nedelje, a nakon toga 20 mg rivaroksabana u jednoj dozi i grupu bolesnika koja je dobijala niskomolekularni heparin enoksaparin u dozi od 1.0 mg/kg TT na 12 h pet dana, u kombinaciji sa antagonistima vitamina K (target INR 2.5). Primarni cilj studije je bio da odredi pojavu prve rekurentne epizode VTE, dok je ispitivanje sigurnosnog profila podrazumevalo pojavu prvog velikog ili malog klinički značajnog krvarenja. Rezultati studije su pokazali da je primena rivaroksabana podjednako efikasna u lečenju bolesnika sa PTE, u odnosu sa antagonistima vitamina K (Non-inferiority to LMWH/VKA for efficacy: HR=1.12 (0.75–1.69); pnon-inferiority=0.0026 for non-inferiority margin of 2.0), sa ili bez duboke venske tromboze. Ukupan broj bolesnika sa krvarenjima je bio sličan u obe grupe (10.3%-rivaroksaban; 11.4%-antagonisti vitamina K; HR=0.90; (0.76–1.07); p=0.23), ali je broj bolesnika sa velikim krvarenjima u grupi sa rivaroksabanom bio značajno manji (HR=0.49 (0.31–0.79) p=0.0032. Nije bilo pojave hepatotoksičnosti, a rezultati o sigurnosti i efikasnosti su bili nezavisni od starosti, pola, telesne težine, bubrežne funkcije ili prisustva kancera.

Primena rivaroksabana i dalji hospitalni tok su protekli bez komplikacija. Bolesnica je sve vreme bila hemodinamski stabilna, uz retke pojedinačne SVES. Povremeno oksigenisana, u par navrata imala

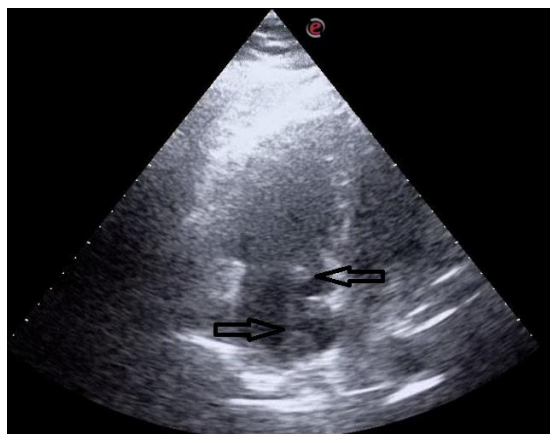
kratkotrajne, klinički bezznačajne epizode hemoptizija. Nakon 12 dana lečenja bolesnica je otpuštena kući, ritmički i hemodinamski stabilna, a njena terapija na otpustu je bila: tbl. Xarelto 2x15 mg još dve nedelje, a potom 20 mg/dan; tbl. Binevol 1.25 mg ujutru, tbl. Prenessa 4 mg, tbl. Nolpaza 20 mg, tbl. Durofilin 250 2x1. Predloženo je da bolesnica uradi scintigrafiju pluća i kolor dopler dubokih vena nogu, uz kontrolu vaskularnog hirurga. Bolesnica je 11.08.2016 godine uradila perfuzionu scintigrafiju pluća primenom 99mTc-MAA u Centru za nuklearnu medicinu Kliničkog centra Niš. Nalaz je ukazivao na izuzetnu nehomogenu distribuciju perfuzije u oba plućna krila. Dužina antikoagulantne terapije, bilo da je reč o primeni antagonista K ili primeni novih antikoagulantnih lekova zavisi od toga da li je reč o prvoj ili ponovljenoj epizodi PTE odnosno da li je reč o provociranoj ili spontanoj PTE. Ukoliko je reč o epizodi PTE koja je uzrokovana poznatim, tranzitornim faktorom, tj o provociranoj PTE, antikoagulantni lekovi su neophodni 3 meseca, dok su kod bolesnika sa spontanom (neprovociranom) lekovi potrebni najmanje tri meseca. Produžena antikoagulantna zaštita se treba razmotriti za bolesnike sa spontanom PTE i niskim rizikom od krvarenjem, kao i za bolesnike koji su imali ponovljenu epizodu PTE. Kod bolesnika koji su na produženoj antikoagulatnoj zaštiti, potrebno je u određenim intervalima reevaluirati njenu primenu, u odnosu na korist/štetu.

Slučaj 3: pacijent Đ.Z. rođen 1957 iz sela Gornja Studena kod Niša. Primljen je dana 18.05.2018. kao hitan slučaj u Koronarnu jedinicu Instituta Niška Banja zbog intenzivnog gušenja. Radi se o bolesniku koji je 27.aprila 2018 imao operaciju natkolene amputacije leve noge kao posledice hronične komplikacije dijabetes mellitusa. Nakon šest dana bolničkog lečenja otpušten kući bez ordinirane antikoagulentne terapije. Faktori rizika za KVB: povišen krvni pritisak, dilipidemija, šećerna bolest, pozitivna porodična anamneza. Na prijemu urađen EKG : sinusni ritam, SF 102/min, S1Q3T3, elevacija ST segmenta do 1mm u D3, inkompletni blok desne grane (Slika3). Na prijemu dispnoičan, tahipnoičan, koža i vidljive sluzokože bleđe kolorisane, orošen hladnim znojem, SaO2 na prijemu 62%, normalan disajni šum akcija ritmična, tahkardična, TA 140/70mmHg, SF 104/min, jetra se palpira za 3 poprečna prsta, pertibijalni otok desne potkolenice, amputirana leva noga patrljak sa prisutnim zavojnim materijalom i vidljivim hirurškim rezom, zarasta dobro nema znakova infekcije. Laboratorija: 18.05.2018. SE 47, Le 15, Er 4.56, Hgb 132, HCT 0.409, trom 197, hol 6.61, HDL 0.92, LDL 4.01, Trig 3.7, crea 299, urea 13.9, AST 50, ALT 78, K+5.65, Na+137, BNP 2420, Tni negativan, DDIM 2900, s-amilaza 619, s CRP 81.8., lab.31.05.2018. urea 10.4, creatinin 175, glukosa 13.9., K+4.44, Na+ 141, klirens kreatinina 40ml/min. Kod bolesnika je uočeno da se radi o multiorganskoj insuficijenciji (šećerna bolest, bubrežna slabost uz znake za akutni pankreatitis) i odmah se posumnjalo na plućnu tromboemboliju i u tom pravcu je krenuto sa terapijom (kiseonična terapija, niskomelekularni heparin – enoxaparin 1mg /kg telesne težine na 12h, uz uključenu antibiotsku terapiju (ceftriakson 2g /24h), kardi-toničnu, bronhodilatatornu, diuretsku, strogo dozirane infuzione rastvora. Ultrazvuk srca na prijemu ukazao na značajnu dilataciju desnih srčanih šupljina (Mc Connellov znak pozitivan). Klinička slika, laboratorija (d-dimer visoko pozitivan), EKG, ultrazvuk je ukazao na visoku verovatnoću plućne tromboembolije. Od prijema bolesnik ritmički i hemodinamski stabilan. Dana 21.05.2018. urađen MSCT plućnih arterija : načinjena serija postkontrastnih CT skenova kroz regiju grudnog koša. Od bifurkacije tr. pulmonalis a šireći se kroz glavne grane plućnih arterija obostrano vide se trombotične mase. Trombotične mase vide se i u svim lobarnim i segmentnim granama plućne arterije. Zaključak: masivna plućna tromboembolija. Kontrolni ultrazvuk srca istog dana: EF 60%, proširene desne šupljine uz prisutne trakaste, hiperehogene strukture (trombotičke mase- Slika 4) u desnoj pretkomori koje su bazom fiksirane za interatrijalni septum i sa srčanim ciklusom tokom diastole prolabiraju kroz trikuspidno uče u šupljinu desne komore.

Slika 3. EKG na prijemu bolesnika ĐZ



Slika 4. EHO srca trombotične mase u desnoj pretkomori



Dana 22.05.2018, dolazi do pogoršanja stanja bolesnika te je doneta odluka o primeni fibrinolitičke terapije Actilisa 100mg za 120minuta. Davanje proteklo bez komplikacija te se nakon toga bolesnik stabilizuje uz uključivanje terapije nefrakcioniranim heparinom i warfarinom. Daljom terapijom bubrežna funkcija se stabilizuje, kao i stanje sa holecističnim pankreatitisom (ultrazvuk stomaka ukazuje na kalkuluse u žučnoj kesi). Dana 31.05.2018 bolesnik se otpušta u stabilnom stanju sa sledećom terapijom Tbl. Bisoprolol 2x2.5mg, Tbl. Felodipin 2x5mg, Tbl. Varfarin po INR-u, Tbl. Furosemid 40+40+0, , Tbl. Amaryl 2mg, Tbl. Pantoprazol 40mg 1ujutru.

Zaključak: U radu su prikazana na osnovu kliničke slike i urađenih dijagnostičkih metoda tri bolesnika sa tri različita terapijska modaliteta plućne tromboembolije (nefrakcionirani – niskomolekularni heparin, nevitamin K antikoagulantni lekovi i fibrinolitička terapija).

LITERATURA

- 1) Kostantinides S, Torbicki A, Agnelli G et al. ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. The Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC) European Heart Journal (2014) 35, 3033–3080.
- 2) Goldhaber SZ, Visani L, De Rosa M. Acute pulmonary embolism: clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER). Lancet 1999; 353(9162):1386–1389.
- 3) Heit JA. Predicting the risk of venous thromboembolism recurrence. Am J Hematol 2012; 87 Suppl 1:S63–S67.
- 4) White R, Zhou H, Romano P. Incidence of symptomatic venous thromboembolism after different elective or urgent surgical procedures. Thromb Haemost 2003; 90:446–55.
- 5) Jimenez D, Aujesky D, Moores L, Go´mez V, Lobo JL, Uresandi F, Otero R, Monreal M, Muriel A, Yusen RD. Simplification of the pulmonary embolism severity index for prognostication in patients with acute symptomatic pulmonary embolism. Arch Intern Med 2010;170(15):1383–1389.
- 6) Torbicki, A., Galie, N., Covezzoli, A. et al. Right heart thrombi in pulmonary embolism. J Am Coll Cardiol. 2003; 41: 2245–2251
- 7) Casazza, F., Becattini, C., Guglielmelli, E. et al. Prognostic significance of free-floating right heart thromboemboli in acute pulmonary embolism: results from the Italian Pulmonary Embolism Registry. Thromb Haemost. 2014; 111: 53–57
- 8) Barrios, D., Chavant, J., Jimenez, D. et al. Treatment of right heart thrombi associated with acute pulmonary embolism. Am J Med. 2017; 130: 588–595
- 9) Pierre-Justin, G. and Pierard, L.A. Management of mobile right heart thrombi. Int J Cardiol. 2005; 99: 381–388
- 10) Ferrari, E., Benhamou, M., Berthier, F. et al. Mobile thrombi of the right heart in pulmonary embolism. Chest. 2005; 127: 1051–1053
- 11) MeyerG, Vicaut E, DanaysT, Agnelli G, Becattini C, Beyer-Westendorf J, Bluhmki E, Bouvaist H, Brenner B, Couturaud F, Dellas C, Empen K, Franca A, Galie` N, Geibel A, Goldhaber SZ, Jimenez D, Kozak M, Kupatt C, Kucher N, Lang IM, Lankeit M, Meneveau N, Pacouret G, Palazzini M, Petris A, Pruszczyk P, Rugolotto M, Salvi A, Schellong S, Sebbane M, Sobkowicz B, Stefanovic BS, Thiele H, Torbicki A, Verschuren F, Konstantinides SV. Fibrinolysis for patients with intermediate-risk pulmonary embolism. N Engl J Med 2014;370(15): 1402–1411.

CASE REPORTS: A PATIENTS WITH ACUTE, POSTOPERATIVE PULMONARY THROMBOEMBOLISM

(Acute pulmonary thromboembolism-diagnostic and therapeutic challenge)

B. Ilić, D. Marinković, D. Simonović, S. Ignjatović, S. Šarić, S. Stojanović, M. Deljanin Ilić
INSTITUT FOR TREATMENT AND REHABILITATION NISKA BANJA

Summary: The paper presents the algorithm of diagnosis and treatment of patients developed acute pulmonary thromboembolism (PTE) in early postoperative period. The paper discusses the precipitating factors for PTE and defines the people with higher risk. Also, it presents data about surgical procedures and the risk that each of them carries separately. The diagnosis of acute pulmonary thromboembolism is set to modern diagnostic tools, as recommended by the European Society of Cardiology (ESC) for the diagnosis and treatment of patients with pulmonary thromboembolism, from 2014. Using modern scoring systems, were assessed early, hospital risk and risk for recurrent episodes. In the acute phase, through the above three examples, standard therapeutic approaches were used for unfractionated and low molecular weight heparins with overlapping with warfarin, as for the first time new, oral anticoagulant drugs (non-vitamin K anticoagulant drugs) and in the third case (a patient with thrombotic masses or free-floating right heart thrombus) fibrinolytic therapy with a satisfactory effect and without adverse effects. Also, we made additional, complementary diagnostic tests to detect the cause of embolism, accordingly with the data and findings from modern medical literature.

Key words: pulmonary thromboembolism, surgical interventions, new anticoagulant drugs, fibrinolytic therapy

REHABILITACIJA KARDIOVASKULARNIH BOLESNIKA U FOKUSU

Dejan Petrović (1), Marina Deljanin Ilić (1), Dragan Marinković (2), Sanja Stojanović (2), Dejan Simonović (2)

(1) MEDICINSKI FAKULTET UNIVERZITETA NIŠ, (2) INSTITUT ZA LEČENJE I REHABILITACIJU "NIŠKA BANJA" NIŠ

Kratak sadržaj: Danas se kardiovaskularna rehabilitacija karakteriše opsežnim i dugoročnim aktivnostima koje uključuju kliničku evaluaciju, fizički trening, modifikaciju faktora rizika, ishranu i prekid pušenja, optimizaciju medikamentne terapije, edukativna predavanja i promenu zdravstvenog ponašanja, psihološku pomoć i kontrolu stresa, davanje saveta vezanih za profesiju bolesnika i balneoklimatoterapiju. Dokazano je da kardiovaskularna rehabilitacija redukuje mortalitet, morbiditet i neplanirano bolničko lečenje i dovodi do poboljšanja fizičkog kapaciteta, kvaliteta života i psihološkog stanja. Zbog toga se danas rehabilitacija kardiovaskularnih bolesnika preporučuje u svim poslednjim evropskim i američkim vodičima za lečenje kardiovaskularnih bolesti. U sprovođenju kardiovaskularne rehabilitacije učestvuje tim na čelu sa kardiologom uz edukovanu medicinsku sestru, fizioterapeuta, dijetetičara, psihologa, specijalistu za vežbanje i radnu terapiju i administrativnog radnika. U ovakvim uslovima i sa ovakvim timom sprovedena kardiovaskularna rehabilitacija je veoma bezbedna i efikasna.

Ključne reči: kardiovaskularna rehabilitacija, fizički trening, redukcija mortaliteta

Summary: Today, cardiac rehabilitation is characterized by extensive and long-term activities involving clinical evaluation, physical training, risk factors modification, nutrition and smoking cessation, optimization of medication therapy, educational lectures and changes in health behavior, psychological support and stress control, counseling related to counseling patients and balneoklimatotherapy. It has been proven that cardiac rehabilitation reduces mortality, morbidity and unplanned hospital treatment and leads to an improvement in physical capacity, quality of life and psychological condition. Because of this, the rehabilitation of cardiovascular patients is nowadays being recommended in all the latest European and American guidelines for the treatment of cardiovascular diseases. In the implementation of cardiac rehabilitation participates a team led by a cardiologist, that includes an educated nurse, a physiotherapist, a dietitian, a psychologist, a specialist for exercise and work therapy and an administrative worker. Under these conditions, and with this team, the cardiac rehabilitation team is very safe and useful.

