

### 1 Dosadašnja iskustva u radu Angiosale u Opštoj bolnici Užice

O. Mičić<sup>1</sup>, V. Mijailović<sup>1</sup>, M. A. Nedeljković<sup>2</sup>, B. Maričić<sup>1</sup>, K. Mraković<sup>1</sup>, B. Tomić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zdravstveni centar Užice, Opšta bolnica Užice, Odsek Kardiologije; <sup>2</sup>Klinički centar Srbije, Klinika za kardiologiju

**Uvod:** Bolest koronarnih arterija predstavlja najčešći uzrok smrti u Srbiji i u svetu. Prekutana koronarna intervencija (PCI) je zauzela mesto optimalnog načina lečenja težih oblika koronarne bolesti u većini slučajeva. Ova metoda je postala dostupna u Opštoj bolnici (OB) Užice od 12.12.2011. godine.

**Cilj rada:** Prikazivanje dosadašnjih rezultata u radu Angiosale u OB Užice.

**Metod:** U ovaj rad su uključeni svi bolesnici kod kojih je urađena koronarografija ili PCI u angiosali u OB Užice u periodu od 12.12.2011. do 01.08.2017. godine. Uključen je ukupno 5301 bolesnik, od čega 1206 bolesnika sa infarktom sa ST elevacijom (STEMI) prosečne starosti 64, 4±11, 8 godina i 319 bolesnika sa infarktom bez ST elevacije (NSTEMI) prosečne starosti 62, 2±11, 5 godine. Od bolesnika sa STEMI i NSTEMI 1025 (67, 6%) su muškarci, a 500 (32, 4%) žene.

**Rezultati:** urađeno je 5301 procedura. Od toga 3440 dijagnostičkih koronarografija, 878 primarnih PCI, 981 elektivnih PCI. Broj procedura raste za 5% godišnje. Od 1206 bolesnika sa STEMI, reperfuzionu terapiju je dobilo ukupno 1095 (90, 80 %) bolesnika, a klasičnu terapiju 111 bolesnika (9, 20%). Kod bolesnika sa STEMI u 72, 8% je primenjena primarna PCI, a kod 17, 99% bolesnika trombolitička terapija. Ukupni mortalitet kod pacijenata sa STEMI je 5, 80%. Bolesnici sa NSTEMI su koronarografisani u okviru iste hospitalizacije u 89, 65% slučajeva.

**Zaključak:** Otvaranje angiosale u OB Užice je unapredilo dijagnostiku i lečenje koronarne bolesti. Ostvaren je konstantan porast broja intervencija. Uvođenje primarne PCI smanjilo je smrtnost bolesnika sa STEMI. Organizovanje non-stop dostupnosti primarne PCI i uvođenje novih dijagnostičkih metoda su i dalje ciljevi kojima težimo.

### 2 Timočka mreža zbrinjavanja pacijenata sa akutnim infarktom miokarda – trogodišnji rezultati rada

V. Mitov<sup>1</sup>, M. A. Nedeljković<sup>2</sup>, A. Jolić<sup>1</sup>, D. Adamović<sup>1</sup>, M. Dimitrijević<sup>1</sup>, M. Nikolić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Odeljenje invazivne kardiologije, ZC Zaječar; <sup>2</sup>Klinika za Kardiovaskularne bolesti, KC Srbije

**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 310pts, kod 216 (69, 90%) muškaraca i 93 (30, 10%) žena, prosečne starosti 63, 15±11, 85 godina. 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 angografski 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.

### 3 27.godina privatne kardiološke prakse u Srbiji 1990-2017, prevencija kardiovaskularnih oboljenja u Srbiji i predlog za nacionalni program

V. Hadži-Tanović

Klinika za srce „Prof Hadži-Tanović“, Beograd

Privatna lekarska praksa u Srbiji i ex Jugoslaviji započela je upravo kardiologijom 1990 godine u Beogradu, kada je počela sa radom Internacionalna Klinika za srce „Dr Hadži-Tanović“.

Danas 27 godina kasnije u Srbiji ima 4.500 zdravstvenih ustanova, ordinacija, poliklinika, domova zdravlja, klinika, bolnica i dijagnostičkih centara. U privatno srpsko zdravstvo investirano je oko 3 miliona evra domaćeg kapitala. Zaposleno je oko 10.000 lekara. Nažalost ni posle 27 godina privatno zdravstvo nije u sistemu zdravstvenog osiguranja, iako ga koristi oko 45% građana Srbije, tako da pacijenti posebno plaćaju kada koriste usluge privatnog lekara.

Prevencija je na žalost u Srbiji zapostavljena, tako da smo po morbiditetu i mortalitetu za kardiovaskularna, maligna i mentalna oboljenja u vrhu svetske liste.

Statistika kaže da su kardiovaskularne bolesti (KVB) na prvom mestu u svetu po broju obolelih i umrlih u poredjenju sa ostalim bolestima, na primer u EU smrtnost od KVB je 48% svih bolesti, u Srbiji, koja je na žalost u svetskom vrhu, taj procenat je 62%. To stanje se svake godine pogoršava, tako da već sada u Srbiji dnevno umre od kardiovaskularnih bolesti oko 150 ljudi, odnosno godišnje umre preko 55.000 ljudi, skoro čitav grad. Na genetiku do sada nismo mogli da utičemo, ali poslednja istraživanja pokazuju da ćemo ubuduće i tu moći preventivno da utičemo na razna oboljenja, pa i na kardiovaskularna.

Sagledavajući potencijale srpskog zdravstva, kako u državnom, tako i u privatnom zdravstvu, zaključili smo da postoje veliki neiskorišćeni potencijali u prevenciji za smanjenje kardiovaskularnih oboljenja. Zato Udruženje „PRIVATNI LEKARI SRBIJE“ predlaže: „Nacionalni program prevencije kardiovaskularnih oboljenja“ u koji bi bili uključeni svi relevantni faktori društva: stručne institucije iz državnog i privatnog zdravstva, naučne institucije SANU i medicinski fakulteti, zatim strukovna udruženja, Srpsko lekarsko društvo, Udruženje Privatni lekari Srbije, NGO, posebno za zaštitu prava pacijenata, mediji, političke partije i drugi.

## 4 Kako postupiti pri kontrolnom pregledu pacijenta sa arterijskom hipertenzijom ako nismo postigli ciljne vrednosti krvnog pritiska?

Z. Joksimović

Internistička ordinacija "Joksimović" Bor

Povišene vrednost krvnog pritiska registrovane pouzdanim merenjima moraju nas navesti da tražimo moguće razloge za tu pojavu. Najčešće se radi o neadherenciji - nepridržavanju terapije od strane pacijenta, učinku belog mantila, korišćenju lekova ili supstanci koje dovode do povišenog krvnog pritiska ili smanjuju učinak antihipertenziva. Inercija lekara da pravovremeno zameni terapiju spada u značajne razloge loše regulisanog krvnog pritiska. Prema podacima iz literature čak 50% bolesnika sa hipertenzijom u toku prve godine prekine terapiju. Obično su to: mlade osobe, osobe bez tegoba, sa hroničnim bolestima zbog kojih dobijaju terapiju, komplikovan režim terapije, neželjena dejstva lekova. Potrebno je poučiti pacijente o posledicama hipertenzije ili im ponoviti značaj korišćenja lekova. U takvim slučajevima smisljeno je proceniti mogućnost potpune promene terapije sa uvođenjem novog jednostavnijeg režima lečenja i češće raditi kontrolne preglede. Učinak belog mantila kod pojedinih bolesnika može biti redovan. Kod njih efikasnost terapije proveravamo kućnim merenjem krvnog pritiska i bar jednom godišnje 24 satnim ambulatornim merenjem krvnog pritiska. Pojedini pacijenti zbog drugih hroničnih bolesti redovno ili povremeno koriste lekove koj mogu uticati i na vođenje hipertenzije. Najčešće su u pitanju NSAID, hormonski kontraceptivi, kortikosteroidi, simpatikomimetici, ciklosporin, antidepressivi. Ukoliko je moguće te lekove ukidamo i zamenimo ih drugim prikladnijim ili dajemo najmanje moguće doze hronične terapije i prilagodimo dozu antihipertenziva. Povišen krvni pritisak je često posledica prekomernog unošenja soli, alkohola ili nekih drugih supstanci (npr efedrina ili sladića) Za uspešno vođenje hipertenzije je vrlo važno pravilno praćenje - kontrola bolesnika. Pacijente koji se teže vode ili imaju primedbe u vezi sa terapijom kontrolišemo češće. Hospitalno lečenje arterijske hipertenzije uglavnom nije potrebno. Ali, kod bolesnika kod kojih se hipertenzija ambulantno teško reguliše i vodi, hospitalizacija predstavlja jedini način da pod nadzorom lekara proverimo efikasnost terapije.

## 5 Sindrom slomljenog srca - „Broken heart syndrome“

V. Hadži-Tanović

Klinika za srce „Prof Hadži-Tanović“, Beograd

Sindrom slomljenog srca /SSS/ je ustvari stanje srca izazvano visokim stepenom emocionalnog stresa-stress cardiomyopathy, koja dovodi do nagle srčane slabosti. Prolaznog je karaktera i traje 48 časova do nedelju dana. Najčešći uzrok „Broken heart syndrome“ je stres izazvan gubitkom voljene osobe. Karakterističan simptom za sindrom slomljenog srca je BOL u predelu grudne kosti, koji liči na bol od srčanog infarkta, zatim osećaj stezanja i pritiska na grudni koš, kao i nedostatak vazduha, osećaj opšte slabosti, nesvestice, vrtoglavice, glavobolje, preskakanja srca i ubrzanog rada. Izraženi su i psihički problemi u vidu apatije, tuge, bezvoljnosti, depresije i osećaja da je život bezvredan bez izgubljene voljene osobe. Kao što vidimo simptomi od sindroma slomljenog srca slični su srčanom infarktu, ali za razliku od srčanog infarkta ovde nemamo zapušanje srčanih arterija, pa su i simptomi blaži, kraće traju i oporavak je relativno brz, za nekoliko dana, pokazala su istraživanja na Johns Hopkins Hospital, USA.

Najbrža dijagnostička metoda je određivanje srčanih enzima iz krvi, CK MB i troponin test, koji nam za nekoliko minuta mogu pokazati da li je u pitanju srčani infarkt ili SSS. Zatim tu su i

obavezne dijagnostičke metode: EKG, ehokardiogram, magnetna rezonanca srca i na kraju suverena metoda koronarografija. Naučna istraživanja na Mayo Clinic, USA, pokazuju da su žene 7, 5 puta više podložnije SSS i to preko 50 god. života, jer njihovo srce ima manje receptora za adrenalin, koji je glavni hormon stresa. SSS obično je češći u proleće i leti, kada je i hormonska aktivnost intenzivnija. Terapija SSS podrazumeva upotrebu sedativa, zatim kardiološku terapiju tipa beta blokatora, ACE inhibitora, aspirin. Tu dolazi u obzir i psihoterapija, sa neizbežnim pozitivnim uticajem porodice i prijatelja. Stanje se obično stabilizuje za dva do sedam dana. Sindrom slomljenog srca se nikada ne ponavlja u tako teškom obliku kao prvi put, jer je organizam već adaptiran i pripremljen da amortizuje tako veliki stres.

**ključne reči:** stres, psiha, srce, sindrom slomljenog srca.

## 6 Kardio-onkologija- lečenje raka i kardiotoksičnost iz perspektive privatne prakse

D. Bastać

Internistička ordinacija "Dr Bastać", Zaječar

Zbog starenja populacije razvijenih zemalja i uobičajene pojave rizik faktora povećana je verovatnoća da pacijenti imaju i rak i kardiovaskularne bolesti (KVB). Napredak u lečenju raka (kancera) doveo je do poboljšanog preživljavanja ali takodje i povećanog morbiditeta i mortaliteta zbog direktnih neželjenih efekata na kardiovaskularnu (KV) funkciju. Takodje citotoksični agensi uključujući klasične hemoterapijske agense, monoklonalna antitela, niskomolekularni inhibitori tirozin-kinaze i čak antiangiogenesni (antiangiogeni) lekovi i hemopreventivni agensi kao što su cyclooxygenase-2 inhibitori mogu da oštete KV sistem (KVS). Disfunkcija leve komore (DLK) i srčana insuficijencija (SI) su relativno čest i ozbiljan nus-efekat lečenja kancera. Najveću KT sa visokim rizikom za razvoj SI ima hemoterapijski agens iz grupe antraciklina doksorubicin (adriamicin), koji u velikoj dozi od već izaziva DLK u 20% do 48 % slučajeva i to dozno zavisno. Ehokardiografskom procenom funkcije leve komore kada se utvrdi pad ejectionne frakcije >10% i redukcija globalnog longitudinalnog naprezanja (myocardial strain) za više od 15% precizno se utrdjuje se stepen KT. Takodje porast biomarkera troponina (TnI i TnT) i pro BNP hormona (NT-proBNP) daju preciznu dijagnozu stepena KT. U nejasnim slučajevima se rade dopunske analize kao što su perfuziona scintigrafija miokarda (PSM) i srčana magnetna rezonanca (CMR). Za sada nema dokaza za vođenje specifične kardioprotekcije ako se detektuju rani znaci subkliničke disfunkcije miokarda putem ehokardiografskog praćenja GLS. GLS je senzitivniji parameter za ranu detekciju kardiotoksičnosti, ali ako je GLS redukovano, ne treba prekidati ili pauzirati hemoterapiju. Ako se planira ponovna terapijska kura (rechallenge) lekovima koji su prethodno imali kardiotoksični efekat čvrsto se preporučuje nastavak kardioprotektivnih lekova kao što su ACEI i BB. Preživeli bolesnici koji su primali antraciklinsku hemoterapiju imaju doživotni rizik za razvoj disfunkcije LV i SI. Periodični skrining treba da se sprovodi počevši kod onih sa visokom kumulativnom dozom antraciklina ili sa reverzibilnom LV disfunkcijom tokom hemioterapije. Rano ukidanje kardioprotektivne terapije za srčanu insuficijenciju se ne preporučuje.

## 7 Extracorporeal membrane oxygenator - ECMO for cardiogenic and circulatory shock in drug intoxication.

M. Kovačević<sup>1,2</sup>, M. Stefanović<sup>1</sup>, M. Petrović<sup>1,2</sup>, M. Čanković<sup>1,2</sup>, L. Velicki<sup>1,2</sup>, I. Srdanović<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine Sremska Kamenica; <sup>2</sup>Medicinski Fakultet Novi Sad

**Case report:** Management of cardiogenic shock caused by severe drug intoxication is always challenging. When calcium

channel blockers (CCB) in huge amount causes intoxication, final result despite optimal medical therapy is often unpredictable. Influence of additional anionic surfactant intoxication is unknown. In severe cases, refractory to therapy, extracorporeal cardiac assist device might help.

