

195

**VENTRICULAR MYOCARDIUM AS THE
OPENED MUSCULAR BAND BETWEEN THE
PULMONARY ARTERY AND THE AORTA –
TORRENT-GUASP'S HEART -
STRUCTURE AND FUNCTION****M. Kočica¹, V. Kanjuh²**¹ Clinic for Cardiac Surgery, Institute for Cardiovascular Diseases,
UC Clinical Centre of Serbia, Belgrade² Serbian Academy for Sciences and Arts, Board for Cardiovascular
Pathology, Belgrade

We are currently witnessing the advent of a new diagnostic tools and therapies for heart diseases, but, without serious scientific consensus on fundamental questions about normal and diseased heart structure and function. During the last decade, three successive, international, multidisciplinary symposia were organized in order to set up fundamental research principles, which would allow us to make a significant step forward in understanding heart structure and function. Helical ventricular myocardial band of Torrent-Guasp is the revolutionary new concept in understanding global, three-dimensional, functional architecture of the ventricular myocardium. This concept defines the principal, cumulative vectors, integrating the tissue architecture (i.e. form) and net forces developed (i.e. function) within the ventricular mass.

Ever since Danish anatomist, Nicolaus Steno (Niels Stensen, 1638-1686), settled the muscular nature of the heart, by vivisectioning cold-blooded animals in 1663, the architecture of the ventricular myocardium became a fascination for the generations of investigators. Apart from many other features, almost all historical predecessors in a field, from Richard Lower (1631-1691) onward, have recognized helical, transmural, overlapping pattern of the ventricular myocardial fibers. Unresolved problem was to reveal unique, rule-based assignment which, as Franklin Paine Mall (1862-1917) urged, “may be applied equally well to all the ventricular myocardial fibers, showing them joined together in a coherent, common general architectural plan.” This task was considered as the ultimate missing link between the ventricular form and function. But, since it was “easy to observe and difficult to comprehend”, as claimed James Bell Pettigrew (1834-1908), the global arrangement of ventricular myocardial fibers remained the “Gordian Knot” of heart anatomy for almost five centuries. Indeed, ventricular myocardium has proven remarkably

resistant to macroscopic analyses of functional anatomy. Pronounced and practically indefinite global and local structural anisotropy of its fibers and other ventricular wall constituents produces electrical and mechanical properties that are nonlinear, anisotropic, time varying, and spatially inhomogeneous.

Spanish scientist, Francisco (Paco) Torrent-Guasp (1931-2005) has invested half century of his life in painstaking and meticulous research, before he was able to unravel this “Gordian Knot” Helical ventricular myocardial band (HVMB) - “Torrent-Guasp’s Heart”, is revolutionary new concept, which provides important and firm ground for reconciliation of some exceeded concepts in cardiovascular medicine. We live in the era of substantial progress in understanding myocardial structure and function at the genetic, molecular and microscopic levels. This rapid accumulation of knowledge has imposed a paradigm shift, necessitating integration and linking across multiple scales of biological organization - from proteins to cells, tissues, organs and organ systems - in order to understand a complexity of interactions between form and function, generating a specific behavior (normal or abnormal) in the biological system. Accordingly, the global three-dimensional model of the ventricular myocardial mass, as HVMB rightfully tends to be, has to provide not only common architectural plan of the ventricular myocardial fibers, but also to explain and test its integrative capacity with all other levels of biological organization, unifying ventricular form and function as described in ongoing “Physiome project”

Although the basic anatomical investigations were completed by 1972, the first integral anatomical description of HVMB was published in 1980. The background of this concept was more than 1000 meticulously prepared general or special (finite segments) dissections of the hearts, belonging to different species.

The result was the recognition that the ventricular myocardial fibers configure a muscular band, which describes two spirals in the space, during its trajectory from the pulmonary artery to the aorta, defining a helicoid which delimitates two cavities, so-called right (RV) and left ventricles (LV). For didactic purposes, the HVMB was divided in two loops, each of them comprising of two segments. The central 180-degree fold of the HVMB defines two loops: the basal loop (from the root of the pulmonary artery to the beginning of the central fold - i.e. to the anterior papillary muscle) and the apical loop (from the beginning of the central

fold to the root of the aorta). Each of these two loops could be further divided in two segments. The posterior interventricular sulcus, which coincides topographically with the posterior linear border of the RV cavity, divides the basal loop into two segments: the right segment - coinciding with the RV free wall; and the left segment - coinciding with the LV free wall. The apical loop could be also divided in two segments. After the 180-degree twist (at the central fold of the HVMB), the descendant fibers of the apical loop, make a 90-degree turn around the apex becoming the ascendant fibers (Figure 10B,D). Posterior papillary muscle (belonging to the descendant segment), demarcates the border between the descendent and the ascendant segments of the HVMB apical loop. In relation to their function, the basal loop, with fibers running in a transversal plane of the ventricles (i.e., perpendicularly to the ventricular long axis), behaves like the circular muscle, embracing by its constitutive segments, entire apical loop. On the contrary, descendent and ascendant segment fibers of the apical loop, run in predominantly vertical direction (i.e. almost parallel with ventricular long axis), but with an opposite obliquities (with "X" crossing at about 90-degree).

Development of any muscular contractile activity is a function with a foreseeable result, which depends on predominant direction and spatial arrangement of constitutive muscular fibers. Thus, within a helicoid, configured by HVMB, it is possible to distinguish four, above mentioned, tracts (segments), whose respective fibers adopt a different directions along HVMB trajectory. This fact gives rise to a correspondent, specific mechanical result, when each of them contracts in a successive manner, during the cardiac cycle. Accordingly, those four segments can be functionally individualized through the different actions they perform during contraction. Therefore, it must be noticed, that four segments of the HVMB have a functional, rather than morphological personality. Respecting the evident coherence between the form and the function, which always exists in any organ, the double action performed by the ventricles (i.e. the ejection and the suction of blood), could be explained by means of the above described structure.

The underlying mechanism of ventricular function could be roughly compared with mechanical performance of an internal combustion motor engine. The basal loop, in that case, represents a cylinder; meanwhile, the apical loop would correspond with a piston. In spite of such morphological correspondence, there is a fundamental difference between the ways by which heart and motor engine perform their function. In

the motor engine, the cylinder remains motionless during each working cycle. On the contrary, in the heart, it is the cylinder, represented by the basal loop that moves up and down in each cardiac cycle. But, it must be said that the basal loop does not simply slides, as a mobile metal cylinder, slipping on the apical loop. It comes up and down accompanying the apical loop when it lengthens and shortens, respectively. In the other words, it happens so with increase and the decrease of the ventricular volume during each cardiac cycle, as it was clearly demonstrated by MR imaging of a beating heart in a longitudinal plane.

Thanks to the incontrovertible experimental electrophysiological studies and to the recent reports on fast Fourier analyses of gated blood pool ventriculography, it is evident that the right ventricular free wall is the first region of the ventricular mass to be excited in each cardiac cycle. Since the excitation and consecutive contraction waves preferably follow the longitudinal axes of the myocardial fibers (cellular and tissue level), accordingly, it is evident that such progression will occur, necessarily, along the successive HVMB segments (the whole organ level).

The functions of the ventricles are accomplished by four fundamental movements of the ventricular mass: narrowing, shortening (twisting), lengthening (untwisting) and widening.

Within the ventricular mass - size, shape, connections and orientation in a three-dimensional space, of every single constituent determine its functional behavior. This kind of spatial dependence allows us to consider the ventricular myocardial mass as the source of complex, interdependent vectorial forces (i.e. electrical and mechanical), being generated on different length and time scales. The ultimate net result of these vectorial forces is to translate uniaxial sarcomere shortening into efficient three-dimensional deformation of the ventricular cavity. The complex architecture of the ventricular mass creates multiple inhomogeneities of electrical and mechanical loads at the cellular and the microscopic tissue level, that cause cardiac function to be "stochastic in nature". However, at macroscopic (i.e. organ) level, these stochastic events become averaged and appear consistent with a continuous medium. This dialectic coexistence of complexity and simplicity, discreetness and continuity, suggests the existence of certain rule-based assignment, which "may be applied equally well to all the ventricular myocardial fibers", enabling the ventricular myocardial mass to assemble abundant, dynamic, stochastic

vectorial forces and produce apparently smooth, averaged, continuous, global response.

HVMB concept defines the principal, cumulative vectors, integrating the tissue architecture (i.e. form) and net forces developed (i.e. function) within the ventricular mass. Arbitrary, there are four principal curvilinear vectors within ventricular myocardial mass, named after corresponding segments of the HVMB. According to their predominant orientation in three-dimensional space, they are grouped in two homologue pairs, named after corresponding loops of the HVMB. As idealized approximation of reality, HVMB concept integrates the ventricular form and function into single helicoid three-dimensional vector. Appropriate mathematical formulation of this spatial and temporal continuum may lead to new constitutive equation of the ventricular myocardium, which could overcome some limitations encountered in contemporary efforts to create a mathematical model of the heart (i.e. "to make out the components of a system and predict the outcome of their interaction").

During the last decade, three successive, international, multidisciplinary symposia (Alicante 1995; Bethesda 2002 and Liverpool 2005) were organized with common task - to set up fundamental research principles, which would allow us to make a significant step forward in understanding heart structure and function. This is, of course, difficult job. Nevertheless, we are obliged to go on, under the "Torch of Francisco Torrent-Guasp".

References

1. Torrent-Guasp F, Kocica MJ, Corno AF, Komeda M, Carreras-Costa F, Flotats A, Cosin-Aguillar J, Wen H. Towards New Understanding of the Heart Structure and Function. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005; 27: 191-201.
2. Torrent-Guasp F, Kocica MJ, Corno A, Komeda M, Cox J, Flotats A, Ballester-Rodes M, Carreras-Costa F. Systolic ventricular filling. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2004; 25(3): 376-86.
3. Torrent-Guasp F, Buckberg GD, Clemente C, Cox JL, Coghlan HC, Gharib M. The structure and function of the helical heart and its buttress wrapping. I. The normal macroscopic structure of the heart. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2001; 13(4): 301-19
4. Torrent-Guasp F, Ballester M, Buckberg GD, Carreras F, Flotats A, Carrio I, Ferreira A, Samuels LE, Narula J. Spatial orientation of the ventricular muscle band: physiologic contribution and surgical implications. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2001; 122(2): 389-92.
5. Torrent-Guasp F. Structure and function of the heart. *Rev Esp Cardiol*. 1998; 51(2): 91-102.

• >

196

“TORRENT-GUASP’S HEART“ IN THE LIGHT OF THE EVOLUTION AND PHYLOGENY OF CARDIOVASCULAR SYSTEM, ONTOGENY OF HUMAN HEART AND ITS CLINICAL IMPLICATIONS

V. Kanjuh¹, M. Kočica², D. Šećerov³,
A. M. Lazarević⁴, D. Šušćević⁴, V. Tatić⁴,
Lj. Gojković-Bukarica⁵, V. Radak².

¹ Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade

² Clinical Center of Serbia, Belgrade

³ Academy of Sciences and Arts of the Republic of Srpska, Banja Luka;

⁴ University School of Medicine, Banja Luka, The Republic of Srpska;

⁵ University School of Medicine, Belgrade

Introduction

In every-day work, cardiac surgeons, cardiac pathologists and cardiologists (applying different heart visualization technics) are thinking of the heart ventricles walls as a solid, compact structures, with synchronous contraction of the heart, thanks to the cardiomyocytes syncytium under direction of specialized conduction (nodal) tissue. However, the ventricular wall is not a compact structure because the myocardial fibres (a series of longitudinally and laterally connected cardiomyocytes) and myocardial sheets within the ventricular wall have a different predominant orientation in the three – dimensional space. This fact we could not neglect. Obviously, the nature has been created this complex arrangement of ventricular myocardium not in vein. For which purposes?

Old anatomists knew this fact as far ago as 500 years. J.B. Pettigrew (1) 1864 said: " This arrangement is so unusual and perplexing, that it has long been considered as forming a kind of Gordian knot of anatomy. Of the complexity of the arrangement is need not speak further than to say Vesalius, Haller and DeBlainville, all confessed their inability to unravel it".

Discovery of the open ventricular myocardial band

Professor Francisco (Paco) Torrent-Guasp, M.D., (1935-2005), Spanish scientist (cardiologist and anatomist) is the discoverer (1972) of the open helical ventricular myocardial band, today known as “Torrent-Guasp’s heart” (2-5). He worked 50 years performing anatomical dissection on more than 1,000 heart specimens of human beings or different other species. The heart specimens were prepared by simple boiling. After removal of the atria (the separation of atria from the ventricles is easy but the separation of right from left atrium as well as right from left ventricle is difficult and with damage) and coronary arteries a blunt anatomical dissection is performed. The traction along the predominant fibre paths was applied. Of course, some aberrant fibres must be sacrificed (6).

He demonstrated that the myocardium of heart’s ventricles could be unraveled into single open muscular band from the root of the pulmonary artery (the site of origin) to the root of the aorta (the end of the myocardial fibres mass). Rescrolling this band into its natural configuration in the three-dimensional space, shows two loops: (a) a transverse basal loop which is an external buttress embracing the ventricles (with right and left segments) and (b) an oblique apical loop (with descending and ascending segments) (7).

To understand the meaning of his discovery (the myocardium of heart ventricles is an open myocardial ventricular band), Torrent-Guasp has been investigated the evolution, comparative phylogeny and ontogeny of the cardiovascular system.

Evolution of the cardiovascular system

The mutations of the germinative cell and natural selection in connection with cardiovascular system are driving the evolution of this system. It must give to the every cell of the organism: (a) food, water, hormones, etc, and (b) oxygen from water (gills) or air (lungs) and to allow the elimination of waste materials. According to Patten (8): “In the embryo, as in the adult, the main vascular channels lead to and from the centers of metabolic activity”. Because the embryo is living under different conditions than its adult organism, the special embryonic-foetal circulation must change into the adult one immediately after delivery. The mammalian embryo depends upon the uterine circulation of the mother across the placenta (the alimentary system, lung, and kidney of the embryo).

Comparative phylogeny of the cardiovascular system

During the evolution, comparative phylogeny of the cardiovascular system shows in helminthes (one billion

years ago) the open circulatory system, “skin breathing”, gastro-vascular tube with haemolymph, irregular tubular peristaltic and absence of pumping organ – the heart; in pisces (400 millions years ago) closed circulatory system (tube), aquatic breathing (gills), pumping chambers in the venous system (“fish heart” – future atria) with directed blood movement, facilitated by low systemic resistance and whole body movement; in amphibian and reptilian (200 millions years ago) closed circulatory system, aquatic and terrestrial breathing, directed blood movement thanks to pumping chambers venous- arterial (mixed blood because of ASD and VSD) and partial body movement; in aves, mammalian, and finally in human being (100,000 years ago) closed circulatory system, terrestrial breathing (lungs), directed blood movement, pumping chambers venous – arterial (with closure of ASD and VSD) and separate pulmonary and systemic circulation.

Macro and microscopically, as well as functionally, the mammalian atria (the vestige of fish heart in its venous part of circulation) resemble the veins and the ventricles resemble the arteries (9).

Evolution shows first the tubular vascular system and than, later, pumping organ – the heart. There is transition from a peristaltic tubular heart to a synchronously contracting four-chambered heart. Heart in human beings has been developed from the primitive blood vessel (tube) of our predecessor. Electrical stimuli are driving the mechanical contraction – the movement and filling - ejection of blood in circulatory tube and in the heart, thanks to specialized conduction (nodal) tissue.

Ontogeny (embryogenesis) of human heart and the development of its spiral patterning and helical compaction of the adult ventricular myocardium

The heart (an unpaired structure in the adult) arises from paired primordia. It begins to be formed during the third week of the development (8). Endothelial layer, cardiac jelly and compact myocardium make the wall of the single initial tube. Endothelial cells start a series of mitotic divisions, filling the acellular cardiac jelly and producing the visible protuberances. Similar process occurs on the other side of cardiac jelly, in compact myocardial layer (myocardial trabeculations). Interconnections of these cellular bridges, surrounded by cardiac jelly, define the final spiral patterning of the adult ventricular myocardium. Specific transmural spiral patterning of the ventricular myocardial fibers, forming open helical ventricular myocardial band, is

accomplished by appropriate trabecular proliferation and their subsequent compaction (10).

Trans-epicardial (pro-epicardial) proliferation of cells supports the myocardial mass by vasculaturae, along with cardiac and non-cardiac (mesocardial, neural crest) connective tissue, giving the rise to extra-cellular matrix, insulating tissues and anchoring fibrous structures within the heart.