Keywords: cardiac rehabilitation, physical training, reduction of mortality

Najnovija saznanja pokazuju da adekvatnim i kompleksnim lečenjem kardiovaskularni bolesnici mogu ponovo da se uključe u normalan život i rad, kardiovaskularna rehabilitacija danas predstavlja integralni deo kompleksne terapije kardiovaskularnih bolesnika.

Danas se kardiovaskularna rehabilitacija karakteriše opsežnim i dugoročnim aktivnostima koje uključuju kliničku evaluaciju, fizički trening, modifikaciju faktora rizika, ishranu i prekid pušenja, optimizaciju medikamentne terapije, edukativna predavanja i promenu zdravstvenog ponašanja, psihološku pomoć i kontrolu stresa, davanje saveta vezanih za profesiju bolesnika i balneoklimatoterapiju. Poslednjih godina dokazano je u velikom broju kliničkih studija i meta analiza koje su uključivale nekoliko stotina hiljada bolesnika da kardiovaskularna rehabilitacija redukuje mortalitet, morbiditet i neplanirano bolničko lečenje i dovodi do poboljšanja fizičkog kapaciteta, kvaliteta života i psihološkog stanja. Zbog toga se danas kardiovaskularna rehabilitacija preporučuje u svim poslednjim evropskim i američkim vodičima za prevenciju i lečenje kardiovaskularnih bolesti. Sa poboljšanim preživljavanjem i starenjem populacije povećava se broj koronarnih bolesnika (u Velikoj Britaniji na tri minuta jedan bolesnik doživi akutni infarkt miokarda) što povećava značaj kardiovaskularne rehabilitacije. U sprovođenju kardiovaskularne rehabilitacije učestvuje tim na čelu sa kardiologom uz edukovanu medicinsku sestru, fizioterapeuta, dijetetičara, psihologa, specijalistu za vežbanje i radnu terapiju i administrativnog radnika.

U ovakvim uslovima i sa ovakvim timom timom sprovedena kardiovaskularna rehabilitacija je veoma bezbedna i efikasna.

U 21 veku potreba za stacionarnom rehabilitacijom postoji zbog više razloga: bolesnici s akutnim koronarnim sindromima imaju sve više komorbiditeta, povećana je učestalost pacijenata sa srčanom insuficijencijom, populacija postaje starija, bolesnici koji se hirurški revaskulariziraju sve su stariji, sve češće su to žene, češće imaju trosudovnu koronarnu bolest i narušenu funkciju leve komore. Takođe, stalnim skraćivanjem akutnog lečenja, vreme provedeno u bolnici postaje nedovoljno za procenu kliničke stabilnosti, za detaljnu procenu stratifikacije rizika, za funkcionalni oporavak i za edukaciju bolesnika.

Kategorije kardiovaskularnih bolesnika koje imaju korist od sprovedene rehabilitacije:

1. Bolesnici sa skutnim koronarnim sindromima (bolesnici sa infarktom miokarda i elevacijom ST segmenta, sa infarktom miokarda bez elevacije ST segmenta i bolesnici sa nestabilnom anginom pektoris)
2. Bolesnici sa reperfuzijom miokarda (hirurška revaskularizacija miokarda, primarna perkutana koronarna intervencija i perkutana koronarna intervencija)
3. Bolesnici sa novodijagnostifikovanom srčanom insuficijencijom, bolesnici sa hroničnom srčanom insuficijencijom i promenom stepena u kliničkoj prezentaciji
4. Bolesnici sa transplantiranim srcem i uređajem za mehaničku potporu leve komore
5. Bolesnici sa ugrađenim kardioverter defibrilatorom i uređajem za resinhronizacionu terapiju
6. Bolesnici sa stečenim valvularnim manama, implantiranim veštačkim valvulama ili komisurotomijom i bolesnici s korigovanim urođenim srčanim manama

7. Bolesnici sa stabilnom anginom pektoris

8. Bolesnici sa arterijskom hipertenzijom

9. Bolesnici sa oboljenjima perifernih arterija

Najvažniji ciljevi kardiovaskularne rehabilitacije su:

1. Uspostavljanje optimalnih fizioloških i psihičkih funkcija
2. Korekcija nepovoljnih dekonicionih efekata koji su posledica sedanternog načina života a koji su potencirani ili su nastali dugim ležanjem u akutnoj fazi bolesti.
3. Edukacija bolesnika i njegove porodice za način života, koji može da redukuje dalji rizik za koronarnu ili hipertenzivnu bolest srca. Aktivnosti treba da budu usmerene na kontrolu krvnog pritiska, dijabetesa, poremećaja lipida, smanjenje emocionalnih stresova i prestanak pušenja. Neophodno je bolesnicima ukazati na prirodu bolesti i značaj dugotrajnog programa fizičke aktivnosti.
4. Osposobljavanje bolesnika za vraćanje na aktivnosti koje su važne za kvalitet života koji je postojao pre početka bolesti.
5. Redukcija emocionalnih poremećaja koji se često sreću u bolesnika sa infarktom miokarda.
6. Smanjenje cene lečenja – skraćanjem dužine lečenja i smanjenom upotrebom medikamenata.
7. Prevencija prevremene invalidnosti i smanjenje potrebe za institucionalnom negom bolesnika.

Fizički trening

Fizički trening je glavni metod u rehabilitaciji kardiovaskularnih bolesnika. Pre uključivanja u program rehabilitacije neophodno je razmotriti čitav niz faktora vezanih za bolesnika, kao što su: starost, pol, ranija fizička aktivnost, motivisanost za fizički trening, stanje lokomotornog sistema i najvažnije od svega preostala funkcija kardiovaskularnog sistema, u prvom redu ventrikularna funkcija i koronarna rezerva. Zato se pre uključivanja bolesnika u rehabilitacioni program mora voditi računa o indikacijama i kontraindikacijama (tabela 1) za fizički trening. Kontraindikacije se odnose samo na fizički trening, ali ne i na druge komponentne i mere rehabilitacionog programa.

Tabela 1. Kontraindikacije za fizički trening

Kardiovaskularne kontraindikacije za fizički trening
Kongestivna srčana insuficijencija;
Nestabilna angina pektoris;
Poremećaji ritma pri mirovanju (Lown tipa 4 ili 5) ili ventrikularne aritmije koje se pojavljuju ili pogoršavaju u naporu;
Teži oblici poremećaja provođenja: kompletni srčani blok; AV blokovi II stepena s učestalim blokiranjem provođenja impulsa, trifascikularni blokovi;
Disekantna aneurizma aorte;
Značajne opstrukcije izlaznog trakta leve komore (aortna stenoza ili opstruktivna kardiomiopatija);

Akutni miokardit, endokardit i/ili perikardit; Teže forme plućne hipertenzije; Nekontrolisana arterijska hipertenzija; Skorašnje tromboembolijske komplikacije.
Kontraindikacije od strane drugih organa
Oštećenja CNS – koja su praćena motornom oduzetošću ekstremiteta; Respiratorna insuficijencija; Uremija; Teži oblici anemija; Lokomotorna oboljenja koja ometaju fizičku aktivnost.

Fizički trening je kamen temeljac multifaktorijalnog programa kardiovaskularne rehabilitacije, ne samo zbog svoje vrednosti, već i kao nosilac svesti o zdravom načinu života. Fizički trening ne predstavlja indiferentan terapijski agens, već mora da bude adekvatno i individualno propisan, upravo kao i potentan lek, pri čemu treba voditi računa o sledećim determinantama: intenzitetu, trajanju, učestalosti i tipu fizičkog opterećenja.

Intenzitet fizičkog treninga treba da bude veći od uobičajenih dnevnih aktivnosti, ali manji od maksimalnog opterećenja koje bolesnik može da izvrši, i ispod nivoa koji uzrokuje simptome i/ili elektrokardiografske promene. Intenzitet treninga dozira se prema nivou fizičkog opterećenja koji je dostignut pri testiranju fizičkim naporom. Koristan i bezbedan je onaj fizički trening na kome se dostiže vrednost srčane frekvencije između 75 i 80% od one vrednosti koja je bezbedno postignuta u testu fizičkim opterećenjem. Intenzitet treninga je neadekvatan ako se u toku ili neposredno iza treninga javi anginozni bol, poremećaj srčanog ritma, dispneja, ako se srčana frekvencija sporo vraća na početne vrednosti, ako sistolni krvni pritisak pada za više od 10 mmHg ili se javi izražena slabost, bledilo ili cijanoza. Fizički trening treba da bude progresivan, a njegov intenzitet treba povećavati sa porastom fizičke radne sposobnosti bolesnika.

Trajanje treninga treba da bude između 30 i 60 minuta dnevno. Potvrđeno je da kraća, ponavljana opterećenja tokom dana imaju isti efekat u pogledu povećanja tolerancije fizičkog napora, kao i trening koji u kontinuitetu traje 30 minuta. Nova saznanja ukazuju na mogućnost „kumulacije“ fizičkog treninga, te se predviđeno trajanje treninga od 30 do 60 minuta može podeliti u veći broj sesija kraćeg trajanja od 8 do 10 minuta tokom dana. Poslednjih godina pokazano je da rehabilitacioni programi koji uključuju veći broj sesija fizičkog treninga imaju veću korist i u pogledu redukcije mortaliteta.

Efekti fizičkog treninga. Korisni efekti dobro doziranog i kontrolisanog fizičkog treninga kardiovaskularnih bolesnika ogledaju se u hemodinamskim, morfološkim i metaboličkim promenama. Dokazano je da fizički trening smanjuje srčanu frekvenciju i vrednosti krvnog pritiska kako pri mirovanju tako i u opterećenju, povećava radni kapacitet, popravljajući endotelnu funkciju, popravljajući varijabilnost srčane frekvencije, smanjuje oksidativni stres, popravljajući inzulinsku rezistenciju, smanjuje LDL, a povećava HDL holesterol, smanjuje trigliceride, redukuje telesnu težinu, smanjuje agregabilnost trombocita, a povećava fibrinolitičku aktivnost plazme, smanjuje mentalni stres, popravljajući kvalitet života, smanjuje depresiju i

Pod uticajem fizičkog treninga popravljaju se i subjektivno stanje bolesnika, redukuju se psihičke promene, a naročito različita depresivna stanja, povećava se sigurnost, samopouzdanje i orijentacija ka ranijim aktivnostima, čime se značajno popravljajući kvalitet života kardiovaskularnih bolesnika. Fizički trening povoljno utiče na normalizovanje seksualne aktivnosti bolesnika s preživelim infarktom miokarda.

Bezbednost fizičkog treninga u kardiovaskularnih bolesnika. Dobro indikovano, adekvatno doziran i stručno kontrolisan fizički trening u kardiovaskularnih bolesnika praktično je bezbedan. Podaci na 75000 rehabilitovanih kardiovaskularnih bolesnika sa više od 2 miliona sati fizičkog treninga, zabeležili su samo 21 kardiološki događaj, uključujući 3 fatalna i 8 nefatalnih infarkta miokarda tokom fizičkih vežbi, ili 1 kardiološki događaj na 100000 sati, jedan akutni infarkt miokarda na 300000 sati i jednu smrt na milion sati fizičkih vežbi. Povećan rizik za pojavu komplikacija tokom fizičkog treninga postoji u bolesnika sa niskom EF (<25%), u bolesnika sa ventrikularnim aritmijama, bolesnika sa niskim funkcionalnim kapacitetom (<5 META), bolesnika sa miokardnom ishemijom u naporu, bolesnika sa padom sistolnog krvnog pritiska u opterećenju i u bolesnika koji se ne pridržavaju propisanog programa fizičkog treninga.

Fizički trening u sekundarnoj prevenciji koronarne bolesti. Meta analiza 22 randomizirane studije, koje su obuhvatile 4554 bolesnika s preživelim infarktom miokarda, a koji su bili uključeni u program fizičkog treninga, posle prosečno trogodišnjeg perioda praćenja, pokazala je smanjenje smrtnosti za 20%, i to uglavnom zbog smanjenja kardiovaskularnog mortaliteta i fatalnog reinfarkta tokom tri godine, a redukcijom iznenadne srčane smrti tokom prve godine od infarkta miokarda.

Psihoterapija i kontrola stresa

Srčani bolesnici najčešće su zaplašeni i nesigurni. Pojava depresije tri puta je češća u koronarnih bolesnika no u opštoj populaciji. Pored depresije javlja se anksioznost, osećaj panike, zabrinutost, socijalna izolacija, što sve ukupno deluje kao hronični stres koji može da utiče na progresiju koronarne bolesti i nastanak iznenadne srčane smrti. U cilju prevencije i/ili prevazilaženja ovog stanja, neophodno je kod bolesnika uraditi intervju i na osnovu njega uključiti ga u grupni ili individualni vid terapije. Cilj ove terapije je prevazilaženje stresa, depresije, seksualnih i profesionalnih problema.

Uticaj na faktore rizika, dijeta i saveti vezani za profesiju

U sekundarnoj prevenciji i tokom kardiovaskularne rehabilitacije jako je važna dobra kontrola krvnog pritiska, dijabetesa, lipida u krvi i prestanak pušenja. Rana dijagnoza povišenih vrednosti lipida u krvi i rizik koji sa sobom nosi gojaznost, trebalo bi da budu praćeni individualno propisanim programom edukacije i merama u okviru ponašanja. Treba savetovati dijetu sa niskim unosom masnoća (mediteransku dijetu) uz obaveznu i adekvatno doziranu medikamentnu terapiju statinima.

Medikamentna terapija

U odsustvu kontraindikacija insistirati na adekvatnoj primeni lekova čiji je značaj dokazan u sekundarnoj prevenciji koronarne bolesti (aspirin uz klopidogrel ili tikagrelor, blokatori beta adrenergičkih receptora), prevenciji remodelovanja leve komore (ACE inhibitori), smanjenju učestalosti i trajanja epizoda miokardne ishemije (nitrati, trimetazidin), kao i lekova za postizanje ciljnih vrednosti krvnog pritiska, glikemije i lipida u krvi (statini).

Balneoklimatoterapija

Balneoklimatoterapija ima svoje mesto u rehabilitacionom programu kardiovaskularnih bolesnika. Kombinacija balneoloških faktora (mineralnih voda, peloida i prirodnih gasova) u banjskom mestu (s poštudnom klimom) s doziranim fizičkim treningom, aktivnim odmorom, dijetetskim režimom, psihoterapijom, medikamentnom terapijom a po potrebi i fizikalnom terapijom predstavlja osnovu kompleksnog lečenja i rehabilitacije kardiovaskularnih bolesnika. Mineralne vode primenjene u vidu kupanja glavni su balneološki faktor u dopunskom lečenju kardiovaskularnih bolesnika. Najpovoljnije hemodinamske uticaje imaju gasovite (ugljeno-kisele, sumporovite, jodobromne) i radonove mineralne vode.

Rehabilitacija pojedinih kategorija kardiovaskularnih bolesnika

Postoje izvesne specifičnosti u rehabilitaciji pojedinih kategorija kardiovaskularnih bolesnika.