We present a case of cardiogenic and circulatory shock caused by suicidal intoxication with diltiazem and anionic surfactant ingestion in 36 year old woman. Patient in suicidal intention ingested more than 90 tablets of diltiazem of 90 mg, and 4 balls of anionic household toilet refresh agent containing anionic surfactant. At the admission, the patient was in comma with signs of cardiogenic shock. Systolic BP 60/40mmHg. Poisoning Severity Score – PSS15 grade 3 At the admission ECG reveal AV nodal conduction abnormalities. Urgent computed tomography –CT scan confirmed huge amount unsolved tablets in stomach. Emergency measures were do to reveal CCB intoxication. Later toxicology reveal results of blood diltiazem level of 6200 ng/mL(therapeutic range 50–200 ng/mL).The patient received several repeated gastric lavages. Emergent i.v fluid resuscitation, calcium gluconate i.v., infusion of insulin and vasopressor agents were administered. All these conservative measures failed. The patient experienced refractory cardiogenic shock with multiorgan failure, mainly to acute renal, cardiac and respiratory failure. Finally, we decided to introduce veno-arterial extracorporeal membrane oxygenator, VA–ECMO. Immediately after starting ECMO circulation, diuresis was established. In next 36 hours successful organ perfusion and complete recovery was established. After the successful restoration of all major organ function, the patient is decanulated from VA-ECMO after 36h and successfully discharged after 10 days.

**Conclusion:**In severe cases of refractory cardiogenic shock due to diltiazem and other poisons intoxication, VA-ECMO could give additional support in endogenous clearance of toxins. VA-ECMO can be used as a second line on top the optimal medical therapy in a goal of restoring organ perfusion and allowing intrinsic drug and toxin metabolism and natural elimination.

## 8 Venksi tromboembolizam komplikovanog toka kod mlade žene nakon porođaja

A. Ušćumlić<sup>1</sup>, M. Prodanović<sup>1</sup>, M. Radosavljević-Radovanović<sup>1, 4</sup>, N. Radovanović<sup>1, 4</sup>, S. Komnenović<sup>1</sup>, G. Stevanović<sup>2, 4</sup>, M. Šefik Bukilica<sup>3, 4</sup>

<sup>1</sup>Klinički centar Srbije, Klinika za kardiologiju, <sup>2</sup>Klinika za infektivne bolesti, <sup>3</sup>Institut za reumatologiju, <sup>4</sup>Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu

**Uvod:** Venksi tromboembolizam (VTE) u trudnoći i nakon porođaja je relativno retko ali klinički značajno oboljenje, koje je i dalje jedan od vodećih uzroka morbiditeta i mortaliteta majki u razvijenim zemljama. Kompleksnost i diverzitet postpartalnog toka značajno utiču na lečenje i ishod ovih bolesnica.

**Prikaz slučaja:** Prikazan je slučaj bolesnice stare 25 godina, koja je primljena u Koronarnu jedinicu (KJ) Urgentnog Centra zbog plućne embolije. Porođena je prirodnim putem, 40 dana pre prijema. Tokom mesec dana nakon porodjaja bila je febrilna, do 38, 5 C uz registrovane visoke parametre inflamacije. Zbog pojave bolova u desnoj ingvinalnoj regiji i u desnoj nozi i sumnje na appendicitis, uradjena je apendektomija. Pre prijema u KJ zbog i dalje prisutnih bolova u ingvinalnoj regiji i otoka desne noge uradjen Color duplex scan (CDS) vena nogu kojim je registrovana proksimalna tromboza dubokih vena desne noge i započeta terapija niskomolekularnim heparinom. Pri prijemu –blago dispnoična, febrilna, hemodinamski stabilna, sa sistolnim šumom nad Erbom. Desna potkolenica i natkolenica bile su otečene, napete kože i bolne. Uradjen MSCT plućne arterije kojim je registrovana lobarna i segmentna tromboembolija desno uz posledičnu konsolidaciju posteriornih plućnog parenhima. CDS vena nogu pokazao je neorganizovane trombnne mase

u zajedničkoj i spoljašnjoj ilijačnoj veni kao i u femoralnim venama. U brisu lohija registrovani su Klebsiella enterobacter i Candida. Hemokulturom dokazano je prisutvo Koagulaza negativnog Staphylococcus-a i Acinetobacter spp. Lečena je antikoagulantnom terapijom, antibioticima po antibiogramu i simptomatskom terapijom. I pored primenjene terapije bolesnica je i dalje bila visoko febrilna, a dobijene laboratorijske analize govorele su u prilog antifosfolipidnog sindroma (AFS) -LA ratio 1, 7. I pored terapijskih vrednosti INR ponavljani CDS pokazivali su usporenu organizaciju trombnih masa u desnoj nozi. Konzilijum lekara KCS odlučio je da se u terapiju uvede metil-prednizolon. Bolesnica je oporavljena, u stabilnom stanju otpuštena kući nakon mesec dana lečenja. Zaključak: Sekundarni AFS, kao posledica puerperalne sepse i uzrok komplikovanog toka VTE u postpartalnom periodu, može lako da se previdi i time dovede do lošeg ishoda.

## 9 Indukovana terapijska hipotermija nakon srčanog zastoja u akutnom infarktu miokarda

S. Keča; M. Petrović

Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine

**Prikaz slučaja:** Bolesnica starosti 60 godina, primljena u JIN (jedinicu intenzivne nege) nakon sprovedenog reanimacionog postupka na terenu. Srčani zastoj po tipu VF, terminiran DC Shock-om, uspostavljen sinusni ritam, komatozna, intubirana. Heteroanamnestički iznenadni gubitak svesti. Nema podataka o ranijem kardiološkom lečenju.

Pri prijemu u JIN bez svesti, prepoznata, tahipnoična. Bolesnica bez adekvatne reakcije na spoljne draži, sedirana, reintubirana, te postavljena na invazivnu mehaničku ventilaciju. U elektrokardiogramu diskretna elevacija na donjem zidu. Screening ehokardiografski ispad u segmentnoj kinetici bazalno inferoseptalno i mediobazalno inferiorno. Uradi se hitan CT endokranijuma nakon čega započinje spoljašnje hlađenje bolesnice, od 24h. Ciljna telesna temperatura (TT) je bila 33, 2 C. U svetlu elektrokardiografskih promena i nalaza ehokardiografije zaključuje se da je u osnovi srčanog zastoja akutni infarkt miokarda posteroinferiorne lokalizacije. Administrirana terapijaza ACS, potporna terapija. Indikovana urgentna koronarografija gde je nađena okluzija desne koronarne arterije, te je urađena pPCI, sa implantacijom jednog lekom obloženog stenta. Lečenje nastavljeno u JIN uz antibiotsku predohranu. Postignuta ciljna TT, nakon toga spontano zagrevanje do isteka 24h. Dobrih vitalnih parametara, te je narednog hospitalnog dana bolesnica ekstubirana, bistre svesti, hemodinamski i ritmički stabilna, premeštena na odeljenje. Ponavljani laboratorijski biohemijski nalazi, korektni. Ponovljenim ehokardiografskim pregledom nađe se leva komora sa hipokinezijom bazalno inferoseptalno i mediobazalno inferiorno, EF 55%.

Osmog hospitalnog dana bolesnica se otpušta sa preporukom za medikamentnu terapiju i higijensko dijetetski režim života.

**Zaključak:**Prezentovanim primerom samo se potvrđuju u praksi benefiti blage indukovane terapijske hipotermije (32-35°C). Indikovana prema preporukama upravo kod ovakvih bolesnika-ODRASLI, KOMATOZNI, VF SURVIVER( ILCOR PREPORUKE-za vanhospitalne VF IIa). Mehanizam dejstva je baziran na prevenciji cerebralnog reperfuzionog oštećenja, odnosno daje na značaju očuvanje neurološke funkcije koja je isto toliko važna kao i očuvanje srčanog mišića. Blaga hipotermija je „evidence based“ strategija za postarestnu kardiopulmonalnu cerebralnu resuscitaciju.

## 10 Neočekivani scenario postoperativnog toka u lečenju prolapsa mitralne valvule

S. Komnenović, B. Stefanović, P. Mitrović, M. Srđić, J. Kostić, M. Boričić  
*Urgentni Centar Kliničkog centra Srbije*

Pacijentkinja starosti 60 god. primljena je u Koronarnu jedinicu UC KCS u teškom opštem stanju, febrilna, intoksicirana, sa pleuralnim drenom i sumnjom na infektivni endokarditis veštačke mitralne valvule koja je ugrađena mesec dana ranije, zbog velike mitralne regurgitacije na terenu prolapsa. Od ranije poznata i lečena hipotireoza i esencijalna trombocitoza. Odmah po prijemu urađen UZ srca kojim nisu viđene vegetacije. Lečena je niskomolekularnim heparinom, uz praćenje anti-Xa koji je bio u terapijskom opsegu i dvojnog antibiotskog terapijom po antibiogramu. Posle 19 sati od prijema dolazi do naglog pogoršanja stanja svesti a MSCT-om endokranijuma registruje se intracerebralna hemoragija, te je pacijentkinja hitno operisana. Postoperativni tok je protekao uredno, nastavljena je antibiotska terapija po antibiogramu, nakon čega se parametri inflamacije normalizuju, pleuralni izliv se povlači i bolesnica je otpuštena kući u dobrom opštem stanju. Međutim, 5 dana kasnije ponovo se javlja visoka febrilnost - ovog puta TTE i TEE pokazuju veliku mobilnu vegetaciju neravnih ivica na veštačkoj valvuli i fluktuirajući paravalvularni apsces. Bolesnica je reoperisana - urađena je zamena veštačke mitralne valvule. Na postoperativnom UZ srca registruje se značajan paravalvularni leak 2-3+ na mitralnoj poziciji. Uz odgovarajuću optimalnu medikamentnu terapiju, stanje bolesnice je dobro, a planira se zatvaranje leak-a okluderom (perkutanom intervencijom). Zaključak: i pored optimalne antikoagulatne terapije razvila se intracerebralna hemoragija, a uz adekvatnu antibiotku terapiju koja je primenjivana kontinuirano hospitalni tok je komplikovan razvojem infektivnog endokarditisa.

## 11 Uloga „hibridnog interventnog“ kardiologa i ambulantne kardijalne rehabilitacije na oporavak bolesnika sa akutnim koronarnim sindromom

M. Bjelobrk<sup>1,2</sup>, I. Srdanović<sup>1,2</sup>, S. Dodić<sup>1,2</sup>, T. Popov<sup>1</sup>, S. Keckojević<sup>1</sup>, T. Miljković<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine – Sremska Kamenica, <sup>2</sup>Medicinski fakultet Novi Sad

**Uvod.** Bilo koji kardiovaskularni događaj u manjoj ili većoj meri predstavlja udar na funkcionalni status pacijenta - FS. Jedna od veoma važnih karika u podizanju FS pacijenta nakon akutnog koronarnog sindroma - AKS je program sveobuhvatne kardijalne rehabilitacije, (eng. comprehensive cardiac rehabilitation). **Prikaz slučaja:** Pacijent M.Ž, muškog pola, starosti 67. g., hospitalizovan zbog kliničke i EKG slike akutnog infarkta miokarda sa ST elevacijom -STEMI postero-inferiorne lokalizacije, kao prve manifestacije ishemijske bolesti srca - IBS. Indikovana je urgentna koronarografija. U toku pripreme za koronarografiju, dolazi do razvoja recidantnih ventrikularnih fibrilacija -VF i srčanog zastoja. Ukupno oko 10 puta beležene su VF, započete su i primenjene uspešne mere kardio-pulmo-cerebralne reanimacija-CPCR. Urađena je primarna pekrkutana koronarna intervencija – pPKI, uz implaniranje jednog lekom obloženog stenta (eng. drug eluting stent- DES). Dalji hospitalni tok protekao je bez komplikacija. Rani hospitalni tok komplikovan i sa akutnom srčanom slabošću. EHO nalaz tokom hospitalizacije ukazao je na postojanje značajno smanjene sistolne funkcije, EFLK oko 25%, sa akinnezijom posteroinferiornog zida, uz tešku formu dijasolne disfunkcije po tipu restrikcije punjenja. Nakon 4 nedelje od indeksnog događaja, pacijent je nakon urađenog kontrolnog EHO nalaza i ulaznog testa vežabama fizičkim opterećenjem - VFO (eng. cardiopulmonary exercise test –CPET), uključen u program

vanhospitalne kardijalne rehabilitacije sa VFO. Primenjene su istovremeno i preporučene mere sekundarne prevencije kardiovaskularnih bolesnika. Program rehabilitacije je bio veoma uspešan kod pacijenta. Podignut je značajno njegov funkcionalni status, registrovano je značajno poboljšanje njegovih hemodinamskih parametara (EFLK~50% i poboljšanje dijasolne funkcije) i popravak laboratorijskih nalaza. Istovremeno je registrovano i značajno poboljšanje funkcionalnog statusa što je potvrđeno i unapređenjem izlaznih EHO i CPET pokazatelja.

**Zaključak:** Sveobuhvatni, rani i kontinuirani vanbolnički program kardijalne rehabilitacije je veoma značajna karika u lečenju bolesnika sa ishemijskom bolešću srca i njegov integralni deo.

## 12 Stacionarna kardiolška rehabilitacija: kome, kada i kako?

I. Burazor

*Institut za rehabilitaciju, Beograd*

Kardiolška rehabilitaciju je prema preporukama evropskog udruženja kardiologa iz 2016 godine za prevenciju u kliničkoj praksi izdvojena kao sastavni deo sekundarnih preventivnih programa. Bazira se na aerobnom fizičkom treningu koji se sprovodi individualno u zavisnosti od procenjenog funkcionalnog kapaciteta ergometrijom, ergospirometrijom, a u bolničkim uslovima i šestominutnim testom hodom u zavisnosti od indikacija.

Pored fizičkog treninga cilj sekundarnih preventivnih programa je edukacija bolesnika o značaju korekcije faktora rizika, povećanje adherentnosti za terapiju i optimizacija terapije. Sprovodi se u cilju smanjenja pojave rekurenog događaja koji se danas nakon prvog infarkta javlja u 20% bolesnika.

Stacionarna rehabilitacija u Srbiji se sprovodi shodno Pravilniku o upućivanju na medicinsku rehabilitaciju kod bolesnika nakon akutnog infarkta (otpusna lista važi dva meseca) i nakon kardi-hirurških intervencija (otpusna lista važi tri meseca). Direktno se mogu uputiti bolesnici iz koronarnih jedinica uz rešenje komisije fonda. Stacionarni program traje 3 nedelje bez mogućnosti produžetka.