Any embryo must go through certain ancestral phases of organization before it can arrive at its adult structure (8). It is interesting that in 50 days of ontogeny of human heart there is a repetition of one billions years of evolutionary structures of the cardiovascular system (6,11,12).

The nature is very often creating the spiral structures in the space (helix): DNA and collagen fibres, heart, inner ear, horns of animals (“spiral within spiral”), hurricane, galaxy, etc.

Torrent-Guasp’s theory about the creation of open ventricular myocardial band

Torrent-Guasp said: “The heart, as any other blood vessel, is a tube. To form the ventricles- this tube has open and curve around the future ventricular cavities“. He created his “Opened vascular tube theory” because, as he was shown, the myocardium of the heart ventricles could be unraveled into single myocardial band – “an opened tube”.

According to Torrent-Guasp, in one moment of phylogeny of cardiovascular system, the portion of the arterial vascular tube become open, forming open myocardial band. With subsequent twisting and curving of this band, with additional aberrant fibres, the heart ventricles (including ventricular septum) are formed. Finally, the ventricles (“arterial heart”) are situated below the atria (“fish heart”) with communications (atrio-ventricular ostia and valves) between them.

Objections to “opened vascular tube theory”

(a) In the described data about evolution, phylogeny and ontogeny of the cardiovascular system, there are not any morphologic data about “opened vascular tube”. In other words, the unraveling of ventricular myocardium into the open myocardial band may be a secondary phenomenon (12).

(b) According to the biogenetic law of Ernest Haeckel: “The ontogeny is the short and rapid recapitulation of the phylogeny”, i.e. the stages of development, especially of the embryo, reflect the evolutionary history of the organism. However, this idea

is now discredited because evolution does not “conserve” phenotype but genotype and “phylogenetic memory does not necessarily produce morphological equivalents during ontogenesis, but rather appears in a form of “fast running” genetics programs” (9).

(c) Also, the three-dimensional structure can be reduced to two-dimensional (with virtual thickness). For instance: the cube into six squares or the heart ventricles into the open myocardial band.

(d) The evolution shows a closed circulatory system. Torrent-Guasp, however, advocates partially opened vascular tube. In this situation, the blood will go out of the circulatory system, if the surrounding structures are not preventing this event (12).

(e) The Torrent-Guasp theory is very elegant but still waiting for scientific proofs.

Clinical implication of Torrent-Guasp’s heart

(a) The mechanics of the heart movement is questioned. According to Torrent-Guasp, there are not movement of the heart by dilatation and contraction but rather by elongation and shortening of the heart with untwisting and twisting to allow for both the suction for cardiac filling and ejection of blood. Similar to the twisting of the wet towel.

(b) The apex of the heart is not moving. The rest of the heart is moving down and up on the apex (“the piston is moving and not the cylinder”).

(c) The apical loop of the ventricular myocardial band is the principal force of the heart.

(d) The heart diastole is not a passive one but rather active, thanks to the contraction of the ascending segment of the apical loop.

(e) New insight in the sequences of the ventricular electrical and mechanical events (9). Evolutionary, the electrical conduction was through the circulatory tube and heart (ventricular myocardial band). Later, under direction of the specialized conduction (nodal) tissue. Are there any remnants of the ancestral electrical conduction in the circulatory system of human being today? If it is so – this will be very important in investigation of cardiac arrhythmias.

(f) New insight in the diastolic heart insufficiency.

(g) New fields of investigation: the pathology of the open ventricular myocardial band and its segments.

(h) In congenital heart diseases, obviously there are defects of the ventricular myocardial band (univentricular heart, etc). In tetralogy of Fallot, for

instance, the corrective operation will be to place back in proper location the infundibular septum.

(i) In failing dilated spherical heart there are “no apex”; the apical loop develops more transverse muscle orientation, losing the oblique normal pattern; and the positions of the papillary muscles of left ventricles is more horizontal, allowing mitral regurgitation. The geometry of the heart is changed “from the American football ball to basketball ball”.

(j) New surgical ventricular restorative procedures for the failing dilated spherical heart (13,14). Remodeling the remodeled heart, from round shape to elliptic shape, “from basketball ball to American football ball”. For instance:

-Partial left ventriculectomy (aneurysmectomy, operation according to Batista, etc) but with sparing of the apex of the heart.

-Radovanović operation (15,16): Reductive Annuloplasty of Double (mitral and tricuspid) Orifices (RADO) in patients with terminal stage of primary dilated cardiomyopathy or ischaemic dilated cardiomyopathy. RADO technique “preserves normal form and flexibility of mitral and tricuspid valve, corrects remodeling of the fibrous skeleton of the heart, and changes geometry of left and right ventricle” (15). “Patients with ischaemic dilated cardiomyopathy exhibit extensive remodeling of the both ventricles, annular dilatation, and significant mitral and tricuspid regurgitation” (16). “RADO performed at the time of myocardial revascularization could be successfully used as ventricular repair procedure” (16).

Conclusions

(a) F.Torrent-Guasp unraveled the ventricular myocardium into the open helical ventricular myocardial band, solving the old problem – Gordian knot of anatomy of the heart.

(b) Vascular origin of the heart and spiral patterning and helical compaction of the adult ventricular myocardium highly coincide with “Torrent-Guasp’s heart”.

(c) The elegant Torrent-Guasp’s theory of “Opened arterial tube” in phylogeny of cardiovascular system, as primum movens in creation of “Open helical ventricular myocardial band” is still waiting for scientific proofs.

(d) Cardiogenesis is still unresolved problem and new advances in genetics may provide important tools.

(e) There are and there will be many important clinical implications of the “Torrent-Guasp’s heart”.

F. Torrent-Guasp was officially nominated for the Nobel Prize in Medicine and Physiology 1978 (6).

He was three times in Belgrade: 2000, 2002, and 2004 – when he had a key not lecture “Structure and Function of the Heart” at the Second Congress of the Atherosclerosis Society of Serbia and Montenegro with International Participation (President: V.Kanjuh), held in the Serbian Academy of Sciences and Arts in Belgrade, Dec. 12-15, 2004 (6).

His sudden death on Febr. 25, 2005. was terrible lost for medical science and his friends all around the world (6).

References

1. Pettigrew JB. On the arrangement of the muscular fibres in the ventricles of the vertebrate heart, with physiological remarks. *Phylos Trans* 1864; 154: 445– 500.
2. Torrent-Guasp F. *Anatomia Funcional del Corazón*. Madrid: Paz Montalvo 1957; 62 –8.
3. Torrent-Guasp F. *The electrical circulation*. Valencia: Imprenta Fermar 1970; 7 – 65.
4. Torrent-Guasp F, Buckberg GD, Clemente C, Cox JL, Coghlan HC, Gharib M. The structure and function of the helical heart and its buttress wrapping. I. The normal macroscopic structure of the heart. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2001; 13(4): 301-19.
5. Torrent-Guasp F, Ballester M, Buckberg GD, Carreras F, Flotats A, Carrió I, Ferreira A, Samuels LE, Narula J. Spatial orientation of the ventricular muscle band: physiologic contribution and surgical implications. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001; 122(2): 389-92.
6. Kanjuh V, Kočica MJ. In memoriam. Professor Francisco (Paco) Torrent-Guasp (1931-2005) discoverer of the helical ventricular myocardial band (“Torrent-Guasp’s heart”). XVIII Intern Symp on Morphol Sc. Belgrade, Serbia and Montenegro, Serbian Academy of Sciences and Arts, June 5-8, 2005. *Abstr Book*, pp 90 – 3.
7. Kočica MJ, Kanjuh V, Lačković V, Teofilovski-Parapid G, Corno AF, Carreras-Costa F, Torrent-Guasp F. “Torrent-Guasp’s heart” (helical ventricular myocardial band) – form and function. XVIII Intern Symp on Morphol Sc. Belgrade, Serbia and Montenegro,

Serbian Academy of Sciences and Arts, June 5-8, 2005.
Abstr Book, p 102.

8. Patten BM. Human Embryology. Sec Edit McGraw-Hill Book Comp, Inc. New York, etc, 1953.

9. Torrent-Guasp F, Kočica MJ, Corno AF, Komeda M, Carreras-Costa F, Flotats A, Cosin-Aguillar J, Wen H. Towards new understanding of the heart structure and function. *Europ J Cardio-Thorac Surg* 2005; 27:191-201.

10. Sedmera D, Pexieder T, Hu N, Clark EB. Developmental changes in the myocardial architecture of the chick. *Anat Rec* 1997; 248: 421-32.

11. Kanjuh V, Kočica MJ, Lačković V, Teofilovski-Parapid G, Corno AF, Carreras-Costa F. "Torrent-Guasp's heart" (helical ventricular myocardial band) – phylogeny and ontogeny of form and function. XVIII Intern Symp on Morphol Sc. Belgrade, Serbia and Montenegro, Serbian Academy of Sciences and Arts, June 5-8, 2005. Abstr Book, pp 94-5.

12. Kanjuh V, Kočica MJ, Lačković V. Funkcionalna morfološka, filogeneza i kliničke implikacije "Torrent-Guaspovog srca". XV kongres Udruženja kardiologa SCG sa međunar učesćem. Herceg Novi 27. sept 2005.

13. Kočica MJ, Vraneš MR, Đukić PL, Kanjuh VI, Jovanović T, Corno AF, Torrent-Guasp F. Ventricular myocardial band – toward more physiological heart failure surgery. 8th Annual Meeting of the Danubian Forum for Cardiac Surgery. Palić (Serbia) 11-12 June 2004. Book of Abstr: p 31, Abstr 17.

14. Vraneš MR, Kočica MJ, Kanjuh V, Lačković V, Teofilovski-Parapid G, Corno AF, Carreras-Costa F, Komeda M. "Torrent-Guasp's heart" (helical ventricular myocardial band) – clinical implications. XVIII Intern Symp on Morphol Sc. Belgrade, Serbia and Montenegro, Serbian Academy of Sciences and Arts, June 5-8, 2005. Abstr Book, p 256.

15. Radovanović N, Jakovljević Đ i sar. Long term survival and quality of life after open heart surgery. A Research Study. The Inst of Cardiovascular Diseases. Novi Sad, Serbia and Montenegro, 2003.

16. Jonjev Ž, Mihajlović B, Fabri M, Ničin S, Radovanović N. Systematic reductive annuloplasty of the mitral and tricuspid valves in patients with end-stage ischemic dilated cardiomyopathy. *Slovenska kardiologija* 2005; II (suppl 1): 20.

211

**HISTOPATHOLOGICAL,
IMMUNOHISTOCHEMICAL AND
ELECTRON MICROSCOPIC CHANGES OF THE
SAPHENOUS VEIN CORONARY GRAFTS
- IN SITU, AFTER SURGICAL HARVESTING,
ON REOPERATION AND AUTOPSY**

**V. Tatić, V. Kanjuh, M. Kočica,
S. Rafajlovski, K. Kostić, D. Šuščević**

Military Medical Academy, Belgrade

Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade

Clinical Centre of Serbia, Belgrade

Faculty of Medicine, Banja Luka

Introduction

Saphenous vein (SV) is commonly used in surgical coronary artery bypass grafting (CABG) procedures. It is accessible for easy harvesting and provides a length sufficient for multiple coronary grafting. Luminal diameter of healthy SV, being slightly bigger than target coronary vessel, approaches the optimal rheological criteria. Nevertheless, survival of the CABG patients with implanted SV grafts evidently differs, raising the questions about risk factors affecting early and late SV graft patency. Thrombotic occlusion and luminal stenosis due to intimal hyperplasia are the morphological substrates of early and late SV graft failure, respectively. Subtle SV endothelial lesions might be present even before considering it as a possible graft in CABG procedures. Subsequent focal intimal denudation and thrombosis stimulate the smooth-muscle cell migration and formation of the intimal hyperplasia. Therefore, it is of utmost importance to recognize preexisting SV intimal lesions and to make distinction towards all subsequent lesions, occurring during harvesting, surgical trimming and anastomosis. Histopathological recognition of pre-implantation SV lesions is important step, allowing us to predict and follow-up post-implantation behavior of the SV graft. In order to accomplish this task, we have compared the SV lesions before the implantation (preexisting, harvesting, trimming, and anastomotic lesions) with lesions observed at reoperation and autopsy.

Objective

Our objective was to detect and describe all pre-implantation SV lesions and to compare and correlate them with lesions observed at reoperation and autopsy -

• >

in patients submitted, re-submitted and died after CABG surgery.

Materials and methods

We have analyzed histological, histochemical, immunohistochemical and ultrastructural data of 175 SV specimens from 175 patients. SV samples were obtained in different time frames: in situ, after surgical harvesting, trimming and after implantation in patients submitted to reoperation and in those who died after CABG surgery. Patient age ranged between 20 and 65 years. There were 121 male and 45 female patients. Total of 25 patients in our group died after CABG surgery. Nine patients died during the CABG procedure, 8 died on 2nd or 3rd postoperative day, while 6 died after 10 days, 1 after 30 and 1 after 40 days from the initial CABG procedure. We have also analyzed a total of 76 SV grafts removed from 40 patients (32 male, age range from 55 to 68 years) during the reoperation, as well as total of 656 SV grafts, obtained on autopsy from 308 patients (224 male, age range from 30 to 79 years) who died with implanted SV grafts. A time between the anastomosis and death ranged from several hours to over 10 years, while time between the initial and repeated CABG surgery ranged from 2 to 14 years. All patients were operated on between 1975 and 2000, at Clinic for Cardio-Thoracic Surgery, Military Medical Academy.

Results

Of 175 analyzed SV, 88 were morphologically intact, while 87 demonstrated various degrees of morphological changes. In 67 SV, morphological changes were present in situ, while in 20 they appeared after surgical harvesting and trimming, before the anastomosis with coronary arteries. Of 67 SV with in situ lesions, in 40 were detected mild or moderate endothelial lesions as well as intimal hyperplastic changes with increased number of smooth-muscle cells, fibroblasts and elastic fibers. Luminal narrowing due to intimal hyperplasia was predominantly present in older patient group. In this group, fibrosis with increased number of fibroblasts and fibrocytes and reduced number of smooth-muscle cells was present in tunica media, while tunica intima demonstrated an increased presence of smooth-muscle cells and fibroblasts. In 4 cases, SV luminal thrombosis was evident, while in 2 of them the organized thrombus was recanalized. Complete luminal obliteration due to intimal hyperplasia was evident in 4 and intimal calcification in 5 cases. Of 87 analyzed SV with morphological changes, 20 were primarily assigned to the surgical manipulations (i.e. harvesting, trimming) preceding the anastomosis. These lesions comprised of

mild to moderate endothelial injuries and medial to adventitial looseness with tissue edema. The group of 25 patients, who died in different times after CABG surgery, entirely belonged to the group of 87 patients with mild to moderate SV pre-implantation morphological changes. Their SV grafts were examined post mortem and results were compared with corresponding pre-implantation findings. In 6 patients who died the same day after CABG surgery, we found mild to moderate intimal denudation, intimal hyperplasia and pronounced medial edema with medial to adventitial tissue looseness. In 19 patients who died on the 2nd, the 3rd, the 10th, the 30th and 40th day after CABG surgery, in addition to endothelial injury and intimal hyperplasia with increased number of smooth-muscle cells and fibroblasts, we also found medial fibrosis with reduced number of smooth-muscle cells and increased number of fibroblasts and fibrocytes. In all of them, SV luminal thrombosis, thrombosis of the vasa vasorum as well as degenerative changes of the adventitial nerves were evident.

We have also analyzed 656 SV grafts, obtained on autopsy from 308 patients who died with implanted SV grafts as well as 76 SV grafts removed from 40 patients during the reoperation. The first group comprised of 242 patients who died from several hours to one year after CABG procedure. A total of 518 SV grafts in this group were analyzed. In 266 SV grafts we found mild to moderate intimal denudation with accompanying fibrin and thrombocyte deposition, subendothelial edema and occlusive luminal thrombosis. In 134 SV grafts we found pronounced luminal stenosis due to intimal hyperplasia. In remaining 118 SV grafts we could find morphological changes, but we were able to demonstrate advanced stenoses in native coronary vessels, distal to anastomotic sites. The second group comprised of 66 patients who died from 1 to 14 years after CABG procedure. A total of 138 SV grafts in this group were analyzed. In 117 SV grafts we found intimal hyperplasia with increased number of smooth-muscle cells, leading to significant luminal narrowing. In remaining 21 SV grafts we found atherosclerotic plaques. The third group comprised of 40 patients who were submitted to reoperation from 2 to 14 years after initial CABG procedure. In 30 SV grafts we found complicated atherosclerosis with occlusive luminal thrombosis. In 21 SV grafts we found advanced intimal hyperplasia with increased number of smooth-muscle cells, leading to significant luminal narrowing. In 15 SV grafts we found intimal hyperplasia with occlusive luminal thrombosis. In remaining 10 SV grafts we found a hemorrhage in atherosclerotic plaques.