Rehabilitacija bolesnika s infarktom miokarda

Rehabilitacija kao kompleks mera i aktivnosti u lečenju bolesnika s preživelim infarktom miokarda, predstavlja neprekidan proces koji treba započeti što ranije, praktično unutar 24 – 48 časova od postavljanja dijagnoze i sprovesti do kraja života. Program rehabilitacije bolesnika sa infarktom miokarda sprovodi se u tri faze.

Prva faza izvodi se u periodu hospitalizacije bolesnika (hospitalna faza rehabilitacije). Ona obuhvata edukaciju bolesnika i članova porodice, psihoterapiju, uticaj na faktore rizika, ranu mobilizaciju bolesnika i sprovođenje fizičke aktivnosti malog nivoa opterećenja. Već je istaknuto da rana mobilizacija bolesnika s nekomplikovanim infarktom miokarda prevenira čitav niz pojava koje nastaju pri dugotrajnom ležanju. Bolesnici s nekomplikovanim infarktom miokarda treba da započnu s aktivnim pokretima donjih ekstremiteta već drugog dana od početka bolesti, trećeg dana već sede u postelji a četvrtog i petog ustaju pored kreveta. Sledećih dana hodaju po sobi i hodniku. Vežbe disanja i lagane kondicione vežbe počinju se trećeg dana. Za svakog bolesnika individualno se određuje fizička aktivnost, koja se tokom rehabilitacije, progresivno povećava prema mogućnostima bolesnika.

Druga faza (posthospitalna rehabilitacija) obavlja se u specijalizovanim centrima za rehabilitaciju kardiovaskularnih bolesnika, kao što je i Institut Niška Banja. U okviru ove faze nastavlja se program edukacije bolesnika i korekcija faktora rizika, a sprovodi se program intenzivnijeg fizičkog treninga (jutarnja higijenska gimnastika, terenske vežbe, slobodne šetnje, trening na ergometar biciklu, balneoterapija, hidro - kinezi terapija). Nivo fizičkog opterećenja tokom ove faze takođe je individualan i

iznosi 75% do 80% od nivoa na kome je bezbedno završen test fizičkim opterećenjem (koji je urađen pre početka rehabilitacije ili na samom početku rehabilitacije). Optimalno trajanje ove faze je 2 – 3 meseca, a u našim uslovima prosečno traje 2 - 3 nedelje. Po završetku ove faze treba izvršiti testiranje bolesnika fizičkim naporom radi ocene tolerancije fizičkog napora i preostale radne sposobnosti bolesnika, a takođe odrediti plan daljeg lečenja i rehabilitacije.

Treća faza (ambulantno-dispanzerska rehabilitacija) sprovodi se do kraja života u cilju održavanja postignutih efekata na prethodnoj fazi rehabilitacije a takođe i u cilju daljeg povećanja funkcionalnog kapaciteta bolesnika.

Rehabilitacija bolesnika s revaskularizacijom miokarda

Kod bolesnika posle revaskularizacije miokarda primenjuju se isti metodi i principi rehabilitacije kao i kod bolesnika s infarktom miokarda. Vežbe koje dovode do pomeranja grudne kosti ne treba primenjivati dva do tri meseca ukoliko je revaskularizacija bila hiruška. Veliki broj studija pokazao je da kardiovaskularna rehabilitacija bolesnika sa revaskularizacijom miokarda, koja je urađena perkutanom koronarnom intervencijom, dovodi do smanjenja ukupnog i kardiovaskularnog mortaliteta.

Rehabilitacija starih osoba

Poslednjih godina u program kardiovaskularne rehabilitacije uključuju se i posebne kategorije bolesnika: osobe ženskog pola, stare osobe, bolesnici sa srčanom insuficijencijom i komorbiditetima. Rehabilitacija starih osoba manje je ambiciozna i usmerena je ka osposobljavanju stare osobe za samostalno obavljanje osnovnih aktivnosti i manju zavisnost od okoline. I kod starih osoba fizički trening je osnovni metod rehabilitacije uz mere za korekciju faktora rizika, psihoterapiju, edukaciju, mere resocijalizacije, reintegracije i medikamentno lečenje. Početno fizičko opterećenje je 40% do 60% srčane frekvencije koja je postignuta na testu opterećenja sa progresivnim povećanjem od 60% do 75%. Fizički trening starih osoba treba da sadrži uz aerobnu fizičku aktivnost i vežbe sa otporom, jer one sprečavaju gubitak mišićne mase i dovode do poboljšanja kordinacije pokreta i kvaliteta života. Pokazano je da se korisni efekti fizičkog treninga starih osoba postižu i sa srčanom frekvencijom koja je 50% od one postignute na testu fizičkim opterećenjem.

Dosadašnje studije koje su evaluirale efekte kardiovaskularne rehabilitacije i fizičkog treninga kod starih osoba posle infarkta miokarda, pokazale su postizanje korisnih efekata komparabilnih sa efektima kardiovaskularne rehabilitacije mlađih osoba. Fizički trening dovodi do usporenja srčane frekvencije, smanjenja arterijskog krvnog pritiska i smanjenja laktata u krvi, a takođe se postiže bolja pokretljivost zglobova, bolja neuromuskularna kordinacija i manja demineralizacija kostiju. Popravlja se subjektivno stanje bolesnika, raspoloženje i samopuzdanje. Najnovije studije pokazuju povoljan efekat druge - posthospitane faze rehabilitacije i fizičkog treninga na lipidni profil, fizički kapacitet, indeks gojaznosti, bihevioralne karakteristike i kvalitet života čak i kod pacijenata starijih od 75 godina. Studije koje su pratile efekte rehabilitacije tokom prve godine od infarkta miokarda u bolesnika starijih od 65 godina pokazale su značajno smanjenje rehospitalizacija, smanjenje trajanja rehospitalizacije i prijema u jedinice Intenzivne nege u odnosu na kontrolnu grupu. Velika meta – analiza urađena u Bostonu 2009.godine na više od 601000 starih i koronarnih bolesnika, pokazala je da kardiovaskularna rehabilitacija ove grupe bolesnika dovodi do redukcije mortaliteta i morbiditeta ali takođe popravlja fizički kapacitet, kvalitet života, simptome i raspoloženje. Takođe kardiovaskularna rehabilitacija starih osoba omogućava adekvatnu evaluaciju atipičnih simptoma, multimorbiditeta i polifarmacije.

Bez obzira na jasno dokazane pozitivne efekte kardiovaskularne rehabilitacije osobe starije životne dobi, ženskog pola i pacijenti sa komorbiditetima (srčanom insuficijencijom, prethodnim moždanim udarom, dijabetesom i karcinomom), u manjem stepenu su selektovani za kardiovaskularnu rehabilitaciju.

Ekonomski aspekt rehabilitacije kardiovaskularnih bolesnika

Dosadašnje analize ekonomske opravdanosti rehabilitacije pokazale su da se rehabilitacijom ostvaruje značajna ušteda, jer se u rehabilitovanih kardiovaskularnih bolesnika uz redukciju mortaliteta i morbiditeta, smanjuje broj rehospitalizacija, povećava broj onih koji se vraćaju na posao i povećava produktivnost. Podaci ukazuju da sveobuhvatan program rehabilitacije smanjuje broj poseta lekaru, kao i upotrebu medikamenata, što takođe potvrđuje njenu ekonomsku opravdanost.

Poruke za praksu

1. Kardiovaskularnu rehabilitaciju treba sprovoditi kontinuirano i doživotno.

2. Potreban je individualan pristup u doziranju fizičkog treninga i primeni drugih mera i metoda kardiovaskularne rehabilitacije.
3. Sve bolesnike nakon infarkta miokarda i sa revaskularizacijom miokarda treba uključiti u sveobuhvatni program kardiovaskularne rehabilitacije.
4. U program kardiovaskularne rehabilitacije potrebno je uključiti i posebne kategorije bolesnika: osobe ženskog pola, stare osobe, bolesnike sa srčanom isnuficijencijom i komorbiditetima

LITERATURA

1. Deljanin Ilić M. Rehabilitacija kardiovaskularnih bolesnika. U: Ilić S. (gl.urednik). Interna medicina, knjiga II – prvo izdanje. 2004;272-278.
2. British Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. BACPR standards and core components for cardiovascular disease prevention and rehabilitation 2012. 2nd ed. UK BACPR, 2012.
3. Hasnain M, Doherty P, Taylor R. Cardiac rehabilitation. BMJ 2015;351:h5000.
4. Forman DE, Sanderson BK, Josephson RA et al. American College of Cardiology's Prevention of Cardiovascular Disease Section. Heart failure as a newly approved diagnosis for cardiac rehabilitation: challenges and opportunities. J Am Coll Cardiol 2015;65:2652-9.
5. Piepoli M, Hoes A, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano A, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. European Heart Journal, (2016) 37, 2315–2381,
6. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes M, Bueno H, Caforio A, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. European Heart Journal (2018) 39, 119–177.

METODA TRANSKATETERSKE ZAMENE AORTNOG ZALISKA TAVI

Prof dr Milan A. Nedeljković,

KLINIKA ZA KARDIOLOGIJU, KLINIČKI CENTAR SRBIJE

Metoda Transkateterske zamene aortnog zaliska (TAVI) koristi se u lečenju simptomatskih bolesnika sa tesnom aortnom stenozom kao alternativa hirurškom lečenju u slučajevima visokog perioperativnog rizika. Evropsko udruženje kardiologa prema važećim preporukama iz 2017 godine, preporučuje TAVI kao prvi izbor lečenja kod bolesnika kod kojih je indikovana zamena aortne valvule, ali koji nisu kandidati za hirurško lečenje (Klasa preporuke I, nivo dokaza B). Definišu se sledeće kliničke i/ili anatomske karakteristike u prisustvu kojih se smatra da TAVI ima prednost u odnosu na hiruršku zamenu aortne valvule: a) visok rizik od hirurgije izražen kroz vrednost STS/Euroscore II skora >4%, b) ≥ 75 godina starosti, v) stanje nakon prethodne operacije srca, g) otežano kretanje, konstitucionalna krhkost bolesnika i drugi faktori koji ometaju normalan proces post-operativne rehabilitacije, d) prisustvo porcelanske aorte, đ) stanje nakon radijacione terapije u predelu grudnog koša, e) prisustvo deformiteta grudnog koša ili skolioze, ž) prisustvo prohodnih bajpas graftova gde postoji rizik od njihove povrede pri ponovnom otvaranju grudnog koša.

Pojednostavljenje proceduralne tehnike, akumulacija kliničkog iskustva i poboljšanje u samom dizajnu zalistaka i sistema za implantaciju doveli su do dramatičnog smanjenja stope komplikacija prilikom TAVI procedura. Ova poboljšanja omogućila su proširenje indikacija za TAVI i na populaciju sa nižim operativnim rizikom, a klinički rezultati studija PARTNER 2A i SURTAVI postavili su čvrste dokaze za upotrebu kod pacijenata sa srednjim rizikom. Trenutno, studije koje su u toku sa ciljem povećanja portfolija dostupnih, i od strane stručnih tela odobrenih za upotrebu zalistaka, nastoje da dalje prošire indikacije za TAVI prema populaciji bolesnika sa niskim operativnim rizikom, kao i mlađoj i asimptomatskoj populaciji.

Neki izazovi ostaju i TAVI mora pokazati dugotrajnost ekvivalentnu hirurškim bioprotezama, a potrebne su strategije za efikasno rešavanje problema strukturne degeneracije valvule u godinama nakon implantacije. Takođe mora se smanjiti potreba za implantacijom stalnog vodiča ritma i osigurati minimalna incidenca paravalvularnog propuštanja pre nego što se TAVI počne preporučivati i koristiti kod mlađih pacijenata. U zaključku, ukoliko se nastavi postojeći trend povećanja bezbednosti i efikasnosti, TAVI pretenduje da postane strategija izbora za zamenu aortnog zalistka kod većine pacijenata u narednom periodu.

KORONARNA BOLEST U HRVATSKOJ

Prof. Prof. dr. Eduard Margetić

PREDSEDNIK RADNE GRUPE ZA INTERVENENTU KARDIOLOGIJU UDRUŽENJA KARDIOLOGA HRVATSKE.
UNIVERZITETSKA KLINIKA ZAGREB, HRVATSKA.

U Hrvatskoj se, poput ostalih zemalja razvijenog svijeta, od 2003. godine bilježi trend smanjenja smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti [1]. Unatoč trendu smanjenja smrtnosti, kardiovaskularne bolesti su prema zadnjim podacima iz 2015. godine i dalje vodeći uzrok smrti u 47% slučajeva [2] te predstavljaju veliki zdravstveni, ekonomski i socijalni problem. Najveći udio među kardiovaskularnim bolestima u Hrvatskoj, čak 21% uzima koronarna bolest srca.

Značajnu ulogu u prevenciji kardiovaskularnih bolesti ima procjena rizika za 10-godišnju smrtnost pojedinca, a Hrvatska prema godišnjoj stopi mortaliteta od 566.3/100000 koristi SCORE tablice za zemlje visokog rizika za procjenu smrtnosti.

Ciljevi prevencije kardiovaskularnih bolesti su smanjiti oboljevanje, smrtnost i poboljšati kvalitetu života. Prema zadnjim ESC Smjernicama o prevenciji CVD, jasno su naglašeni rizični čimbenici te definirani postupci i ciljne vrijednosti kojima se teži u prevenciji. Međutim, istraživanje EUROASPIRE IV studije u koje je između 29 europskih zemalja uključena i Hrvatska pokazuje da su dostignuti ciljevi prevencije daleko od optimalnih [3].

U liječenju koronarne bolesti najznačajniju ulogu ima pravodobna dijagnostika i prepoznavanje simptoma jer je u velikom broju slučajeva prva prezentacija bolesti infarkt miokarda ili nagla srčana smrt. Budući da je koronarografija uz mogućnost perkutane intervencije "zlatni standard" u dijagnostici i liječenju akutnog infarkta miokarda, u Hrvatskoj je od velike važnosti bilo povećanje broja intervencijskih centara koji bi bili uključeni u mrežu primarne PCI. Sa zadnjim, otvorenim 2017. u Županijskoj bolnici Čakovec, Hrvatska danas ima 14 primarnih PCI centara, strateški raspoređenih prema geografskim odrednicama zemlje.

S ukupno 649 primarnih PCI godišnje na milijun stanovnika, priključili smo se zemljama Europe s najmanjim udjelom reperfuzijske terapije fibrinolitikima u odnosu na primarnu PCI u akutnom infarktu miokarda [4]. Nakon višegodišnjih težnji za kvalitetnim i sistematiziranim podacima, od 2017. godine započeo je s radom i jedinstveni registar invazivnih kardioloških procedura za Hrvatsku. Unutarbolnička smrtnost od STEMI na razini svih PCI centara u Hrvatskoj za 2016/2017. godinu iznosi 5.2%, dok je za NSTEMI 3.2%. Superiornost DES-ova nad BMS-ovima je neosporno dokazana u više randomiziranih kliničkih istraživanja. Penetracija korištenja DES-ova u hrvatskim PCI centrima bilježi eksponencijalni trend rasta te je za 2018. godinu procijenjena penetracija 90% svih koronarnih procedura. Sličan trend bilježi i transradikalni pristup u odnosu na femoralni za koji se u 2018. godini procjenjuje da je zastupljen u 70% svih procedura.

U skladu s trenutnim smjernicama za dijagnostiku i liječenje stabilne koronarne bolesti, raste i broj centara u kojima se može obaviti MSCT koronarografija. Iako MSCT koronarografija ima svoju ulogu u isključenju koronarne bolesti u hitnim bolničkim službama, 5 centara u Hrvatskoj omogućuje trenutno samo elektivnu MSCT koronarografiju.