Naš Institut raspolaže sa 80 bolesničkih postelja (smeštajni kapacitet je do 1500 bolesnika godišnje). Prvog dana hospitalizacije evaluira se inicijalni funkcionalni kapacitet, a 21 dana procenjuje efekat sprovedenog programa. Treninzi su svakodnevni, 7 dana nedeljno. Često je potrebno korigovani antihipertenzivnu i antiaritmijsku terapiju. Sam progam je bezbedan za bolesnike.

U Evropi se na kardiolšku rehabilitaciju upućuju i bolesnici sa srčanom insuficijencijom, nakon ugradnje stenta na terenu stabilne angine pectoris, bolesnici sa transplatanim srcem i ugrađenim terapijskim pejsmejerima. Naša težnja i nastojanje je da u Srbiji ove indikacije bude prepoznate i omogućene bolesnicima u cilju adekvatne prevencije, produženja životnog veka i smanjenja pojave rekurentnih događaja.

## 13 Interaktivni prikazi iz prakse

S. Stevović

*Institut za Rehabilitaciju*

Kardiolška rehabilitacija /KR/obuhvata mere i postupke sa ciljem postizanja najboljeg mogućeg fizičkog, psihičkog i socijalnog stanja bolesnika nakon akutne epizode kardiovaskularne bolesti. Bolesnici koji prođu KR imaju niži ukupni i mortalitet od kardiovaskularnih bolesti u odnosu na bolesnike koji nisu prošli KR. U odnosu na početke KR, 60-tih godina prošlog veka, kada je akcenat bio na sprovođenju fizičke aktivnosti, danas se, pored toga, u radu sa ovim bolesnicima, vodi računa o edukaciji pacijenata (pravilna ishrana, kontrola faktora rizika, redovno uzimanje propisane terapije, redovne kardiolške kontrole) i otkrivanje ranih i/ili kasnih komplikacija osnovne bolesti. Sve ove

aktivnosti se sprovode u našem Institutu za Rehabilitaciju. Proimenom strukture pacijenata poslednjih 10-tak godina registrovana je različita učestalost mogućih komplikacija tokom procesa stacionarne KR. Tokom 2007.g. dominiraju pacijenti nakon infarkta miokarda (IM): od 1223 pacijenata 1107 (90, 5%) su bili nakon IM a 116 (9, 5%) nakon kardiohiruške operacije (KHO). Njihov broj se izjednačava tokom 2010.: nakon IM 49, 18% a nakon KHO 50, 8% pacijenata. Od tada se beleži stalni rast bolesnika nakon KHO koji prolaze KR program. Tokom 2015. imali smo 488 (44, 5%) pacijenata nakon IM i 607 (55, 4%) pacijenata nakon KHO. Kada su dominirali pacijenti nakon IM najčešće registrovane komplikacije su bile: postinfarktna angina pectoris, srčana insuficijencija, maligni poremećaji srčanog ritma. Sada, kada dominiraju pacijenti nakon KHO, najčešće su sledeće komplikacije: pleuralni i/ili perikardni izliv, dijareja /Clostridia difficile +/ i de novo atrijalna fibrilacija. Značajan pleuralni izliv koji zahteva intenzivnu diuretsku terapiju i/ili pleuralnu punkciju je imao opadajući trend tokom posmatranog perioda (sa 3, 94% na 2, 49%). U istom periodu registrovan je porast pacijenata sa perikardnim izlivom (sa 1, 31% na 8, 23%) od kojih većina (90%) nije zahtevala primenu NSAID, dok su dva pacijenta bila upućena na hitnu perikardiocentezu zbog preteće tamponade perikarda. De novo atrijalna fibrilacija je bila sve vreme u istom procentu prisutna (između 6-8% godišnje).

#### 14 **Kratkoročni varijabilitet QT intervala kod fudbalera**

I. Nikolić, T. Stojmenović, M. Kostić-Vučičević, T. Malić  
*Udruženje za medicinu sporta Srbije*

**Uvod:** Cilj ovog rada je bio ispitivanje repolarizacione rezerve kod sportista korišćenjem neinvazivnog metoda (kratkoročnog varijabiliteta QT intervala) u sklopu predtakmičarskog sportsko-medicinskog pregleda. Iznenadna srčana smrt (ISS) kod sportista je redak događaj, ali najčešći akutni uzrok smrti u sportskoj populaciji. Do sada je indentifikovano oko 20 stanja koja dovode do ISS (hipertrofična kardiomiopatija, aritmogena displazija desne komore, Marfanov sindrom, WPW sindrom, sindrom produženog QT intervala, itd.), dok se kod izvesnog broja preminulih ne može utvrditi razlog. Profesionalna izloženost fizičkom naporu kod različitih sportova dovodi do (mal)adaptacionih promena na srcu koje obuhvataju morfološke (hipertrofija zidova/kavitarna dilatacija, ...), dinamičke (bradikardija, povećanje udarnog volumena ...) i električne promene (rana repolarizacija, "slurred" T talas, ...) koje mogu precipitirati ISS. Do sada je opisan povećan varijabilitet QT intervala kod različitih stanja koja dovode do hipertrofije miokarda (hipertenzija, akromegalija, hipertrofična kardiomiopatija, itd), ali ovaj fenomen nije ekstenzivnije ispitivan u sportskoj populaciji.

**Metodi:** Uzorak je obuhvatio 56 prvoligaških fudbalera (uzrasta 23.5±5, TM 76.4 kg ±7.9, FP 9.8 %±2.65, VO2max 59.8 ml/kg ±4.9), kojima je procenjivana kratkoročna varijabilnost QT intervala pre i nakon maksimalnog spiroergometrijskog testa (RER 1.12±0.049). Varijabilnost je merena na 30 uzastopnih otkucaja u okviru petominutnog 12-kanalnog EKG-a, a dobijene vrednosti su potom grafički prikazane kao dijagram rasipanja pomoću Poenkareovog dijagrama i kratkoročna varijabilnost je određivana kao rastojanje normale na liniju indentiteta.

**Rezultati:** Dobijeni su rezultati od 4.98 ms pre i 3.86 ms nakon maksimalnog spiroergometrijskog testa, što predstavlja statistički značajno povećan varijabilitet u odnosu na literaturne podatke od 3.5 ms u sedentarnoj populaciji.

**Zaključak:** Kratkoročna varijabilnost QT intervala kod fudbalera je povećana, ali je potrebno da uzorak obuhvati različite vrste sportskih aktivnosti i dizajniranje eksperimentalnih studija kako bi se utvrdio potencijalni klinički značaj.

15

#### **Da li je korigovana tetralogija Fallot kompatibilna sa dugogodišnjim bavljenjem sportom na profesionalnom nivou?**

M. Kostić – Vučićević<sup>1,2</sup>, N. Dikić<sup>1</sup>, I. Nedeljković<sup>1,3</sup>, T. Stojmenović<sup>1,2</sup>, I. Nikolić<sup>1,2</sup>, V. Giga<sup>3</sup>, M. Anđelković<sup>1</sup>, M. Vukašinić – Vesić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Udruženje za medicinu sporta Srbije, <sup>2</sup>Ordinacija sportske medicine "Vita Maxima", <sup>3</sup>Klinički centar Srbije, klinika za kardiologiju

**Prikaz slučaja:** Profesionalni FIBA (International Basketball Federation) sudija starosti 42 godine, telesne visine (TV) 185 cm, telesne mase (TM) 87.3 kg, indeksa telesne mase (BMI) 25.5 kg/m<sup>2</sup> i ukupnog procenta telesnih masti (FAT) 19.6%. navodi da ponekad ima osećaj nedostatka vazduha u maksimalnom naporu. U ličnoj anamnezi navodi korekciju tetralogije Fallot u trećoj godini života i hiruršku reparaciju medijalnih meniskusa oba kolena. Krvni pritisak u miru je bio 120/80 mmHg, a na plućima normalan auskultatorni nalaz, bez osobenosti. Nad bazom srca i nad pulmonalnim ušćem je bio prisutan sistolni šum 2/6. EKG u miru: srčana frekvenca (HR) 61 udar/minutu, sinusni ritam, normogram, bez poremećaja ritma, provođenja, promena ST segmenta i T talas. QTc 0.403 sec. Ehokardiografskim pregledom je ustanovljena laka pulmonalna stenoza, sa plućnim gradijentom do 16 mmHg, kao i granično šira aorte u bulbusu.

Urađen je maksimalni kardiopulmonalni test fizičkim opterećenjem (koeficijent respiratorne razmene gasova na kraju je bio 1.2), sa maksimalnom srčanom frekvencom (HRmax) 169 udara/min (94, 9% od teorijskog HRmax). VO2max je bio 39.8 ml/kg/min, što je 103.6% od očekivane prosečne vrednosti. Kiseonični puls (O2/HR) je iznosio 21.4 ml/udaru, a ventilatorna efikasnost (VE/VCO2 slope) je bila 30.4. Ventilatorni ekvivalenti tokom test su bili uredni. Zabeležen je uredan porast PetCO2 (parcijalni pritisak end-tidalnog CO2) tokom testa uz naglo opadanje u maksimalnom naporu, što ukazuje na lako ventilatorno ograničenje. EKG tokom testa je sve vreme bio uredan, a pacijent bez subjektivnih tegoba. Krvni pritisak na kraju testa je bio uredan (TAmx 150/90 mmHg).

**Zaključak:** Evropske preporuke za učestvovanje sportista sa kardiovaskularnim bolestima u takmičarskom sportu jasno definišu kriterijume pod kojima se osobe sa korigovanim tetralogijom Fallot mogu baviti sportskim aktivnostima. Sudija je dobio dozvolu za bavljenje sportom i obavljanje svojih dužnosti uz godišnje kontrole (osnovni sportsko-medicinski pregled, EHO srca, kardiopulmonalni test) u cilju praćenja gradijenta na pulmonalnom ušću.

16

#### **Aorta above and below the diaphragm-differences in size, embryonal origin, histology, vascularization, aging and pathology**

K. Lapis<sup>1,4</sup>, B. Merkely<sup>2,4</sup>, V. Kanjuh<sup>1,3,4,5</sup>, V. Lačković<sup>3,4,5</sup>, B. Beleslin<sup>4,5,6</sup>, M. Kočica<sup>3,4,6</sup>, N. Antonijević<sup>3,4,5,6</sup>

<sup>1</sup>Medical Section of the Hungarian Academy of Sciences, <sup>2</sup>Budapest's University School of Medicine, <sup>3</sup>SASA's Board on Cardiovascular Pathology, <sup>4</sup>Serbian Atherosclerosis Society <sup>5</sup>Belgrade's School of Medicine and <sup>6</sup>Clinical Center of Serbia

Aorta is and macroscopically appears as one vessel. However, there are many differences between its portion above and below the diaphragm (morpho-functional regional heterogeneity). According to the analysis of our autopsied cases of 399 aneurysms (from the Institute of Pathology, University School of Medicine, Belgrade), i.e. 227 haematoma (aneurysms) dissections aortae (including 8 cases with Marphan syndrome); 134 atherosclerotic aortic aneurysms; and 38 luetic aortic aneurysms, the differences are as follow:

Aorta above the diaphragm (thoracic) SIZE 1, 4 – 2, 1cm in diameter. EMBRYONAL ORIGIN OF VASCULAR SMOOTH MUSCLE CELLS From neural crest

HISTOLOGY 55 – 60 lamellar units (Lamellar unit: 2 lamellas and between them collagen fibers and vascular smooth muscle cells. The first 28 – 30 aortic lamellar units from the luminal surface do not contain a blood supply – this is an avascular zone, i.e. without vasa vasorum. This part of media is receiving oxygen and nutrients by transintimal diffusion from the blood plasma). VASCULARIZATION Avascular zone and vasa vasorum in outer media and adventitia

GREATER WALL THICKNESS DURING AGING Due to increase of number of lamellar units

PATHOLOGY Erdheim's cystic medial necrosis.

Haematoma (aneurysma) dissecans (HDA) with or without Marfan syndrome beginning in ascending aorta, arch or thoracic descending aorta. Entry intimal and exit adventitial tear most usually in ascending aorta® haemopericardium and heart tamponade.

Intramural haematoma after bleeding from vulnerable vasa vasorum with further dissection (no entry intimal tear). Endarteritis proliferans obliterans luetica Heubneri of vasa vasorum (initial luetic lesion) ® mesaortitis luetica ® aneurysma lueticum. Less atherosclerosis and its consequences. Ehler-Dantos syndrome. Takayasu's disease (brachiocephalic arteries + lower ascending aorta with coronary arteries and their ostia). Cardiovascular malformations due to genetic maldevelopment of neural crest: unicuspid, bicuspid or dysplastic aortic valve; congenital aortic valve stenosis and supravalvular aortic stenosis; coarctation of aorta; Erdheim's cystic medial necrosis. Aorta below the diaphragm (abdominal) SIZE 1, 0 – 1, 6cm in diameter

EMBRYONAL ORIGIN OF VASCULAR SMOOTH MUSCLE CELLS From mesoderme

HISTOLOGY 28 – 32 lamellar units. Less elasticity and distensibility of the wall. Greater stiffness of the wall and greater proteolytic activity and degradation of collagen and elastin by elevated matrix metalloproteinase.

VASCULARIZATION Practically total avascular zone.

GREATER WALL THICKNESS DURING AGING Due to hypertrophy of existing lamellar units.

PATHOLOGY Less Erdheim's cystic medial necrosis.

HDA rarely with entry tear but frequent extension from thoracic aorta.

No vasa vasorum – no intramural haematoma; no mesaortitis luetica and aneurysma lueticum

Transmural inflammation. Severe atherosclerosis. Frequent atherosclerotic aneurysms (multiple) with rupture and release of cholesterol crystals (cholesterol embolism) into the blood stream (simulating sometimes periarteritis nodosa). Penetrating atherosclerotic ulcer.

17

### Liječenje bolesnika sa stemi infarktom miokarda u Republici Srpskoj – iskustva i perspektive

A. M. Lazarević<sup>1,2</sup>, S. Lončar<sup>3</sup>, D. Šećerov Zečević<sup>2</sup>, D. Vulić<sup>1,2</sup>, N. Dobrijević<sup>3</sup>, S. Srdić<sup>3</sup>, Z. Zivanović, V. Vujović<sup>4</sup>, S. Kešelj<sup>5</sup>, G. Bojanić<sup>6</sup>, M. Trifković<sup>7</sup>, A. Radanović<sup>8</sup>, O. Nikolić<sup>9</sup>, M. Blagojević<sup>9</sup>, M. Diljević<sup>10</sup>, V. Prodanović<sup>11</sup>, D. Trninić<sup>3</sup>, N. Šobot<sup>3</sup>, B. Stanetić<sup>3</sup>, T. Kovačević<sup>3</sup>, M. Ostojić<sup>2,3</sup>.