Discussion

In spite of evident pathohistological changes occurring at different time frames, SV are still valuable grafts in CABG surgery. Surgical manipulation before and during the anastomosis may produce significant SV graft injuries. In our material these injuries were found in 20 SV, while remaining 67 SV was found to be morphologically changed in situ, prior to any surgical involvement. Pre-implantation quality assessment of the SV grafts is of utmost importance, since thus we may eliminate or predict many of postoperative complications, pertaining to the function of the implanted graft. Endothelial injury is often quoted as factor initiating proliferation and medial to intimal migration of the smooth-muscle cells. This was also proved in all our cases. The pathogenesis of SV graft intimal changes is still burning topic with multiple controversies. A fact that the earliest SV graft obliterations due to intimal hyperplasia may be seen 4.5 months after CABG procedure suggests the significance of preexisting, in situ morphological changes, which is also proved to be true in our material in 67 cases.

We have demonstrated 3 significant types of morphological changes in SV grafts: endothelial injury, intimal hyperplasia and medial to adventitial fibrosis. Of those, intimal hyperplasia emerged as the most important factor, influencing SV graft function in a long term. We have proved that intimal hyperplasia occurs in both SV without evident pre-implantation morphological changes as well as in those where intimal morphological changes were recorded prior to anastomosis. This fact suggests that proliferation of smooth-muscle cells is continuing process, which does not cease after SV graft anastomosis. In addition to increase of their number, smooth muscle cells are capable of producing collagen, elastin and ground matrix, supporting the intimal hyperplastic response. Our autopsy analyses have shown that pre-implantation SV endothelial lesions were evident in all patients who died early after CABG, due to SV graft thrombosis. In patients whose SV grafts lasted longer after initial CABG operation, we have shown a various degrees of intimal hyperplasia and atherosclerosis.

Conclusion

This study recapitulates that SV graft patency and function depends on multiple factors: in situ SV morphology; injuries induced by surgical manipulation (i.e. SV harvesting, trimming, anastomotic technique); anastomotic site morphology; SV graft position; native coronary morphology; blood properties and arterial

tension. Pre-implantation endothelial lesions are responsible for early SV graft complications, mainly occlusive luminal thrombosis. SV grafts without morphological changes and those with pre-implantation intimal hyperplasia last longer. Intimal hyperplasia, increasing with time, is responsible for majority of late complications (e.g. SV graft stenosis or thrombosis).

• >

15

FAKTORI RIZIKA ZA NASTANAK ATEROSKLEROZE U DEČJEM UZRASTU - JUSAD STUDIJA

S. Simeunović, Ž. Milinčić, S. Nedeljković,
M. Vukotić, V. Thanopoulos, M. Bajčetić,
I. Jovanović, M. Đukić, V. Parezanović,
G. Vukomanović, D. Simeunović, B. Živanović,
T. Ilišić, S. Dunjić

Univerzitetna dečja klinika Beograd

Ateroskleroza, kao ozbiljna bolest savremene populacije, počinje još u najranijem dečjem uzrastu sa progresivnim tokom. JUSAD studija je prospektivna petogodišnja kohortna studija započeta 1998. godine koja prati mnogobrojne faktore rizika kod dece za pojavu ateroskleroze. Cilj rada je bio da se kod dece uzrasta 10 i 15 godina odrede najčešći faktori rizika.

Izdvojeni su sledeći parametri: ukupan holesterol (UHOL), LDL-holesterol, HDL-holesterol, trigliceridi (TG), apo-A1, apo-A2, apo-B, indeks telesne mase (BMI) i krvni pritisak (kp).

Kod ukupno 3.525 dece uzrasta 10 godina (1.756 devojčica i 1.769 dečaka) i 3.439 dece uzrasta 15 godina (1.719 devojčica i 1.720 dečaka) dobijene su sledeće vrednosti (srednja vrednost ± standardna devijacija).

Devojčice: UHOL $4,36 \pm 0,80$ i $4,40 \pm 0,83$; LDL $2,73 \pm 0,81$ i $2,48 \pm 0,90$; HDL $1,42 \pm 0,37$ i $1,53 \pm 0,48$; TG $0,82 \pm 0,41$ i $0,88 \pm 0,39$; ApoA1 $1,54 \pm 0,28$ i $1,45 \pm 0,25$; ApoA2 $0,38 \pm 0,06$ i $0,034 \pm 0,35$; ApoB $0,83 \pm 0,25$ i $0,76 \pm 0,20$ i $4,73 \pm 0,77$; BMI $16,96 \pm 2,91$ i $20,54 \pm 3,41$.

Dečaci: UHOL $4,29 \pm 0,75$ i $4,11 \pm 0,80$; LDL $2,63 \pm 0,74$ i $2,28 \pm 0,86$; HDL $1,45 \pm 0,37$ i $1,44 \pm 0,44$; TG $0,75 \pm 0,36$ i $0,83 \pm 0,41$; ApoA1 $1,60 \pm 0,30$ i $1,37 \pm 0,28$; ApoA2 $0,39 \pm 0,06$ i $0,37 \pm 0,71$; ApoB $0,79 \pm 0,20$ i $0,68 \pm 0,22$; BMI $17,16 \pm 2,82$ ($13,6 - 22,6$) i $17,1 \pm 2,98$.

Sistolni krvni pritisak se kreće u intervalu od 96 do 118 mmHg u 10. godini, odnosno od 102 do 126 mmHg u 15. godini. Dijastolni krvni pritisak se kreće u intervalu od 51 do 73 mmHg u 10. godini, odnosno od 50 do 76 mmHg u 15. god

Nađene su više vrednosti LDL-a, UHOL, TG i ApoB kod devojčica. Veći je procenat poželjnih vrednosti holesterola kod muške dece u poređenju sa ženskom, kao i poželjnih vrednosti ApoB.

• >

17

ABNORMALNOSTI AORTE U DECE SA BIVELARNOM AORTNOM VALVULOM

**B. Cerović, R. Vukićević,
R. Koprivica, B. Kovačević**

Pedijatrijska služba, Kliničko-bolnički centar Zemun, Beograd

Bivelarna aortna valvula (BAV) je najčešća urođena anomalija srca.

Cilj: Ispitivanje abnormalnosti, dilatacija i aneurizmi aorte u dece sa BAV.

Metod: Ehokardiografski je ispitivana morfologija i hemodinamika valvularnog segmenta, ascendentne aorte, luka i descendentne aorte u dece sa BAV bez drugih srčanih anomalija. Podeljeni su u dve grupe: prva (I) – sa izolovanom BAV i druga (II) – BAV sa koarktacijom aorte (CoAo). U obe grupe su posebno obrađivana deca sa kompetentnom (KV) i nekompetentnom BAV (NKV). Procena je rađena prema opšteprihvaćenim standardima, u odnosu na telesnu površinu.

Rezultati: Obuhvaćeno je 157 dece, uzrasta $9,1 \pm 4,2$ godina (od 2 do 18 godina), 96 dečaka (61,2%) i 61 devojčica (38,8%). Izolovanu BAV imalo je 120 (76,4%): 24 (20,0%) sa KV i 96 (80,0%) sa NKV. BAV uz CoAo imalo je 37 (23,6%): 5 (13,5%) sa KV i 32 (86,5%) sa NKV. Dilataciju i/ili aneurizme imalo je ukupno 44 (27,4%). U I grupi 34 (28,3%): 29,2% (7/24) sa KV i 28,1% (27/96) sa NKV. U II grupi 10 (27%): 40,0% (2/5) sa KV i 25,0% (8/32) sa NKV.

Zaključak: Učestalost dilatacija i/ili aneurizmi aorte je česta u dece sa BAV i nalazi se nezavisno od funkcionalnih abnormalnosti BAV ili CoAo, što ukazuje na mogućnost razvojne anomalije medije aorte kao odrednice dilatacije. Može se reći da je dilatacija i/ili

aneurizma aorte pridružena anomalija, a ne komplikacija BAV.

• >

18

DA LI JE EHOKARDIOGRAFSKI PREGED ZLATNI STANDARD U DIJAGNOSTICI DECE SA AKCIDENTALNIM ŠUMOM

D. Rakić

Dom zdravlja Novi Sad

Cilj: Analiza ehokardiografskog nalaza kod dece kod koje je otkriven sistolni šum sa svim karakteristikama akcidentalnog šuma.

Metodologija: Tokom 2004. i 2005. godine, gde je nakon redovnog kardiološkog pregleda ehokardiografski pregledano 245 dece uzrasta od 6 meseci do 18 godina sa sistolnim šumom 1. do 3. stepena. U procenivanju intenziteta šuma korišćena je Levinova skala od šest stepeni.

Rezultati: Istraživanje je pokazalo da je potpuno uredan ehokardiografski nalaz imalo 29,4% dece, dok je 70,6% dece imalo pozitivan ehokardiografski nalaz. Chorda aberans nađena je u 18,8% dece, displazija mitralne valvule u 11,1%, prolaps mitralne valvule u 8,7%, insuficijencija trikuspidalne valvule u 24,6%, insuficijencija mitralne valvule u 2,6%, insuficijencija pulmonalne valvule u 1,2%, stenoza aorte u 0,7%, bivelarna aorta u 1,6%, stenoza pulmonalne arterije u 0,9% i ASD u 0,4% dece.

Zaključak: Česte su srčane mane kod dece sa sistolnim šumom koji ima sve karakteristike akcidentalnog šuma, te je ehokardiografski pregled neophodno uraditi kod sve dece sa šumom na srcu.

• >

19

INCIDENCA FAKTORA RIZIKA KARDIOVASKULARNIH BOLESTI KOD ŠKOLSKE DJECE U REPUBLICI SRPSKOJ

**Z. Škorić-Kovačić¹, D. Vulić², G. Oplakan¹,
S. Bajić³, D. Roganović¹, D. Samardžić⁴, M. Tutić**

¹ Dom zdravlja Banja Luka

² Medicinska elektronika Banja Luka,

³ Klinički centar Banja Luka

⁴ Dom zdravlja Bileća

Dokazano je da postoji visoka korelacija između morbiditeta i mortaliteta od KVB odraslih i ranih aterosklerotičnih lezija i nivoa faktora rizika kod djece i omladine. Ova studija je provedena 2004. godine u školama Republike Srpske povodom Svjetskog dana srca, prije provođenja Projekta edukacije o zdravom načinu života organizovanog u saradnji Fondacije Zdravlje i srce i Prosvjetno-pedagoškog zavoda Republike Srpske.

Cilj ove pilot studije bilo je definisanje nivoa faktora rizika kod školske djece u Republici Srpskoj, te da se na osnovu dobijenih rezultata načini strategija prevencije i intervencije modifikabilnih faktora rizika.

Traženi podaci su dobijeni ispunjavanjem anketnog listića i kliničkog pregleda anketirane djece.

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da je incidenca faktora rizika KVB na u Republici Srpskoj statistički značajna. Ukupno je anketirano 377 djece (Banja Luka 77, Prijedor 33, Hercegovina 267) u dobi od 12 do 20 godina, i to 167 dječaka i 210 djevojčica. Zastupljenost faktora rizika je bila slijedeća: neprosvjećenost mlade populacije o zdravom načinu života (Banja Luka 71%, Prijedor 73%, Hercegovina 73%), pozitivna porodična anamneza (Banja Luka 40%, Prijedor 27%, Hercegovina 13%), nedovoljna fizička aktivnost (Banja Luka 33%, Prijedor 51%, Hercegovina 45%), povišen krvni pritisak (Banja Luka 18%, Prijedor 0%, Hercegovina 2%), gojaznost (Banja Luka 16%, Prijedor 3%, Hercegovina 3%), pušenje (Banja Luka 9%, Prijedor 12%, Hercegovina 2%).

Zaključak ove studije naglašava potrebu intervencije i prevencije ateroskleroze prije 15. godine života da bi se postigli maksimalni efekti.

• >

23

DANAŠNJA STVARNOST PEDIJATRIJSKE KARDIOLOGIJE REPUBLIKE SRPSKE

S. Bajić

Klinički centar Banja Luka

Urođene srčane mane (USM) danas predstavljaju glavni uzrok smrti i značajan faktor morbiditeta odojčadi i male djece, kako u zapadnoj Evropi, tako i na

prostorima jugoistoka Evrope. U najrazvijenim državama svijeta oko 20% smrti u uzrastu do napunjen prve godine života uzrokovane su kongenitalnim anomalijama od kojih je približno trećina smrti uslijed USM, što predstavlja 6 do 7% dojenačke smrtnosti.

U Republici Srpskoj se godišnje rodi oko 12.800 djece (petogodišnji prosjek), od kojih oko 100 (0,8%) sa USM. Od djece rođene sa USM u prvoj godini života njih oko 35 postaju životno ugrožena i zahtijevaju hitnu kardiološku intervenciju. Duktus zavisne USM se javljaju u oko 14 do 20 novorođenčadi, što ovu grupu djece svrstava u najugroženiji dio dojenačke populacije. Problem je potenciran sve većim brojem prematurno rođene djece, djece niske porođajne težine te maternalnim dijabetesom. Ova djeca imaju značajno veću učestalost kongenitalnih anomalija, pa prema tome i veću učestalost USM.

Oblast pedijatrijske kardiologije je u drugoj polovini dvadesetog vijeka doživjela pravi razvojni bum. Mali je broj medicinskih dostignuća tako dramatično izmjenio modernu medicinu kao što je to učinila pedijatrijska kardiologija USM. Prepoznavanje, tačna dijagnostika i tretman djece sa USM više nije nesavladiv problem i danas je jedna od najrazvijenih oblasti pedijatrije i medicine uopšte.

U poslednjih petnaest godina eksplozivan razvoj svjetske pedijatrijske kardiologije, nažalost na ukupnim balkanskim, a posebno prostorima BiH i Republike Srpske, nije bio adekvatno praćen. Dosadašnji razvoj pedijatrijske kardiologije kod nas u ratnom i poratnom periodu bio je značajno usporen, kako objektivnim materijalnim ograničenjima, tako i našim organizacionim slabostima. Prepoznajući problem navedimo samo neke od pitanja i problema čije bi rješavanje doprinjelo značajnom napredku u ovoj oblasti:

- osposobljavanje odjela neonatalne intenzivne njege prateći regionalnu disperziju porodilišta, te stvaranje centara i kadrova koji su osposobljeni za dijagnostiku i liječenje kardiovaskularnih oboljenja djece, posebno u istočnom dijelu Republike Srpske,

- poboljšanje inicijalnog zbrinjavanja djece sa USM, te organizacija transporta ka sebi, a ne od sebe u centre osposobljene za dijagnostičko-terapijsko zbrinjavanje ove djece,

- nabavka prostaglandina i dovoljnog broja transportnih inkubatora, adekvatno opremljenih sanitetskih vozila, te razmatranje mogućnosti vazdušnog transporta iz udaljenih regiona predstavlja apsolutni imperativ,

- zbog nepostojanja kardiohirurškog centra u Republici Srpskoj, značajno je trajno rješenje organizaciono-financijskih problema upućivanja djece u kardiohirurške centre u SCG, a podvlačimo do sada neriješen problem upućivanja djece sa kompleksnim USM koje se ne mogu operativno zbrinjavati u SCG u kardiohirurške centre u inostranstvu,

- iznalaženje sredstava za edukaciju ljekara i drugog medicinskog osoblja uz permanentno praćenje najnovijih saznanja u dijagnostici i liječenju djece sa kardiovaskularnim oboljenjima,

Iz navedenog može se jasno sagledati značaj potrebe za unapređenje rada i razvojem u oblasti pedijatrijske kardiologije. Kvalitetnija organizacija i ulaganje u ovu izrazito značaju oblast zdravstvene zaštite djece i mladih ima svoj puni smisao i stratešku važnost u vođenju populacione politike Republike Srpske.

U zemljama koje danas imaju razvijenu dječiju kardiologiju i kardiohirurgiju postoji stalno zalaganje službenih medicinskih autoriteta u rješavanju ovoga problema kroz direktni finansijski i organizacioni angažman.

Pojedinačna i palijativna rješenja, improvizacije od slučaja do slučaja, organizacija rada od danas do sutra rezultuju samo lošim rezultatima liječenja, što u konkretnom slučaju znači visoku stopu umiranja i invaliditeta najznačajnijeg dijela populacije.