Budući da svaki kardiološki laboratorij vodi neovisnu ekonomsku politiku, ne postoje precizni podaci o korištenju IVUS-a, OCT, iFR/FFR te rotablacije u liječenju koronarne bolesti.

Od izlaska bioresorptivnih skafolda na tržište sporadično se prijavljuje i korištenje istih novije generacije, ali preciznih podataka iz svih PCI centara nema. Slično je i za korištenje lijekovima obloženih balona (DCB) koji u Hrvatskoj nalaze indikacije pretežno za tretiranje: in-stent restenoza (31%), arterija dijametrom manjeg od 2.75mm (21%) te postraničnog ogranka u bifurkacijskim lezijama (11%) [5].

Na redovnim sastancima i simpozijima radne skupine za intervencijsku kardiologiju sporadično se prijavljuju CTO procedure iz većine PCI centara. Od 2016. godine kardiološki laboratorij KBC-a Zagreb vodi registar CTO procedura u kojemu je od 2016. godine zabilježena 131 CTO procedura s ukupnom uspješnosti od 80%, s godišnjim trendom rasta procedura i uspješnosti.

ZAKLJUČAK:

Podaci iz nacionalnih i europskih registara u koje je Hrvatska uključena pokazuju pomak prema smanjenju smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti što je rezultat višegodišnjih napora i rada stručnih društava, prvenstveno Hrvatskog kardiološkog društva i Radne skupine za intervencijsku kardiologiju. Iako se Hrvatska ne može pohvaliti podacima iz EUROASPIRE IV istraživanja, željno i optimistično iščekujemo

podatke zadnje EUROASPIRE studije. Najveći pomak u praćenju i analizi podataka vezanih za koronarnu bolest u Hrvatskoj smo dobili nakon što je počeo s radom dugo priželjkivani jedinstveni nacionalni registar koronarnih procedura. U skladu s idejama drugih europskih kardioloških društava, u planu je i izrada programa za formalno licenciranje intervencijskih kardiologa. Iako smo populacijom i ekonomski mala zemlja na karti Europe, u budućnosti nam je cilj i dalje biti u korak sa svjetskim trendovima ove brzo razvijajuće grane kardiologije.

Reference:

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases country profiles 2014. Dostupno na: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/128038/1/9789241507509_eng.pdf
2. Čorić T, Miler Knežević A. Izvješće o umrlim osobama u Hrvatskoj u 2015. godini. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, 2016.
3. Kotsava K et al. EUROASPIRE IV: A European Society of Cardiology survey on the lifestyle, risk factor and therapeutic management of coronary patients from 24 European countries. *European journal of preventive cardiology*, 2016, 23.6: 636-648.
4. Widimsky P, Wijns W, Fajadet J et. al. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries. *European heart journal*. 2009 Nov 19;31(8):943-57
5. Prvulović Đ, Tomulić V, Strozzi M, Giunio L, Šikić J, Starčević B, Vuković I. Percutaneous Coronary Interventions with Drug-eluting Balloons: Croatian Experience. *Cardiologia Croatica*. 2014 Sep 5;9(7-8):289-98.

TRETMAN INFARKTA MIOKARDA U BOSNI I HERCEGOVINI

Ibrahim Terzić

CENTAR ZA SRCE BH TUZLA ,BOSNA I HERCEGOVINA

Kardiovaskularne bolesti predstavljaju osnovni uzrok mortaliteta u Bosni i Hercegovini.

Preko 54% ljudi u Bosni i Hercegovini umire od kardiovaskularnih bolesti.

Infarkt mioakrda predstavlja najveći uzrok smrtnosti osobito u mlađoj i radno aktivnoj populaciji i predstavlja veliki javno-zdravstveni problem .

Nakon provedene analize stanja tretmana pacijenata sa infarktom miokarda u Bosni i Hercegovini 2011 godine ,utvrđeno je samo 14% pacijenata tretirano PPCI (Primarna Perkutana Koronarna Intervencija) metodom , prema oficijelnim smjernicama preferirajućom reperfuzionom strategijom .2012 godine BiH se priključuje SFL(Stent For Life) inicijativi sa ciljem poboljšanja tretmana pacijenata sa akutnim infarktom miokarda , povećanja dostupnosti PPCI što većem broju oboljelih i smanjenju smrtnosti od infarkta miokarda.

Po pokretanju inicijative koja se manifestirala brojnim javnim istupima ,tribinama, prigodnim predavanjima , prezentacijama metoda optimalnog tretmana na domaćim i internacionalnim mitinzima postupno je porastao interes za ovu temu u kardiološkoj i široj društvenoj zajednici.

Javnim istupima cilj je bio poboljšati edukaciju stanovništva i što ranije javljanje u sistem sa ciljem ranije dijagnostike akutnog infarkta, brzog isigurnog transporta do najbližeg PCI centra i tretmana u skladu sa preporukama smjernicama ESC,dominantno primarnom PCI

Otvaraju se novi PCI centri otvaranjem novih katlabova ; do 2007 u BiH postoje samo 2 centra(Sarajevo i Tuzla) koja su radila sporadične PPCI intervencije u tretmanu pacijenata sa infarktom miokarda.

Otvoranjem novih centara (2007 Banjaluka,2008 Mostar i još jedan centar u Tuzli,2013 Bijeljina i 2017 još jedan privantni Centar u Sarajevu) , povećava se broj PPCI centara,koji organiziraju rad 24/7 u 4 centra u BiH.Postupno se povećava se broj PPCI procedura sa inicijalnih 15%(136)2011. godine na 47% 2017 . godine .

Trostruki porast broja PPCI je u najvećoj mjeri izraz entuzijazma interventnih kardiologa i ocoblja PCI centara.I pored višestrukih pokušaja i napora uključenja šire društvene zajednice još uvijek nismo uspjeli organizirati Regionalnu mrežu koja bi povezala sve regione i imala cilj brzog i sigurnog transporta oboljelih od infarkta miokarda u najbliži PCI Centar radi PPCI.

Program PPCI i preporuke SFL inicijative su dobro funkcionirali u urbanim sredinama gdje su lokalne Hitne pomoći nakon prvog kontakta te pacijente usmjeravale ka PPCI centrima.Problem je u ruralnim sredinama gdje se i dalje takvi pacijenti liječe u lokalnim bolnicama, primarnom fibrinolizom, ili oko 30% pacijenata simptomatskom terapijom bez reperfuzije. (PCI ili fibrinoliza). Još uvijek je velika stopa

prehospitalne smrtnosti od infarkta, sa zakašnjelim transportom, ali još uvijek je velika i bolnička smrtnost (oko 8-10%).

Kao glavne barijere implementacije SFL inicijative i dostizanja planiranih ciljeva i preporuka SFL inicijative, (600 STEMI infarkta/milion stanovnika tretiranih PPCI metodom, ili 75% STEMI infarkta) su ipak nedostatak interventnih kardiologa (24 interventna kardiologa cijeloj BiH), loša organizacija i nepostojanje Regionalne mreže sa brzi transport do najbližeg PPCI centra i nepostojanje adekvatne podrške lokalnih i centralnih vlasti.

Kao centralni problem nameće se ipak nedostatak sredstava i fiksirani godišnji budžeti financiranja tretmana kardiovaskularnih bolesti na puno nižem nivou od zemalja u regionu, koje uglavnom imaju nelimitirana sredstva kada je u pitanju tretman pacijenata sa infarktom miokarda. I pored višestrukih prijedloga nije formiran Fond za tretman pacijenata sa infarktom miokarda po smjernicama i preporukama ESC, po principu 24/7.

Veliku prepreku uz ekonomsku, predstavlja i kompleksna politička situacija i fragmentiran sistem organizacije zdravstvene zaštite u 2 entiteta, 10 kantona u Federaciji BiH koji ne podržava jedinstvene projekte kao što je SFL inicijativa i tretman infarkta miokarda.

Sve to uzrokuje da je tretman pacijenata sa infarktom miokarda u BiH i pored ostvarenih rezultata i 3-strukog povećanja broja PPCI procedura u periodu 2011-2017, u dobroj mjeri zahvaljujući SFL inicijativi i entuzijazmu interventnih PCI centara, još u vijek nezadovoljavajući i ispod nivoa zemalja u regionu.

ATYPICAL (NON-ATHEROTHROMBOTIC) CORONARY ARTERY DISEASE

Jozica Šikić, MD; PhD, Tea Friščić, MD,
CLINICAL HOSPITAL „SVETI DUH“ ZAGREB, CROATIA

Over the past century angiographic evidence of obstructive coronary artery disease (CAD) had almost the exclusive role in pathogenesis in acute myocardial infarction (AMI). Nowadays, in several large registries, it is confirmed that 1-13% of AMI's occurred in the absence of obstructive CAD (1). Nonobstructive CAD may be considered in patients with symptoms or signs of ischemic heart disease (IHD) where atherosclerotic epicardial CAD does not limit coronary blood flow, but other processes may influence myocardial supply - demand relationship such as microvascular and/or endothelial dysfunction, epicardial and microvascular spasm or myocardial bridging. The angiographic criteria for nonobstructive CAD is defined as <50% stenosis (2). It has been shown that approximately 60% to 70% of women and 30% of men undergoing coronary angiography to evaluate suspected clinically stable IHD have nonobstructive CAD (3).

Microvascular angina (MVA) is defined as angina and/or myocardial ischemia with the evidence of coronary microvascular dysfunction (CMD) which affects smaller coronary arteries (less than 500 micrometers, i.e. pre-arterioles and arterioles) that feed the capillaries and regulate myocardial blood flow. CMD is characterized by reduced coronary flow reserve (CFR). MVA can be present both in the absence of obstructive CAD or in the presence of other myocardial diseases. According to The Coronary Vasomotion Disorders International Study Group (COVADIS) definitive MVA is diagnosed if all four of the following criteria are present: symptoms of myocardial ischemia, objective evidence of myocardial ischemia (electrocardiographic (ECG) changes, abnormal myocardial perfusion or wall motion abnormality), absence of obstructive CAD (<50 percent stenosis or fractional flow reserve >0.80) by coronary computed tomography angiogram or invasive coronary angiography and evidence of impaired coronary microvascular function (4). Pathogenesis of CAD leading to MVA is multifactorial and it includes vascular remodeling and wall infiltration, perivascular fibrosis, functional alterations, endothelial dysfunction, dysfunction of smooth muscle cells, autonomic dysfunction, extravascular alterations, extramural compression, reduction in diastolic perfusion time. Hypertrophic cardiomyopathy, arterial hypertension and aortic valve stenosis along with traditional cardiovascular risk factors usually combine several of these mechanisms (5). Hyperalgesia, i.e. enhanced pain sensitivity, is an alternative explanation to myocardial ischemia in some MVA patients possibly due to estrogen deficiency (6) or sympathovagal imbalance with sympathetic predominance (7). In about one-half of cases the patients present with a

chronic pattern of recurrent episodes of chest pain precipitated by effort in duration often prolonged compared with those with exertional angina (8). According to several studies MVA is the major cause of non-ST elevation acute coronary syndrome in approximately 9 to 14 percent of patients with normal coronary vessels or no vessel with ≥ 50 percent stenosis (9,10). Additional invasive testing following diagnostic coronary angiography include measurement of CFR (with values below or equal to 2 or 2,5 indicative of CMD) and acetylcholine testing (paradoxical vasoconstriction in the presence of endothelial dysfunction). Post-angiography noninvasive tests such as CT-fractional flow reserve, PET-CFR and gadolinium enhanced cardiac MR may also be used (11). Patients with MVA have higher risk of major adverse cardiovascular events (cardiovascular mortality and hospitalization for myocardial infarction, heart failure, and stroke) and all-cause mortality compared with asymptomatic patients (12). Management includes risk factor modifications and pharmacologic therapy with beta blockers and calcium channel blockers as first choice regimens, additionally with nitrate therapy, aspirin, statins and low-dose imipramine in case of chronic pain (13).

Vasospastic angina is typically characterized by episodes of chest pain during rest. Three core elements establishing the diagnosis include nitrate-responsive angina, transient ischemic ECG changes (with ST – segment elevation as hallmark), and angiographic evidence of coronary artery spasm defined as >90 percent constriction (14). Angina, or even AMI, is caused by focal or diffuse spasm of an epicardial coronary artery resulting in a high-grade obstruction. Vascular smooth muscle hyper-reactivity has the central role in the pathogenesis with multiple mechanism involved including acetylcholine, serotonin, histamine, noradrenaline, and dopamine pathways, increased calcium sensitivity, imbalance of vagal and sympathetic tone (increased vagal tone and hyperreactivity to sympathetic stimulation), endothelial dysfunction, magnesium deficiency. Regarding traditional risk factors cigarette smoking, along with genetic factors and insulin resistance, is a major risk factor for vasospastic angina (15,16). Other vasospastic disorders, such as Raynaud's phenomenon and migraine, can be associated with vasospastic angina (17). Patients are often younger and typically present with a chronic pattern of recurrent episodes of chest pain, with gradual onset and offset, lasting 5 to 15 minutes, predominantly at rest and from midnight to early morning. According to some authors, 10 percent of patients present with sudden cardiac death (18) and significant arrhythmias can occur during asymptomatic episodes (19), therefore ambulatory ECG monitoring has a major role in diagnostics. Noninvasive stress tests are usually found normal. Invasive provocative tests after diagnostic coronary angiography can be performed using ergonovine or acetylcholine. Calcium channel blockers are the first line therapy with addition of sublingual/long-acting nitrate. Statin therapy may be beneficial due to effects on the vascular smooth muscle and endothelial nitric oxide production (20). Nonselective betablockers can exacerbate vasospasm and should be avoided. Aspirin should be used with caution and at low doses because of prostacyclin production inhibition (21). Percutaneous coronary intervention (PCI) is not routinely indicated for patients with focal spasm and minimal obstructive disease, but it may be helpful if significant obstructive CAD is present and thought to be a potential trigger for focal spasm (22). Patients without obstructive CAD have a good long-term prognosis if adequately treated (23).

Key words: nonobstructive coronary artery disease, microvascular angina, vasospastic angina

LITERATURE:

1. Gehrie ER, Reynolds HR, Chen AY, Neelon BH, Roe MT, Gibler WB, et al. Characterization and outcomes of women and men with non-ST-segment elevation myocardial infarction and nonobstructive coronary artery disease: results from the Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress Adverse Outcomes with Early Implementation of the ACC/AHA Guidelines (CRUSADE) quality improvement initiative. *Am Heart J.* 2009;158:688–694.
2. Agewall S, Beltrame JF, Reynolds HR, Niessner A, Rosano G, Caforio AL, et al. ESC working group position paper on myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries. *Eur Heart J.* 2017;38(3):143-153.
3. Jespersen L, Hvelplund A, Abildstrøm SZ, et al. Stable angina pectoris with no obstructive coronary artery disease is associated with increased risks of major adverse cardiovascular events. *Eur Heart J.* 2012; 33:734–44.
4. Ong P, Camici PG, Beltrame JF, Crea F, Shimokawa H, Sechtem U, et al. International standardization of diagnostic criteria for microvascular angina. *Int J Cardiol.* 2018;250:16.
5. Camici PG, Crea F. Coronary microvascular dysfunction. *N Engl J Med.* 2007;356(8):830-40.
6. Kaski JC. Pathophysiology and management of patients with chest pain and normal coronary arteriograms (cardiac syndrome X). *Circulation.* 2004;109(5):568.
7. Cannon RO. The sensitive heart. A syndrome of abnormal cardiac pain perception. *JAMA.* 1995;273(11):883.
8. Kaski JC, Rosano GM, Collins P, Nihoyannopoulos P, Maseri A, Poole-Wilson PA. Cardiac syndrome X: clinical characteristics and left ventricular function. Long-term follow-up study. *J Am Coll Cardiol.* 1995;25(4):807.