<sup>1</sup>Medicinski Fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci, <sup>2</sup>Akademija nauka i umjetnosti Republike Srpske, <sup>3</sup>Univerzitetski klinički centar Republike Srpske, Banja Luka, <sup>4</sup>Opšta bolnica Prijedor, <sup>5</sup>Opšta bolnica Kasinda, <sup>6</sup>Opšta bolnica Gradiška, <sup>7</sup>Opšta bolnica Bijeljina, <sup>8</sup>Opšta bolnica Trebinje, <sup>9</sup>Opšta bolnica Doboju, <sup>10</sup>Zdravstveni centar Zvornik, <sup>11</sup>Univerzitetska bolnica Foča.

**Uvod:** Cilj ove studije je bio da se uporede podaci o načinu liječenja bolesnika sa akutnim infarktom miokarda sa elevacijom

ST segmenta (STEMI) u Republici Srpskoj u 2007, 2013 i 2014. godini, tj u godini nakon otvaranja sale za kateterizaciju srca, te tokom 2013. i 2014. godine kada je vršena kontinuirana edukacija ljekara u hitnim službama domova zdravlja, kao i zdravstveno prosvječavanje stanovništva o akutnom infarktu miokarda i značaju ranog javljanja u hitne službe

**Metode:** Studija je obuhvatila bolesnike sa STEMI infarktom koji su liječeni u devet bolničkih centara u Republici Srpskoj: Univerzitetski Klinički centar Republike Srpske, Banja Luka, Klinički centar u Istočnom Sarajevu i Foči, opšte bolnice u Bijeljini, Gradišci, Prijedoru, Doboju i Trebinju, te Zdravstveni centar u Zvorniku. Podaci su dobijeni iz istorija bolesti.

**Rezultati:** U prvoj godini od otvaranja sale za kateterizaciju (juni 2007. do juna 2008. godine) samo je 6 (0, 9%) bolesnika sa STEMI od ukupno 692 liječeno primarnom perkutanom koronarnom intervencijom (PPCI), dok je 194 (28%) bolesnika primilo trombolitičku terapiju (TT). Preostalih 492 (71%) bolesnika nije dobilo reperfuzionu terapiju. U 2013. godini je od ukupno 725 bolesnika sa STEMI 62 (8%) liječeno je PPCI, dok je 260 (36%) bolesnika primilo TT. Spašavajuća perkutana koronarna intervencija (PCI) u toku 24h je urađena kod 20 (3%) bolesnika, nakon što su primili trombolitičku terapiju, dok je kod 14 (2%) bolesnika PCI urađena u toku boravka u bolnici > 24h nakon primjene trombolitičke terapije. Preostalih 369 (51%) bolesnika nisu dobili reperfuzionu terapiju. U 2014. godini 451 (47%) bolesnika sa STEMI od ukupno 953 bolesnika liječeno je PPCI, dok je 245 (26%) bolesnika primilo TT. Spašavajuća perkutana koronarna intervencija (PCI) u toku 24h je urađena kod 19 (2%) bolesnika, nakon što su primili trombolitičku terapiju. Ukupan broj bolesnika koji nisu dobili reperfuzionu terapiju je bio 238 (25%)

**Zaključak:** Porast broja primarnih perkutanih koronarnih intervencija je u skladu sa većim brojem interventnih kardiologa, obezbijeđenim dodatnim finansiranjem rada personala, otvaranjem novih sala za kateterizaciju srca i boljom primjenom preporuka za liječenje bolesnika sa STEMI. Značajno je smanjen procenat bolesnika koji nisu dobili specifičnu terapiju za STEMI.

18

### Ten pioneers and legends of world cardiovascular surgery in USA

V. Kanjuh

SASA's Board on Cardiovascular Pathology  
Serbian Atherosclerosis Society

Hellen Taussig (I) (1898 - 1986), pediatric cardiologist from John Hopkins Hospital in Baltimore, asked her colleague Alfred Blalock (II) (1899 – 1964) to create a new PDA

because her blue babies with tetralogy of Fallot became more cyanotic after spontaneous closure of PDA. The Blalock – Thomas – Taussig anastomosis was created in 1945, i.e. the connection of severed left subclavian artery with left branch of pulmonary artery, bringing more oxygenated blood to the lung.

Jesse E. Edwards (III) (1911- 2008), St.Paul – Minneapolis, the most prominent world cardiovascular pathologist (with H. Taussig "the father of the investigation on congenital heart diseases" – CHD), investigated pulmonary circulation in CHD. The conclusion was that the finding of plexiform lesion in pulmonary arterioles is contraindication for surgical closure of CHD with reversal of the left-to- right shunt into the right-to- left shunt (the latter is saving the right ventricle from acute insufficiency). Foreign member of the Serbian Academy of Sciences and Arts and its Board on Cardiovascular Pathology.

Clarence Walton Lillehei (IV) (1918-1999), Minneapolis, "The father of open heart surgery", introduced "cross circulation", used John Gibbon's Jr. "heart – lung machine" for extracorporeal circulation, hypothermia, artificial mechanical and biological heart valves, pace maker.

John W. Kirklin (V) (1917-2004) at Mayo Clinic in Rochester (Minnesota) organized large programme of open heart surgery

in adult and pediatric patients 1995 with ameliorated Gibbon's "heart - lung machine".

Michael DeBakey (VI) (1908 – 2008), Houston, "Live Legend" and "Medical Statement" in open heart surgery. Organizer of Army Surgical Hospital Units near the front

line in Second World War and Korean War, relationship between smoking and lung cancer, first carotid endarterectomy, bypass pump for left ventricle and artificial heart, dacron grafts. He made many heart transplantations, implantations of artificial valve and surgery of aortic dissections.

Denton Arthur Cooley (VII) (1920 – 2016), Houston, first successful heart transplantation in USA 1968, first world implantation of the total artificial heart 1969, 115.000 cases of open heart surgery (including 1100 heart transplantations). Foreign member of the Serbian Academy of Sciences and Arts and its Board on Cardiovascular Pathology.

Norman Shumway (VIII) (1923 – 2006), Palo Alto, California, first experimental world successful heart transplantation in dog. He introduced cyclosporine as drug against immunological rejection of heart transplant. First heart – lung transplantation using cyclosporine. Endomyocardial biopsy for diagnostics of heart transplant rejection.

Christiaan N. Barnard (IX) (1922 – 2001), learned Shumway's technique of heart transplantation in dog and made first successful world heart transplantation on December 3, 1967 and also twin piggyback heart transplantation 1974 in Cape Town (South Africa).

Rene G.Favaloro (X) (1923 – 2000), Buenos Aires, Argentina, in Cleveland Clinic, USA 1967 made first world human aorto-coronary bypass with saphenous vein in extracorporeal circulation – the most common cardiovascular surgery today.

## 19 Implantabilni kardioverter defibrilator – glavni adut u borbi protiv naprasne srčane smrti

T. Kostić<sup>1</sup>, Z. Perišić<sup>1</sup>, A. Stojković<sup>1</sup>, G. Koraćević<sup>1</sup>, M. Pavlović<sup>1</sup>, P. Cvetković<sup>1</sup>, M. Krstić<sup>1</sup>, S. Apostolović<sup>1</sup>, M. Živković<sup>1</sup>, N. Božinović<sup>1</sup>, V. Mitov<sup>2</sup>, S. Šalinger<sup>1</sup>, M. Golubović<sup>3</sup>, S. Banković, S. Momčilović

<sup>1</sup> Klinika za kardiovaskularne bolesti KC Niš, <sup>2</sup> Opšta bolnica Zaječar, <sup>3</sup> Centar za anesteziju KC Niš

Iznenadna srčana smrt predstavlja jedan od najvećih zdravstvenih problema savremenog čoveka, a njena prevencija jedan od najvećih izazova savremene kardiologije. S obzirom na to da je najčešća aritmija koja prethodi srčanom zastoju komorska tahikardija (VT) koja degeneriše u komorsku fibrilaciju (VF), prevencija naprasne srčane smrti podrazumeva efikasno prekidanje komorske tahikardije (VT). Velike multicentrične studije iz devedesetih godina prošlog veka dokazale su neefikasnost antiaritmika, uključujući i amiodaron u prevenciji naprasne srčane smrti kod onih bolesnika kod kojih VT/VF nije mogla da bude prevenirana lečenjem osnovnog srčanog oboljenja i pokazale značajno bolje preživljavanje bolesnika lečenih implantabilnim kardioverter defibrilatorima (ICD). Primarna prevencija kod bolesnika sa organskim oboljenjem srca i oštećenom levom komorom ili simptomima srčane slabosti predstavlja trenutno jedan od najvećih izazova u kardiologiji. Naime, sa smanjenjem EF ispod 35% učestalost malignih aritmija nije linearan već eksponencijalan, tako da je ispod ove granice značajno veća pojava ovih životno ugrožavajućih poremećaja ritma. U ispitivanju je učestvovalo 140 pacijenata sa srčanom insuficijencijom i sniženom ejectionom frakcijom ispod 35%, koji su na velikom riziku od nastanka malignih aritmija i naprasne srčane smrti.

Unutar ispitivane grupe 60 pacijenata je dobilo ICD terapiju na osnovu ispunjenih kriterijuma za ugradnju ICD. Kontrolna grupa (n=30) su bili pacijenti sa srčanom insuficijencijom i sa CRT ICD terapijom. Kontrolna grupa (n=50) su bili pacijenti sa srča-

nom insuficijencijom, na optimalnoj medikamentnoj terapiji koji ne ispunjavaju kriterijume za ICD terapiju kao i za terapiju resinhronizacionom metodom. Na osnovu rezultata ove studije može se zaključiti da implantacija ICD značajno smanjuje smrtnost i u primarnoj i u sekundarnoj prevenciji u odnosu na bolesnike koji su primenjivali samo medikamentnu terapiju. Sem toga, pacijenati kod kojih je ugradnjom pacemaker sistema pored defibrilatorske ostvarena i resinhronizaciona terapija imaju značajno bolji kvalitet života, povećanje EF, kao i ehokardiografske parametre.

## 20 Najvažnije poruke iz ESC smernica o HCM

D. Trifunović- Zamaklar<sup>1,2</sup>, M. Petrović<sup>1,2</sup>, O. Petrović<sup>1</sup>, M. Tešić<sup>1,2</sup>, J. Stepanović<sup>1,2</sup>, B. Vujisić-Tešić<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije; <sup>2</sup> Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Evropsko udruženje kardiologa (ESC) je u 2014 godini izdalo preporuke za hipertrofičnu kardiomiopatiju (HCM). Najvažnije poruke iz ovog dokumenta su:

1. Etiologija HCM je veoma heterogena ali u 25-30% slučajeva ostaje nepoznata
2. U celokupnoj kliničkoj evaluaciji pacijenta sa HCM treba obratiti pažnju i na specifične poremećaje (slabost skeletnih mišića, angiokaratom, hipohidroza, bubrežna disfunkcija, poremećaj vida, gluvoća, mentalna retardacija) i biomarkere (alfa galaktozidaza A)
3. Ehokardiografija je ključna za dijagnozu HCM (maksimalna debljina miokarda leve komore (LK), detaljna procena dijastolne f-je LK, obstrukcija izlaznog trakta LK, dimenzije leve pretkomore); SEHO se preporučuje kod simptomatskih bolesnika sa gradijentom pritiska u izlaznom traktu leve komore u miru < 50 mmHg, a radi testiranja njegovog porasta u naporu, kao i inducibilne mitralne regurgitacije
4. Magnetna rezonanca srca (CMR) se preporučuje za merenje dijametara LK, procenu EF, stepena hipertrofije, ali i određivanja stepena miokardne fibroze
5. Genetsko testiranje se savetuju za prvostepene rođake pacijenata sa potvrđenom genetskom mutacijom kao uzrokom HCM.
6. U medikamentnoj terapiji HCM savetuju se blokatori beta receptora bez vazodilatatornog efekta, disopiramid kao dodatak, a verapamil ukoliko postoje kontraindikacije ili intolerancija na beta blokatore
7. Nefarmakološko lečenje HCM obuhvata mijektomiju interventrikularnog seputma (hiruški ili alkoholnom ablacijom); pejsmejker se može razmotriti kod pojedinih pacijenata sa obstrukcijom LVOTa.
8. Terapija srčane insuficijencije kod HCM zavisi od simptoma pacijenta, LVOT gradijenta, prisustva atrijalne fibrilacije i EFLK.
9. Najvažniji kriterijumi u stratifikaciji rizika za naprasnu srčanu smrt (SCD) kod HCM su: godine starosti, debljina zida LK, veličina LP, LVOT gradijent, porodična anameza o SCD, VTns, neobjašnjene sinkope; oni se koriste za *HCM risk SCD kalkulator*; jedina efikasna terapija je ICD.
10. Rutinsko praćenje stabilnih bolesnika obuhvata kliničko praćenje, 12-kanalni EKG i ehokardiografski pregled na 12-24 meseca; kontrolni 48-h Holter EKGa na 12-24 meseci, a na 6-12 meseci ako je LP≥45 mm.

## Učestalost pojave okluzije radijalne arterije u transradijalnom pristupu- prospektivna studija IKVBV

M. Kovačević<sup>1,2</sup>, I. Srdanović<sup>1,2</sup>, M. Petrović<sup>1,2</sup>, A. Vulin<sup>1,2</sup>, M. Bjelobrč<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, <sup>2</sup>Medicinski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu

**Uvod:** Od prve urađene koronarografije transradijalnim pristupom (eng. transradial approach-TRA)1989. (dr Lucien Campeau), TRA postaje dominantan vaskularni pristup za perkutane koronarne intervencije. Iako bezbedniji, TRA je povezan sa određenim brojem komplikacija od kojih je najčešća okluzija radijalne arterije (eng. radial artery occlusion-RAO). Procenat RAO se prema literaturnim navodima može izraziti jednocifrenim, ali i dvocifrenim brojem.

**Cilj:** Cilj ispitivanja je da se utvrdi učestalost RAO u našem centru, kao i eventualni prediktori RAO.

**Metodi:** Prospektivnom studijom obuhvaćeno je 1457 pacijenata podvrgnutim ili koronarografiji ili perkutanoj koronarnoj intervenciji (PKI). Standardizovana kanulacija radijalne arterije praćena je premedikacijom nefrakcionisanog heparina ( $\leq 50$  IU/kg za koronarografiju i  $\geq 70$  IU/kg za PKI) i 200  $\mu$ g nitroglicerina. Dijagnoza RAO je postavljena na osnovu odsustva protoka na dopleru radijalne arterije urađenom 24h nakon intervencije.