• >

P31

**ASIMTOMATIC MYOCARDIAL ISCHAEMIA
AND VENTRICULAR ARRHYTHMIA OF
PATIENTS WITH HYPERTENSION****Z. Pekmezović, M. Konjević**

Department of Internal Medicine, Hospital of Pančevo

Patients with high blood pressure have an increased risk of silent ischaemia and ventricular premature contractions compared to the normotensive population. Risk of cardiac events is not unknown in patients with hypertension.

A group of 60 patients both sex, 34 men and 26 women, with Essential Arterial Hypertension was recorded by Holter monitoring in order to analyze the frequency and characteristic of the asymptomatic episodes of myocardial ischaemia (ASIM) by following criteria: significant ST-segment depression ≥ 1 minute, interval \geq minute, Ventricular arrhythmias (VA) classified by Klein et Lichten ($>III^\circ$), during their daily activities.

In course of 24-hours ECG was found in 76.7% ($p < 0.01$) patients with ASIM, Asymptomatic episodes myocardial ischaemiae. The most of them were early in the morning in 60,3% ptc. ($p < 0.01$). Represented was the presence of Asymptomatic myocardial ischaemia and ventricular arrhythmias according to the sex, age and profession. ASIM and VA were the most frequent in the group from 40 to 60 years, but without significant difference between sex.

According to our results, transient asymptomatic ST-segment depression, regarded by Holter, could be served as early marker of the coronary heart disease in patients with hypertension.

• >

P32

**VELIČINA LEVE PRETKOMORE U
KORELACIJI SA DRUGIM KLINIČKIM I
EHOKARDIOGRAFSKIM PARAMETRIMA
KOD BOLESNIKA SA ARTERISKOM
HIPERTENZIJOM****D. Branković**

Dom zdravlja, Niš

Jedan od važnih znakova hipertenzivne bolesti srca je uvećanje leve pretkomore. Cilj studije je bio ispitivati odnos kliničkih i ehokardiografskih parametara sa veličinom leve pretkomore kod bolesnika sa arteriskom hipertenzijom.

U studiju je uključeno 42 bolesnika sa arterijskom hipertenzijom (25 muškaraca i 18 žena), prosečna starost ispitanika je bila $53 \pm 6,7$ godina. Indeks mase leve komore bio je $154,6 \pm 18,8$ g/m². Preosečna vrednost sitolnog krvnog pritiska bila je $155,2 \pm 25,0$ mmHg, a dijastolnog $98,6 \pm 11,2$ mmHg, dok je trajanje hipertenzije bilo $8,9 \pm 5,6$ godina.

Nađena je statistička značajna pozitivna korelacija između veličine leve pretkomore i parametara, kao što su: maksimalni sitolni krvni pritisak tokom trajanja bolesti ($r=0,311$, $p<0,05$), dijastolni dijаметar leve komore ($r=0,493$, $p<0,01$), debljine septuma ($r=0,539$, $p<0,01$), debljine zadnjeg zida ($r=0,365$, $p<0,01$), indeks mase leve komore ($r=0,623$, $p<0,01$), širine QRS kompleksa ($r=0,526$, $p<0,01$), intersekiodna defleksija ($r=0,441$, $p<0,01$), Lyon-Sokolow zbir ($r=0,471$, $p<0,05$) i površine tela ($r=0,644$, $p<0,01$). Negativna korelacija nađena je sa ejectionom frakcijom leve komore ($r=-0,464$, $p<0,01$).

Veličina leve pretkomore prati ostale promene na srcu, kao što su dijastolni dijometri, debljina zidova, indeks mase leve komore i elektrokardiografske promene za hipertrofiju miokarda. postoji pozitivna korelacija veličine leve pretkomore sa visinom krvnog pritiska i površine tela, a negativna sa ejectionom frakcijom leve komore.

• >

P33

**KOMPARACIJA SAMOMERENJA
KRVNOG PRITISKA U ODNOSU
NA MERENJE TOKOM 24-ČASOVNOG
AMBULATRNOG MONITORINGA I MERENJE
U LEKARSKOJ ORDINACIJI****D. Branković**

Dom zdravlja, Niš

Tokom studije ispitivana je korelacija izmerenih vrednosti krvnog pritiska u ordinaciji i tokom 24-časovnog ambulatornog merenja u odnosu na samomerenje krvnog pritiska u kućnim uslovima. Takođe, ispitivan je značaj samomerenja krvnog pritiska u kontroli i vođenju antihipertenzivne terapije.

Ispitivanje je obuhvatilo 32 bolesnika, koji su bili podeljeni u dve grupe: 1) grupa samomerenja krvnog pritiska (ukupno 14 bolesnika), i 2) grupa čija kontrola krvnog pritiska se odvija u lekarskoj ordinaciji (ukupno 18 bolesnika).

Vrednosti dobijene samomerenjem krvnog pritiska su bolje korelirale sa vrednostima dobijenim iz 24-časovnog ambulatornog monitoringa u odnosu na vrednosti dobijene merenjem u lekarskoj ordinaciji. U pogledu vrednosti krvnog pritiska u ordinaciji između grupe na samomerenju i redovne kontrole krvnog pritiska u ordinaciji nije bilo razlike nakon dva meseca antihipertenzivne terapije.

• >

P34

**KRVNI PRITISAK, PULSNI PRITISAK I
DVOSTRUKI PROIZVOD U
PERIODU TRANZICIJE****R. Živković, Lj. Surić-Lambić¹, M. Uglješić,
N. Urošević, V. Mijajlović, M. Đokanović**

Dom zdravlja Stari Grad, Beograd

¹ Kliničko-bolnički centar Zemun, Beograd

Uvod: Zapazili smo da proces tranzicije u tržišnu ekonomiju zahteva unapređenje i bolju kontrolu krvnog pritiska, kako kod osoba sa normalnim, tako i kod osoba sa povišenim krvnim pritiskom, koje rade na poslovima sa posebnim zahtevima radnih mesta.

Cilj: Cilj rada je bio da se proceni krvni pritisak (KP), pulsni pritisak: sistolni minus dijastolni pritisak (PP), proizvod srčane frekvencije i sistolnog krvnog pritiska: dvostruki proizvod (DP) kao i napredovanje normalnog i visoko normalnog krvnog pritiska prema arterijskoj hipertenziji kod profesionalnih vozača autobusa u periodu tranzicije.

Metod: Sistolni KP (SKP), dijastolni KP (DKP), PP i DP su mereni i procenjivani za vreme periodičnih pregleda vozača autobusa Gradskog saobraćajnog preduzeća u Beogradu u toku 2003. godine, a prema zakonu o saobraćaju. Analiza krvnog pritiska je bila u skladu sa preporukama evropskog udruženja za hipertenziju iz 2003. godine. Svi podaci su upoređeni sa vrednostima SKP, DKP, PP i DP dobijenim na pregledima u toku 2000. godine.

Zaključak: Dvadeset osam odsto vozača autobusa sa normalnim i visoko normalnim krvnim pritiskom dobilo je arterijsku hipertenziju u trogodišnjem periodu tranzicije. Bolja procena vrednosti krvnog pritiska i srčane frekvencije su važni ciljevi primarne prevencije kod zaposlenih na mestima sa posebnim zahtevima radnog mesta u periodu tranzicije.

• >

P35

**PROGNOSTIČKI ZNAČAJ KASNIH
KOMORSKIH POTENCIJALA I SPEKTRALNE
TURBULENTNE ANALIZE U TOKU
PETOGODIŠNJEG
PRAĆENJA BOLESNIKA SA
ARTERIJSKOM HIPERTENZIJOM****D. Đorđević, B. Lović, M. Deljanin-Ilić, S. Ilić,
I. Tasić, D. Petrović, B. Stamenković, V. Ilić**Institut za prevenciju, lečenje i rehabilitaciju reumatičkih
i kardiovaskularnih bolesti, Niška Banja

Cilj: Ispitati prognostički značaj kasnih komorskih potencijala (KKP) i spektralne turbulentne analize tokom pet godina praćenja bolesnika sa arterijskom hipertenzijom (AH) i hipertrofijom leve komore (HLK).

Metod: U ovoj prospektivnoj studiji uključeno je 90 bolesnika (56 muškaraca i 34 žena), prosečne starosti $55,2 \pm 8,3$ godine sa esencijalnom AH i HLK. Indeks mase leve komore (IMLK) bio je $171,9 \pm 32,4$ g/m². Arterijska hipertenzija je prosečno trajala $12,3 \pm 7,9$ godina. U kontrolnoj grupi bilo je 35 zdravih ispitanika

(20 muškaraca i 16 žena; prosečna starost $54,5 \pm 7,1$ godina). Svim ispitanicima su urađeni: ehokardiogram, test fizičkim opterećenjem, 24-časovni holter monitoring, 24-časovni ambulatorni monitoring krvnog pritiska (AMKP), kasni komorski potencijali i spektralna turbulentna analiza (STA). Ispitivanje je urađeno na početku studije, a ispitanici su praćeni pet godina uz redovnu medikamentnu terapiju.

Rezultati: Pozitivni KKP nađeni su kod 17 (18,9%) bolesnika i kod 3 (8,6%) zdrava ispitanika, što nije bilo statistički značajno. Pacijenti sa pozitivnim KKP su imali veći jutarnji sistolni i dijastolni krvni pritisak ($p < 0,05$) na osnovu AMKP, nižu ejectionu frakciju ($p < 0,05$) i veću površinu tela ($p < 0,01$). Na osnovu multiple regresione analize, nezavisni parametar za pojavu KKP bila je površina tela ($p < 0,05$). Pozitivan nalaz STA nađen je kod 14 (15,5%) bolesnika i kod 2 (5,7%) zdravih ispitanika, što nije bilo statistički značajno. Bolesnici sa pozitivnim STA su imali veći: IMLK ($p < 0,01$), 24-časovni sistolni, jutarnji sistolni i dijastolni krvni pritisak iz AMKP ($p < 0,05$). Na osnovu multiple regresione analize, nezavisni parametar za pojavu pozitivnog nalaza STA bio je IMLK ($p < 0,001$). Kardiovaskularni i cerebrovaskularni događaji javili su se kod 15 (16,7%) bolesnika. Nije bilo korelacije između pozitivnog nalaza KKP i STA sa pojavom nepovoljnih kardiovaskularnih događaja tokom pet godina praćenja.

Zaključak: Kod hipertenzivnih bolesnika postoji dobra korelacija KKP i površine tela kao i između STA i IMLK. Viskorezolutivni elektrokardiogram nema značaja za predviđanje nepovoljnih kardiovaskularnih i cerebrovaskularnih događaja tokom pet godina praćenja kod bolesnika sa arterijskom hipertenzijom i hipertrofijom leve komore.

• >

P38

**SO-SENZITIVNOST I FAMILIJARNE
KARAKTERISTIKE PRIMARNE HIPERTENZIJE****N. M. Tasić, S. D. Bošković, D. Tasić,
P. Otašević, A. Vlahović, A. N. Nešković**

Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd

Kao što su studije pokazale esencijalna hipertenzija ima odlike familijarnog oboljenja. Oko 30 do 60% osoba sa esencijalnom hipertenzijom reaguju na povećan unos soli porastom krvnog pritiska, a na restrikciju u unosu soli padom krvnog pritiska. U tom smislu se

hipertenzivni bolesnici mogu podeliti na so-senzitivne (reaguju na unos soli ili neslanu dijetu povećanjem odnosno smanjenjem krvnog pritiska) i so-rezistentne (visina krvnog pritiska ne zavisi od unosa soli).

Cilj studije je ispitivanje povezanosti so-senzitivnosti i pozitivne porodične anamneze kod bolesnika sa esencijalnom hipertenzijom na različitim režimima unosa soli.

Ispitivali smo 50 bolesnika sa esencijalnom hipertenzijom (27 žena i 23 muškaraca; prosečne starosti $42 \pm 9,2$ godina; prosečnog BMI $27,91 \pm 4,6$ kg/m²). Svi bolesnici su bili na sedmodnevnim režimima normalnog unosa soli, niskog unosa soli i visokog unosa soli. So-senzitivnost je određena kao porast srednjeg krvnog pritiska od 10 mmHg na kraju režima visokog unosa soli u odnosu na režim niskog unosa soli. So-senzitivna grupa je imala 26 bolesnika, a so-rezistentna 24 bolesnika.

U ispitivanih bolesnika prosečna dužina trajanja hipertenzije iznosila je $6,98 \pm 6,40$ godina sa nehomogenom distribucijom dužine trajanja hipertenzije. Kod 32 ispitanika (64%) anamnestički je utvrđeno da su jedan ili više članova porodice bolovali od hipertenzije. Analiza so-senzitivne i so-rezistentne grupe u odnosu na familijarno opterećenje hipertenzijom pokazuje da je broj so-senzitivnih bolesnika sa porodičnom anamnezom statistički značajno veći ($\chi^2 = 4,33$, $p = 9,037$) nego broj so-rezistentnih bolesnika.

Studija je pokazala da su genetski faktori značajnije zastupljeni kod so-senzitivnih bolesnika u odnosu na so-rezistentne bolesnike, što ima kako dijagnostičke tako i terapijske implikacije.

• >

P39

**IZNENADNA SRČANA SMRT (NAPRASNA SMRT)
U HOSPITALIZOVANIH BOLESNIKA
SA SRČANOM SLABOŠĆU****R. Matunović**

Klinika za kardiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

Naprasna smrt je nenasilna smrt koja nastaje u toku 6 časova u jedne naizgled zdrave osobe ili osobe sa stabilnim stanjem ili u stanju poboljšanja. Srčana slabost ne mora biti pratilac ovog događanja, ali ukoliko je ona prisutna i incidenca javljanja nasilna smrt je češća.

U radu su retrospektivnom analizom utvrđeni uzroci naprasne smrti u bolesnika sa srčanom insuficijencijom koji su bili lečeni u našoj ustanovi. Analizirano je 50 bolesnika različitog pola i uzrasta. Bolesnici su podeljeni u dve grupe: grupa A: bolesnici sa srčanom slabošću mlađi od 60 godina, i grupa B: bolesnici sa srčanom slabošću stariji od 60 godina.

Najčešći uzrok iznenadne srčane smrti u grupi A bolesnika bila je pojava VT i VF, u okviru ishemijske bolesti srca. U grupi B najčešći uzrok nastanka naprasne smrti bio je disbalans elektrolita manje više isprovociran primenom diuretske terapije kod bolesnika sa kongestivnom miokardiopatijom.

Pojava iznenadne srčane smrti u hospitalnim uslovima najčešće je posledica primarnog poremećaja ritma kod mladih ljudi, a kod starijih kao posledica brze i nekontrolisane primene diuretske terapije.

• >

P40

ULOGA VIJABILNOG MIOKARDA KOD BOLESNIKA SA SRČANOM SLABOŠĆU U FUNKCIONALNOM OPORAVAKU LEVE KOMORE NAKON AIM

R. Matunović

Klinika za kardiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

Lečenje bolesnika sa srčanom slabošću nakon akutnog infarkta miokarda (AMI) i dalje predstavlja izazov. Medikamentno lečenje ovih bolesnika ima ograničen efekat, a invazivna revaskularizaciona terapija nije uvek uspešna.

Cilj prospektivne studije bio je utvrđivanje efikasnosti invazivnih revaskularizacionih procedura (CABG, coronary artery bypass grafting ili PTCA, percutaneous transluminal coronary angioplasty) i konvencionalnog medikamentnog lečenja bolesnika sa srčanom slabošću nakon AMI kod kojih je utvrđeno postojanje značajne količine vijabilnog miokarda tokom stress ehokardiografskog testa niskom dozom dobutamina.

Metodologija: U studiji je bilo uključeno 80 bolesnika sa srčanom slabošću nakon AMI i sniženom ejectionom frakcijom leve komore (LVEF < 35%). Kod 43 bolesnika provedene su revaskularizacione procedure CABG ili PTCA. Ostalih 37 bolesnika podvrgnuto je samo konvencionalnom medikamentnom lečenju.

Bolesnici su praćeni 12 meseci u odnosu na LVEF, indeks pokretljivosti zidova LV (WMSI), NYHA funkcionalnu klasu i srčanu smrt.

Bolesnici koji su tretirani nekom od invazivnih revaskularizacionih procedura nakon 12 meseci imali su značajno bolji funkcionalni oporavak prema LVEF (37,84% prema 33,14%, $p < 0,05$), kao i bolji klinički status u poređenju sa bolesnicima koji su lečeni medikamentozno. U istoj grupi nađen je značajno manji broj srčanih smrti (8,82% prema 21,87%, $p < 0,01$). WMSI nakon 12 meseci bio je značajno bolji kod revaskularizovanih bolesnika ($1,69 \pm 0,7$ prema $1,82 \pm 0,4$, $p < 0,01$).