9. Bugiardini R, Manfrini O, De Ferrari GM. Unanswered questions for management of acute coronary syndrome: risk stratification of patients with minimal disease or normal findings on coronary angiography. *Arch Intern Med.* 2006;166(13):1391.
10. Roe MT, Harrington RA, Prosper DM, Pieper KS, Bhatt DL, Lincoff AM, et al. Clinical and therapeutic profile of patients presenting with acute coronary syndromes who do not have significant coronary artery disease. The Platelet Glycoprotein IIb/IIIa in Unstable Angina: Receptor Suppression Using Integrilin Therapy (PURSUIT) Trial Investigators. *Circulation.* 2000;102(10):1101.
11. Liu A, Wijesurendra RS, Liu JM, Greiser A, Jerosch-Herold M, Forfar JC, et al. Gadolinium-Free Cardiac MR Stress T1-Mapping to Distinguish Epicardial From Microvascular Coronary Disease. *J Am Coll Cardiol.* 2018;71(9):957.
12. Jespersen L, Hvelplund A, Abildstrøm SZ, Pedersen F, Galatius S, Madsen JK, et al. Stable angina pectoris with no obstructive coronary artery disease is associated with increased risks of major adverse cardiovascular events. *Eur Heart J.* 2012;33(6):734.
13. Cannon RO, Quyyumi AA, Mincemoyer R, Stine AM, Gracely RH, Smith WB, et al. Imipramine in patients with chest pain despite normal coronary angiograms. *N Engl J Med.* 1994;330(20):1411.
14. Beltrame JF, Crea F, Kaski JC, Ogawa H, Ong P, Sechtem U, et al. International standardization of diagnostic criteria for vasospastic angina. *Eur Heart J.* 2017;38(33):2565-2568.
15. Lanza GA, Pedrotti P, Pasceri V, Lucente M, Crea F, Maseri A. Autonomic changes associated with spontaneous coronary spasm in patients with variant angina. *J Am Coll Cardiol.* 1996;28(5):1249.
16. Suzuki S, Yoshimura M, Nakayama M, Abe K, Yamamuro M, Nagayoshi Y, et al. A novel genetic marker for coronary spasm in women from a genome-wide single nucleotide polymorphism analysis. *Pharmacogenet Genomics.* 2007 Nov;17(11):919-30.
17. Nakamura Y, Shinozaki N, Hirasawa M, Kato R, Shiraiishi K, Kida H, et al. Prevalence of migraine and Raynaud's phenomenon in Japanese patients with vasospastic angina. *Jpn Circ J.* 2000;64(4):239.
18. Ahn JM, Lee KH, Yoo SY, Cho YR, Suh J, Shin ES, et al. Prognosis of Variant Angina Manifesting as Aborted Sudden Cardiac Death. *J Am Coll Cardiol.* 2016;68(2):137-45.
19. Enseleit F, Duru F. Long-term continuous external electrocardiographic recording: a review. *Europace.* 2006;8(4):255.
20. Yasue H, Mizuno Y, Harada E, Itoh T, Nakagawa H, Nakayama M, et al. Effects of a 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase inhibitor, fluvastatin, on coronary spasm after withdrawal of calcium-channel blockers. *J Am Coll Cardiol.* 2008;51(18):1742.
21. Miwa K, Kambara H, Kawai C. Effect of aspirin in large doses on attacks of variant angina. *Am Heart J.* 1983;105(2):351.
22. Gaspardone A, Tomai F, Versaci F, Ghini AS, Polisca P, Crea F, et al. Coronary artery stent placement in patients with variant angina refractory to medical treatment. *Am J Cardiol.* 1999;84(1):96.
23. Ong P, Athanasiadis A, Borgulya G, Voehringer M, Sechtem U. 3-year follow-up of patients with coronary artery spasm as cause of acute coronary syndrome: the CASPAR (coronary artery spasm in patients with acute coronary syndrome) study follow-up. *J Am Coll Cardiol.* 2011;57(2):147.

TREATMENT OF VERY LONG AND DIFFUSE CORONARY LESIONS WITH EXTRA LONG SIROLIMUS ELUTING TAPERED CORONARY STENT SYSTEM - FIRST EXPERIENCE AND FIRST RESULTS.

S. Zhezhovski, Y. Cherkeзов, D. Mitzov, O. Maksudov, F. Fouladvand
BULGARIAN CARDIAC INSTITUTE

Background

Treatment of long and diffuse coronary lesions is often challenging and the procedure is associated with long time, excessive amount of contrast and frequently with usage of two or even more stents with increased risk of restenosis or thrombosis. In this our work we faced the safety, feasibility, success rate and one year result of using extra-long tapered Sirolimus eluting stent - 50 mm and 60 mm Biomime Morph (Meril life Sciences, Gujarati, India).

Methods

This is a retrospective study including 63 patients (age 70,0, SD 7,8, 78% males, 38% with STEMI) treated with drug eluting stent Biomime Morph (50 and 60 mm) from April 2017 to December 2017. Variables such as artery, stenosis length, numbers and type of used devices (wires, balloons, extensions system), procedure and radiation time, contrast amount were analysed. All patients underwent control angiography due to complementation of the revascularization of some other artery at a distance of 1 to 3 months.

Results

Vessel distribution was (LAD 38%, LCx 19%, RCA 43%). A total of 64 Biomime Morph stents (length 53,8 mm SD 4,9 mm) were placed in 63 patients. Second DES was placed in 33% of the patients (mean diameter 3,2 mm SD 0,6 mm, mean length 26,7 mm, SD 14,5 mm) so the total mean length was 62,7 mm,

SD 15,7 mm). Per patient a mean of 2 wires, 2,3 balloons for preparation and 1,8 balloons for post-dilatation were used. In 25% of the patients guiding catheter extension was used. Mean X-ray time was 20,8 mm, SD 11,7 mm and the mean amount of contrast was 192,6 ml, SD 75,6 ml. Success rate in implantation of Biomime Morph stents was 100% with no periprocedural complication. At angiographic follow-up in 3 patients there were insignificant in-stent restenosis.

Conclusions

Our first impression is that ultra-long drug-eluting Biomime Morph stent (50-60 mm) is a valid option in treating very long coronary artery stenosis with a good procedural success rate. That why we started a randomised study confronting one long stent and two or more other stents in treating very long coronary artery stenosis

According to our angiographic follow-up limited to one to three months in terms of target related vessel unfavourable events were very low.

CASE REPORT – CONTEMPRARY CTO TECHNIQUES IN A ACUTE CORONARY SYNDROM (ACS) PATIENT

Nitin Sood, MD

HEAD OF THE CATHLAB, CARITAS KLINIKUM, TEACHING HOSPITAL OF UNIVERSITY OF SAARLAND, SAARBRUECKEN, GERMANY

Summary: The Japanese operators have been pioneers in the field of chronic total occlusion (CTO) interventions. Since the first description of the controlled antegrade and retrograde subintimal tracking technique (CART technique) new techniques and equipment have been developed in the past decade which has lead to a higher success rate of upto 85 to 90% of CTO interventions, when performed by dedicated CTO operators. The retrograde approach refers to CTO access of the distal cap via collateral vessels. The retrograde approach requires the presence of useable collaterals from the opposing circulation and allows access to the CTO, via the softer distal cap (1-4).

This is a case study of a 76 year old male who presented with typical severe instable angina pectoris lasting fort he last four hours. The patient had a known history of coronary artery disease with a three vessel involvement since twelve months. That time he underwent an acute coronary angiography in an external cathlab due to ST- Segment elevation (STEMI) of the inferior wall. The circumflex artery (CX) had a 50% stenosis in the mid portion. The left ascending artery (LAD) was found to be proximally clinically probably chronic occluded with well established collaterals from the CX. The culprit lesion was a total thrombotic occlusion of the right coronary artery, which was recanalised with two drug elutung stents (DES). After PCI the patient was put on optimal medical therapy.

The current electrocardiogram showed 3mm horizontal ST depression in leads V2-V6. The biochemistry revealed hs Troponin I of 4.793 pg/ml, CK/CK-MB: 461/56 U/l (MB-Portion of 12%). The patient had a known inferior hypokinesia and a new anterior and lateral hypokinesia with reduced left ventricle ejection fraction (EF: biplan 52%). The diagnosis of non ST- Segment Elevation Myocardinfarction (NSTEMI) was made. Taking the involvement of large myocardium in account an acute coronary angiography was performed which revealed a 40% stenosis of the distal right coronary artery (RCA) with a good follow up angiographic result of the previous coronary intervention after 12 months (Figure 1). The diagnostic angiography of the left system demonstrated a high degree of stenosis on the circumflex artery. Retrograde filling of the LAD from the circumflex artery CX could be seen from the tortous epicardial collateral. The selective angiography of the LAD und CX demonstrated the absence of left main stem with separate origin of both the branches from the left coronary cusp. The LAD was not founded to be chronically occluded rather 90% severely stenosed with a concurrent flow phenomenon from the CX collaterals (Figure 2-3). Both LAD und CX was considered als culprit lesions. Despite using diferent wires, even with the use of angulated microcatheter, a double lumen microcatheter, different wiring techniques like reverse wiring and Swan Ganz reverse wiring the LAD could not be wired. The antegrade flow in the LAD and the diagonal branch went down with augmentation in the ST depression and worsening of the chest pain. Immediatly all wires were removed and the lesion was again profiled after the intraarterial

application of Nitroglycerin. This demonstrated a sharp angled stenosis with its origin at a bifurcation. Keeping the Hybrid CTO Algorithm (5) in mind, there are different strategies how to tackle with a CTO depending on the anatomy. At this time an heart team discussion was made and the decision was to perform PCI with wiring the stenosis retrogradely. Given the fact of appropriate interventional collaterals we placed a second guidecatheter (EBU 3,5 launcher, Medtronic) to identify the course of the ipsilateral epicardial collaterals in the so called ping pong technique. After PCI of the CX (3,5 x 33 mm BioMatrix Neoflex, Biosensors) just as during a CTO PCI procedure a SUOH 03 wire (Asahi Intecc) and a Caravel microcatheter (Asahi Intecc) could be easily negotiated through the epicardial collaterals (Figure 4). With having the antegrade wire in the diagonal branch as a marker wire the retrograde wire could be easily negotiated through the lesion (Figure 5). The retrograde wire went in to the second CX guidecatheter. The next step would have been an exchange of the retrograde wire to a long externalisation wire to perform an antegrade PCI. But this bears the risk of tension due to the shear stress applied on the tortuous epicardial collaterals potentially leading to ischemia and rupture. As the retrograde wire was already in the CX guidecatheter we performed a modified Tip-in-technique (Figure 6). "Tip-in" technique, which involves intubation of the retrograde guidewire with an antegrade microcatheter to allow successful revascularization of a CTO after failure to externalize. This technique requires a second guidecatheter (6). In our case the antegrade microcatheter which was located in the same guidecatheter as the retrograde wire, was intubated with the retrograde wire which was then replaced with an antegrade workhorse wire (Sion blue, Asahi Intecc). After implantation of one drug eluting stent (3,5 x 36mm, BioMatrix Neoflex, Biosensors) a good final result with restoration of TIMI III flow in all the distal branches was achieved (Figure 7). There was no spasm or damage of the collaterals observed. The contrast volume used was 160 ml, fluoroscopy time 35 minutes and the Dose Area Product (DAP) 18,468 c*Gy cm².

Conclusion: Selective Intubation of the coronary arteries during diagnostic coronary angiography is essential while distinguishing between a subtotal coronary occlusion or CTO. Percutaneous treatment of non-CTO lesions could sometimes be as challenging as CTO lesions. In this case we modified the "Tip in Technique" in which the retrograde wire with a tip outer diameter (O.D.) of 0.35mm had only three directions in the guidecatheter with an inner diameter (I.D.) of 2.03mm. Either it would touch the wall of the antegrade microcatheter (0.15mm O.D.) or would go into the still free lumen of the guidecatheter (0.85mm I.D.) or it could be negotiated in the antegrade microcatheter (0.45mm I.D.). This case report demonstrates that on one hand the utilization of innovative, dedicated material and recanalisation techniques increases not only the success rate of PCI in CTO patients with stable coronary artery disease but also in patients with ACS, on other hand the utmost goal of complete revascularisation in multivessel disease could be achieved. Extensive knowledge about the CTO wires, microcatheters with their respective I.D. and O.D. is required in such complex cases. These Techniques when performed by dedicated CTO operators can also be applied in patients with non CTO lesions. Contemporary CTO PCI skill set up opens the door for interventional cardiologists to treat more complex non- CTO lesions.

References:

1. New concept for CTO recanalization using controlled antegrade and retrograde subintimal tracking: the CART technique. Suremly JF et al. J Invasive Cardiol. 2006 Jul;18(7):334-8.
2. Fundamental wire technique and current standard strategy of percutaneous intervention for chronic total occlusion with histopathological insights. Sumitsuji et al. JACC Cardiovasc Interv, 4 (9) (Sep 2011), pp. 941-951
3. Current percutaneous recanalization of coronary chronic total occlusion. Yamane M. Rev Esp Cardiol, 65 (3) (Mar 2012), pp. 265-277
4. The retrograde technique for recanalization of chronic total occlusions. Joyal D et al. JACC Cardiovasc Interv, 5 (1) (Jan 2012), pp. 1-11
5. A percutaneous treatment algorithm for crossing coronary chronic total occlusions. Brilakis ES et al. JACC Cardiovasc Interv. 2012 Apr;5(4):367-79
6. "Tip-In" Technique for Retrograde Chronic Total Occlusion Revascularization. Vo MH et al, JIC Volume 27 - Issue 5 - May, 2015. E62-64