**Rezultati:** Studija je obuhvatila 1457 pacijenata. Kod 711 pacijenata rađena je koronarografija, a kod 746 pacijenata rađena je PKI. U ukupnom uzorku, RAO je zabeležena kod 103 pacijenata (6, 7%). Nije bilo statistički značajne razlike među grupama, RAO je zabeležena kod 60 (7, 9%) koronarografisanih pacijenata i 43 (5, 5%) pacijenata kojim je rađena PKI ( $p=0,059$ ). RAO je značajno češća kod žena nego kod muškaraca (9, 3% vs 5, 5%,  $p=0,006$ ), što se može dovesti u vezu sa dijametrom radijalne arterije koji je manji kod žena (2,  $86\pm 0,4$  vs 2,  $73\pm 0,3$ ;  $p<0,01$ ). Prosečan dijametar radijalne arterije bio je manji u grupi koja je imala okluziju radijalne arterije (2,  $61\pm 0,44$  vs 2,  $83\pm 0,41$ ;  $p=0,001$ ). Nije bilo statistički značajne razlike u učestalosti RAO po pitanju životne dobi, BMI i konvencionalnih faktori rizika.

**Zaključak:** Sve veća upotreba TRA, dovodi i do većeg broja RAO, naročito ukoliko se za istom aktivno traga. Literaturom definisani osnovni principi prevencije RAO su upotreba heparina i vazodilatatora. Međutim, osobine pacijenta, kao što je ženski pol i dijametar radijalne arterije, mogu uticati na veću učestalost RAO.

## Planirana kombinovana revaskularizacija miokarda kod višesudovne koronarne bolesti

M. Bikicki<sup>1</sup>, D. Debeljački<sup>1</sup>, I. Srdanović<sup>1,2</sup>, M. Rosić<sup>1,2</sup>, S. Šušak<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine – Sremska Kamenica, <sup>2</sup>Medicinski Fakultet Novi Sad

**Uvod:** Hibridna revaskularizacija miokarda predstavlja planiranu kombinaciju hirurške (eng. coronary artery bypass grafting-CABG) i perkutane revaskularizacije u istoj hospitalizaciji. Ova metoda koristi superiornost leve unutrašnje grudne arterije (eng. left internal mammary artery-LIMA) za revaskularizaciju teritorije prednje silazne arterije (eng. left anterior descending-LAD) kao i superiornost lekom obloženih stentova, posebno novije generacije, u odnosu na venske graftove kada je u pitanju revaskularizacija drugih teritorija leve komore. Hibridna procedura može podrazumevati minimalnu invazivnu hiruršku intervenciju uključujući minitrakotomiju, off-pump proceduru ili čak robot asistiranu proceduru.

**Metodi:** Prospektivna analiza hibridnih revaskularizacionih procedura na Institutu za kardiovaskularne bolesti Vojvodine tokom 2017. godine.

**Rezultati:** Vrlo je značajno da odluku o načinu lečenja – revaskularizacije, odluku donosi tzv. Tim za srce ili (eng: Heart team) uzimajući u obzir klinički status pacijenta, komorbiditete i nalaz koronarne anatomije. Najčešća indikacija za hibridnu revaskularizaciju bile su su negraftabilne preostale koronarne arterije, izuzev LAD. Rađene su kao sekvencijalne procedure, prvo hirurška a potom perkutana revaskularizacija. U poslednjih šest meseci urađeno je deset pacijenata bez intrahospitalnog mortaliteta, infarkta miokarda i velikih krvarenja. Intervencija se može izvesti konsekutivno u hibridnoj sali ili sekvencijalno u hirurškoj i kateterizacionoj sali. Konsekutivna intervencija zahteva hibridnu salu, dodatnu obuku izvođača. Takođe postoji povećan rizik od krvarenja kao i povećan rizik od kontrastom indukovane nefropatije. Kod sekvencijalne intervencije treba razmotriti da li prvo raditi CABG pa potom PCI ili obrnuto što zavisi od kliničke prezentacije pacijenta i koronarne anatomije.

**Zaključak:** Dugogodišnje veliko iskustvo IKVB Vojvodine u hirurškoj i perkutanoj revaskularizaciji, uz postojanje Heart tima, nametnulo je da se u redovnu proceduru, u stogo selekcioniranoj grupi pacijenata, uvede planirana kombinovana hirurška i perkutana revaskularizacija miokarda. Za sada su osnovne indikacije negraftabilne desna i cirkumfleksna koronarna arterija uz postojanje kompleksnih lezija na LAD tipa C.

## 23 Prevazilaženje barijera u kardiološkoj rehabilitaciji

M. Lazović

Institut za rehabilitaciju, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Koristi kardiološke rehabilitacije (KR) za pacijente sa preležanim infarktomiokarda (IM) i revaskularizacijom, kao i za one sa srčanom insuficijencijom je sveobuhvatno pregledana u nekoliko meta-analiza, uključujući i šest pregleda Cochran-a. KR bazirana na fizičkoj aktivnosti smanjuje rizik od reinfarkta, srčanog, kardiovaskularnog i ukupnog mortaliteta kada se koristi kao sekundarna prevencija. Meta analize randomizovanih kontrolisanih studija (RKS) ukazuju da čak i kratkoročni programi KR nakon IM mogu biti od koristi i da sveukupna korist ostaje i nakon perioda aktivnog sprovođenja KR. Ove RKS koje su analizirane imaju nekoliko potencijalnih ograničenja. Oko 89% uključenih pacijenata su muškarci i to srednje životne dobi. Starije osobe, žene i pacijenti sa komorbiditetima (kongestivna srčana insuficijencija, prethodni moždani udar, diabetes mellitus i kancer) su u manjoj meri izabrani pacijenti koji su uključivani u program KR. Posebna ograničenja uključena u program KR imaju pacijenti iz etničkih manjinskih grupa, pacijenti koji žive u ruralnim sredinama i pacijenti sa niskim socioekonomskim statusom. Uprkos snažnim dokazima o kliničkoj i troškovnoj efikasnosti KR, uključivanje pacijenata u program KR varira širom sveta, sa stopom učešća od 20% do 50%. KR i dalje znatno zaostaje iza upotrebe farmakoloških sredstava u strategiji sekundarne prevencije (beta-blokatora, antiagregacione terapije, statina i ACE inhibitora).

Neadekvatno uključivanje pacijenata u program KR je zbog neadekvatnog angažovanja lekara koji šalju pacijente na KR, neadekvatne saradnje stručnjaka različitog profila koji učestvuju u programu KR, nedostatku resursa, kapaciteta i neadekvatnog finansiranja. Značajnije uključivanje specijaliste za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju u program KR dovelo bi do povećanja broja pacijenata uključenih u program KR, boljeg dizajna fizičke aktivnosti, posebno fizičkog treninga u KR određenih grupa pacijenata (rehabilitaciji pacijenata sa IM posle PSI ili hirurške revaskularizacije miokarda, pacijenata sa srčanom insuficijencijom, starijih pacijenata i žena).

Bolja implementacija KR može postati moćno sredstvo za smanjenje morbiditeta, mortaliteta, i potencijalno troškova zdravstvene zaštite pacijenata posle IM.



## 24 ESC preporuke za valvularnu bolest srca 2017: top 10 novina za 10 minuta

D. Trifunović- Zamaklar<sup>1,2</sup>, M. Petrović<sup>1,2</sup>, B. Obrenović-Kirčan-ski<sup>1,2</sup>, B. Ivanović<sup>1,2</sup>, J. Stepanović<sup>1,2</sup>, D. Kalimanovska-Oštrić<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije; <sup>2</sup>Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Evropsko udruženje kardiologa je u 2017 godini izdalo preporuke za valvularnu bolest srca (VBS) sa brojnim novinama.

1. Uveden je koncept „centra za srčane valvule“.
2. Definisani su novi dijagnostički kriterijumi za tešku aortnu stenozu (AS).
3. Novine su u indikacijama za intervenciju kod asimptomatske teške AS, odabiru modaliteta lečenje teške AS (hiruška zamena aortnog zalistka *eng surgical aortic valve replacement* – SAVR vs transkateterska implantacija aortnog zalistka- TAVI), modifikacija indikacija za intervenciju kod bolesnika sa teškom AS niskog protoka, niskog gradijenta snižene ejakcione frakcije i bez kontraktilne rezerve.
4. Nove indikacije za hirurgju i odabir hiruške tehnike kod bolesnika sa teškom aortnom regurgitacijom i bolešću aortnog korrena.
5. U lečenju mitralne regurgitacije (MR) novine se odnose na: modifikaciju indikacija za intervenciju kod asimptomatskih bolesnika sa teškom primarnom MR, uklanjanje indikacije za hirurgiju mitralnog zalistka kod bolesnika sa umerenom sekundarnom MR upućenih na operaciju aortno-koronarnog premošćenja, modifikaciju indikacija za intervenciju (i hirušku i perkutanu) kod teške simptomatske sekundarne MR.
6. Nove preporuke za evaluaciju i način lečenja koronarne bolesti kod teške VBS (značaj CT koronarne angiografije, rešavanje proksimalnih koronarnih stenoza >70% perkutanom koronarnom intervencijom kod bolesnika sa primarnom indikacijom za TAVI ili transkatetersku intervenciju MV).
7. Nove preporuke o lečenju atrijalne fibrilacije kod VBS (upotreba novih oralnih antikoagulantnih lekova, hiruška ablacija atrijalne fibrilacije kod bolesnika upućenih na valvularnu hirušku intervenciju).
8. Detaljne nove preporuke date su za antitrombotsku terapiju kod pacijenata sa veštačkim zalistkom
9. Nove preporuke kod disfunkcije veštačkog zalistka (lečenje tromboze biološke valvule, zbrinjavanje paravalvularne regurgitacije i transkatetersko postavljanje “valvule u valvulu” kod disfunkcije biološke veštačke valvule).
10. Važno je napomenuti da pored detaljnog poznavanja najnovijih preporuka o VBS, njihova primena treba da je zasnovana na proceni svakog pacijenta individualno uz poštovanje lokalnih mogućnosti i iskustava.

## 25 Hipertenzija u bolesnika sa hroničnim bolestima bubrega

N. Marković<sup>1,2</sup>, M. Dekleva<sup>1,2</sup>, S. Dimković<sup>1,2</sup>, N. Dimković<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>Kliničko odeljenje za kardiovaskularne bolesti, KBC Zvezdara, Beograd, <sup>2</sup>Medicinski fakultet, Univerziteta u Beogradu

Prevalencija hipertenzije (HTN) kod bolesnika sa hroničnim bolestima bubrega (HBB) je oko 60% ali varira od 5% kod tubulopatija do 90% sa dijabetes melitusom i renovaskularne bolesti. Skoro svi bolesnici sa ESRD imaju HTN (96%).

Etiopatogenetska povezanost HTN u HBB sa najbolje definiše kao pozitivna povratna sprega sa kliničkom manifestacijom u obliku jednog od kardiorrenalnih sindroma.

U fokalnim parenhimskim bolestima osnovni uzrok nastanka ili pogoršanja HTN je aktivacija prvo lokalnog bubreznog a potom i sistemskog sistema renin-angiotenzin-aldosteron (RAAS).

U difuznim parenhimskim bolestima nastanak (pogoršanje) HTN je mnogo kompleksnije: jedan put podrazumeva aktivaciju lokalnog i sistemskog RAAS-a; drugi put je hemodinamski kao

posledica retencije vode i jona natrijuma sa posledičnim povećanjem minutnog volumena, a sa druge strane aktivacija RAAS-a i pojačana sekrecija vazokonstriktornih supstanci (AVP, ET) koje dovode do strukturnih promena krvnih sudova uz povećanje ukupnog perifernog otpora.

Kod bolesnika sa hroničnim popuštanjem bubrega (HPB) dolazi i do sekundarnog hiper-aldosteronizma i hiperparatiroidizma uz izraženiju aktivaciju simpatikusa i obaveznu disfunkciju endotela sa smanjenim stvaranjem NO. Kod bolesnika na hemodijalizi postojanje anemije, A-V fistule i aplikacija eritropoetina doprinose pogoršanju hipertenzije.

Hipertenzija u dijabetičkoj nefropatiji je posledica dilatacije vas afferens uz vazokonstrikciju vas efferens što dovodi do glomerulske hiperfiltracije sa posledičnom glomerulskom hipertenzijom i nodularnom glomerulosklerozom.

Lečenje hipertenzije u bolesnika sa HBB, pored pooštrenih nefarmakoloških mera, obično zahteva primenu najmanje tri klase antihipertenzivnih lekova istovremeno. Lekovi izbora su blokatori RAAS-a: inhibitori ACE i blokatori AT1 receptora. Jedna od ovih grupa (ali nikad zajedno) se najčešće kombinuje sa antagonistima kalcijuma. Diuretici su obično treća grupa lekova: kod početnih HBB mogu se koristiti i tiazidni, ali u HPB samo diuretici Henlejeve petlje. Po potrebi dodavati beta blokatore ili alfa blokatore. Ciljne vrednosti krvnog pritiska su 130/80mmHg a kod dijabetičke nefropatije 120/80mmHg. Obično se teško postižu.

## 26 Koronarna arterijska bolest kod bolesnika sa terminalnom bubrežnom bolešću – ima li razlike?

N. Dimković  
*Kliničko odeljenje za nefrologiju i metaboličke poremećaje sa dijalizom ‘Prof. dr Vasilije Jovanović’ KBC Zvezdara, Beograd*

Kardiovaskularne bolesti (KVB) su najbolji prediktor mortaliteta hroničnih bubrežnih bolesnika (HBB) te stoga izazivaju veliku pažnju i nefrologa i kardiologa. Radi boljeg razumevanja, izučavani su prevalenca, faktori rizika, kliničke manifestacije, dijagnostički kriterijumi i terapija KVB a posebno konarne arterijske bolesti (KAB) u hroničnih bubrežnih bolesnika u odnosu na opštu populaciju.

