

**Ostale metode oslikavanja
srca i krvnih žila**

***Other methods
of cardiac imaging***

GATED-SPECT MYOCARDIAL SCINTIGRAPHYM. Lacić¹, Z. Babić², B. Starčević³, V. Ćorić⁴, I. Sokol¹, M.M. Lacić¹¹ Polyclinic »Dr. Lacić«, Zagreb, Hrvatska² Clinical Hospital Centre »Sestre Milosrdnice«, Zagreb, Hrvatska³ Clinical Hospital Dubrava, Zagreb, Hrvatska⁴ Clinical Hospital Centre Zagreb, Zagreb, Hrvatska

Aim: The goal of this study is to present the diagnostic and prognostic capabilities of the state-of-the-art nuclear cardiology technique: Gated (synchronized ECG) SPECT (Single Photon Emission Computed Tomography) myocardial perfusion scintigraphy (GSPECT), a multidisciplinary technique for non-invasive evaluation of perfusion, metabolism and the left ventricular myocardial function.

Methods: So far, 36 cardiac patients (pts), 10 female and 26 male, have been included in this study. 35 pts underwent a one day rest-stress Tc-99m sestamibi (MIBI) GSPECT imaging protocol using treadmill stress test (34 pts) or dobutamin infusion stress test (one patient). In one patient due to clinical conditions only rest Tc-99m MIBI GSPECT has been done. Processing of the digital data has been performed using commercially available software.

Results: Myocardial perfusion defects were observed in 32 pts. Altogether, we were able to detect 55 perfusion defects. 30 defects show only ischemic signs, 8 defects indicated scar tissue, and in 17 defects we observed mixed ischemic and scar tissue changes in the left ventricle myocardium. Extent of the perfusion defects ranged from 1% to 53% of the whole left ventricle myocardium, or from 2% to 68% of one coronary vessel. Severity of the perfusion defect ranged from -4 SD (standard deviation) up to -1155 SD. Global left ventricle ejection fraction (EF) ranged from 16% to 77%. The range of end diastolic volume (EDV) and end systolic volume (ESV) was from 59 ml to 269 ml and from 14 ml to 226 ml, respectively. In 16 pts wall motion abnormality was observed. Reduced contractility of the left ventricle myocardium was calculated in 18 pts.

Conclusion: GSPECT is very sensitive, non-invasive nuclear cardiology technique for evaluation of the left ventricle myocardium perfusion and metabolism, detection of hypoxic myocardial regions, as well as for the assessment of the global and regional left ventricle function, at the same time.

COMMON PULMONARY VEINS ANATOMIC VARIANTS ASSESSED BY ROUTINE PREPROCEDURAL MSCT ANGIOGRAPHY AND ITS IMPACT ON SUCCESS OF ATRIAL FIBRILLATION ABLATION – SINGLE CENTER EXPERIENCE IN 50 CASESA. Anić¹, Z. Bakotić¹, M. Bištirlić¹, K. Librenjak¹, I. Pavić², M. Harapin², D. Kasap², A. Jović¹¹ Odsjek za kardiologiju, Interni odjel, Opća bolnica Zadar, Zadar, Hrvatska² Odjel za radiologiju, Opća bolnica Zadar, Zadar, Hrvatska

Introduction: Electrical pulmonary vein isolation (PVI) has become an effective tool to control atrial fibrillation (AF). Point by point ablation guided by electroanatomical mapping system is a preferable method of achieving it. Most electrophysiology (EP) labs routinely employ some kind of preprocedural imaging to gain insight into PV anatomical variants that could alter the strategy of ablation procedure. On the other hand there is scarce data on correlation of knowledge of pulmonary vein (PV) anatomy on success, duration and safety of the procedure.

Methods: From November 2009 till April 2012 we performed 50 AF ablations in General Hospital's Zadar, EP lab. All patients underwent preprocedural left atrial and pulmonary veins MSCT angiography using Siemens Somatom 16. 3D reconstructions were made with standard software and operators were aware of the anatomy. Patients were divided into 2 groups depending on anatomical variants of PVs: Group A –

standard anatomy in hom all 4 PVs connect to LA with separated ostia and Group B – any other anatomical variant. We than correlated the anatomy with outcomes in terms of success, duration and safety of the ablation procedure.