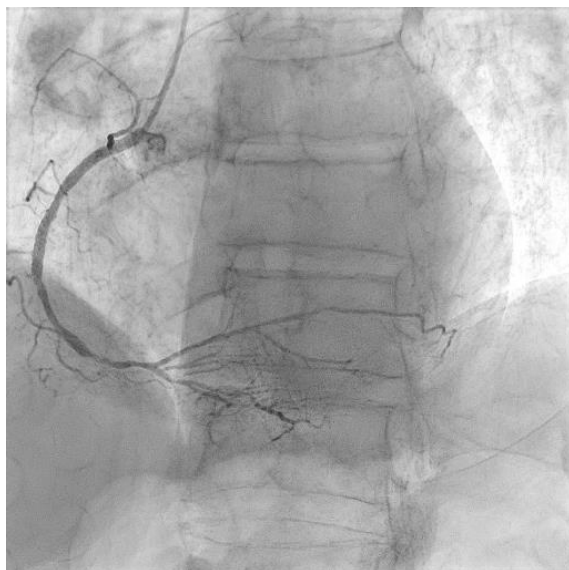


Figure 1: : 12 month result after PCI of RCA



Figure 2: Pentafurcation stenosis of mid LAD with steep angle

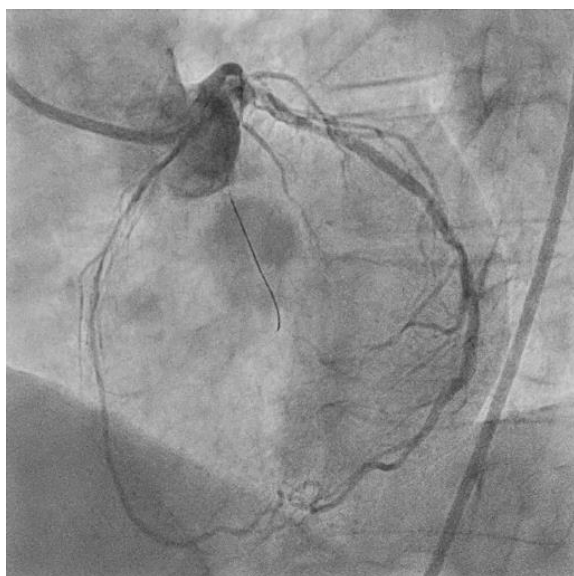


Figure 3: Epicardial collaterals from CX with tortuous course to the distal LAD

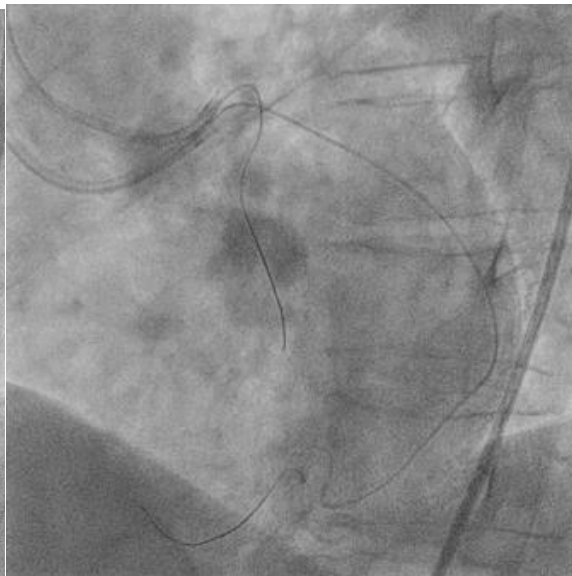


Figure 4: Retrograde passage of epicardial collateral with Caravel microcatheter and SUOH 03 wire (Asahi Intecc)

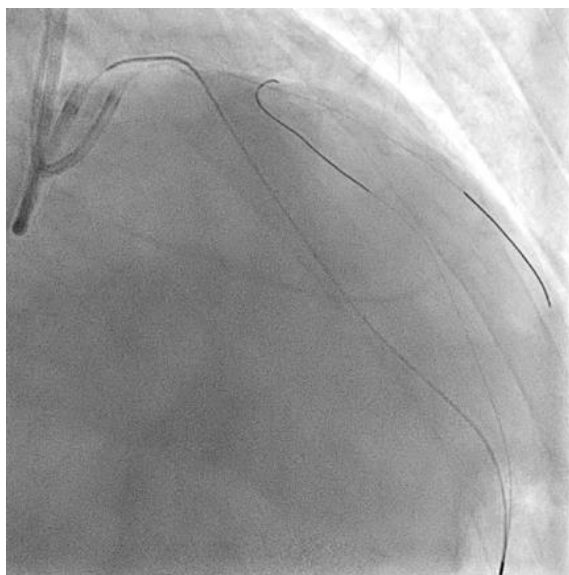


Figure 5: With having the antegrade wire in the diagonal branch as a marker wire the retrograde wire could be easily negotiated through the lesion in the LAD



Figure 6: "Modified Tip in Technique"

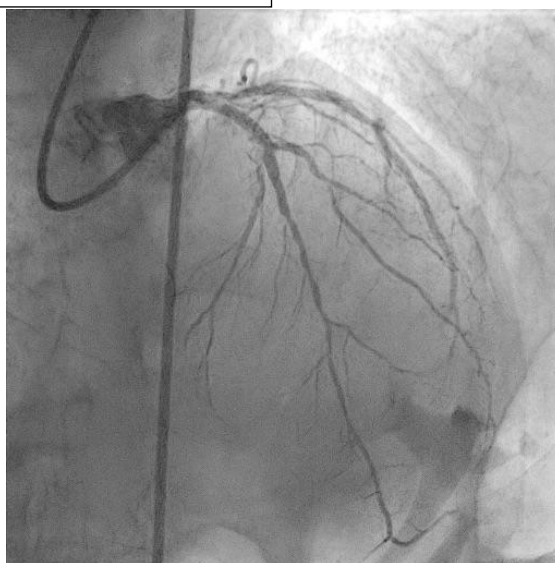


Figure 7: Final result

BIFURKACIJA U AKUTNOM KORONARNOM SINDROMU – KOMPLEKSNOST U SUŠTINI

Ivan Ilić

ODSEK INTERVENTNE KARDIOLOGIJE, KBC ZEMUN

Predstavićemo pacijenta muškog pola, starog 45 godina, koji se javio u našu ustanovu sa bolom u grudima koji je nastao u mirovanju, lokalizovan iza grudne kosti i spontano prošao nakon 15minuta. Pacijent nije ranije lečen od bolesti srca i nema prisutne faktore rizika za aterosklerozu osim pušenja. Na prijemu u

bolnicu gospodin je stabilan, fr 90/min, TA 140/80mmHg i nema ishemijske promene na EKG zapisu. U laboratorijskim analizama troponin I je povišen (2,45ng/mL) bez drugih abnormalnosti. Njegov GRACE „skor“ je 85 te spada u pacijente niskog rizika te nije indikovana hitna invazivna dijagnostika. Međutim neposredno nakon prijema u bolnicu i smeštanja u koronarnu jedinicu, pacijent se žali ponovo na epizodu bola i na ponovljenom EKG zapisu su viđene tranzitorne elevacije ST segmenta do 2mm u V2,3. Ehokardiografski viđena hipokinezija apikalnog segmenta leve komore uz očuvanu sistolnu funkciju bez drugih abnormalnosti.

Obzirom na tranzitorne ST elevacije urađena je hitna koronarografija na kojoj je viđena dominantna desna koronarna arterija bez značajnih suženja, značajno suženje distalne Cx i ostijalna lezija LAD, kao i proksimalna lezija LAD na mestu odvajanja dve dijagonalne grane, od kojih je druga značajno sužena u dugačkom segmentu. Pitanje je šta uraditi u ovom slučaju? Kako lečiti ovog pacijenta – da li uraditi perkutanu intervenciju ili uputiti pacijenta na hirurško lečenje?

Odlučili smo se za procenu funkcionalne značajnosti suženja - FFR prednje silazne grane leve koronarne arterije primenom žice za merenje pritiska i kontinuiranom infuzijom adenzina. Kada je senzor pozicioniran u distalnoj LAD FFR bazalno je bio 0,92 a nakon infuzije adenzina 0,71, ali kada je senzor pozicioniran između dijagonalnih grana FFR postaje neznatno bazalno 0,98...adenozin 0,85. Obzirom na vrednosti FFR-a odlučili smo se za PCI prox LAD na mestu odvajanja D2 invertovanom „culotte“ tehnikom sa implantacijom stenta u D2 prvo. Intervencija je urađena tako da su obe grane predilatirane a potom je implantiran stent obložen lekom druge generacije u D1 granu 2,75x20mm, a potom u LAD implantiran isti model stenta sa dimenzijama 3,0x24. Intervencija je završena „kissing“ inflacijom balona i proksimalnom optimizacijom u LAD.

Nakon intervencije pacijent je lečen uobičajenim metodama i lekovima za akutni koronarni sindrom i otpušten iz bolnice nakon pet dana lečenja uz dvojnju antiagregacionu terapiju sa tikagrelorom, statin i male doze ACE inhibitora.

U analizi ovog slučaja postavljena su dva važna pitanja:

Da li FFR ima istu presudnu ulogu kod pacijenata sa akutnim koronarnim sindromom kao u onih sa stabilnom koronarnom bolešću?

Da li FFR tačno procenjuje ishemiju kod lezija u AKS?

Pokazano je u studijama da je FFR u akutnom koronarnom sindromu izvodljiv, bezbedan, ali da još uvek nema dokaza o snažnoj prediktivnoj vrednosti kao u stabilnoj koronarnoj bolesti. Imajući u vidu da kod pacijenata sa AKS često postoji poremećaj mikrocirkulacije koji dovodi do porasta indeksa mikrovaskularne rezistencije, što može za posledicu imati nemogućnost adekvatne hiperemije i netačna merenja FFR u AKS, naročito ako već postoji usporen protok na inicijalnom angiogramu. Naš pacijent ima očuvan protok u koronarnim arterijama bez velikog trombotskog opterećenja tako da je naša procena bila da FFR može dati relevantne rezultate o značajnosti suženja.

Obzirom da ne postoje važeće preporuke za lečenje bifurkacija u AKS cilj intervencije treba da bude optimalno lečenje uz minimalne rizike i dobru prognozu. Potrebno je pojednostaviti lečenje bifurkacija u AKS, tako da primenom vizualizacionih i metoda procene funkcionalne rezerve protoka treba doneti najbolju odluku o lečenju u interesu pacijenta primenjujući važeće preporuke za lečenje bifurkacija koronarnih arterija.

PCI GLAVNOG STABLA U AKUTNOM KORONARNOM SINDROMU KOD PACIJENTA SA TEŠKOM "LOW FLOW, LOW GRADIENT" AORTNOM STENOZOM

N. Šobot (1), T. Šobot (2), Z. Bajić (2)

(1)UNIVERZITETSKI KLINIČKI CENTAR REPUBLIKE SRPSKE, BANJALUKA, (2) MEDICINSKI FAKULTET UNIVERZITETA U BANJALUCI

Uvod: Tešku "low flow, low gradient" aortnu stenozu definišu aortni otvor površine < 1cm², srednji transaortni gradijent pritiska < 40 mmHg, redukovani udarni volumen < 35 mL/m²sa posljedičnim smanjenjem sistemske arterijske komplijanse i povećanjem miokardne disfunkcije. Asimptomatski

bolesnici sa teškom aortnom stenozom (mlazna brzina > 5 m/s) imaju lošu prognozu, sa visokom stopom mortaliteta (kod 75% bolesnika u roku od 3 godine indikovana je hirurška zamjena aortne valvule ili nastupa smrt) i rizikom od brzog funkcionalnog pogoršanja.

Cilj rada: Cilj rada je bio da prikaže izvođenje kompleksne PCI glavnog stabla lijeve koronarne arterije u akutnom koronarnom sindromu, kod pacijentkinje sa teškom "low flow, low gradient" aortnom stenozom. Prikaz slučaja: Pacijentkinju starosti 73 godine dovode u stanju kardiogenog šoka u prijemnu ambulantu Klinike za kardiovaskularne bolesti Univezitetskog kliničkog centra Republike Srpske u Banjaluci. Heteroanamnestički se dobija podatak o bolu u grudima i gušenju koji su se intenzivirali u posljednja dva sata. Pacijentkinja je bila bez svijesti, afebrilna, adinamična, arterijski pritisak 70/40 mmHg. Auskultatorno ustanovljen sistolni šum nad aortnim ušćem. Elektrokardiografski (EKG) nalaz pokazao sinus ritam, frekvenciju 100/min, normogram, elevaciju ST segmenta u aVR, depresiju ST do 5mm u V2-V6, D1, D2, aVF odvodima.

Neposredno po prijemu se uradi koronarna angiografija i dobije se sljedeći nalaz: Lijeva koronarna arterija (LCA): glavno stablo je normalnog odstupa i pravca, suženo cijelim tokom 95-99% ("left-main"), grana se na RIA i RCX. RIA je normalnog odstupa i pravca, odmah po odstupu sužena 95% i ektatično izmjenjena, u daljem toku bez suženja. RCX je normalnog odstupa i pravca, malog kalibra, bez značajnih suženja, daje značajnu visoku OM1 granu koja je prostire u poziciji RIM-a. Prva marginalna grana (OM1), ostijalno sužena 90-99%, u daljem toku tortuozna sklerotična. Desna koronarna arterija (RCA): je normalnog odstupa i pravca, cijelim tokom sklerotična, sužena difuzno do 80%, završno se grana na RIVP i RPL (dominantna). Uradi se PCI LM-RIA (u pravcu LM-RIA mplantiran stent BMS Driver 4.0 x 24 mm), krajnji rezultat potpun, bez rezidualne stenozе. TIMI 3 protok u svim arterijama sliva LKA. Preporučен je intenzivni higijensko-dijetetski način života i agresivna medikamentna terapija (dvojna anti-agregaciona terapija, visoke doze statina). Indikovana je dalja evaluacija aortnog zaliska.

Urađena je i transtorakalna ehokardiografija koja je pokazala da je lijeva pretkomora početno dilatirana (LA area 26.6 cm²), nisu viđene strane mase niti spontani kontrast u njoj. Kuspisi mitralne valvule izgledaju sklerotski izmjenjeni, veći kalcifikat iza ZMK, očuvane su separacije i inkompletne koaptacije. Doplerom se registruje MR 2+ u centralnom mlazu, vena contracta 6mm. Transmitralni protok i TDI protoka na anulusu ukazuje na dijasolnu disfunkciju po tipu pseudonormalizacije uz povišen pritisak punjenja (E/e'=15). Lijeva komora je normalnih dimenzija u sistoli i dijasoli, koncentrično hipertrofičnih zidova, koljenastog septuma bez značajne opstrukcije LVOT, blago snižene sistolne funkcije sa EF procjenjenom na 45%. Registruje se hipokinezija apeksa, apikalnog segmenta prednjeg i lateralnog zida. Nema perikardnog izliva. Aortna valvula je trolisna, morfološki teško kalcifikovana, manji kalcifikat na LKK, snižene separacije i koaptacije. Doplerom se registruje 3.55 m/s, PG 57 mm Hg MG 38 mm Hg, AVA (VTI) 1.0 cm², SVi 55 ml. Aorta je u korijenu i vidljivom ascendentnom dijelu normalnih dimenzija. Desna pretkomora i desna komora su normalnih dimenzija. Trikuspidalna valvula morfološki izgleda normalno, registruje se TR 3+, SPDK izmjeren 51 mm Hg + CVP (oko 25 mm Hg). VCI urednih dimenzija, respiratorno kompresibilna <50%. Plućna arterija i njene grane su normalnih dimenzija. Plućna valvula izgleda uredno, ne registruje se PR. U zaključku nalaza stoji da je riječ o teškoj aortnoj stenozі ("low flow, low gradient"), te je postavljena indikacija za zamjenu aortne valvule uz operativnu evaluaciju mitralne valvule.

Shodno urađenoj dijagnostici, sedmog dana hospitalizacije, pacijentkinja se prezentuje kardiološko-kardiohiruškom konzilijumu te se indikuje hirurška zamjena aortne valvule uz operativnu evaluaciju mitralne valvule u roku od 90 dana (IKVB Dedinje).

Pacijentkinja se otpušta hemodinamski i kardiorespiratorno kompenzovana, uz preporuku za dalju terapiju. U kratkom vremenskom periodu uspješno hirurški zbrinuta na IKVB Dedinje.

Zaključak: Kod pacijenata sa aortnom stenozom i potrebom za hirurškom zamjenom aortne valvule, PCI može predstavljati "prelazni" modalitet revaskularizacije i privremenog održavanja srčane funkcije.

АКТИВНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТАРА У АНГИО ТИМУ

Николић Драган, Анић Маја, Ђурђевић Розица, Крошлин Маријана, Маринковић Сандра, Ристић Ненад

Бити медицинска сестра техничар је јединствен позив, који тражи оно најлепше у људском бићу – хуманост и преданост позиву.