Literaturni podaci pokazuju da je učestalost KAB 4-5 puta, hipertrofija leve komore 3-4 puta a hronična slabost srca i do deset puta češća u dijaliznoj u odnosu na opštu populaciju. Podaci za predijalizne faze HBB su manje poznati ali ta razlika nije zanemarljiva. U odnosu na starosnu dob u opštoj populaciji, akutni infarkt miokarda se kod dijaliznih bolesnika javlja za oko 3, 5 godine (muškarci) i devet godina (žene) ranije. Pored tradicionalnih faktora rizika (porodična predispozicija, starenje, hiperlipidemija, dijabetes, pušenje, fizička neaktivnost, stres), HBB poseduju brojne dodatne faktore rizika koji se ne sreću/redje sreću u opštoj populaciji (hipervolemija, anemija, hiperhomocisteinemija, oksidativni stres, MIA sindrom, kardiovaskularne kalcifikacije, hiperurikemija, koagulacione abnormalnosti i brojne druge). Zastupljenosti i morfologija plakova su drugačiji pre svega usled poremećaja metabolizma minerala. Jatrogeni efekat česte primene parenteralnog gvoždja uz povećane koncentracije citosolnog Fe je dodatni faktor rizika oksidativnog stresa. Hronične promene u srčanom mišiću u vidu intersticijske fibroze i kalcifikacija redukuju mikrocirkulaciju ili je strukturno menjaju.

U kliničkoj slici angina se najčešće manifestuje tokom hemodijalize; u odnosu na opštu populaciju redji je bol u grudima, Killip I i STEMI. U slučaju akutnog infarkta (STEMI i NSTEMI), intrahospitalni mortalitet direktno korelira sa vrednostima glomerulske filtracije.

Dijagnostički značaj kardiospecifičnih enzima je manji od prognostičkog. Povišene vrednosti pre svega TnT su posledica strukturnih promena na srčanom mišiću u sklopu uremije, komorbi-

diteta (srčane slabosti bez akutne ishemije), endotelne disfunkcije i gubitka membranskog integriteta miocita sa 'curenjem' Tn. Granične vrednosti enzima treba da su prilagodjene HBB a trend koncentracije je važniji od apsolutne jednokratne vrednosti. Istovremeno određivanje više biomarkera povećava njihovu dijagnostičku i prediktivnu vrednosti.

U prevenciji KAB kod HBB treba obratiti pažnju na regulisanje hipertenzije sa ciljnim predijaliznim vrednostima ispod 140/90 mmHg po mogućstvu bez terapije. U ranijim fazama HBB, delovati na proteinuriju i albuminuriju. Češća primena beta blokatora i hipolipemika, pogotovu u ranijim fazama HBB od velikog je značaja. Najteži cilj je postići balas metabolizma minerala i sprečiti kardiovaskularne kalcifikacije. Davanje antioksidanasa nije zaživel o ali zato treba misliti o kritičnoj utpotrebi intraven-skog gvođa. U lečenju anemije, ključno mesto imaju agensi stimulacije eritropoeze. U terapiji KAB optimalni izbor lekova zavisi od komorbidnih stanja, puta eliminacije leka, i efekta na krvni pritisak – naročito kod bolesnika koji su skloni hipertenziji tokom HD. Iako su indikacije za PCI i CABG slične kao kod bolesnika bez bubrežne slabosti, CABG ima prednost što se ogleda u ishodu nakon godinu dana od intervencije i potrebom za ponovnom intervencijom.

## 27 Udružene kardiovaskularne bolesti i hronično popuštanje bubrega kod gerijatrijske populacije

N. Despotović, N. Marković-Nikolić, M. Nikolić-Despotović, P. Erceg, G. Mihajlović, S. Vasilic, B. Potić, D. Zlatković, M. Magdenović, A. Čolić  
*KBC Zvezdara, Kliniko odeljenje gerijatrije*

Karakteristika bolesti starije populacije jeste udruženost obojavanja više organskih sistema. Posebno kada je reč o posledicama u osnovi istog, aterosklerotskog procesa koji zahvata najveći broj arterijskog sistema. Gotovo da ne postoji starija osoba bez jedne od najčešćih kardiovaskularnih bolesti – koronarne bolesti, popuštanja srca ili arterijske hipertenzije. Prema brojnim kliničkim istraživanjima, komplikacije ovih oboljenja, posebno u starijoj dobnj grupi, predstavljaju pogoršanje bubrežne funkcije. Sa druge strane, kod starih osoba jako je teško pravilno proceniti bubrežnu funkciju, između ostalog zbog neprilagođenih standardnih formula za preračunavanje glomerularne filtracije.

## 28 Optimalni kardiovaskularni skrining primaoca pre transplantacije bubrega

N. Marković- Nikolić<sup>1,2</sup>, M. Dekleva<sup>1,2</sup>, S. Dimković<sup>1,2</sup>, T. Damjanović<sup>2</sup>, G. Lončar<sup>1,2</sup>, M. Brajović<sup>1,4</sup>, M. Nikolić- Despotović<sup>1</sup>, N. Dodić<sup>1</sup>, A. Čolić- Ozmo<sup>3</sup>, N. Dimković<sup>2,3</sup>  
<sup>1</sup>Medicinski fakultet, Beograd; *KBC Zvezdara- Kardiologija*,  
<sup>2</sup>Medicinski fakultet, Beograd; *KBC Zvezdara- Nefrologija*,  
<sup>3</sup>Medicinski fakultet, Beograd; *KBC Zvezdara- Gerijatrija*,  
<sup>4</sup>Stomatološki fakultet- Beograd

Kardiovaskularne bolesti (KVB) su glavni uzrok smrti bolesnika sa terminalnom bubrežnom bolešću (TBB). Dokazano je da uspešna transplantacija bubrega popravljva kvalitet života i smanjuje mortalitet u poredjenju sa hroničnom hemodijalizom (HD). I pored toga, bolesnici sa transplantiranim bubregom nastavljaju da imaju povišen mortalitet (Mt) u poredjenju sa opštom populacijom i pri tom su KVB vodeći uzrok smrti.

Skrining kardiovaskularnog sistema (KVS) pre transplantacije može biti i zamašan i vrlo skup proces, i zato mora biti izveden vrlo kritično i sa merom. Obuhvata: pregled bolesnika; EKG u miru (1x godišnje i 30 dana pre transplantacije), transtorakalni ehokardiografski pregled (procena morfologije i funkcije srca); neinvazivne testove (test fizičkim opterećenjem (TFO), dobutaminskim stres ehokardiografskim testom, miokardnom perfuzionom

scintigrafijom (MPS)) i na kraju koronarnu angiografiju.. Pri tom treba voditi računa o ograničenjima ovih testova u TBB bolesnika (npr za TFO- snižen funkcionalni kapacitet- manje od 4 METS; za MPS- već prisutna maksimalna vazodilatacija i bazalno.

Dok su na listi čekanja za transplantaciju ponavljanje kardioloških stres- testova treba učiniti: 1x godišnje ako bolesnik ima dijabetes mellitus (DM), 1x na 2 godine ako nema DM, i -uvek kada postanu simptomatski. Bolesnika treba zadržati na listi za transplanciju sve dok se dijagnostika ne završi. Sa liste treba skinuti bolesnike sa akutnim koronarnim sindromom, kongestivnom srčanom slabošću i EF ispod 40%-- sve dok se ne urade koronarna angiografija i revaskularizacija miokarda ili zamena zaliska.

U zaključku treba reći da KVB ostaju vodeći uzrok Mb i Mt kod stabilnih bolesnika posle uspešne transplantacije bubrega. Pažljiva stratifikacija bolesnika prema kardiovaskularnom riziku je neophodna pre stavljanja na listu za transplantaciju bubrega ne samo da bi se prevenirali neželjeni kardiovaskularni događaji u perioperativnom periodu, već da bi se identifikovali i bolesnici sa nižim rizikom od udaljenih neželjenih kardiovaskularnih događaja kako bi se time optimizirala dugovečnost transplantiranog organa.

## 29 Kardiološka rehabilitacija bolesnika sa srčanom insuficijencijom: preporuke i izazovi

I. Burazor  
*Institut za rehabilitaciju, Beograd*

U poslednjih nekoliko godina terapijski pristup bolesnicima sa srčanom insuficijencijom se značajno promenio. Nove preporuke evropskog udruženja kardiologa iz 2016 ističu značaj aerobne fizičke aktivnosti i uključivanje u programe kardiološke rehabilitacije i ove grupe bolesnika.

Iako je u većini evropskih zemalja indikacija za kardiološku rehabilitaciju srčana insfijencija per se, u Srbiji ova grupa bolesnika pojedinačno nije izdvojena. Kardiološko odeljenje Instituta za rehabilitaciju raspolaže sa 80 bolničkih postelja gde se upućuju na produženoj lečenje bolesnici nakon akutnog infarkta miokarda i kardiohirurške operacije. U svom svakodnevnom radu detaljnom kliničkom obradom izdvajamo bolesnike sa EF ispod 40% i nakon ergometrijskog, ergospirometrijskog testiranja ili šestominutnog testa hodom individualno doziram fizički trening u zavisnosti od funkcionalnog kapaciteta bolesnika. Posebnu pažnju posvećujemo grupi bolesnika sa EF ispod 20%. Svi bolesnici 7 dana nedeljno u trajanju od tri nedelje imaju program aerobnog fizičkog treninga uz edukaciju, korekciju terapije. Po potrebi se telemetrijski prati EKG tokom ovih aktivnosti. Do danas svi bolesnici su uspešno završili program sekundarne prevencije kroz kardiološku rehabilitaciju baziranu na fizičkom treningu. Nastojimo da u budućnosti ambulatni programi koji se prema preporukama treba da sprovode u specijalizovanim ustanovama, kao što je naš Institut, 3 puta nedeljno tokom 12-16 nedelja budu implemetirani u svakodnevnu kliničku primenu i postanu dostupni svim bolesnicima sa srčanom insuficijencijom u cilju smanjenja rehospitalizacije i rekurentnih događaja, kao i poboljšanja kvaliteta života.

## 30 Izazovi kardiovaskularne rehabilitacije- procena rizika

S. Stevović  
*Institut za Rehabilitaciju*

Bolje razumevanje rezultata i potencijalnih rizika fizičkog treninga povećalo je broj indikacija za kardiovaskularnu /KV/ rehabilitaciju i ograničilo kontraindikacije. Tome je doprinela činjenica da se fizički trenig obavlja dozirano uz stručni nadzor. Osnovni ciljevi dobro dizajniranog programa KV rehabilitacije imaju za cilj da očuvaju odnosno poboljšaju miokardnu sistolnu f-ju i miokardnu perfuziju, postignu bolju kontrolu arterijskog

## 32 Specifičnost, kompleksnost i unapređenje komunikacije pacijent – medicinska sestra tehničar

S. Stojanović, B. Vukobrat, R. Antonijević  
*Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije*

„Komunikacija je dinamičan i složen proces u kome ljudi šalju i primaju verbalne i neverbalne poruke da bi razumeli i da bi ih razumeli“ (Hargie, 1994).

SZO je definisala veštinu komunikacije kao jednu od pet veština neophodnih za zdrav i srećan život. Značajan je preduslov za kvalitetan rad u mnogim profesijama. Kvalitetna komunikacija zdravstvenih radnika sa pacijentima i u okviru zdravstvenog tima temelj je uspešne zdravstvene nege i lečenja. Prvi kontakt medicinske sestre-tehničara i pacijenta može biti uspostavljen na šalteru, u ambulanti, laboratoriji, pri dijagnostičkom pregledu, na odeljenju u bolesničkoj sobi, u hitnoj službi.... Pacijent je veoma često uplašen, zbunjen ili nervozan. Medicinska sestra-tehničar treba da poseduje profesionalno znanje, iskustvo i komunikacione veštine. Odnos zdravstveni radnik – pacijent treba da bude zasnovan na poverenju. To je dvosmeran odnos-intrakcija na koju utiču mnogi faktori. Cilj rada : ukazati na potrebu kvalitetne komunikacije medicinske sestre-tehničara i pacijenta u cilju podizanja kvaliteta zdravstvene nege i lečenja, istaći značaj posedovanja komunikacione veštine medicinske sestre kao člana zdravstvenog tima i unaprediti komunikaciju u svim pravcima.

Zaključak: Na osnovu realizovanog istraživanja anketom pacijenata i anketom i testom znanja medicinskih sestara, identifikuju se problemi i potreba za edukacijom i savladavanje veština rešavanja konfliktnih situacija medicinskih sestara i zdravstvenih saradnika, kao i pokretanje inicijative edukacije stanovništva uz medijsku podršku nadležnih institucija.

## 33 Značaj ergospirometrije kod bolesnika sa arterijskom hipertenzijom

M. Ristić, N. Djukanović-Igić, M. Banović, D. Popović, V. Stojanov, N. Radivojević, I. Nedeljković  
*Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije*

**Uvod:** Nedostatak vazduha i smanjena tolerancija napora najčešće su tegobe bolesnika sa arterijskom hipertenzijom. Međutim, ovi bolesnici često imaju potpuno normalnu srčanu funkciju u mirovanju. Zbog toga je CPET veoma važna u kombinaciji sa ehokardiografijom za objektivnu procenu funkcionalnog kapaciteta

**Cilj:** Ispitivanje značaja stres eho CPET testa u proceni funkcionalnog kapaciteta kod bolesnika sa dispnejom u naporu i dobrom srčanom funkcijom u mirovanju.

**Metod:** Ispitano je 87 bolesnika sa hipertenzijom, dispnejom i normalnom funkcijom srca u mirovanju. Stress eho CPET (ležeći ergocikl, R15 protokol). Pre i tokom CPET- eho pregled. Značajno pogoršanje dijasolne funkcije bilo je potvrđeno analizom mitralnog prtoka i tkivnim dopleoma merenjem pokreta mitralnog anulusa, porastom  $E/e' > 15$ . Tokom CPET se kontinuirano analiziraju gasovi u izdahnutom vazduhu.

**Rezultati:** Viša medicinska sestra predstavlja aktivnog člana tima kabineta od: 1. pripreme opreme (sterilizacija, kalibracija, upisivanje podataka u sistem) 2. pripreme bolesnika (informacije o testu, adekvatnoj odeći, terapiji pre testa) 3. plasiranja maske na lice bolesnika i povezivanje za sistem 4. do izvodjenja spirometrije u mirovanju i učešće u izvodjenju testa. Nakon testa sestra zbrinjava bolesnika, i sprovodi specijalnu sterilizaciju opreme i pripremu za sledeći test.