Bolesnici nakon AMI kod kojih je utvrđeno postojanje značajne količine vijabilnog miokarda, a koji su podvrgnuti nekoj od invazivnih revaskularizacionih procedura nakon 12 meseci imaju bolji funkcionalni oporavak LV i smanjeni broj srčanih smrti u poređenju sa onima koji ostanu na medikamentnoj terapiji.

• >

P41

MANIFESTACIJA PROARITMIJE U BOLESNIKA SA SRČANOM SLABOŠĆU

R. Matunović, Z. Ćosić, D. Tavčiovski, Ž. Vučinić, Z. Mijailović

Klinika za kardiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

Proaritmije su novonastale aritmije kod bolesnika koji primaju izvesne antiaritmike ili druge medikamente za regulaciju poremećaja ritma. Značaj proaritmija je u tome što one mogu, pogotovo kod bolesnika sa prisutnom srčanom slabošću, dovesti do letalnog ishoda.

U studiji su analizirani mogući provokativni faktori koji su doveli do pojave proaritmija u bolesnika sa ishemijskom bolešću srca koji su lečeni u našoj ustanovi.

Bolesnici su bili podeljeni u dve grupe: grupa A: bolesnici sa ishemijskom bolešću srca (IBS) i srčanom slabošću (ejectiona frakcija EF < 40%), i grupa B: bolesnici sa IBS i EF > 40%.

Svi bolesnici su dobijali isti model antiaritmijske terapije: beta blokatori uz male doze amiodarona.

Pojava proaritmija bila je više vezana sa postojećim stanjem srčane funkcije: prisutnost organskog oboljenja srca, disfunkciju leve komore, i postojeću ventrikularnu



Scr Med 2005; 1 (1 Suppl)

Radovi i sažeci Prvog kongresa kardiologa Republike Srpske
The Proceedings of the First Congress of the Republic of Srpska Society of Cardiology

tahikardiju, kao i ranu fazu infarkta miokarda, nego za vrstu primenjene terapije.

• >

P43

**PRESCRIBING FOR HEART FAILURE WITH
LEFT VENTRICULAR SYSTOLIC
DYSFUNCTION****J. Dejanović, M. Vindiš-Ješić, I. Ivanov,
D. Živkov-Šaponja, D. Grković, I. Ćurić, S. Stojšić**

Institut za kardiovaskularne bolesti, Sremska Kamenica

Background: Heart failure (HF) is primarily a disease of the elderly and becomes a major public health problem that will continue to grow. It is known that betablockers, ACE inhibitors (ACEI) and spironolactone reduce mortality and morbidity in patients with heart failure.

Methods: We investigated consecutive patients with confirmed CHF recruited from our clinic. We compare the clinical profile and outcome of these patients according to age. They were selected in two groups: > 70 yrs and ≤ 70 yrs with EF<30%.

Results: Older patients were less frequently men and had a higher prevalence of previous stroke and hypertension. The most frequently aetiology was CHD, but in patients > 70years multifactorial aetiology is more common. During hospitalisation and on dismissal patients under 70 years received digoxin 25,42%, diuretics 91,69%, nitrates 44,07%, ACE I 74,58%, beta blockers 59,32%, spironolactone 59,32%, statins 38,98% and aspirin 72,88%. There were corresponding figures for patients over 75, to.

Conclusion: Despite the survival benefit of ACE inhibitors, beta-blockers and spironolactone, they are under prescribed in elderly patients. It's the same thing with statins despite their pleiotropic effects on HF. Management strategies for HF need to acknowledge the complexity of heart failure in the elderly.

• >

P44

**PRAĆENJE PARAMETARA RESPIRATORNE
INSUFICIJENCIJE I OPĆEG UPALNOG
SINDROMA U DINAMICI NASTANKA
DEKOMPENZACIJE HRONIČNOG
PLUĆNOG SRCA: PRIKAZ SLUČAJA****I. Kurbašić, B. Prnjavorac, E. Ajanović,
M. Članjak, R. Sejdinović,
H. Škiljo, M. Mahmutbegović**

Opća bolnica Tešanj

Uvod: Hronično plućno srce nastaje najčešće kod izolirane hronične opstruktivne bolesti pluća, pretežno emfizema, ili kod dugotrajne upale respiratornih puteva. Bronhiektazije su čest nalaz u upalnim bolestima bronha. Kod dugotrajnih bronhiektazija, osobito kod učestalih egzacerbacija upale, nastaje hronični opći upalni sindrom.

Cilj rada: Analizirati dinamiku promjena parametara upalnog sindroma i plinskih analiza krvi u korelaciji s stanjem kompenzacije desnog srca, kod pacijenta s ponavljanim egzacerbacijama globalne kardiorespiratorne insuficijencije.

Rezultati praćenja: Pacijent H.M. je višekratno hospitaliziran na Internom odjeljenju Opće bolnice Tešanj. Praćeni su parametri kompenzacije na hroničnu hipoksemiju: Hb 202 g/L; Er 7,75; MCV 79; Htc 0,61; MCH 26. Parametri općeg upalnog sindroma: fibrinogen 5,7; proteinogam, acidum uricum 883 μmol/L, kreatinin 117 μmol/L; plinske analize krvi: pH 7,42; pO₂ 42 mmHg; pCO₂ 69 mmHg; HCO₃ 43 mmol/L; BE 15 mmol/L; saturacija O₂ 77%; elektrokardiogram, ehokardiografija, Rtg pluća.

Zaključak: Višegodišnjim praćenjem egzacerbacija i remisija bolesti uočili smo značajnu korelaciju elemenata općeg upalnog sindroma, poliglobulije, povišenja nivoa mokraćne kiseline sa stanjem kompenzacije desnog srca. Obzirom da je terapijska venepunkcija rađena u više navarata elementi proteinskih frakcija se ne mogu smatrati relevantnim. Progresa insuficijencije desnog srca bila je usko vezana za razinu kompenzatorne poliglobulije, nivo mokraćne kiseline, fibrinogen, dok su elementi acidobaznog statusa bili u neočekivano maloj korelaciji sa stanjem kompenzacije desnog srca. Proizilazi da su parametri općeg upalnog sindroma u većoj korelaciji s

kompenzacijom desnog srca, nego elementi plinskih analiza krvi.

• >

P45

**UPOREDNI PRIKAZ KLINIČKIH,
BIOHEMIJSKIH I FUNKCIONALNIH EFEKATA
FOSINOPRILA I ENALAPRILA U BOLESNIKA SA
SISTOLNOM SRČANOM INSUFICIJENCIJOM**

**P. Otašević, B. Putniković, Ž. Vukajlović,
B. Ilišić, A. N. Nešković**

Centar za kardiovaskularna istraživanja Dr A. D. Popović,
Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd

Kliničko-bolnički centar Zemun

Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Cilj: Proceniti kratkoročne kliničke, biohemijske i funkcionalne efekte fosinopрила i enalapрила u bolesnika sa srčanom insuficijencijom.

Metodologija: 59 uzastopnih bolesnika (prosečna starost 57 ± 8 godina, EF $18,9 \pm 6,3\%$, NYHA klasa III ili IV 19/59) su bili randomizovani na terapiju fosinoprilom ili enalaprilom tokom tri meseca. Svim bolesnicima su urađeni ehokardiogram, ergospirometrija i šestominutni test hodanjem i Minnesota upitnik na uključivanju u studiju i nakon tri meseca. Takođe su mereni serumski kreatinin, urea, ukupni holesterol i trigliceridi. Kaplan-Meierova analiza je korišćena da bi se procenilo tromesečno preživljavanje bolesnika bez ciljnog događaja (kardijalna smrt, hospitalizacija zbog srčane insuficijencije).

Rezultati: Nije bilo razlike u preživljavanju bez ciljnog događaja između bolesnika na fosinoprilu i enalaprilu (86,7% vs. 82,8%, log rank 4,21 $p = 0,43$). Međutim, vreme do ciljnog događaja je bilo duže u bolesnika na fosinoprilu ($77,0 \pm 25,35$ vs. $40,2 \pm 6,8$ dana, $p = 0,04$). Na kraju studije nije bilo razlike između bolesnika na fosinoprilu i enalaprilu u odnosu na maksimalnu potrošnju kiseonika ($20,90 \pm 4,47$ vs. $20,89 \pm 6,86$ mL/kg/min), EF ($20,5 \pm 7,4$ vs. $21,4 \pm 7,8\%$), dužinu šestominutnog testa hodanjem (313 ± 74 vs. 352 ± 129 metara) i kvalitet života ($23,8 \pm 15,8$ vs. $25,6 \pm 20,3$ boda), ali su bolesnici na fosinoprilu imali niže serumske koncentracije kreatinina (99 ± 13 vs. 113 ± 17 $\mu\text{mol/L}$, $p = 0,002$) i uree ($7,28 \pm 1,7$ vs. $8,89 \pm 2,39$ mmol/L, $p = 0,01$). Tokom trajanja studije je doza fosinopрила značajno više povećana u odnosu na enalapril ($24,1\% \pm 23,8\%$ vs. $9,5 \pm 24,5\%$, $p = 0,04$).

Zaključci: Fosinopril i enalapril imaju slične efekte na kratkoročno preživljavanje, funkcionalni kapacitet i kvalitet života bolesnika sa srčanom insuficijencijom. Fosinopril povoljno utiče na bubrežnu funkciju.

• >

46

**SURGICAL OPTION FOR END-STAGE
HEART FAILURE**

**N. Radovanović, Lj. Petrović, B. Mihajlović,
S. Nićin, Y. Jonjev, M. Mijatov,
S. Popović, M. Zorc¹**

Kliničko-bolnički centar Zemun

¹ Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje

Objective: The aim of this study is to show hemodynamic and clinical improvement of heart failure after Reductive Annuloplasty of Double (mitral and tricuspid) Orifices (RADO) in ischemic (IDCM) and primary dilated cardiomyopathy (PDCM).

Methods: From November, 1986, 472 pts underwent operations for dilated cardiomyopathy. The IDCM group consisted of 319 pts with mean ejection fraction (EF) of 24.0%. From July, 1991, the 153 pts in the PDCM group with mean EF of 27.7% underwent such operations.

Results: The expected mortality according to Parsonnet risk stratification system - 97 was 12.7% for the entire patient population, 14.2% for IDCM and 9.5% for PDCM, while the observed mortality was 6.1%, 7.8% and 2.7%, respectively. Follow up survival rate at 5 years was $61.5 \pm 4.0\%$ for the IDCM group and $39.1 \pm 4.8\%$ for the PDCM group. Mitral annuloplasty according to A. Carpentier, posterior semicircular mitral annuloplasty and implantation of bileaflet prosthesis No27 were done in 49, 327 and 96 pts, respectively.

Conclusion: RADO corrects remodeling of the fibrous skeleton of the heart, changes spherical geometry of the left ventricle, improves hemodynamic action of both ventricles and slows down progression of heart failure. We recommend RADO as an important associated procedure in IDCM and a bridge to heart transplantation in PDCM.

• >

49

**THE RISK FACTORS PREDICTING OUTCOME
AFTER CORONARY SURGERY****B. Mihajlović, M. Potić, K. Babović,
M. Rosić, Đ. Jakovljević, N. Radovanović**

University Clinic of Cardiovascular Surgery, Sremska Kamenica

Introduction: The aim of the study is to show which of risk factors are predictors of thirty days mortality (PM) after coronary surgery.

Methods: In a retrospective study by using univariate and multivariate analyses we have explored the influence of the following risk factors to PM in 5.870 patients underwent coronary surgery at our clinic: age over 65 years (AG), female gender (F), genetic factor (GF), morbid obesity (OB), diabetes mellitus (DM), arterial hypertension (HP), high total cholesterol value (HTH), peripheral vascular disease (PVD), ejection fraction lower than 30% (EF30) and previous coronary surgery (REOP).

Results: The univariate analyse showed the difference in PM regarding the risk factors (with vs. without): AG: 5.6% vs. 2.7% ($p < 0.001$), F 4.0% vs. 2.9% ($p = 0.057$), GF 2.8% vs. 3.3% ($p = 0.391$), OB 3.0% vs. 3.2% ($p = 0.925$), DM 4.2% vs. 2.9% ($p = 0.022$), HP 3.1% vs. 3.2% ($p = 0.923$), HTH 2.5% vs. 3.4% ($p = 0.078$), PVD 5.1% vs. 2.9% ($p = 0.004$), EF30 7.7% vs. 2.8% ($p < 0.001$), REOP 10.3% vs. 2.8% ($p < 0.001$). The multivariate analyse of PM showed that GF, OB, DM, HP and PVD were not statistically significant factors. The predictors of PM were: AG ($p < 0.001$), F ($p = 0.0016$), HTH ($p = 0.050$), EF30 ($p < 0.001$) and REOP ($p < 0.001$).

Conclusion: According to our results the independent predictors of PM after myocardial revascularisation are: AG, F, HTH, EF30 and REOP.

• >

50

**MYOCARDIAL REVASCLARIZATION USING
RADIAL ARTERY – EARLY AND MID-TERM
RESULTS IN THE FIRST 250 PATIENTS****A. Knežević, M. Perić, B. Đukanović, S. Radak,
P. Vuković, Lj. Gojković-Bukarica, N. Stojnić**

Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd

Objective: Despite histological and pharmacological inferiority, radial artery is ever more used arterial graft in myocardial revascularization. In order to established its value as a graft in our setting, we have analyzed our initial experience with 250 cases.

Methods: From November 1st, 1999 through August 31st, 2005 left radial artery (RA) was used in 252 pts (232 man, average age 59.5 yrs.). In the last 135 pts adequacy of the RA was confirmed by preoperative doppler-ultrasound. After harvesting, RA was kept in University of Hong Kong (UHK) solution. Postoperatively, NTG *i.v.* solution was given, and Ca-channel blocker (Diltiazem) was given long-term. All pts had left internal thoracic artery implanted (ITA), 25 pts had right ITA, while 14 pts had right gastroepiploic artery in addition. Average of 2.3 arterial grafts and 3.66 of all grafts per pt were implanted in this group. Due to ethical, logistic and economical reasons, control coronary angiograms were performed only in pts suspected to have recurrent angina.

Results: One pt died (0.4%), while in 7 pts (3.2%) serious morbidity was noticed (not related to the use of RA). There were no documented cases of early or late spasm of the RA graft that was of hemodynamic importance. There were no MI's in the region revascularized with RA. Except for occasional paresthesias, there were no complications related to the RA harvesting. In 2 cases RA was proved to be occluded (after 6 and 7 months, respectively). During the mid-term follow-up (1-69, average 26.4 months) there were: no late deaths, no new MI's, 3 pts with recurrent angina (2 with occluded RA's), while 2 patients had additional PTCA.

Conclusion: Harvesting, preservation and implantation techniques of the RA graft is simple (except, rarely, for proximal anastomosis). UHK solution was most effective in preventing the early RA spasm. Providing effective spasm prevention is available, sound surgical technique applied and good ultrasound

appearance of RA is present preoperatively, RA appears to be a very good additional arterial graft. If used for arteries with high grade (over 80%) stenosis, it may have superior long-term patency rate, compared to the vein grafts. Younger pts in particular may have long-term benefit from the use of RA graft.

• >

P59

**KLINIČKA SIGNIFIKANTNOST
KARDIOVASKULARNOG RIZIKA KROZ
POREMEĆAJ RITMA I SIMPTOMATSKE
ISHEMIJE MIOKARDA ODREĐIVANI
KONTINUIRANOM ELEKTRO-
KARDIOGRAFIJOM U INZULIN ZAVISNOM
DIABETES MELLITUS**

**M. Ristić, B. Marjanović, B. Zorić, Z. Pekmezović,
J. Kalaba-Andrejić, Lj. Krbanjević, M. Jovović,
M. Katunac, N. Macura, Z. Dimitrijević**

Dom zdravlja Dr. Simo Milošević

Kliničko-bolnički centar Bežanijska kosa

Opšta bolnica Pančevo

Dom zdravlja Rakovica

Uvod: Diabetes mellitus je oboljenje iz kardiovaskularnog kontinuuma, sa visokim rizikom za povećanu prevalencu dizritmija i ishemija. Što je lošija metabolička kontrola bolesti povećana je i abnormalnost i sklonost nastanka kardiovaskularnih događaja. Za proučavanje osobitosti javljanja aritmija i različitih epizoda ishemija 24časovni Holter monitoring postaje najzastupljenija metoda.