Поред поседовања знања и вештина да се одређена интервенција изведе, медицинска сестра техничар треба да води рачуна о себи и о угледу своје професије, као и своје личности.

Као део ангио тима учествује у раду на два начина:

- Индивидуално
- Као члан тима

Самостално одлучује :

Како да комуницира са пацијентом и успостави добар однос

Како да на најбољи начин помогне пацијенту у задовољавању потреба које су им због болести ускраћене (у планирању и реализацији здравствене неге пацијента)

У извођењу одређених медицинско техничких интервенција

Евиденцији у здравственој документацији

Као члан тима – у сарадњи са лекарима, и колегицама и колегама, када преузима одговорност за свој део посла.

У свом свакодневном раду у ангио тиму, медицинска сестра се користи основним начелима и принципима, од којих не би требало одступати, и то је минимум који треба да обезбеди потребан квалитет, и сигурност у извођењу процедура.

Основни принцип у раду треба бити „не нашкодити“. Медицинска сестра/техничар мора да негује болесника савесно и пожртвовано, чувајући лично достојанство болесника, без обзира на народност, његов економски и друштвени положај, политичку и верску припадност. Једном речју мора поштовати принципе хуманости, индивидуализације, поштовања личности, добровољности, економичности (рационалности),..... али и поштовања принципа асепсе и антисепсе, пошто се ради о инвазивним процедурама.

Такође за успешан рад сестре у ангио сали, морају се поштовати одређени стандарди, и треба се придржавати процедура за рад.

Стандарди обухватају: Опрему, кадрове, просторије, професионално деловање, процедуре, стандарде времена, ...

Процедуре обухватају припрему пацијента и тима за интервенцију, припрему просторија и материјала, активно учешће у интервенцији, нега и збрињавање пацијента након интервенције, поступке са опремом и материјалом након интервенције, документовање и евиденција интервенције и др.

Регистар представља подсетник који упућује на то како се једна интервенција планира, припрема, реализује, која је опрема потребна, које су мере предострожности, и поступак извођења интервенције.

Крајњи циљ је превенирање могућих грешака и пропуста у раду, лакши, квалитетнији, ефикаснији и сигурнији рад, како са становишта сестре као извођача интервенције, тако и са аспекта корисника услуга - пацијената.

Литература:

1. Тијанић М. и сарадници, здравствена нега и савремено сестринство, научна КМД, Београд, 2004.
2. Пражић С. и сарадници, Сестринске процедуре, КЦ Ниш, 2009
3. Ђуровић П. и сарадници, Сестринске процедуре, ДАТА СТАТУС, Београд, 2010
4. Мартинсен Т. Е., Процедуре, приручник за сестре, превод за Србију Удружење медицинских сестара и техничара Србије, Београд, 2004
5. Терзић Н., Здравствена нега у хирургији, Лазаревац, 2006
6. Стаменовић М., Здравствена нега у интерној медицини, ВМШСС Ђуприја, 2012

POVEZANOST KALCIFIKOVANE AORTNE STENOZE I KORONARNE BOLESTI

Miroslava Kovačević, Pilipović Lidija

INSTITUT ZA KARDIOVASKULARNE BOLESTI VOJVODINE SREMSKA KAMENICA

UVOD: Aortna stenoza predstavlja najčešću valvulnu bolest i prevalenca se povećava sa starošću. Histopatološki i epidemiološki podaci govore u prilog da je degenerativna aortna stenoza (AS) aktivna bolest i da uveliko podseća na proces ateroskleroze. Tome doprinosi i to da su faktori rizika za AS slični onima kod ateroskleroze. Dobro je poznato da je kod bolesnika sa AS starijih od 70 godina značajna

koronarna bolest prisutna u više od 50% (1). Takođe je prihvaćeno da kalcijum skor koji se izračunava prilikom CT koronarografije predstavlja faktor rizika za koronarnu bolest.

METODA: U studiji bolesnika prosečne strasti 72. godine sa kalcifikacijom aortne valvule koji su koronarografisani dobijena je signifikantna veza između kalcifikacije aortnih kuspisa i značajne koronarne bolesti. Na taj način kalcifikacija aortnih kuspisa može služiti kao marker za aterosklerozu koronarnih arterija (2). Prisustvo kalcifikacije aortnih kuspisa, kao i kalcifikacije mitralnog anulusa skoro sigurno potiče od istog vaskularnog aterosklerotskog procesa koji vodi koronarnoj bolesti. Studija kod osoba sa kalcifikacijama aortnih kuspisa ili mitralnog anulusa pokazala je da u 100% slučajeva imaju i depozite kalcifikata na jednoj ili više koronarnih krvnih sudova (3). Patološke studije takođe potvrđuju da se kolekcije masnih ćelija kao rani znak ateroskleroze, može biti primećena na endotelu epikardijalnih koronarnih krvnih sudova i aortnih kuspisa u drugoj i trećoj deceniji života (4).

Nekada su bolesnici sa koronarnom bolešću i aortnom stenozom bili podvrgnuti hiruškoj lečenju, ali se poslednjih desetak godina ovo značajno promenilo. Razvoj invazivne kardiologije sa implantacijom stentova kako u glavno stablo, tako i upotreba rotablatora kod kalcifikacija krvnih sudova, intravaskularnog ultrazvuka i optičke koherentne tomografije rešila je veliki deo koronarnih bolesnika uznapredovale starosti. Ostao je problem aortne stenozе kod takvih bolesnika koji je bio rešen upotrebom TAVI procedure. Na taj način otvorena je velika šansa za sve bolesnike, pogotovo starije, sa višestrukim komorbiditetima za adekvatno lečenje, bez upotrebe opšte anestezije i otvaranja grudnog koša.

ZAKLJUČAK: Rad srednjeg medicinskog osoblja na klinikama za kardiologiju u današnje vreme uključuje ne samo poznavanje elementarnih stvari iz oblasti koronarne i aortne patologije, nego i aktivno sudelovanje u procedurama. Kako ishemijska bolest srca i aorna stenozа, posle povišenog krvnog pritiska predstavljaju najčešće kardiovaskularne bolesti, akcenat je stavljen na prepoznavanju i lečenju ovih bolesti. Najveći napredak kardiologije jeste upravo invazivnim procedurama kod ovih bolesti.

1. Lung B. Interface between valve disease and ischaemic heart disease, *Heart*, 2000,84. 347-352
2. Adler Y, et al. Nonobstructive aortic valve calcification: a window to significant coronary artery disease, *Atherosclerosis*. 2002.161;193-197.
3. Roberts WC. Morphologic features of the normal and abnormal mitral valve, *Am J Cardiol*, 1983,51 1005-28.
4. Stewart BF, et al. Clinical factors associated with calcific aortic valve disease. *Cardiovascular Health Study*, *J Am Coll Cardiol*, 1997, 29; 630-34.

SOMATSKA OŠTEĆENJA ZRAČENJEM

Bojana Jolić - Strukovni medicinski radiolog

Rezime -Biološki efekti jonizujućih zračenja nastaju kao rezultat interakcije materije i zračenja u toku koje se odvijaju fizičke i hemijske reakcije izazvane jonizacijom tkiva. Oštećenja koja se javljaju na pojedinim organima tela ozračene osobe nazivaju se somatska oštećenja. Pored oštećenja strukture i funkcije pojedinih organa, oštećenja izazvana ozračenjem mogu da se ispolje pojavom malignih tumora (kancerogeni efekat), leukemija (leukemogeniefekat) i teratogenim oštećenjima ploda ukoliko je trudnica bila izlagana jonizujućim zračenjima. U proceni učinaka jonizujućih zračenja važnu ulogu imaju vrste zračenja, vremensko trajanje ozračivanja, vremenski prekid između zračenja, individualna osetljivost na zračenje, prateće bolesti i bolesna stanja.

PERCEPCIJA ZADOVOLJSTVA POSLOM KLINIČKIH MEDICINSKIH SESTARA

Stanojević Čedomirka (1), Aleksandrić Jelena (1), Milovanović Svetlana (1), Dinić Nadežda (1), Despotović M. Milena (2)

(1) VISOKA MEDICINSKA ŠKOLA STRUKOVNIH STUDIJA ČUPRIJA

(3) FAKULTET MEDICINSKIH NAUKA KRAGUJEVAC

SAŽETAK

Uvod: Zadovoljstvo poslom je afektivna reakcija pojedinca prema poslu i njegovim aspektima. Ono postoji u meri u kojoj zaposleni dobija ishode posla koje ceni i vrednuje. Zadovoljstvo poslom nalazi se u funkciji

ravnoteže između onoga što pojedinac investira u posao (obrazovanje, vreme, trud) i ishoda (plata, status, uslovi rada, beneficije, nagrade) koje dobija. Zaposleni od svog posla očekuje akumulaciju za njega prioritarnih vrednosti. Nivo i značaj ovih vrednosti varira od osobe do osobe, ali kada akumulacija neispunjenih očekivanja postane dovoljno velika zadovoljstvo poslom se smanjuje. Nedovoljan broj medicinskih sestara, neadekvatna kadrovska struktura i pad zadovoljstva poslom povezani su sa absentizmom, fluktuacijom, namerom napuštanja profesije, padom kvaliteta nege, porastom broja neželjenih događaja i mortalitetom pacijenata.

Cilj: Cilj ovog rada bio je proceniti percipirano zadovoljstvo poslom medicinskih sestara i utvrditi da li postoje razlike u zadovoljstvu poslom između zaposlenih na hirurško/internističkim odsecima i jedinicama intenzivne nege.

Metode: Istraživanje, po tipu studije preseka, sprovedeno je 2013. godine u ustanovama sekundarne zdravstvene zaštite u Srbiji. Uzorak su činile 334 medicinske sestre, od kojih je 169 (51%) radilo na hirurško/internističkim odeljenjima a 165 (49%) u jedinicama intenzivne nege. Zadovoljstvo poslom je ispitivano Upitnikom zadovoljstva poslom (Job Satisfaction Survey-Paul E. Spector). Statističke analize obuhvatale su mere deskriptivne i interferencijalne statistike, a statistička značajnost je postavljena na $p < 0,05$.

Rezultati: Najveći broj ispitanika njih 211 (63%) imalo je ambivalentan stav u odnosu na zadovoljstvo poslom, nezadovoljnih je bilo 83 (24,8%), a zadovoljnih 40 (12%). Medicinske sestre su bile najnezadovoljnije platom 9,25 (SD=4,03) i uslovima rada 10,48 (SD=3,39), a najzadovoljnije supervizijom 20,25 (SD=4,28) i prirodom posla 18,61 (SD=3,56). Zaposleni u hirurško/internističkim odsecima imali su značajno veće ukupno zadovoljstvo poslom ($t = -3,21$; $df = 332$; $p = 0,001$), platom ($Z = -2,95$; $p = 0,003$), napredovanjem ($Z = -2,37$; $p = 0,018$), beneficijama ($Z = -2,47$; $p = 0,013$), supervizijom ($Z = -2,93$; $p = 0,003$) i komunikacijom ($Z = -2,138$; $p = 0,033$) u odnosu na medicinske sestre iz jedinica intenzivnih nega.

Zaključak: Adekvatno vrednovanje posla, mogućnost profesionalnog razvoja, visok stepen kontrole nad okruženjem za negu pacijenata i dobri međuljudski odnosi značajni su aspekti zadovoljstva poslom u sestrinskoj profesiji. U cilju održanja sestrinske profesije u uslovima ekonomskih ograničenja i globalnog nedostatka sestrinskog kadra nužno je prepoznati ishode posla koje sestre cene i vrednuju u okviru nacionalnih i lokalnih zdravstvenih politika kako bi rastući zahtevi za negom u budućnosti mogli biti ispunjeni.

Ključne reči: zadovoljstvo poslom, medicinske sestre, nega pacijenata, jedinice intenzivne nege.

KVALITET ŽIVOTA PACIJENATA SA IMPLANTIRANIM TRAJNIM PEJSMEJKEROM

Stanojević Čedomirka (1), Nikolić Dragan (2), Stanojević Vojislav (1,2), Despotović Mile (1), Aleksić Aleksandar (1,2)

(1)VISOKA MEDICINSKA ŠKOLA STRUKOVNIH STUDIJA ČUPRIJA, (2) ZDRAVSTVENI CENTAR ZAJEČAR

SAŽETAK

Uvod: Elektrostimulator srca (eng. pacemaker), veštački vodič srčanog ritma, je uređaj kojim se uspostavljaju i sprovode električni impulsi srca. Njegove osnovne funkcije su stimulacija (engl. pacing) i detekcija sopstvenih srčanih impulsa (engl. sensing). Elektrostimulacija srca stalnim pejsmejkerom, kao terapijska metoda inicijalno je uvedena da bi se sačuvao život, korišćenjem opreme sa fiksnom frekvencijom, a indikacija za implantaciju elektrostimulatora bila je ograničena na pacijente sa kompletnim AV blokom i ponavljanim sinkopama. Danas, su indikacije, sem samog spašavanja života proširene na pacijente sa izrazitom srčanom slabošću. Tehnološki napredak i razvoj uređaja sa prilagodljivom frekvencom koja se programira prema individualnim potrebama pacijenta, omogućili su hemodinamska poboljšanja, veći kapacitet za fizičke aktivnosti i bolji kvalitet života (Quality of life) Qol.

Cilj: Cilj ovog rada bio je da se na osnovu dostupne literature predstavi realni značaj uticaja funkcionalnih, fizičkih, emocionalnih i socijalnih komponenti na Qol pacijenata sa implantiranim pejsmejkerom.

Materijal i metode: Istraživanje je sprovedeno pretragom Indeksnih baza podataka Web of Science i Scopus primenom ključnih reči: pejsmejker, kvalitet života, ishodi lečenja, psihosocijalna adaptacija, funkcionalna sposobnost.

Diskusija i zaključci: Efikasnost pejsing terapije prvobitno je merena kliničkim rezultatima kao što su poboljšanje prognoze, olakšavanje tegoba, smanjenje komplikacija i tehničkih kvarova. Međutim, procena efikasnosti terapije obuhvata i funkcionalne, fizičke, emocionalne i socijalne probleme sa kojima se suočavaju pacijenti. Na krajnji ishod implantacije značajno mogu uticati (podrška porodice i prijatelja, nivo obrazovanja, znanja o proceduri, komorbiditeti) kao i psihološka komponenta oporavka kao nezavisan faktor sa značajnim uticajem na Qol. Prepoznavanje značaja QoL, kao ishoda koji se može meriti, stavilo je Qol bolesnika sa pejsmejerima u fokus većeg broja kliničkih trajala. Ciljevi sprovedenih istraživanja bili su identifikacija pacijenata sa najvećim očekivanim poboljšanjem Qol nakon implantacije, kao i utvrđivanje potreba pacijenata za psihosocijalnom podrškom, informacijama pre i nakon implantacije i njihov značaj za Qol. Podaci iz literature ukazuju da su pacijenti koji su čekali implantaciju pejsmejkera imali značajno niži Qol u poređenju sa opštom populacijom. Takođe, studije ukazuju na statistički značajno poboljšanje Qol u periodu od tri meseca nakon implantacije u odnosu na bazalni nivo pre ugradnje pejsmejkera.