**Zaključak:** Kombinovani stres eho CPET test omogućava objektivnu procenu dijasolne funkcije i rano otkrivanje dijasolne insuficijencije kod bolesnika sa hipertenzijom i dispnejom.

pritisaka i srčane frekvence, ostvare prekid pušenja, bolju kontrolu lipida, poboljšaju psihosocijalno stanje i smanje mortalitet. Prema dostupnim podacima incidenca neželjenih događaja iznosi jedan na 113583 sati KV rehabilitacije a dele se na umezene (angina pectoris, arterijska hipertenzija, dispneja, vazovagalna sinkopa, elektrokardiografske promene) ili teške (akutni infarkt miokarda, intrakranijalno krvarenje, VF/VT, smrtni ishod). Procena rizika za svakog pacijenta se može ustanoviti na osnovu uvida u istoriju bolesti, kliničkog pregleda, laboratorijskih analiza, EKG-a, ehokardiografije, testa fizičkim opterećenjem odnosno sprovođenjem dodatnih dijagnostičkih procedura ukoliko je potrebno. Na osnovu učinjenog pacijenti se svrstavaju u tri grupe: one sa malim, umerenim i visokim rizikom.

Deo komplikacija koje možemo očekivati tokom KV rehabilitacije često su rezultat neadekvatno osmišljenog programa i/ili neadekvatnog praćenja bolesnika u vezi sa stepenom fizičkog opterećenja. Posebno je rizičan period pauze između aktivnosti i prvih 15 minuta pauze posle opterećenja. Rizik se povećava ukoliko se postigne 80% maksimalnog aerobnog kapaciteta- Inog kapaciteta ili 85% maksimalne srčane frekvence. Da bi se rizik smanjio, odnosno sveo na nivo prihvatljivog, pre započinjanja svakog KV rehabilitacionog programa, neophodno je uraditi uvodne testove opterećenja (na ergobicilu odnosno 6-minutni) a zatim za svakog bolesnika, prema Karvonenoj formuli, odrediti opseg frekvence koja se može postići tokom aktivnosti.

## 31 Značaj odabira dvojne antiagregacione terapije u sekundarnoj prevenciji nakon infarkta miokarda

B. Milovanović  
*Institut za rehabilitaciju Beograd*

**Prikaz slučaja:** Mere farmakološke sekundarne prevencije u AKS podrazumevaju primenu antiagregacione terapije, ACE inhibitora, beta blokatora i statina. Primena acetilsalicilne kiseline uz klopidogrel ili tikagrelol indikovana je kod svih bolesnika sa AKS, zbog smanjenja rizika od nastanka ishemijskih komplikacija. Postoji niz otvorenih pitanja u primeni DAPT, među kojima je i optimalni izbor leka. Klopidogrel je lek izbora, uz opisane interindividualne varijacije kod jednog broja bolesnika. Uzrok neadekvatnog odgovora mogu biti varijacije gena koji kodiraju CYP enzime uključene u metabolizam ovog leka, među kojima je izdvojen CYP2C19. Noviji lek ove grupe, tikagrelol, odlikuje se efikasnijim dejstvom, uz manje varijacije u odgovoru u odnosu na klopidogrel. Ovde smo prikazali bolesnicu (42) na KV rehabilitaciji, nakon preležanog akutnog IM NSTEMI. Na ranije uradjenoj koronarografiji viđena je jednosudovna bolest (stenozna LAD), urađena je pPCI sa implantacijom jednog BM stenta. Na prijemu navodi bol u grudima i osećaj nedostatka vazduha. Terapija na prijemu: betablokator, ASA, klopidogrel i statin. U EKG-u opisan je sinusni ritam sa fr 68/min, rS u V1-V2, negativan T talas u aVL, bifazičan T talas u V2. Urađen je test fizičkim opterećenjem na ergobiciklu po Bruce protokolu koji je bio pozitivan, prekinut na II nivou opterećenja zbog registrovane horizontalne ST depresije preko 1mm u V4, V5 i V6. Urađen je 24h Holter EKG monitoring kojim je registrovana ST depresija od 1, 2 mm. Urađen je EHO srca, registrovana hipokinezija apikalnog segmenta LK, ostali nalaz uredan.

Test agregabilnosti trombocita pokazao je potpuno odsustvo odgovora na klopidogrel i dobar odgovor na acetilsalicilnu kiselinu. Klopidogrel je zamenjen tikagrelolom.

Bolesnica je upućena na rekoronarografiju, viđena restenoza ostialno LAD 90-99%, urađena je POBA, implantiran je jedan DE stent.

**Zaključak:** Istaknut je značaj antiagregacione terapije i njenog individualnog odabira, uz praćenje odgovora i procenu rizika od ishemijskih događaja i krvarenja.

Gljučne reči: akutni koronarni sindrom, antitrombocitna terapija, genske varijacije

## 34 Neinvazivni testovi u dijagnostici ishemijske bolesti srca

M. Pivljanin, J. Đurović, S. Marković  
*Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije*

**Uvod:** Znacaj stresne ehokardiografije kao tehnika koja pruža dodatne dijagnostičke i prognostičke informacije o bolesniku sa ishemijskom bolešću srca uvedena na Institut za kardiovaskularne bolesti u Beogradu KCS 1986 god. (sadašnja Klinika za Kardiologiju KCS-a)

**Metodi i rezultati:** Princip neinvazivnih testova za procenu značajnosti koronarne stenozе je da delujući putem smanjenja ponude ili kombinacijо obа dovede do destabilizacije odnosa ponude/potražnje miokarda za kiseonikom i izazivanja miokardne ishemije. Test fizickог opterećenja (TFO) i dobutamin (Dob) infuzija deluju povećanjem zahteva miokarda za kiseonikom, dok dipiridamol (Dipi) i adenozin infuzija deluju predominantno smanjenjem ponude kiseonika.

Kombinacijom testova iz ove dve grupe, tj. istovremenim povećanjem zahteva i smanjenjem ponude može da se izazove ishemija miokarda koja nije mogla biti dokumentovana primenom samo jednog testa. Kombinacija testova su Dipi+Tfo, Dipi+Dob, Dipi+atropin, Dob+atropin. Tfo se može izvoditi na pokretnoj traci ili na ergo biciklu u sedecem ili lezecem položaju. Stres ehokardigrafski pritikol obuhvata kontinuirano elektrokardigrafsko (12 Odvoda), ehokardigrafsko, hemodinamsko i praćenje subjektivnih simptoma pre, u toku i posle testa. Kriterijumi za prekidanje testa su: bol u grudima, značajna depresija ST segmenta u EKG | u, dostignuta submaksimalna frekvencija, sistolna hipotenzija ili hipertenzija, poremećaji ritma i zamor.

**Zaključak:** Prednosti stresne ehokardiografije su visoka dijagnostička tačnost (70-95 %) i neinvazivnost, uz nisku cenu i visoku dostupnost u kardiološkim centrima.

## 35 Sestrinske intervencije u nefarmakološkom lečenju arterijske hipertenzije

M. Lupšić, B. Vasić, A. N. Nešković  
*Kliničko – bolnički centar „Zemun“*

**Uvod:** Među vodećim uzročnicima oboljevanja a i smrtnosti naše populacije visoko mesto zauzimaju bolesti kardiovaskularnog sistema. Hipertenzija je jedan od vodećih faktora rizika za nastajanje hroničnih kardiovaskularnih i cerebrovaskularnih oboljenja. Hipertenziju je teško definisati zato što nema jasne granice između onoga što se može smatrati “bezbednim” nivoom ili normalnim krvnim pritiskom i nivoa iznad kojeg pretil rizik. Nije svaki povišen krvni pritisak hipertenzija.

Hipertenzija se definiše kao povišen krvni pritisak kada je nivo sistolnog krvnog pritiska od 140mmHg ili više, i/ili nivo dijastolnog krvnog pritiska od 90mmHg ili više u ponovljenim merenjima. Cilj otkrivanja i lečenja visokog krvnog pritiska je smanjenje rizika od kardiovaskularnih bolesti i pridruženog morbiditeta i mortaliteta, što se postiže snižavanjem krvnog pritiska na <140/90mmHg. Lečenje uvek uključuje primenu nefarmakoloških mera: promenu načina života u smislu pravilne ishrane, prestanka pušenja, upražnjavanja redovne fizičke aktivnosti, postizanja idelne telesne težine. Medicinska sestra ima važnu ulogu u postupcima nefarmakološkog lečenja pacijenata sa arterijskom hipertenzijom. Prilikom razgovora sa pacijentom uočava faktore rizika na koje pacijent može da utiče pa pristupa edukaciji. Edukuje pacijenta o pravilnom merenju pritiska i značaju promeni stila života, tj. o značaju pravilne ishrane, redovne fizičke aktivnosti, prestanku pušenja i konzumiranja alkohola.

**Cilj:** Sagledati značaj edukacije pacijenata o nefarmakološkim merama u lečenju hipertenzije.

**Zaključak:** Medicinska sestra najviše vremena provodi uz pacijenta, stoga je i njena uloga od ogromne važnosti. Od nje se pored neprekidne prisutnosti zahteva posedovanje određenih

znanja i veština, posebno prilikom intervencija specifičnih za kardiološke pacijente.

## 36 Život posle infarkta miokarda

J. Đurović, M. Pivljanin, S. Marković  
*Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije*

**Uvod:** Akutni infarkt miokarda je izumiranje dela srčanog mišića usled naglog prestanka cirkulacije kroz neku od arterija koja ishranjuje srce. Akutni infarkt miokarda je poslednja faza i samo jedan od oblika u razvoju koronarne bolesti. Upoznati učesnike seminara sa značajem edukacije pacijenata posle preležanog infarkta miokarda o merama kojih treba da se pridržavaju u cilju postizanja sto kvalitetnijeg života.

**Metodi:** Izumiranje dela miokarda počinje već posle 30 min., a završava se 4-6 časova od početka bola. Zavisno koliko prodje od trenutka prepoznavanja simptoma infarkta miokarda od strane pacijenta i lekara do kada pacijent bude transportovan do specijalizovane ustanove i naravno u zavisnosti od lokalizacije infarkta, zavise posledice koje će infarkt ostaviti na celokupni život čoveka. Vrlo je važno da se pacijent javi lekaru u prvih 2 sata od početka bola.

Zadatak svakog pacijenta koji boluje od neke bolesti srca a posebno ukoliko je preboleo infarkt miokarda je da se pridržava određenih pravila sto ne bi trebalo da bude teško posto sto su ona poželjna za svakog čoveka. Ta pravila podrazumevaju -redovno uzimanje terapije koja je preporučena od strane kardiologa, održavanje holesterola i triglicerida u granicama normale, održavanje arterijskog krvnog pritiska unutar granica 120/80 mmHg, prestanak pušenja, redukovanje gojaznosti i redovno bavljenje fizickom aktivnošću -barem 30min. brzog hoda tri puta nedeljno.

**Zaključak:** Pridržavanjem ovih preporuka pacijenti mogu u vrlo značajnoj meri da smanje verovatnoću za ponovni nastanak infarkta miokarda i da poboljšaju kvalitet života.

## 37 Perioperativna priprema bolesnika lečenih fibrinolitikom terapijom

M. Stojanović<sup>1</sup>, N. Antonijević<sup>2,3</sup>, B. Terzić<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut za farmakologiju, kliničku farmakologiju i toksikologiju; Medicinski fakultet Beograd; <sup>2</sup>Klinika za kardiologiju; Klinički centar Srbije; <sup>3</sup>Medicinski fakultet; Univerzitet u Beogradu

**Uvod:** Fibrinolitik terapija predstavlja značajan pristup u lečenju pacijenata sa VTE i STEMI. Iako je dugo u upotrebi, i dalje postoje određene kontradikcije u vezi sa njenom primenom. Jedna od njih je preoperativna priprema pacijenata koji su prethodno bili na fibrinolitik terapiji, pogotovo ako se zna da efekat fibrinolitik terapije traje duže od njihovog vremena polueliminacije. Uzimajući u obzir ove činjenice, cilj ovog rada je da se sistemskim pristupom rasvetle nejasnoće vezane za ovu temu.

**Metodi:** Sistemski je izvršena pretraga literature u okviru baza: PubMed, Cochrane Library, Scopus, Web of Science i Embase a u cilju dobijanja željenih podataka vezanih za fibrinolitik terapiju i preoperativnu primenu.

**Rezultati:** Pretragom literature u najvećoj meri su pronađeni prikazi slučajeva koji su pratili ishod hirurške intervencije nakon primene fibrinolitik terapije. U značajno manjem stepenu je ova tema ispitana kroz randomizovane kliničke studije. U najvećem obimu opisana je priprema i ishod koronarne bajpas hirurgije nakon primene ove terapije. Međutim, pored ove operacije prikazana je i preoperativna priprema, kao i ishod operacije disekantne aneurizme aorte koja je izvedena nakon primene fibrinolitik terapije zbog sumnje na ishemijski moždani udar. Iz ovih prikaz možemo videti u kom trenutku je najoptimalnije započeti hiruršku intervenciju nakon primene fibrinolitik terapije, koji lek i u kojoj dozi dati kako bi sprečili prekomerno krvarenje tokom i nakon operacije, koje parametre treba pratiti u ovakvoj situaciji (protrombinsko vreme, broj trombo-

cita, degradacione produkte fibrina, fibrinogen...), kao i koliko je očekivani postoperativni gubitak krvi. Takođe, možemo videti i dinamiku oporavka faktora neophodnih za hemostazu.

**Zaključak:** Na osnovu pregledane literature možemo zaključiti da je ova interesantna i klinički značajna tema nedovoljno istražena, kao i da je neophodno još kliničkih studija, zarad dobijanja podataka koji u većoj meri obraćaju pažnju na faktore neophodne za normalnu hemostazu.

### 38 Perioperativno zbrinjavanje bolesnika lečenih antitrombocitnom terapijom

N. Antonijević<sup>1,2</sup>, S. Obradović<sup>3</sup>, M. Dilić<sup>4</sup>, M. Stojanović<sup>5</sup>, Lj. Jovanović<sup>1</sup>, D. Jelić<sup>1</sup>, A. Kocijaničić<sup>1</sup>, D. Matić<sup>1</sup>, S. Aleksandrić<sup>1</sup>, I. Veljić<sup>1</sup>, V. Kanjuh<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, <sup>2</sup>Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, <sup>3</sup>Klinika za urgentnu medicinu, Vojnomedicinska akademija, <sup>4</sup>Klinika za vaskularne bolesti, Medicinski fakultet, Univerzitet u Sarajevu, <sup>5</sup>Institut za farmakologiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, <sup>6</sup>Odbor za kardiovaskularnu patologiju, Srpska Akademija Nauka i Umetnosti

Značajan porast inflamatornih markera i citokina u perioperativnom periodu uzrokuje aktivaciju agregacije trombocita i kaogulacione kaskade i može, naročito u bolesnika sa nepotpunom endotelizacijom stenta kojima se naglo ukida antitrombocitna terapija, dovesti do tromboze stenta, nestabilnosti plaka, perioperativne tromboze i drugih potencijalno vitalno ugrožavajućih neželenih događaja.