Results: The most common anatomical variant we met in our cohort was a common left trunk in 18% of patients (9/50). Accessory PVs were registered in 14%(7/50). We had a rare case of accessory right PV connecting to LA roof in one patient. The mean procedure duration was 228±45 minutes in Group A vs 219±49 in Group B(P=0.77). There was no difference in succes defined as clinical improvement in AF burden. No patient reported symptoms suggestive of PV stenosis.

Conclusion: Variants in PV anatomy in our cohort, as assessed by MCST angiography were as common as described in previously published studies. It seems that presence of common left PV trunk shortens the overall procedure time but shows a same success rate in short term follow up. None of the anatomical variants influenced the safety outcomes.

9.3.

ULTRASOUND MEASUREMENTS OF PROGRESSION OF CAROTID ARTERY DISEASE IN CORONARY ARTERY PATIENTS: A COHORT PROSPECTIVE STUDY

M. Bosevski, S. Toshev

University Cardiology Clinic Skopje, Skopje, Macedonia

In order to assess progression of carotid artery disease in coronary artery disease cohort (n=207 pts), we followed up prospectively dinamic change of carotid intima media thickness (CIMT) and occurence of plaques for a period of 31,35 + 10,59 months, by ultrasound.

We found mean CIMT 0,9178+0,1447 and its maximal value 1,1210+0,2366 mm at the begining of the study. Maximal value of CIMT has been changed for 0,07 mm per year. Progression of CIMT was found in 86,8% and its rgression in 7,8% of pts. Occurence of carotid plaques was detected in 41,8% of pts.

Multiple regression analysis revealed that maximal value of CIMT was determinate with diastolic blood pressure, despite mean CIMT which was predicted by BMI. Presence of peripheral arterial disease and hypo-HDL-emia were found as predictors for occurence of carotid plaque.

Results do have clinical implications in finding risk factors for progression of carotid artery disease in coronary artery patients in a manner of their appropriate management.

9.4.

MOGUĆNOSTI DIJAGNOSTIKE BOLESTI SRCA I KRVNIH ŽILA NUKLEARNOM MAGNETSKOM REZONANCOM

V. Peršić, M. Boban, Z. Madžar, D. Javoran, V. Buršić, B. Miletić, V. Pehar-Pejčinović

Klinika za liječenje, prevenciju i rehabilitaciju bolesti srca i krvnih žila, Thalassotherapia Opatija, Opatija, Hrvatska

Kardiografija magnetskom rezonancom (MR) primjenjuje se zadnjih petnaestak godina. Uz pomoć nje otkrivene su potpuno nove spoznaje o razvoju, toku ili prognozi mnogih bolesti srca i krvnih žila. Na drugoj strani postaje sve važniji svakodnevni dijagnostički alat za kliničku praksu zahvaljujući superiornoj rezoluciji, dijagnostičkoj točnosti i reproducibilnosti uz zadovoljavajući sigurnosni profil, obzirom da se ne koristi ionizirajuće zračenje. Magnetskom kardiografijom ispituje se morfologija, funkcija i tkivna mehanika, uz poseban naglasak izvrsne procjene strukture, odnosno građe mekih tkiva na neinvazivan način. Metoda je limitirana prisustvom kalcifikacija, značajnijih tahiaritmija, prisustvom feromagnetskih stranih tvari u tijelu (proteze, pacemakeri), te relativno visokim troškovima za inicijalno opremanje dijagnostičkog laboratorija. Kardiološka dijagnostička pretraga MR-om ostvaruje ipak zadovoljavajuće povoljan ekonomski odnos uloženog prema kvaliteti i vrijednosti dijagnostičkog podatka za kliničko zbrinjavanje bolesnika. U

predavanju će biti prezentirane suvremene spoznaje o primjeni MR-kardiografije za ishemijsku bolest srca, valvulame greške, prirodne mane, kardiomiopatije, akutne miokarditise, te ostale upalne i mio-infiltrativne procese.