Cilj: Utvrditi incidencu aritmijskih i ishemijskih događanja u inzulinskom diabetes mellitus (IDDM), kod pacijenata koji su klinički asimptomatični, a imaju nestabilnu glikoregulaciju.

Metod: Studija uključuje 82 pacijenta oba pola, starosti 52 do 74 godine (prosek 62 godine), koji su u poslednjih šest meseci imali nestabilnu glikoregulaciju. Kod svih pacijenata IDDM je trajao više od četiri godine. Prema nalazu prve jutarnje glikemije svi pacijenti su podeljeni u tri grupe:

-grupa A, 38 (46,34%) pacijenata, 6,2–7,0 mmol/L,

-grupa B, 30 (36,59%) pacijenata, 8,4–10,8 mmol/L

-grupa C, 14 (17,07%) pacijenata, 14,2–21,0 mmol/L

Poremećaji ritma ciljano detekcija vertikalnih aritmija (VA) klasifikovani su prema Lown – stepenu. Za statističku obradu uzeta VA > III stepena. Za procenu ishemijskih događaja korišćeno je pravilo 1 x 1 x 1. Holter monitoring je rađen na aparatu Schiller – MT200. Svi pacijenti su vodili lični dnevnik.

Dobijeni su sledeći rezultati:

-grupa A, 38/4 (10,5%),

VA Lown klas. = II, ST > 1,5mm = 0

-grupa B, 30/10 (33,3%),

VA Lown klas. = IIIa, ST > 1,5mm = 1,8–2,2

-grupa C, 14/6 (42,86%),

VA Lown klas. = IIIb-IVa, ST > 1,5mm = 3,4–4,8

Zaključak: Pro aritmogeni supstrat za maligne poremećaje ritma i epizode ishemijskih događanja simptomatične/asimptomatične povezani su sa lošom metaboličkom kontrolom IDDM. Postoji sveukupni povećan kardiovaskularni rizik ($p < 0,005$). 24-časovni Holter monitoring je metoda izbora kao neinvazivna i visoko specifična u screeningu malignih poremećaja ritma i ishemijskih događaja, čije otkrivanje i pravovremeno lečenje umanjuje rizik kardiovaskularnog morbiditeta i mortaliteta.

• >

P60

**DETEKCIJA OŠTEĆENJA MIOKARDA
MARKERIMA MIOKARDNE NEKROZE
NAKON ELEKTROKONVERZIJE
ATRIJALNE FIBRILACIJE VAN ACS**

**S. Ćirić-Zdravković¹, M. Radosavljević¹,
S. Petrović-Nagorni¹, D. Branković²**

¹ Klinika za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Niš² Dom zdravlja Niš

Uvod: Tokom elektrokonverzije transtorakalno DC šokom može nastati oštećenje srčanog mišića. Postoji dilema da li ovom procedurom nađeno povećanje CPK nastaje oštećenjem skeletnog ili srčanog mišića. Zbog toga se predlaže istovremeno određivanje CK-MB i troponina T ili I kako bi se korišćenjem senzitivnih i specifičnih markera napravila razlika između oštećenja skeletnog i srčanog mišića. Korist upotrebe specifičnih srčanih troponina T i I sledi iz činjenice da su oni prisutni isključivo u miofibrilama srčanih miocita.

Srčani troponini su prioritetni markeri miokardne nekroze, zato što imaju veću specifičnost od tradicionalnih srčanih enzima CPK i CK-MB.

Cilj rada: Procena uticaja DC šoka tokom elektrokonverzije fibrilacije pretkomora određivanjem ukupnog CPK, CK-MB i troponina za dijagnozu miokardnog oštećenja.

Materijal i metode: Ispitivanjem je obuhvaćen 21 pacijent sa fibrilacijom pretkomora, različitih etiologija, ali bez ACS. Merene su bazične vrednosti i ponavljane anize na 8 sati nakon konverzije.

Rezultati: U 56% pacijenta nađeno je povećanje CPK nakon elektrokonverzije, u 15% je bilo povećanje CK-MB, dok je u 2% nađeno minimalno povećanje troponina I iznad graničnih vrednosti.

Zaključak: Rezultati ukazuju da elektrokonverzija ne prouzrokuje značajno oštećenje miokarda, ali da se mogu dokazati suptilna povećanja srčanih markera preko porasta i većeg oslobađanja CPK i CK-MB koji ukazuju na dominantno oštećenje skeletnog mišića.

• >

P61

KLINIČKA SLIKA I TERAPIJA SINDROMA PRODUŽENOG QT INTERVALA: PRIKAZ SLUČAJA

M. Trifković¹, M. Lovrić¹, Đ. Mitrović², Lj. Lukić²

¹ Opšta bolnica Bijeljina

² Internacionalni dijaliza centar Bijeljina

Uvod: Sindrom prolongiranog QT intervala (spqt) je električna abnormalnost srca sa poremećajem miokardne repolarizacije koja se karakteriše produženim QT intervalom (preko 440 ms) na EKG. Ovaj patološki supstrat predisponira nastanak karakterističnih životno-ugrožavajućih aritmija nazvanih „torsade de pointes“ ili „twisting of the points“ koje vode u iznenadni gubitak svijesti i mogu uzrokovati naprasnu srčanu smrt kod, inače zdrave djece i mladih osoba. Bolest može biti nasljedna i stečena. Različiti lijekovi imaju izvjestan proaritmogeni potencijal u izazivanju stečenog spqt intervala.

Konvencionalna farmakološka terapija podrazumijeva: beta blokere, kalijum hlorid, magnezijum sulfat, fenitoin, lidocain i bikarbonate. Kod osoba koje su preživjele hemodinamski nestabilnu ventrikularnu

aritmiju, implantabilni kardioverter defibrilator treba da bude prva terapijska opcija.

Prikaz slučaja: Opisana je pacijentica koja je 6 puta uspješno reanimirana zbog cardiac aresta nakon fatalnih ventrikularnih aritmija, a u periodu od 12 godina. Prvu sinkopu sa kardiorespiratornim arestom, doživjela je za vrijeme puerperija, 40 dana nakon porođaja, a jednom se desila i za vrijeme spavanja. Konzervativna medikamentozna terapija nije bila uspješna. Nakon implantacije kardioverter-defibrilatora, ona ima normalan srčani ritam i značajno bolji kvalitet života.

Zaključak: Implantabilni kardioverter-defibrilator je efikasan terapijski model za prevenciju rekurentnih fatalnih aritmija i rekurentnih cardiac aresta kod pacijenata sa stečenim ili kongenitalnim sindromom prolongiranog QT intervala.

• >

P64

EHOKARDIOGRAFSKO DIFERENCIRANJE ANEURIZME OD PSEUDOANEURIZME LEVE KOMORE

S. Tomić, Lj. Jovović, B. Borzanović,
M. Zlatanović, B. Đukanović

Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd

Uvod: Lokalizovano proširenje zida leve komore: aneurizmataska kesa, zahteva egzaktno ehokardiografsko ispitivanje. Osnovna dijagnostička dilema je diferenciranje prave aneurizme (zid čini istanjen miokard) od pseudoaneurizme (zid formiran od tromba ili perikarda sa visokim rizikom za rupturu).

Cilj: Egzaktna valorizacija ehokardiografskih znakova koji bi simbolisali ehokardiografski algoritam u jasnoj diferencijaciji aneurizme od pseudoaneurizme leve komore.

Materijal i metod: Studijski je obrađeno 13 pacijenata sa verifikovanim lokalizovanim aneurizmataskim proširenjem leve komore, primenom transtorakalne ehokardiografije. Praćena su tri krucijalna ehokardio-grafska znaka: 1. maksimalna širina (dijametar), vrata (O_{max}) i maksimalni paralelni unutrašnji dijametar aneurizmataske kese (D_{max}), 2. odsutnost ili prisutnost paradoksnog kretanja zida aneurizme u sistoli (prema spolja) u odnosu na intaktne delove leve komore (prema unutra), i 3. pulsni (PW) ili kontinuiranim (CW) Dopplerom u nivou

komunikacije leve komore i aneurizmatiskog prostora merila se brzina sistolnog protoka.

Rezultati: O_{max} od 1. do 13. pacijenta je iznosio: 66 mm, 27 mm, 35 mm, 36 mm, 41 mm, 58 mm, 56.5 mm, 48 mm, 31 mm, 23 mm, 59 mm, 31 mm i 89 mm. D_{max} istim redosledom: 91 mm, 35 mm, 38 mm, 54 mm, 52 mm, 74 mm, 82 mm, 72 mm, 24 mm, 19 mm, 67 mm, 39 mm i 97 mm. Dobijeni odnos O_{max}/D_{max} od 1. do 13. pacijenta iznosio je: 0,72, 0,77, 0,92, 0,66, 0,78, 0,78, 0,69, 0,66, 1,29, 1,2, 0,88, 0,79 i 0,91. Nisu zapaženi paradokсни pokreti zida aneurizme u sistoli u odnosu na očuvane pokrete intaktnih zidova leve komore. Vrednosti sistolne brzine protoka merene Dopplerom od 1. do 13. pacijenta su bile : 1,9 m/s, 1,2 m/s, 0,9 m/s, 1 m/s, 0,7 m/s, 0,3 m/s, 0,8 m/s, 0,6 m/s, 0,9 m/s, 0,8 m/s, 0,3 m/s, 0,4 m/s i 0,5 m/s.

Zaključak : Odnos dijametara O_{max}/D_{max} kod svih pacijenata bio je veći od 0,5 što čini graničnu vrednost za aneurizmu (manje vrednosti od 0,5 sa sigurnošću potvrđuju postojanje pseudoaneurizme). Zid aneurizmatiskog prostora u sistoli nije pokazivao paradokсно kretanje (prema spolja) u odnosu na očuvane zidove leve komore koji se kreću prema unutra (ako postoje paradokсни pokreti sa velikom verovatnoćom se sumnja na pseudoaneurizmu). Manje vrednosti brzina sistolnog protoka (oko 1,5 m/s) sa sigurnošću potvrđuju aneurizmu, a više brzine protoka (3 do 4 m/s) sigurno ukazuju na pseudoaneurizmu. Pomenuta tri ehokardiografska znaka predstavljaju obavezan dijagnostički algoritam u definisanju aneurizme/pseudoaneurizme leve komore.

• >

P65

USPEŠNO LEČENJE LEPIRUDINOM BOLESNICE SA VENSKIM TROMBOEMBOLIZMOM IZAZVANIM HEPARINOM INDUKOVANOM TROMBOCITOPENIJOM TIPA II

N. Antonijević¹, I. Elezović², S. Runić³, M. Zlatar¹, V. Stankić³, V. Pažin³, N. Sanković³, M. Kovač⁴, D. Miković⁴, Z. Vasiljević¹

¹ Institut za kardiovaskularne bolesti Klinički centar Srbije, Beograd

² Institut za hematologiju Klinički centar Srbije, Beograd

³ Institut za ginekologiju i akušerstvo Narodni front, Beograd

⁴ Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Profilaksa venskog tromboembolizma heparinom se standardno indikuje, između ostalog, i posle operativnih ginekoloških intervencija. Međutim u oko 1 do 2% lečenih nefrakcionisanim heparinom mogu se razviti znaci heparinom indukovane trombocitopenije tipa II koja može izazvati nastanak i najtežih oblika venskog tromboembolizma ili arterijskih tromboza. Prema preporukama, preventivna terapija heparinom zahteva monitoring broja trombocita svakog drugog dana, uz odgovarajuće kliničko praćenje bolesnika.

Prikazujemo slučaj uspešnog lečenja bolesnice stare 74 godine koja je posle histerektomije, urađene usled karcinoma PVU i profilaktičke subkutane terapije malim dozama heparina 2 x 5.000 IU, devetog dana razvila znake bilateralne iliakofemoropoplitealne flebotromboze sa progresijom u flegmaziju ceruleu dolens, kao i submasivnu emboliju pluća. Registrovan je pad inicijalno normalnog broja trombocita $236 \times 10^9/L$ na $105 \times 10^9/L$ devetog dana, odnosno minimalni broj $51 \times 10^9/L$ 13. dana. Test agregacije trombocita sa heparinom i ID-Heparin-trombocitni faktor 4 čestični gel imunoesej bili su pozitivni. Po dijagnostikovanju heparinom indukovane trombocitopenije tipa II kao uzroka životno ugrožavajućeg venskog tromboembolizma, započeta je infuziona terapija lepirudinom u terapijskim dozama. Uz intezivan monitoring aPTT dolazi do brzog kliničkog oporavka bolesnice, potpunog povlačenja flebotromboze i normalizacije broja trombocita.

• >

P66

LEČENJE BOLESNIKA SA EMBOLIJAMA PLUĆA DANAPAROID NATRIJUMOM

N. Antonijević¹, J. Peruničić¹, P. Miljić², N. Radovanović¹, M. Zlatar¹, R. Milošević², M. Kovač³, D. Miković³, S. Tadić³, N. Savić¹, I. Elezović², Z. Vasiljević¹

¹ Institut za kardiovaskularne bolesti Klinički centar Srbije, Beograd

² Institut za hematologiju Klinički centar Srbije, Beograd

³ Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Studije novijeg datuma ukazuju da je efikasnost lečenja bolesnika sa heparinom indukovanom trombocitopenijom tipa II i trombozama (HIT II) indirektnim trombinskim inhibitorom danaparoid natrijumom slična efikasnosti terapije direktnim trombinskim inhibitorom lepirudinom. Pri lečenju danaparoid natrijumom registrovan je manji procenat

bolesnika sa značajnim epizodama krvarenja u odnosu na grupu bolesnika lečenu lepirudinom.

Danaparoid natrijum je lek koji ne prolazi placentu, pa spada u neheparinske antikoagulanse koji se relativno bezbedno mogu primenjivati u trudnoći. Međutim primena danaparida zahteva oprez, jer kod oko 5% bolesnika ovaj lek može uzrokovati „*in vivo*“ ukrštenu reaktivnost sa heparinom, koja se „*in vitro*“ zapaža u većem procentu bolesnika, a može se dokazati danaparoid agregacionim esejom. Zbog toga se u nekim zemljama terapija bolesnika sa HIT II danaparoid natrijumom sve više zamenjuje direktnim trombinskim inhibitorima tipa lepirudina i argatrobana. Pri lečenju bolesnika sa HIT II danaparoid natrijumom, takođe je važno razlikovati preventivne i terapijske doze.

U radu prikazujemo uspešno lečenje terapijskim dozama danaparoid natrijuma u tri bolesnika sa HIT II i venskim tromboembolizmom, odnosno embolijama pluća, nastalim tokom preventivne primene nefrakcionisanog heparina, indikovano nakon ortopedskih procedura. Na pojavu heparinom indukovane trombocitopenije tipa II se posumnjalo zbog registrovanog pada broja trombocita u tipičnom vremenskom periodu 5 do 14 dana od početka primene malih doza nefrakcionisanog heparina.

Dijagnoza HIT II ustanovljena je na osnovu 4 T^r kriterijuma, tj. nastanka kliničkih znakova venskog tromboembolizma, novonastale trombocitopenije koja se razvila u vremenskom periodu tipičnom za HIT II, a uz isključenje drugih uzroka nastanka trombocitopenije. Dijagnoza je u sva tri bolesnika potvrđena heparin agregacionim testom i ID-Heparin-trombocitni faktor-4 čestičnim gel imunoesejom.

• >

P67

**PRIMJENA TROMBOLITIČKE TERAPIJE
KOD MASIVNE PLUĆNE EMBOLIJE:
PRIKAZ SLUČAJA**

**N. Dobrijević¹, D. Dobrijević¹, S. Matić²,
I. Lisica, D. Đukić, R. Dodik, D. Antonić**

¹ Opšta bolnica Gradiška

² Institut za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Foča

Uvod: Plućna embolija u svakodnevnoj praksi predstavlja jedan od velikih dijagnostičkih i terapijskih problema.

Cilj: Pokazati korist primjene trombolitičke terapije u akutnoj plućnoj emboliji.

Metod: Postavi se dijagnoza masivne plućne embolije i vizualizira tromb u lumenu desne plućne arterije. Primjeni se streptokinaza prema protokolu: u prvih pola časa 500.000 IU, a nastavi sa 100.000 IU na čas narednih 10 časova.