**Metodi i rezultati:** Podaci su dobijeni pretragom literature u okviru baza: PubMed, Cochrane Library, Scopus Web of Science i Embase.

**Rezultati:** Imajući u vidu posledice naglog ukidanja antitrombocitne terapije kod većine bolesnika sa antitrombocitnom terapijom i umerenim ili visokim rizikom od trombotičnih kardiovaskularnih događaja dozvoljava se nastavak primene aspirina u perioperativnom periodu, za razliku od onih koji imaju nizak rizik od ishemijskih događaja kada se savetuje ukidanje antitrombocitne terapije 7-10 dana pre intervencije. Odluka o primeni optimalnog antitrombocitnog režima po pitanju ADP inhibitora se donosi na osnovu procene trombotičkog rizika, posebno u odnosu na vrstu intrakoronarnog stenta, vremena od protekle perkutane koronarne intervencije, vrste protekle perkutane intervencije, angiografskih i kliničkih karakteristika, s tim da se vrsta terapije odmerava u odnosu na procenjeni individualni hemoragijski rizik i konkretnu intervenciju. Primena niskomolekulskih heparina ili drugih antikoagulantnih lekova u perioperativnom periodu nije adekvatna profilaksa tromboze stentova i arterijskih tromboza. U slučajevima vitalnih indikacija za hirurške i druge intervencije kod bolesnika na dvojnjoj antitrombocitnoj terapiji aspirinom i ADP inhibitorom, koje se ne mogu odlagati do vremena predviđenog za optimalnu endotelizaciju stenta neophodna je primena terapije premošćavanja (bridging) sa infuzijama kratkodelujućih inhibitora GPIIb/IIIa receptora tirofibanom ili eptifibatidom, koje se zavise od stepena renalne disfunkcije i rizika od krvarenja ukidaju 4-8 h pre predviđene intervencije, a od nedavno je moguća intravenska terapija P2Y12 inhibitorom kangrelorom. Treba obratiti pažnju na činjenicu da nesteroidni antireumatici, kao i neki drugi lekovi mogu imati antitrombocitne efekte.

**Zaključak:** precizan perioperativni režim se ustanovljava u odnosu na hitnost predpostavljene hirurške ili druge intervencije, procenjeni trombotički i hemoragijski rizik.

### 39 Aktivnosti medicinske sestre tokom konverzije atrijalne fibrilacije spoljašnjim sinhronim DC šokom

Z. Mijatović  
Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije

**Uvod:** Atrijalna fibrilacija (AF) je najčešća dugotrajna aritmija kod odraslih. Učestalost AF je oko 2% u postojećoj populaciji. Prisustvo AF povećava mortalitet obolelih, prvenstveno povećavajući rizik od tromboemboliskih komplikacija i srčane insuficijencije. Savremeni pristup lečenju AF je: prevencija tromboemboliskih komplikacija, procena tromboemboliskog rizika (CHA2DS2-VASc skor), procena hemoragiskog rizika (HAS-BLED skor), ublažavanje nepovoljnih hemodinamskih posledica AF i smanjenje tegoba, kontrola komorske frekvencije za vreme trajanja aritmije, kontrola ritma (konverzija AF u sinusni ritam farmakološkim i nefarmakološkim merama).

Spoljašnja sinhrona DC (direct-current) kardioverzija podrazumeva transkutano oslobađanje jednosmerne struje sinhrono sa R zupcem u elektrokardiogramu pomoću aparata koji se naziva spoljašnji kardioverter-defibrilator. DC kardioverzija AF može se sprovoditi u hitnim stanjima, kod hemodinamski nestabilnih bolesnika (URGENTNA DC KARDIOVERZIJA) ili kod odraslih bolesnika koji su predhodno na odgovarajući način pripremljeni za DC šok (ELEKTIVNA DC KARDIOVERZIJA).

**Cilj rada** je da opiše postupke pripreme bolesnika i medicinske opreme za DC kardioverziju AF, način sprovođenja DC kardioverzije, moguće komplikacije procedure i mere za njihovo sprečavanje, sa posebnim osvrtom na ulogu medicinske sestre.

**Metod rada:** DC kardioverzija atrijalne fibrilacije je metoda kojom se kratkotrajnom primenom impulsa (šoka) jednosmerne električne struje koja je sinhronizovana sa R zupcem na elektrokardiogramu postiže zaustavljanje atrijalne fibrilacije i uspostavljanje sinusnog ritma kod obolelog. Za efikasno i bezbedno obavljanje DC kardioverzije AF neophodno je učestvovanje adekvatno edukovanog zdravstvenog osoblja koje uključuje i medicinske sestre.

**Zaključak:** Uloga medicinske sestre je od posebnog značaja u svim etapama pripreme bolesnika i sprovedena DC kardioverzije, kao i praćenju terapijskog uspeha, prepoznavanju eventualnih komplikacija i njihovom lečenju.

Edukacijom ostalih medicinskih sestara i tehničara o indikacijama i načinu sprovođenja DC kardioverzije, formira se tim zdravstvenih radnika koji učestvuju u ostvarivanju savremenih principa lečenja obolelih od atrijalne fibrilacije.

### 40 Učestalost malignih poremećaja ritma u akutnom infarktu miokarda sa ST elevacijom (STEMI) zavisno od načina reperfuzione strategije u Koronarnoj jedinici Opšte bolnice Valjevo

S. Aničić<sup>1</sup>, M. Smoljanović<sup>1</sup>, A. Ćirić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Opšta bolnica Valjevo, Služba za Unutrašnje bolesti, Koronarna jedinica

**Uvod:** Akutni infarkt miokarda sa ST elevacijom (STEMI) predstavlja jedno od najznačajnijih oboljenja današnjice. I pored preventivnih mera incidenca obolelih od STEMI je u porastu svuda u svetu. STEMI je oboljenje sa visokim mortalitetom pre svega zbog komplikacija koje ga prate- električne i mehaničke. Najznačajniji uzrok prehospitane i hospitalne smrtnosti su električni poremećaji ritma, od kojih su najznačajnije maligne aritmije kao što su ventrikularna tahikardija (VT) i ventrikularna fibrilacija (VF).

**Cilj** ovog rada bio je uporediti učestalost malignih poremećaja ritma (VT i VF) u Koronarnoj jedinici Opšte bolnice Valjevo kod bolesnika lečenih fibrinolitičkom terapijom, u odnosu na bolesnike lečene primarnom perkutanom koronarnom intervencijom (pPCI), kao i značaj medicinske sestre u blagovreme-

### 01 Genski polimorfizam i kardiovaskularni ishod bolesnika na hemodijalizi- sedmogodisnji follow-up

J. Tošić Dragović<sup>1</sup>, J. Popović<sup>1</sup>, Ž. Đurić<sup>1</sup>, P. Đurić<sup>1</sup>, A. Bulatović<sup>1</sup>, A. Janković<sup>1</sup>, I. Buzadžić<sup>3</sup>, N. Dimković<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Kliničko odeljenje za bubrežne bolesti i poremećaje metabolizma sa dijalizom "dr Vasilije Jovanović", Kliničko - bolnički centar Zvezdara, <sup>2</sup>Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu <sup>3</sup>Odeljenje za humanu genetiku i prenatalnu dijagnostiku, Kliničko-bolnički centar Zvezdara

**Uvod:** Kardiovaskularne bolesti predstavljaju vodeći uzrok smrti u populaciji dijaliznih bolesnika. Kao jedan od netradicionalnih faktora rizika, sve više se pominje genetski polimorfizam matriksnih metaloproteinaza (MMP). Cilj ovog istraživanja bio je da se utvrdi povezanost MMP3 genskog polimorfizma u grupi bolesnika na hemodijalizi sa kardiovaskularnim morbiditetom i ukupnim i kardiovaskularnim sedmogodisnjim mortalitetom.

**Metodi:** Studija je uključila 196 pacijenata koji se leće hroničnim hemodijalizama duže od 6 meseci u Kliničko- bolničkom Centru Zvezdara. Uzorak venske krvi uzet je od svakog pacijenta na redovnoj hemodijalizi i poslat na genotipizaciju PCR metodom. Retrospektivna analiza uključila je sakupljanje podataka o kardiovaskularnom morbiditetu iz istorija bolesti pacijenata, a sakupljeni podaci su potom analizirani u odnosu na genetski polimorfizam. Sedam godina potom, ukupni i kardiovaskularni mortalitet je analiziran u odnosu na MMP3 genski polimorfizam.

**Rezultati:** Rezultati su pokazali visoki relativni rizik za nastanak infarkta miokarda i cerebrovaskularnog insulta kod nosioca 5A alela MMP3 gena, dok je isti alel pokazao protektivni efekat na razvoj hiperlipoproteinemije i hipertrofije leve komore. Tokom sedmogodisnjeg praćenja 5A/5A homozigoti pokazali su najlošiju stopu ukupnog i kardiovaskularnog prezivljavanja, a 6A homozigoti imali su najniži kardiovaskularni mortalitet.

**Zaključak:** Pored poznatih faktora rizika, genetski milje bi mogao imati uticaja na kardiovaskularni morbiditet i mortalitet bolesnika na hroničnoj hemodijalizi. Ipak, potrebno je duže praćenje veće grupe pacijenata u cilju donošenja definitivnog zaključka o važnosti MMP3 gena u svakodnevnoj kliničkoj praksi.

### 02 Neuromodulation of autonomic markers by magnetic field

T. Tasić<sup>3</sup>, D. Đorđević<sup>2</sup>, S. R. De Luka<sup>2</sup>, A. Trbović<sup>2</sup>, N. Japundžić-Žigon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of Pharmacology, Clinical Pharmacology and Toxicology, Faculty of Medicine, Belgrade; <sup>2</sup>Institute of Pathophysiology, Faculty of Medicine, Belgrade; <sup>3</sup>Faculty of Dentistry, Belgrade

**Introduction:** It has been previously shown that exposure of spontaneously hypertensive rats (SHR) to static magnetic field of moderate intensity (1mT-1T) affects baro-receptor reflex sensitivity (BRS) and cardiovascular hemodynamics. The aim of the present work was to investigate effects of SMF on neurogenic control of cardiovascular system of SHR with overt hypertension.

**Methods:** For 30 days SHR were continuously exposed to upward oriented (n=17) and downward oriented (n=17) SMF of 16mT intensity. Non-exposed SHR (n=17) were kept in same standard laboratory conditions. After exposure SHR were equipped with femoral arterial catheter under anesthesia Ketamine (90 mg/kg) and Xylazine (10 mg/kg) and tunneled subcutaneously to exit between scapulae. After full recovery, BP was recorded in freely moving SHR and was digitalized at 1000Hz. Systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure

nom prepoznavanju i adekvatnom zbrinjavanju bolesnika sa malignim poremećajima ritma nakon STEMI.

**Metodi:** Analizirani su podaci protokola, koronarnih listova i sestrinskih dekurzusa pacijenata Koronarne jedinice Valjevo obolelih od STEMI tokom 2009.godine kada je fibrinolitička terapija bila dominantna strategija lečenja STEMI i tokom 2016. godine kada su ovi pacijenti lečeni pPCI. Rezultati su obrađeni metodama deskriptivne statistike.

**Rezultati:** Analizirano je ukupno 404 bolesnika obolelo od STEMI u posmatranom periodu, njih 87 lečenih fibrinolitičkom terapijom (2009 g.) i 317 bolesnika lečenih pPCI (2016 g.). Kod 20 (22.9%) bolesnika lečenih fibrinolizom registrovani su maligni poremećaji ritma, u odnosu na 28 (8.8%) bolesnika lečenih pPCI. VT kao maligni poremećaj ritma registrovan je kod 11 (12.6%) bolesnika sa fibrinolizom, a u grupi lečenoj pPCI kod njih 18 (5.7%). VF kao najteži poremećaj ritma zabeležen je kod 9 (10.3%) odnosno 10 (3.1%) bolesnika lečenih pPCI. Intrahospitalni mortalitet u ispitivanim grupama bio je značajno viši u grupi lečenoj trombolizom 13.2% u odnosu na 6.5% u pPCI grupi. Kod svih 48 bolesnika sa malignim poremećajima ritma, isti je bio blagovremeno prepoznat od strane nadležne medicinske sestre, blagovremeno započeto sa medicinsko-tehničkim radnjama, što se dokazuje adekvatno vođenom sestrinskom dokumentacijom.

**Zaključak:** Učestalost malignih poremećaja ritma (VF i VT), ukupnog intrahospitalnog mortaliteta, signifikantno je niža primenom pPCI kao reperfuzione strategije bolesnika sa STEMI, uz značajan doprinos medicinske sestre u dijagnozi i terapiji navedenih komplikacija STEMI.

### 41 Transradial versus transfemoral vascular access in primary percutaneous coronary intervention

M. Kovačević, M. Petrović, V. Blagojević Jandrić  
Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine

**Background:** Primary percutaneous coronary intervention (PCI) is a treatment of first choice of patients with acute ST elevated myocardial infarction (STEMI). Selection of vascular access is of great importance for patients outcome, potentially carries a lot of complications, depends on many patient related factors, and is not fully elucidated.

**Purpose:** To identify patient related, laboratory, echocardiographic and angiographic parameters and complications in patient with transradial versus transfemoralvascular access.

**Methods:** 850 consecutive patients with ST elevated myocardial infarction (35.1% females) were retrospectively studied. Patients were divided into two groups, one with transradialand one with transfemoralvascular access.

**Results:** In 477 (56.1%) patients, primary PCI was done with radial access. Patients with radial access in comparison to patients with femoral access were younger (62.59±11.25 vs. 65.63±11.89; p<0.001), more frequently males (71.5% vs 58.7%; p<0, 001), had a shorter hospital stay (7.16±4.83 vs. 8.63±7.39 days, p <0.001), 1.04 vs. 7.89±16.38h; p = 0.304), TIMI flow 0-2 before (93.6% vs. 92.9%; p=0, 21) and TIMI 3 after (95.2% vs. 95.2%; p=0, 85) coronarography, triple coronary disease (1.4% vs. 2.0%; p=0, 47). Patient with femoral vascular access for primary PCI had higher intrahospital mortality (36 (9.7%) vs. 23 (4.8%); p=0.006), more frequently had hematomas on vascular access point (4 (80%) vs. 1 (20%), p=0.18), than patient with radial vascular access. Only patients with femoral access had femoral artery pseudoaneurism (5 (100%)), of which two were surgically treated.

**Conclusion:** In our study group, patients with STEMI treated with radialprimary PCI vascular access, were younger, more frequently males, hemodynamic more stable, had shorter length of hospital stay, lower frequency of local vascular complications and lower overall mortality in comparison with patients treated with femoral primary PCI vascular access.