9.5.

VRIJEDNOST 256 SLOJNE KOMPJUTERIZIRANE TOMOGRAFIJE U DIJAGNOSTICI ISHEMIJSKE BOLESTI SRCA

Z. Madzar, D. Javoran, V. Persic, V. Bursic, B. Miletić, V. Pehar Pejcinovic, M. Boban

Klinika za liječenje, prevenciju i rehabilitaciju bolesti srca i krvnih žila, Thalassotherapia Opatija, Opatija, Hrvatska

Nakon rapidnog tehnološkog razvoja u posljednjem desetljeću MSCT koronarografija postaje važan alat u dijagnostici ishemijske bolesti srca. Glavno ograničenje ove metode bila je razmjerno visoka doza zračenja, uz slabiju temporalnu rezoluciju slike koja nije omogućavala vjerodostojan prikaz morfologije koronarnih krvnih žila. Danas je temeljna uloga MSCT koronarografije zbog njezine visoke negativne prediktivne vrijednosti isključenje značajne koronarne bolesti srca kod simptomatskih bolesnika s niskim ili srednjim kardiovaskularnim rizikom. U sklopu predavanja prikazati će se dijagnostička točnost, sigurnost, isplativost 256-slojne kompjuterizirane koronarografije kao alternative dosadašnjem zlatnom standardu, odnosno konvencionalnoj koronarografiji i drugim slikovnim metodama.

9.6.

MULTIDISCIPLINARNI PRISTUP LIJEČENJU BOLESNIKA S AKUTNOM DISEKCIJOM AORTE TIP STANFORD B

Ž. Đurašević¹, S. Biočić¹, D. Pavić², M. Ajduk², M. Šarlija², J. Mašković³, Ž. Sutlić⁴, B. Brkljačić⁵, M. Kolovrat⁶

¹ Odjel angiologije, KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska

² Odjel vaskularne kirurgije, KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska

³ Odjel radiologije, SKBC »Mostar«, Mostar, Bosna i Hercegovina

⁴ Odjel kardijalne kirurgije, KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska

⁵ Zavod za radiologiju, KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska

⁶ Klinika za kirurgiju, KB Dubrava, Zagreb, Hrvatska

Bolesnik star 34 godine, dotad zdrav, hospitaliziran zbog iznenadne pojave bolova u leđima i slabosti desne noge. Obradom je dijagnosticirana disekcija aorte tip Stanford B, sve do u desnu ilijačnu arteriju, koju lažni lumen okludira. Zbog akutne ishemije desne noge učinjen je angiokirurški zahvat (cross over lijevo-desno premoštenje) s optimalnim rezultatom. Klinička slika ishemije visceralnih organa abdomena indicirala je implantaciju TEVAR-a. Dva dana kasnije bolesnik razvija sliku akutnog abdomena. Zbog gangrene i perforacije distalnog dijela ileuma i ascendentnog kolona učinjena je desnostrana hemikolektomija i parcijalna resekcija tankoga crijeva i kreirana ileostoma-desno. Zbog akutne renalne insuficijencije višekratno je dijaliziran. Daljnji tijek bolesti kompliciran novonastalom disekcijom luka i ascendentne aorte (od proksimalnog dijela aortalnog stenta do supralvalvarno). Bolesnik je podvrgnut kardiokirurškom zahvatu – učinjena je sutura stijenke aorte u visini proksimalne insercije aortalnog stenta i zamjena ascendentne aorte interpositum graftom. U daljnjem tijeku boravka prati se oporavak bubrežne funkcije, iako dinamička scintigrafija pokazuje izrazito oslabljenu funkciju desnog bubrega. Zbog simptomatologije kronične ishemije lijeve ruke, (RR desno 110/70, RR lijevo 75/50), obradom je detektirana okluzija lijeve arterije supklavije (polazište prekrivenoprosimalnim segmentom stenta), te kompletan »steal-sindrom«. Nakon 79 dana liječenja bolesnik je otpušten u kućnu njegu. Godinu dana kasnije učinjena je termino-terminalna ileo-transverzo-anastomoza, rekonstruiran otvor na mjestu ileostome i plastika trbušne stijenke. Od tada je pacijent bez značajnijih