Rezultati: Prikazan je slučaj pacijenta starog 42 godine sa imobilisanom lijevom potkoljenicom nakon preloma petne kosti, koji je na oko 5 dana prije hospitalizacije primjetio otečenost i bol potkoljenice, a na dan prijema osjetio bol u grudima, otežano disanje, gušenje i strah od smrti. S obzirom na karakteristične EKG promjene za postojanje plućne embolije, promene na teleradiografiji srca i pluća, kao i na ehokardiografsku potvrdu (dilatirane desne srčane šupljine uz kompromitovanu funkciju lijeve komore, dilatiranu plućnu arteriju uz prisustvo tromba u lumenu desne plućne arterije), odmah je primjenjena trombolitička terapija prema protokolu. Ubrzo nakon trombolize dolazi do poboljšanja subjektivnog stanja pacijenta, normalizacije EKGa, ehokardiografskih parametra i RTG snimke pluća i srca. Pacijent je otpušten kući potpuno oporavljen sa uvedenom peroralnom antikoagulantnom terapijom.

Zaključak: Primjena trombolize u masivnoj plućnoj emboliji je apsolutno indikovana, ako postoje kriterijumi za dijagnozu i ako je život bolesnika u pitanju. Ako se vizualizira tromb unutar plućne arterije koji opstrurira jednu od grana, mnogo manja šteta će nastati njegovom fragmentacijom i eventualnom mikroembolizacijom, nego li čekanjem prirodnog toka fibrinolize i eventualnim nastankom po život opasnih komplikacija.

• >

P68

**PRIMENA T-PA I ABCIXIMABA U MASIVNOJ
PLUĆNOJ TROMBOEMBOLJI: PRIKAZ
SLUČAJA**

**J. Marić, S. Obradović, B. Gligić,
A. Ristić, D. Dinčić, D. Kojić**

Klinika za urgentnu internu medicinu,
Vojnomedicinska akademija, Beograd

Uvod: Mortalitet od masivne plućne tromboembolije sa šokom iznosi oko 18%, što ukazuje na to da

dosadašnja terapija nije minimizirala neželjene kliničke ishode.

Cilj: Procena efekta primene abciximaba uz t-PA u bolesnika sa masivnom plućnom tromboembolijom.

Metod: Prikaz slučaja bolesnice sa masivnom PTE koja je lečena trombolitičkom terapijom i abciximabom.

Rezultati: U bolesnice G.M. starosne dobi 62 godine došlo je do masivne PTE nakon renovazografije, rađene zbog sumnje na maligni TU levog bubrega. Uzrok ovoj emboliji je najverovatnije DVT iz v. femoralis superficijalis desne noge (na to jasno ukazuje nalaz dopplera, dok je nalaz flebografije manje konkluzivan). Osim navedenog na prijemu su ehokardiografski viđene velike trombnne mase u DP i DK, kao i izrazito uvećana DK. Na osnovu kliničke slike cirkulatornog šoka, dinamike u EKG, visokog porasta D-dimera, nalaza opterećenja DK i viđenih trombnih masa u DP i DK na ehokardiografskom pregledu zaključili smo da bolesnica ima masivnu PTE i slobodne trombe u desnom srcu. Bolesnica je lečena fibrinolitičkom terapijom na prijemu: 0,9 mg/kg TT alteplaze u dvočasovnoj infuziji, a pre toga 3.000 IJ nefrakcionisanog heparina, 10 mg abciximaba u i.v. bolusu i aspirin. Kasnije je nastavljeno kontinuiranom infuzijom heparina, uz aspirin i infuziju 20 mg abciximaba tokom 24 h, sa odličnim terapijskim odgovorom. Nefrektomija levog bubrega učinjena je tri meseca nakon embolije, a patohistološki nalaz je pokazao da se radilo o angiomiolipomu.

Zaključak: Primena abciximaba uz trombolitičku terapiju može da bude efikasna u embolija pluća koje ugrožavaju život pacijenta.

• >

P69

UČESTALOST I KARAKTERISTIKE AKUTNE PLUĆNE EMBOLIJE

**I. Burazor, M. Burazor, S. Ćirić-Zdravković,
S. Nagorni, J. Glasnović, D. Kutlešić-Kurtović,
M. Živković, J. Đorđević, N. Božinović**

Klinika za kardiologiju, Klinički centar Niš

Akutna plućna embolija je urgentno stanje koje zahteva rapidnu dijagnozu i farmakološki tretman. Najčešće se javlja nakon ortopedskih zahvata, tokom dugotrajne imobilizacije, u osoba sa malignitetom, itd. Studija je imala za cilj da ispita uzrok i karakteristike

plućne embolije u bolesnika hospitalizovanih na Klinici za kardiologiju u Nišu.

Studija je obuhvatila 77 ispitanika sa dijagnozom *Cor pulmonale acutum* u periodu od juna 2003. do juna 2005. godine. Prosečna starost iznosila je 60,45±14,97 godina, 26 osoba (33,7%) bilo je muškog pola. Uzeti su anamnestički podaci, notirani etiološki faktori za nastanak plućne embolije (ortopedski zahvati, malignitet, itd), analiziran je EKG. Ispitane su vrednosti fibrinogena, D-dimera, troponina I. Urađena je scintigrafija pluća i ehokardiografski pregled.

U 82% bolesnika scintigrafski nalaz bio je pozitivan. Doplerom vena donjih ekstremiteta u 60% registrovana je duboka venska tromboza. Vrednosti D dimera bile su znatno više od referentnih. Troponin I u 18% ispitanika bio je pozitivan. Ehokardiografskim pregledom u 55% bolesnika registrovane su patološke vrednosti dijametra desne komore.

Pridruženi malignitet imalo je 14,28% ispitanika, tromboflebitis 44,8%, prethodnu operaciju male karlice i dugotrajnu imobilizaciju 19,23%. Fibrinolitička terapija ordinirana je u 8 ispitanika, dok je 100% tretirano antikoagulantnom terapijom. Vena cava filter implantiran je kod 9 ispitanika. Tokom hospitalizacije egzitalo je 9 (16,88%) ispitanika.

Akutna plućna embolija je urgentno stanje koje zahteva antikoagulatni tretman. Klinička slika, elektrokardiogram, scintigrafija i ehokardiografski pregled u našim uslovima čine standard za postavljanje dijagnoze. Neophodna je bolja prevencija tokom i nakon hirurških zahvata u cilju smanjenja incidence akutne plućne embolije.

• >

P70

SISTEMSKA TROMBOLIZA STREPTOKINAZOM KOD MASIVNE PLUĆNE EMBOLIJE: PRIKAZ SLUČAJA

**B. M. Goronja, Đ. Stojičić, S. Obradović,
D. Unčanin, M. Šobot, N. Milanović,
A. M. Lazarević, S. Miletić, D. Trninić**

Kardiološko odjeljenje, Klinički centar Banja Luka

Terapija izbora kod masivne, hemodinamski nestabilne plućne embolije sa trombotskom masom u desnoj pretkomori je fibrinolitička terapija.

Prikazan je slučaj bolesnice stare 41 godinu sa dokazanom masivnom plućnom embolijom nakon dvonedeljne imobilizacije lijeve potkoljenice (fraktura tibije i fibule). Na prijemu bolesnica je hipotenzivna, tahikardna, žali se na gušenje, bol u grudima i intenzivan bol u lijevoj potkoljenici. U EKG zapisu pri prijemu s.r.f. 120/min, S1 Q3 T3, inkompletan blok desne grane. Transtorakalni ehokardiografski pregled pokazuje dilatirane desne srčane šupljine, zaravnjen interventrikularni septum. U desnoj pretkomori se vitalizuje velika masa veličine 57 x 21 mm koja slobodno flotira kroz trikuspidno ušće do 1/3 desne komore. TR 3-4+, TVPG 54 mmHg. DK 38 mm, PA 28 mm.

Bolesnica je primljena u koronarnu jedinicu. Odmah je započeto liječenje kardiogenog šoka volumenom, inotropima, sistemskom trombolizom: Streptokinaza 250.000 IU / 30 min., a zatim 100.000 IU / h kroz 72 sata (do ukupne doze 7.350.000!), antiagregacionom terapijom. Nakon isteka fibrinolitičke terapije nastavlja se antikoagulantna terapija nefrakcioniranim heparinom 1.000 IU/h kroz 10 dana uz kontrolu APTT i uvođenjem peroralne antikoagulantne terapije. Na primjenjenu terapiju dolazi do uspostavljanja hemodinamske stabilnosti i potpunog oporavka bolesnice. Bolesnica je nakon 14 dana otpuštena na kućno liječenje uz nastavak peroralne antikoagulantne terapije.

• >

P71

TROMBOTSKE MASE U DESNOM SRCU**B. Putniković, A. N. Nešković¹, M. Dekleva²,
M. Panić, V. Čvorović, G. Vojinović,
B. Ilić, P. Milićević**

Kliničko-bolnički centar Zemun

¹ Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje² Kardiološko odeljenje Dragiša Mišević, Beograd

Uvod: Trombotske mase u desnom srcu su relativno redak i često fatalan fenomen (30 i 40%) koji se viđa skoro isključivo kod bolesnika sa akutnom plućnom embolijom (PE). Trenutno ne postoje zvanične preporuke o lečenju ovih bolesnika.

Metod: Retrospektivnom analizom, u periodu od 14 godina (1991-2001. godina), praćeno je 60 bolesnika lečenih od masivne i submasivne PE čija je dijagnoza potvrđena transtorakalnim, odnosno transezofagealnim ehokardiografskim pregledom (viđena masa u granama plućne arterije).

Rezultati: Kod sedam bolesnika (3 muškarca i 4 žene, starosti 55 ± 14 godina) nađena je trombotska masa u desnom srcu. Kod 5 bolesnika je masa viđena u desnoj pretkomori (2 bolesnika je imalo veliku, zmijoliku, slobodno flotirajuću masu, jedan masu zaglavljenu u fosi ovalis, a kod dva bolesnika je manja trombotska masa viđena oko centralnog venskog katetera odnosno zakačena za Eustahijevu valvulu. Kod dva bolesnika je manja masa viđena u desnoj komori. Dva bolesnika su hitno upućena na hiruršku intervenciju, 3 bolesnika su lečena antikoagulantnom terapijom, a dva trombolitičkom terapijom. Smrtnost u ovoj grupi bolesnika iznosila je ukupno 28,6% (1 lečen trombolitičkom terapijom i 1 heparinom), a ostalih 15,2%.

Zaključak: Prisustvo trombotske mase u desnom srcu kod bolesnika sa akutnom masivnom i submasivnom PE značajno utiče na ishod bolesti. Iako je u prikazanoj grupi bolesnika smrtnost bila najmanja kod onih podvrgnutih hirurškoj intervenciji, s obzirom na mali ukupni broj bolesnika, nemoguće je doneti definitivni zaključak o optimalnom tretmanu.

• >

P72

**EPIKARDNI HALO FENOMEN: RADIOLOŠKI
ZNAK ČIJE POZNAVANJE ČINI PERIKARDNU
PUNKCIJU BEZBEDNIJOM****A. D. Ristić¹, P. M. Seferović¹, R. Maksimović¹,
HJ. Wagner², B. Maisch³**¹ Institut za kardiovaskularne bolesti Kliničkog centra Srbije, Beograd² Department of Radiology of the Philipps
University Marburg, Germany³ Department of Internal Medicine-Cardiology of the Philipps University
Marburg, Germany

Cardiac catheterization laboratory as a setting for pericardiocentesis offers several advantages: hemodynamic monitoring, visualization of the puncturing needle, and demarcation of the epicardial border of cardiac silhouette by a line (zone) of high radiographic density - epicardial halo phenomenon. In

order to avoid injury of the heart or epicardial vessels, the puncturing needle is guided during pericardiocentesis so that it never crosses the border depicted by the halo phenomenon.

Aim: To determine the sensitivity of the epicardial halo sign for pericardial effusion (PE) demarcation and its correlation with the amount of PE, age, heart rate (HR), and body mass index (BMI) of the patient.

Methods: The study population included 92 patients in whom epicardial halo phenomenon was investigated in posterior-anterior (PA) / lateral fluoroscopy separated in three groups: PE group - 32 patients with pericarditis undergoing pericardiocentesis (PE 366.7 ± 449.7 mL, 53.1% males, 53.9 ± 13.9 years); Perimyocarditis (PM) group - 14 patients undergoing endomyocardial biopsy (PE $90.5 \pm 4 9.4$ mL, 64.3% males, 51.6 ± 14.4 years); and CAD group - 46 coronary patients undergoing coronary angiography as controls (no PE, 95.6% males, 67.3 ± 11.8 years). Three graders evaluated the presence of the sign as: absent – grade 0, indistinct – 0.5, clear – 1, or intensive – 2.

Results: The intensity of the halo phenomenon was highest in PE, lowest in CAD, and intermediate in PM patients (median sum of grades in PA-lateral view: 4 - 5 vs. 2 - 2.5 vs. 3 - 3, respectively) ($p < 0.01$). The sign correlated well with HR and PE diastolic minimum and maximum in echocardiography in both angiographic views (positive correlation). Negative correlation with BMI and age was significant in the lateral view and positive with PE volume in the PA view. The sensitivity of the sign for PE was 84.1% in PA and 92.0% in lateral views. In 10/32 PE patients evaluation of the sign was repeated after PE drainage, revealing lower grades both in PA and lateral views ($p < 0.01$).

Conclusion: The epicardial halo sign was highly sensitive for the detection of PE and correlated well in at least one angiographic projection with PE volume, HR, age, BMI, and PE size in echocardiography. It could be used for guidance of pericardiocentesis in 92% of the patients. Very high BMI and/or advanced age significantly decrease its applicability.

• >

P73

SUBCLINICAL CONSTRICTIVE PERICARDITIS: THE ROLE OF INVASIVE CARDIAC OUTPUT MEASUREMENTS DURING BICYCLE STRESS-

TEST FOR ESTABLISHING INDICATIONS FOR PERICARDIECTOMY

A. D. Ristić, P. M. Seferović, D. Trifunović-
Zamaklar, G. Radovanović, D. S. Simeunović,
M. Velinović, M. Vraneš, M. Ostojić

University Institute for Cardiovascular Diseases,
Clinical Center of Serbia, Belgrade

Treatment of asymptomatic constrictive pericarditis is controversial.

Aim: To investigate the role of capacity to raise the cardiac output (CO) on physical effort in establishing indications for pericardiectomy.

Methods: 8 patients (4 males, age 42.3 ± 14.6 years, all in sinus rhythm) with clinical/hemodynamic signs of constrictive pericarditis, but only mild/no symptoms underwent right-heart cardiac catheterization (7F Swan-Ganz, cubital vein approach) and a simultaneous stress test (leying bicycle ergometer, Erich Jaeger GmbH, Hoechberg, Germany) increasing the level of physical effort for 25 W every 3 minutes. Before the test, pressures in vena cava superior, right atrium (RA), right ventricle (RV), pulmonary artery, and pulmonary capillary wedge pressure were measured, as well as the baseline heart rate and non-invasive arterial pressure. CO was estimated 3x (thermo-dilution) and mean cardiac index (CI) was calculated at baseline and after every 50W. All patients were followed-up in order to select potential surgical candidates.

Results: In all patients constriction was confirmed by equalization of RA and RV diastolic pressures, \hat{a}^2 root sign in the RV pressure curve, and positive Kussmaul's sign. Baseline CO was low to normal with a mean CI of 2.6 L/min/m^2 . One of the tested patients was able to complete the 250 W test, additional two 150 W test, and five remaining patients 100 W ergometry. All raised CO/CI on effort (range 1.8-5x). During the follow-up (3-14 months) 3 patients that increased $\text{CI} < 2x$ became symptomatic on effort and developed congestion. Surgical pericardiectomy was successfully performed with no mortality. Histology of the pericardium confirmed constriction, despite one of the patients had no pericardial thickening. No aggravation of symptoms/signs of constriction were noted during the follow-up in patients that raised $\text{CI} > 2x$ at the initial test.

Conclusion: Capacity to raise CI on effort can be used to select candidates for pericardiectomy among patients with subclinical constriction.

• >

P74

**COMPARISON OF FATAL AND NONFATAL
COMPLICATIONS BETWEEN BLIND AND
ECHOCARDIOGRAPHICALLY-GUIDED
PERICARDIOCENTESIS IN THE HOSPITAL
WITHOUT CARDIOTHORACIC
SURGERY ON SITE****A. M. Lazarević, D. Bečanović, N. Milanović,
S. Lazarević, Đ. Stojičić, S. Lončar, B. Goronja**Division of Cardiovascular Diseases,
Department of Internal Medicine,
Banja Luka Medical Center, Banja Luka

Background: Blind approach to pericardiocentesis was associated with unacceptably high morbidity and mortality. The purpose of this study was to compare fatal complications between blind and echocardiographically-guided pericardiocentesis in patients with cardiac tamponade or hemodynamically significant pericardial effusions in hospital without cardiothoracic surgery on site.