Danas su preživljavanje i Qol ključni kriterijumi za vrednovanje primenjene terapijske procedure. Pacijenti kojima je indikovana implantacija pejsmejkera su osobe sa značajno redukovanim Qol i treba ih pažljivo pripremiti za intervenciju i strpljivo edukovati o životu sa pejsmejkerom. Uvođenje stranog tela u srce, deo ljudskog tela koji simbolično predstavlja emocije, može rezultovati promenama u telesnom imidžu, uzrokovati afektivne poremećaje, probleme u psihosocijalnoj adaptaciji i uticati na Qol. Zato je neophodno, kao integralni deo rutinske nege, utvrditi značaj pojedinih uticaja na Qol ovih pacijenata i planirati psihosocijalne intervencije u smislu podrške i informacija u skladu individualnim potrebama pacijenata i njihovih porodica.

Ključne reči: pejsmejker, kvalitet života, ishodi lečenja, psihosocijalna adaptacija

KVALITET ŽIVOTA PACIJENATA SA AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA

Despotović Mile (1), Stanojević Čedomirka (1), Stanojević Vojislav, (1,2) Despotović M. Milena (3), Aleksandrić Jelena (1)

(1) VISOKA MEDICINSKA ŠKOLA STRUKOVNIH STUDIJA ČUPRIJA, (2) ZDRAVSTVENI CENTAR ZAJEČAR, (3) UNIVERZITET U KRAGUJEVCU, FAKULTET MEDICINSKIH NAUKA

SAŽETAK

Uvod. Poslednjih decenija istraživači su fokus svojih istraživanja usmerili na kvalitet života (KŽ), kao neizostavni deo ocene evaluacije rehabilitacionih i terapijskih intervencija. KŽ je subjektivan imultidimenzionalan koncept koji je pod uticajem telesnog zdravlja, psihološkog stanja, stepena samostalnosti i socijalnih odnosa. U razvijenim, kao i zemljama u razvoju ishemijska srčana bolest je najčešći uzrok obolevanja, preranog umiranja i invaliditeta. Istraživanja su pokazala da je slična situacija i kod nas, u Srbiji. Na kvalitet života nakon AIM utiču brojni činioci. Cilj istraživanja. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi faktore koji utiču na KŽ pacijenata nakon preležanog AIM. Metod. Istraživanje je sprovedeno po tipu studije preseka, u populaciji pacijenata koji su preležali AIM. Podaci su prikupljeni anketnim upitnikom koji je konstruisan za potreba ovog istraživanja. Statistička obrada podataka urađena je u softverskom paketu SPSS 24.0 Za određivanje razlika između dve grupe korišćeni su studentov t-test, kod normalne raspodele, a χ^2 -test u slučaju odstupanja od normalne raspodele. Nivo statističke značajnosti postavljen $p < 0.05$. Rezultati. Uzorak je činilo 30 ispitanika od čega je 67% bilo muškog i 33% ženskog pola. Najviše ispitanika (83%) bilo je starosti 50 i više godina. Od ukupnog broja ispitanika 33% je ocenilo KŽ kao loš, 34% kao dobar i 33% kao odličan. Oko 1/2 ispitanika (21%) ocenila je svoje zdravstveno stanje kao loše, 21% kao dobro, a 29% odlično. Nađena je statistički značajna razlika između polova u proceni zdravstvenog stanja ($\chi^2=17,446$; $p=0,001$) i oceni KŽ ($t=37,232$; $p=0,001$), pri čemu su ispitanici muškog pola svoje zdravstveno stanje, kao i KŽ procenili značajno nižim ocenama u odnosu na ispitanike ženskog pola. Statistički značajna razlika u oceni KŽ između grupa nađena je u odnosu na nivo obrazovanja, pri čemu su ispitanici sa osnovnom školom imali značajno niže ocene u odnosu na one sa srednjom ($p=0,001$) i one sa višom/visokom školom ($p=0,005$). Postojala je statistički značajna razlika između ispitanika u odnosu na mesto življenja ($t=4,835$; $p=0,001$). Ispitanici koji žive u seoskoj sredini ocenili su KŽ višom ocenom u odnosu na one koji u gradskoj. U odnosu na porodičnu i socijalnu podršku takođe je

utvrđena statistički značajna razlika ($t=-2,612$; $p=0,010$), gde oni koji imaju porodičnu i socijalnu podršku KŽ ocenjuju višim ocenama. Uočena je visoko statistički značajna razlika u pogledu fizičke aktivnosti ($p=0,001$). Ispitanici koji su fizički aktivni KŽ ocenjuju višim ocenama. Statistički značajna razlika ($p > 0,05$) uočena i između grupe koja se izjašnjava kao religiozna i grupe koja nije religiozna: ispitanici u grupi religioznih KŽ ocenjuju boljim ocenama. Nije uočena statistički značajna razlika između ispitanika koji redovno idu na kontrole i onih koji to ne čine ($p > 0,05$), kao ni u pogledu pripadnosti i aktivnosti u pojedinim društvenim organizacijama ($p>0,05$). Zaključak. Unašem istrživanju identifikovali smo kao faktore koji utiču na KŽ pacijenata koji su preležali AIM: pol, nivo obrazovanja, mesto življenja, porodičnu i socijalnu podršku, fizičku aktivnost i religioznost. Pacijenti ženskog pola, višeg nivoa obrazovanja, koji žive u ruralnoj sredini, imaju veću porodičnu i socijalnu podršku, više su fizički aktivni, religiozni i procenjuju bolje svoje zdravstveno stanje imaju i bolji kvalitet života.

BEZBEDAN TRETMAN PACIJENATA PRIMENOM KLINIČKIH INFORMACIONIH SISTEMA

Stanojević Vojislav (1,2), Stanojević Čedomirka (1), Despotović Mile (1), Aleksandrić Jelena (1), Aleksić Aleksandar (1,2)

(1)VISOKA MEDICINSKA ŠKOLA STRUKOVNIH STUDIJA ČUPRIJA, (2) ZDRAVSTVENI CENTAR ZAJEČAR

SAŽETAK

Uvod: Prvi informacioni sistemi u zdravstvu razvijeni su 60.ih godina prošlog veka i njihova prvobitna namena bila je podrška administrativnim i finansijskim funkcijama. U daljem toku razvoja u zdravstveni sistem implementirane su nove informacione komunikacione tehnologije koje su direktno povezane sa kvalitetom i bezbednošću zdravstvenih usluga. Bezbednost pacijenata je područje zdravstvene zaštite definisano kao izbegavanje, prevencija i ublažavanje štetnih posledica. Zdravstvene informacione tehnologije, dizajnirane klinički smisljeno i razumljivo, pružaju realnu korist u smislu bezbedne terapije, nege zasnovane na vodičima, efikasnijeg monitoringa pacijenata, podrške u odlučivanju i lakšeg vođenja dokumentacije.

Cilj: Ciljovog rada bio je predstaviti kliničke informacione sisteme koji mogu biti od koristi u poboljšanju kvaliteta zdravstvenih usluga i bezbednosti pacijenata.

Materijal i metode: Sprovedeno je pretraživanje literature pretragom Indeksnih baza podataka Web of Science i Scopus primenom ključnih reči: informacioni sistemi, greške u terapiji, bezbednost pacijenata, monitoring, kvalitet zdravstvene nege.

Diskusija i zaključci: U kliničkoj praksi informacione tehnologije primenjuju se kao samostalni, ali sve više kao integrisani informacioni sistemi. Elektronski karton pacijenta (Electronic medical record-EMR), sistem za elektronsko izdavanje lekarskih naloga (Electronic physician's order entry-CPOE), sistem upravljanja bar-kodiranim lekovima (Bar code medication administration-BCMA), sistem za upravljanje podacima pacijenta (Patient data management systems -PDMS) i sistem podrške u kliničkom odlučivanju (Clinical decision support-CDS) su sistemi koji mogu funkcionisati samostalno.

Inegracija navedenih sistema u složeni informacioni sistem bitno popravlja kvalitet i bezbednost zdravstvene zaštite. EMR integrisan sa CDS, CPOE, BCMA i PDMS, omogućava dobijanje informacija o pacijentu i odlučivanje u realnom vremenu, prati vitalne parametre pacijenta, upozorava kada i koje lekove treba dati, daje predloge o nezi terapiji i dijagnostici zasnovanim na vodičima, upozorava na kašnjenja i potencijalne probleme (alergije i kontraindikacije). Fizička distanca između pacijenta i kompjuterskog terminala rešava se Ličnim digitalnim asistentom (Personal digital assistant-PDA)- koji je kombinacija mobilnog telefona i laptop uređaja bez tastature, ali sa ekranom po kome se piše.

Informacione tehnologije nisu lek same po sebi, one stvari mogu učiniti boljim ili lošijim, neto efekat im nije uvek predvidiv i ne mogu u potpunosti zameniti ljude. One nam omogućavaju da radimo ono što radimo i inače, samo efikasnije i bezbednije. Tako se novac, vreme i energija mogu preusmeriti na kreativan rad sa pacijentima, edukaciju i istraživanja.

Ključne reči: klinički informacioni sistemi, bezbednost pacijenata, monitoring pacijenata, kvalitet nege, elektronski zdravstveni karton.

UGRADNJA STALNOG PACE MAKER-A I MOGUĆE KOMPLIKACIJE – SESTRINSKE INTERVENCIJE

Jelena Jovanović, strukovna medicinska sestra
KLINKA ZA KARDIOVASKULARNE BOLESTI KC NIŠ

UVOD: Pejsmeker, elektrostimulator ili veštački vodič srčanog ritma je jedno od najsavršenijih tehnoloških dostignuća današnjice.

- Spoj medicine i elektronike.
- Generator proizvodi električne impulse koji se prenose do srca preko elektrode i na taj način povećava srčanu frekvencu do zadovoljavajućeg nivoa.

METOD RADA : Priprema pacijenta (fizička i psihicka priprema)

- Priprema materijala, aparata i instrumenata
- Asistiranje tokom same intervencije
- Raspremanje materijala i zbrinjavanje pacijenta kao i njegovo praćenje

CILJ: Stimulacija srčanog mišića i uspostavljanje pravilnog srčanog ritma.

ZAKLJUČAK :Rutinska operacija u svim većim bolnicama. Izvodi se u hirurškoj sali sa rtg aparatom ili u sali za kateterizaciju. Poštuju se svi hirurški principi. Spada u red najsavremenijih procedura u kardiologiji. Za izvođenje procedure neophodna je visoka stručnost i obučenosť celog tima. Medicinska sestra je ravnopravni član tima i njena uloga je veoma značajna u svim etapama procedure.

Komplikacija su vrlo retke, ali ipak postoje. (Manje od 1% slučajeva.)

Ključne reči: Pace maker, stimulacija, srčani ritam, komplikacije, medicinska sestra .

ДЕСЕТ ГОДИНА ПЕЈСМЕЈКЕР ЦЕНТРА ЗАЈЕЧАР

Ристић Ненад, Маријана Крстић-Крошлин, Николић Драган, Анић Маја, Ђурђевић Розица

Сажетак: Пејсмејкер, електростимулатор, или вештачки водич срчаног ритма први пут је имплантиран далеке 1958. Године. Од тада па до данас овај апарат је умногоме променио свој изглед захваљујући развоју електронике, а интервенција се сматра рутинском процедуром.

Први Пејсмејкер центар у секундарним здравственим установама (ван Клиничких центара) у Централној Србији отворен је 09.05.2008 у Зајечару као регионални Пејсмејкер центар за Источну Србију

Оснивање Пејсмејкер тима Здравственог Центра Зајечар починје још давне 2006 године едукацијом у Пејсмејкер центру у Нишу под менторством Доц. др Зорана Перишића, едукација за имлантацију привремених пејсмејкера. Пејсмејкер тим 2006 године чине : Мр сц мед др Владимир Митов, дипл мед тех Маријана Крошлин Крстић, мт Ненад Ристић, мт Маја Анић. Прва имплантација привременог пејсмејкера обављена је 08.06.2006 у Клиничком центру Ниш под будним оком нишког тима.

Едукација Пејсмејкер тима спроведена је од 05.03.2007 до 25.04.2008 године на основу Плана Националног експертског тима за електростимулацију срца. Едукација спроведена у Пејсмејкер центру у Нишу под менторством Доц. др Зорана Перишића. Преко 100 имплантација за време едукације.

Прва имплантација ВВИ пејсмејкера обављена је 09.05.2008 у Зајечару од када и званично постоји Кабинет за електростимулацију срца Зајечар. Прва имплантација ДДР пејсмејкера у Зајечару 06.06.2008 године. Прва имплантација ИЦД-ВВИ пејсмејкера 28.11.2011године.

Пејсмејкер центар Зајечар пружа следеће услуге: имплантацију привремених пејсмејкера, имплантацију антибрадикарних пејсмејкера, имплантацију антитахикарних пејсмејкера, имплантацију дијагностичких пејсмејкера, електронску контролу свих типова пејсмејкера, све врсте консултација.

У плану је и оспособљавање за ресинхронизујућу кардио терапија (ЦРТ) едукација је започета крајем 2017 године у Клиничком центру Србије под менторством Доц др Горана Милашиновића Директор Пејсмејкер центра у Београду ,председник Националног експертског тима за електростимулацију срца и саветник министра здравља за пејсмејкере.

МОЋ КОМУНИКАЦИЈЕ ЗАШТО ЈЕ ВАЖНА ДОБРА КОМУНИКАЦИЈА У ЗДРАВСТВУ

сmt Маријана Крстић Крошлин, Ненад Ристић, Розица Ђурђевоћ, Маја Анић, Драган Николић, Сандра Маринковић

Комуникација је дефинисана као процес размене информација преко договореног система, најчешће путем језика.

Комуникација се обично описује трима главним димензијама – садржајем, формом и циљем. Она је посебно важна у данашње време када пацијенти неретко прве информације о свом здравственом стању и дијагностици добијају преко Интернета и разноразних непроверених страница. Такве информације могу довести до потенцијално опасних заблуда о њиховом стању и начинима лечења. У последње време се све више наглашава потреба добро информисања болесника о свему у вези са његовом болести и лечењу, не зато што је то потреба и право болесника, већ зато што је и потребна сарадња са њим током дијагностичких поступака и лечења.

Сестре и техничари морају и јесу посредници између лекара и пацијента, циљ комуникације у сестринству укључује успостављање односа сестра-пацијент. Медицински техничари се увек могу ослонити на тим који третира пацијента. Када су сестре и техничари уморни и преоптерећени послом њихова способност комуникације у најмању руку постаје умањена или је уопште нема.

Једна од важних ствари у комуникацији је засигурно је први контакт здравственог особља и пацијента који се може осећати уплашено, нервозно и збуњено. Осим бажности првог контакта и успешне комуникације међу запосленим у здравству јавља се и питање саопштавања лоших вести пацијентима, дијагнозе и погнозе болести. Саопштавање таквих вести сматра се једним од најтежих комуникациских задатака.

Комуникација је препозната као главни узрок проблема у здравству. Медицински техничари и друго медицинско особље морају ефикасно комуницирати у циљу да пруже адекватан третман и медицинску подршку.

Наша љубазост је почетак сваког лечења.

SPONZORI 4. ZASINK 2018.

AMICUS
Modern Medicines for All



PHARMASWISS
A Valeant Pharmaceuticals International, Inc. company

APTUS



®

Medtronic

Soul Medical⁺

ADC

SANOmed

MEDIGOM[®]
šabac



KRKA

Actavis
CIS
Medical d.o.o.

Abbott

Abbott
Vascular

AstraZeneca

Boehringer
Ingelheim

GOSPER
B E O G R A D

HIF Hemofarm
STADA GRUPA

MEDICA LINEA
PHARM

BIOTRONIK
excellence for life

ALKALOID

EcotradeBG

MERCK