tegoba. Uz terapiju atenololom 50 mg. dnevno, krvni tlak je optimalno reguliran. Prikazali smo bolesnika s akutni aortalnim sindromom –disekcijom aorte, inicijalno tip Stanford, potom Stanford A, s brojnim komplikacijama, a multidisciplinarni pristup liječenju rezultirao je optimalnim rezultatom.

9.7.

CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN PATIENTS ON MAINTENANCE HEMODIALYSIS – AN ASSESSMENT WITH RADIONUCLIDE VENTRICULOGRAPHY AT REST AND DURING EXERCISE

N. Topuzovic¹, I. Mihaljevic¹, V. Rupcic²

¹ *Klinički zavod za nuklearnu medicinu, KBC Osijek, Osijek, Hrvatska*

² *Klinički odjel za nefrologiju, KBC Osijek, Osijek, Hrvatska*

Aim: The aim of this study was to investigate left ventricular (LV) and right ventricular (RV) performance and exercise capacity in chronic hemodialysis patients, and to identify independent predictors of hemodialysis treatment outcome.

Methods: Forty patients (mean age 38 ± 11 years) having regular hemodialysis (mean duration of dialysis 5.3 ± 3 years) were examined by means of maximum exercise testing and radionuclide equilibrium ventriculography after in vivo Tc-99m labeling of red blood cells, and were followed up. The outcome measures were cardiovascular complications and overall mortality at the end of follow-up. The independent variables were identified with the multiple linear regressions.

Results: The patients were followed up for 9.4 ± 2.7 years. During exercise increase in heart rate was from 73 ± 11 to 113 ± 15 beats/min, workload of 76.4 ± 18.0 Watts, exercise duration was 8.7 ± 2.1 min, and mean blood pressure was 250 ± 32 mm Hg. LV ejection fraction (EF) raised from 59 ± 10 at rest to $63 \pm 11\%$ at stress; RV-EF was $56 \pm 10\%$ at rest and $53 \pm 10\%$ at stress; LV end-diastolic volume (EDV) changed from 111 ± 33 to 102 ± 27 ml/m² at stress; RV-EDV at rest 124 ± 43 changed to 112 ± 36 ml/m² at stress; LV end-systolic volume (ESV) changed from 45 ± 19 to 34 ± 16 ml/m² at stress; RV-ESV was 38 ± 24 at rest and 33 ± 21 ml/m² at stress; LV cardiac output (CO) raised from 4.7 ± 1.7 to 7.5 ± 2.2 l/m² at stress; RV-CO increased from 5.1 ± 2.5 to 8.1 ± 2.8 l/m² at stress. Multivariable regression analysis showed direct relationship between increasing LV-EDV at rest and increasing death risk, as well as cardiovascular complications.

Conclusion: Patients on chronic hemodialysis have significant enlargement of left and right ventricular volumes and elevated LV and RV cardiac output. But, multiple regression analysis identified only left ventricular end-diastolic volume as one of the significant determinants for survival, but enlargement was not independent.

9.8.

MOGUĆA ULOGA POSEBNOG MR PROTOKOLA NATIVNOG SNIMANJA RENALNIH ARTERIJA I NADBUBREŽNIH ŽLIJEZDA U OBRADI BOLESNIKA SA SUMNJOM NA SEKUNDARNU HIPERTENZIJU

J. Lukenda, P. Medaković

Poliklinika »Sunce«, Split, Hrvatska

Među bolesnicima sa hipertenzijom posebnu pozornost zauzimaju bolesnici sa rezistentnom hipertenzijom (RH) koju ima 7–15% liječenih hipertoničara. Iako primarna hipertenzija može biti u podlozi RH, u toj je skupini veća učestalost sekundarne hipertenzije. Najučestaliji razlog je hiperaldosteronizam (8–32%), često bez prateće hipokalijemije, a slijede ga zatajenje bubrega i stenoze renalnih arterija.

Zbog velikog broja bolesnika sa RH i relativno komplicirane biokemijske obrade bolesnici su u praksi često nedostavno obrađeni. Stoga smo pokušali razviti morfološku analizu magnetskom rezonancijom (MR) koja bi selekcionirala bolesnike sa RH za dalju obradu. Posebnim MR protokolom bez kontrasta snimili smo bubrege, nadbubrežne žlijezde i renalne arterije kod 30 bolesnika, 26 sa rezistentnom hipertenzijom i 4 bolesnika sa novootkrivenom hipertenzijom u dobi ispod 35 godina. Prosječna dob bila je 50.5 ± 12.2 godine (28–64 godine). Bolesnici sa RH liječeni su sa prosječno 3.3 antihipertenziva uz krvni tlak viši od 160/100 mmHg.

Morfološkom analizom kod 100% bolesnika odlično su prikazana ishodišta i lumeni bubrežnih arterija kao i nadbubrežne žlijezde. Nije nađeno stenoza renalnih arterija. Kod 28 bolesnika nalaz nadbubrežnih žlijezda bio je uredan. Kod 2 bolesnika nađeni su adenomi u lijevoj nadbubrežnoj žlijezdi, kod jednog promjera 5 mm i drugog 2 adenoma 8 i 10 mm. Kod oba bolesnika nastavljena je obrada i dokazan hiperaldosteronizam.

Ovim preliminarnim istraživanjem pokazano je da postoji moguća značajna uloga ovog posebnog MR protokola nativnog snimanja renalnih arterija i nadbubrežnih žlijezda, bez ionizirajućeg zračenja i kratkog trajanja (9 minuta), u obradi bolesnika sa sumnjom na sekundarnu hipertenziju.

9.9.

NAŠA ISKUSTVA U MSCT KORONAROGRAFIJI

S. Šehović¹, R. Ajanović²

¹ Radiologija, Poliklinika Sunce, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

² Kardiologija, Poliklinika Sunce, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Uvod: Kardiovaskularne bolesti su u današnjem svijetu prvi uzrok morbiditeta i mortaliteta. Da bi se isto spriječilo, odnosno smanjilo, potrebno je neinvazivnim dijagnostičkim procedurama blagovremeno iste otkriti a potom i adekvatno tretirati. MSCT koronarografija predstavlja metodu izbora u dijagnosticiranju aterosklerotskih promjena koronarnih arterija neinvazivnim pristupom.

Cilj rada: Prikazati vlastita iskustva u primjeni MSCT koronarografije.

Materijal i metode: U periodu od avgusta 2010 god. do juna 2011 god. pregledano je 132 pacijenta, oba spola. Pregled je izvođen na 64 slices CT aparatu Somatom Definition Siemens sa EKG gejtingom, primjenom test bolus tehnike. Naknadna evaluacija je izvršena u Circulation programu primjenom MPR, MIP, CURVED MPR, VRT.

Rezultati: Od ukupno 132 pacijenta bilo je ukupno 89 muška i 43 ženska pacijenta, prosječne starosti 54 godine. Sve indikacije su bile od strane kardiologa. Nađeno je 24 uredna nalaza, 49 aterosklerotskih promjena sa nesigifikantnim stenozama, 13 granično sigifikantnih stenoza, 16 sigifikantnih stenoza, 9 okluzija, 13 prohodnih stentova, 3 prohodna grafta, 5 okludiranih graftova. 9 pacijenata je upućeno na hitni klinički tretman nakon čega je uslijedio uspješan interventni zahvat.

Zaključak: MSCT koronarografija je odlična neinvazivna metoda za ranu detekciju koronarne bolesti. Omogućava isključivanje koronarne bolesti kod pacijenata sa srednje izraženim rizikom, kao i pouzdanu evaluaciju prohodnosti stentova i graftova.