Methods: The study group included 46 patients (age 55 ± 12 years; 21 males), who underwent blind (subxiphoid approach, sharp needle) or echocardiographically-guided pericardiocentesis with polytef-sheathed needle (left chest wall approach in 32 and subcostal route in 2 patients) in the period between 1991 and 2005.

Results: Patients were divided into 2 groups: group of patients who underwent blind pericardiocentesis (B, 12 patients) and group of patients who underwent echocardiographically-guided pericardiocentesis (E, 34 patients). Malignancy was the most common etiology of an effusion (47%), followed by infections (20%), idiopathic (15%), tuberculosis (11%), connective tissue diseases (4%) and renal failure (2%).

There were 67 procedures (12 (18%) in group B and 55 in group E). Fatal outcome after pericardiocentesis was more frequent in group B (2 patients, 17% probable perforation of the right ventricle) than in group E (0 patients, $p = 0.06$). Nonfatal complications were more frequent in group B (2 patients, 17%, liver injury and small pneumothorax) than in group E (1 patient, $P = NS$, small pneumothorax).

Conclusion: Echocardiographic guidance has reduced fatal and nonfatal complications associated with

pericardiocentesis. Use of echocardiography improves safety of pericardiocentesis in hospitals without cardiothoracic surgery.

• >

P75

**HIPERTROFIJSKA KARDIOMIOPATIJA I
IZNENADNA SRČANA SMRT KOD
AKTIVNIH SPORTISTA****B. Vujin, D. Benc, S. Srdić, M. Kovač, N. Grujić**Klinika za kardiologiju, Institut za kardiovaskularne bolesti,
Sremska Kamenica

Uvod: Ehokardiografija je neinvazivna i vrlo pouzdana metoda za procenu značajnih pokazatelja morfologije i funkcije leve komore. Rvanje je sport koji karakteriše intenzivan i kratkotrajan prevashodno izometrijski napor, dok fudbal karakteriše dugotrajan, prevashodno izotonički napor.

Cilj: Proceniti morfologiju i funkciju leve komore kod grupe rvača i fudbalera u toku takmičarske sezone i njihovu međusobnu komparaciju.

Materijal i metod: Uzorak je činilo 42 rvača prosečne starosti $25 \pm 2,2$ godina, a njihova dužina sportskog staža je $11 \pm 1,6$ godina i 45 fudbalera prosečne starosti $24 \pm 2,1$ godina čija je dužina sportskog staža $12 \pm 1,4$ godine.

Rezultati: Debljina septuma kod rvača je bila $14,32 \pm 1,2$ mm ($p < 0,05$), dok kod fudbalera $11,89 \pm 1,1$ mm ($p > 0,05$). Debljina zadnjeg zida kod rvača je bila $14,22 \pm 1,1$ mm ($p < 0,05$), dok kod fudbalera $11,75 \pm 1,2$ mm ($p > 0,05$). Enddijastolni volumen kod grupe rvača iznosio je $97,33 \pm 12,43$ mL ($p > 0,05$), dok kod grupe fudbalera $126,33 \pm 14,64$ mL ($p < 0,05$). Ejekciona frakcija leve komore kod rvača je iznosila $65,00 \pm 4,64\%$ ($p < 0,05$), dok kod fudbalera $69,00 \pm 5,01\%$ ($p < 0,05$). Indeks mase leve komore kod rvača je bio $164,3 \pm 10,2$ g/m² ($p < 0,05$), a kod grupe fudbalera $148,95 \pm 9,32$ g/m² ($p < 0,05$).

Zaključak: Kod obe grupe ispitanika ustanovljeno je zadebljanje zidova leve komore, ali kod rvača zadebljanje je statistički značajno. Kod fudbalera nađe se statistički značajno uvećan endodijastolni volumen leve komore u odnosu na referentne vrednosti i u odnosu na enddijastolni volumen kod rvača. Istisna frakcija leve komore očekivano je visoka kod obe grupe ispitanika, međutim, veća je kod grupe fudbalera i statistički je

značajnija. Indeks mase leve komore statistički je značajno uvećan kod obe grupe ispitanika, ali više kod grupe rvača.

• >

P76

NON-FATAL POSTOPERATIVE COMPLICATIONS AFTER OPEN HEART SURGERY ACCORDING TO OPERATIVE RISK LEVEL

**M. Golubović, M. Potić, D. Uščumlić-Kovačević,
K. Babović, R. Pekić, B. Mihajlović,
Đ. Jakovljević, N. Radovanović**

University Clinic of Cardiovascular Surgery, Sremska Kamenica

Introduction: According to our project of new approach and methods for evaluation of results after open heart surgery we have analyzed postoperative mortality (30 days), frequency of postoperative non-fatal complications, long term results and quality of life.

Aim: To analyzed frequency of postoperative non-fatal complications in relation to Parsonnet's risk stratification system groups.

Methods: We have analyzed 5,260 patients during the period of 1995-2002 who underwent open heart surgery at Clinic. For estimation of operative risk we have used risk stratification system Parsonnet 1997: Group I: operative risk \leq 3%; Group II: operative risk 3 - 6%; Group III: operative risk 6 - 9%; Group IV: operative risk $>$ 9%.

Results: Out of 5,260 patients who underwent an open heart surgery 950 had one or more non-fatal postoperative complications (18,1%). The percentage of complications in relation to risk stratification groups was: Group I: 16,7%; Group II: 17,9%; Group III: 20,8%; Group IV: 24,6% (total: 18,1%).

Conclusion: Number of non-fatal postoperative complications is increasing in relation to the level of operative risk. The lowest is in the Group I (\leq 3%) and the highest in the Group IV ($>$ 9%).

• >

P77

COMPRESSION OF THE ESOPHAGUS IN ACUTE AORTIC DISSECTION

**M. Golubović, S. Nićin, M. Kovač, D. Zečević,
B. Mihajlović, N. Radovanović**

University Clinic of Cardiovascular Surgery, Sremska Kamenica

This paper deals with the complication of acute dissection of the ascending aorta in a patient two years after the implantation of the artificial aortic valve and reduction in aneurysm of the ascending aorta.

Pathohistologic finding of the aortic wall section pointed both to the calcified sclerosis of the media and minimum mucoid transformation of the aortic wall.

The operation and the postoperative course were uneventful. Discomforts in the form of difficult swallowing with the loss in body weight mass, elevated temperature and the stabbing chest pains occurred two years after the operation. Aortic intima flapping with the presence of the false thrombus was registered by transthoracic echocardiography (TTE).

Esophagoscopy revealed the signs of chronic esophagitis with the compromising esophageal lumen externally. Invasive hemodynamic procedure detected the real nature and size of acute dissecting aneurysm of the aorta. During bulbography aneurysmatic dilated bulb and the ascending aorta were found. It was shown that the contrast medium was drained out from the bulb in the paraaortally aneurysmatic widening where it was whirled and delayed. The size of the aneurysmatic widening was about 15 to 20 cm.

Intraoperative transesophageal echocardiography (TEE) examination was partially performable due to the external compression of the esophagus but it confirmed the existence of a large aneurysm on the aortic posterior wall with the presence of stagnant blood. The finding was confirmed intraoperatively, and the operation was successfully completed by the surgical Craford-Swanson technique.

• >

P78

LONG TERM SURVIVAL AFTER SURGERY FOR THE ACUTE ASCENDING AORTA DISSECTION

S. Šušak, S. Nićin, B. Mihajlović, N. Radovanović

University Clinic of Cardiovascular Surgery, Sremska Kamenica

Background: Aneurysms of the ascending aorta of various genesis and the ascending aorta dilatation, especially associated with arterial hypertension, should be operated prior to the development of dissection.

Aim: To show early and long-term results after surgery for acute ascending aorta dissection (AAAD).

Methods: During the period of 8 years there were 47 patients, 33 males (70%) and 14 females (30%), who underwent surgery for AAAD (De Bakey type I 23 pts and type II 24 pts) at our Clinic. The most frequent clinical sign at the time prior to surgery was arterial hypertension (AH). The average systolic AH was 165 mmHg (105-220). The tubus graft interposition was performed in 27 pts (with the suspension of aortic commissures in 8 cases). Our modified Bentall's procedure, Swenson-Crawford's operation and Button technique were performed in 16, 2 and 2 pts respectively. The pathohistological findings confirmed cystic medionecrosis in 68% (32/47), arteriosclerosis in 23.5% (11/47) and mucoid degeneration in 8.5% (4/47).

Results: The thirty days postoperative mortality was 14.9% (7/47). The mean follow-up time was 2.25 ± 2.22 years. The mean eight year survival is 2.25 ± 2.22 .

Conclusion: Our results show acceptable operative risk and good long term survival after surgery for the acute ascending aorta dissection.

• >

P79

QUALITY OF LIFE AND BENEFIT AFTER CORONARY SURGERY

**B. Mihajlović, M. Potić, Z. Potić,
K. Babović, Đ. Jakovljević, N. Radovanović**

University Clinic of Cardiovascular Surgery, Sremska Kamenica

Background: Our previous reports suggest that quality of life (QOL), measured by QOL-index (QOLi-NS) which is ranged from 0-100, increases significantly and remains stable seven years after coronary surgery. The aim of this study: to calculate benefit from myocardial revascularisation.

Methods: We analysed 525 consecutive coronary patients operated from September 1995 to December 2002 at our Clinic. At the each check-up time, the observed average QOLi-NS index was multiplied with appropriate cumulative survival rate at the point of time

(titled Survival adjusted QOLi-NS ranged from 0-100). In the absence of a control group of non operated patients, with the same health conditions, we calculated benefit from coronary surgery as hypothetical value expressed as a difference between observed adjusted QOLi-NS in each period of time and its preoperative QOLi-NS value (41.3).

Results: The benefit form coronary surgery was 40.2, 36.4, 34.0, 31.1, 29.3, 24.1, 22.6 at 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 years respectively. The mean seven year benefit was 31.3.

Conclusion: Our results, during the midterm and long-term follow-up period, suggest that coronary patients can derive benefit from surgical myocardial revascularisation.

• >

P80

PREOPERATIVNA I PERIOPERATIVNA PRIMENA BISOPROLOLA I METOPROLOLA U BOLESNIKA KOJI SE PODVRGAVAJU HIRURŠKOJ REVASKULARIZACIJI MIOKARDA

**S. D. Bošković, T. Nišić, M. Marijan, M.
Borzanović, P. Otašević, N. Tasić, R. Vidaković, A.
N. Nešković**

Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd

Uvod: Retrospektivna ispitivanja su pokazala da rana postoperativna primena beta blokatora može biti od koristi u bolesnika koji se podvrgavaju hirurškoj revaskularizaciji miokarda (CABG). Do danas, međutim nisu provedene prospektivne studije kojim bi se ove naznake potvrdile.

Cilj: Utvrditi sigurnost i efikasnost postoperativne primene metoprolola i bisoprolola u bolesnika koji se podvrgavaju CABG u neposrednom postoperativnom toku.

Metodologija: Metoprolol tartarat (52 bolesnika) i bisoprolol (48 bolesnika) primenjivani su u najmanje 48h pre i tokom prvih 7 dana nakon CABG. Doze lekova

postepeno su povećavane do postizanja ciljane srčane frekvencije (HR) od 50-60/min. Svi bolesnici podvrgnuti CABG su uključeni u studiju, osim onih sa ejakcionom frakcijom (EF) manjom od 30% i osobe sa konkomitantnom valvularnom bolešću. Period praćenja iznosio je 7 dana. Kod svih bolesnika utvrđivano je prisustvo postoperativnog infarkta miokarda, postoperativne ishemije, poremećaja ritma, potrebe za inotropnom potporom i privremenim pejsmejkerom, kao i incidencija razvoja bubrežne i respiratorne insuficijencije i cerebrovaskularnog inzulta.

Rezultati: Preoperative karakteristike bolesnika, uključujući starost, EF i težinu koronarne bolesti bile su iste u obe ispitivane grupe. Srednje primenjene doze metoprolol-tartarata i bisoprolola iznosile su $70,1 \pm 38,3$ mg i $4,2 \pm 2,0$ mg. Tokom perioda ispitivanja nisu zabeleženi smrtni ishodi, niti pojava cerebrovaskularnog inzulta. Incidencija postoperativne ishemije (12,5% bisoprolol vs. 9,6% metoprolol), perioperativnog infarkta (4,1% bisoprolol vs. 5,7% metoprolol), poremećaja ritma (14,5% bisoprolol vs. 13,4% metoprolol) i bubrežne insuficijencije (2,1% bisoprolol vs. 0% metoprolol) nije se razlikovala u ispitivanim grupama. Postojao je trend smanjenje incidencije respiratorne insuficijencije u grupi bolesnika koja je primala bisoprolol (6,2% bisoprolol vs 15,2% metoprolol, $p = 0,09$).

Zaključak: Primena bisoprolola i metoprolola podjednako je efikasna i sigurna u osoba sa očuvanom ili lako sniženom EF koji se podvrgavaju CABG-u. Moguće je da bolesnici na terapiji bisoprololom imaju manju incidenciju postoperativne respiratorne insuficijencije.

• >

P81

MID-TERM CHANGES IN LEFT VENTRICULAR APICAL SHAPE AND DETERMINANTS OF MITRAL REGURGITATION FOLLOWING MANNEQUIN-GUIDED SURGICAL VENTRICULAR RESTORATION

**P. Dabić, S. Castelvechio,
L. Menicanti, M. Di Donato**

Centro Cardiovascolare "E. Malan", Policlinico San Donato,
Milan, Italy

Background: Anterior myocardial infarction leaves shape abnormalities that principally involve the apex of the ventricle. Recent refinement to Surgical Ventricular Restoration (SVR) is the use of the Mannequin

Endoventricular Shaper, with identification and surgical creation of a new apex and precise orientation of endoventricular patch.

Aim: To describe midterm changes of LV apical shape and their effects on mitral functioning.

Methods: 86 consecutive pts (63 ± 9 yrs) submitted to SVR between November 2002 and June 2004 for post-infarction dilated cardiomyopathy. Transthoracic echocardiogram was performed before and after 17 ± 3.1 months from surgery. The procedure was conducted on arrested heart with the Mannequin filled with 50-60 mL/m² of saline to size and reshape residual cavity. All pts had associate coronary grafting, mitral repair was performed in 5 pts. We measured: Apical Conicity Index (ACI), as apical (Ap) to short (S) axis ratio, LV Sphericity Index as Short (S) to long (L) axis ratio, mitral tenting area (TA), height of leaflet coaptation (H), papillary muscle distance (PMD) and degree of MR. Index of Myocardial Performance (MPI), EDV, ESV, EF, E/A, and Deceleration Time (DT) were also calculated.

Results: Diastolic and systolic value of Apical Conicity Index (ASI) decreased significantly from 0.76 ± 0.19 to 0.63 ± 0.09 , $p < 0.01$, and from 0.87 ± 0.35 to 0.54 ± 0.1 $p < 0.01$, respectively.

EDV, ESV, diastolic and systolic SI and EF improved significantly, as well as MPI; diastolic parameters did not change (table 1.). Proto and end-systolic TA went from 4.39 ± 1.1 to 3.52 ± 0.74 cm², $p < 0.0006$ and from 3.02 ± 0.8 to 2.5 ± 0.59 cm², $p < 0.0053$, respectively. H decreased from 17.36 ± 3.1 to 15.36 ± 2.2 mm, $p < 0.0048$; systolic PMD decreased from 17 ± 4 to 13 ± 5 mm, $p < 0.0049$. The degree of MR decreased (1.94 ± 0.19 to 0.34 ± 0.12 , $p < 0.001$).

Conclusions: SVR leads to optimal apical reshaping, as evidenced by a marked reduction in sphericity. Determinants of mitral regurgitation improve with significant reduction in the degree of MR late after surgery. The whole ventricular performance improves without changes in diastolic function.

Table 1. Preoperative and postoperative value of EDV, ESV, MPI, EF, diast. & syst. SI, E/A, DT

Parametre	Pre-operative	Post-operative	p value
EDV	187±61	147±38	0.0022
ESV	125±48	86±33	0.0022

MPI	0.623±0.19	0.505±0.19	0.0099
EF	34±8	46±4	0.0002
SI (diastolic)	0.52±0.1	0.62±0.09	0.001
SI (systolic)	0.46±0.12	0.53±0.1	0.0001
E/A	1.24±0.97	1.24±0.71	NS
DT (msec)	192±63	212±73	NS

• >

P98

**INTEGRISANI PROGRAM SPREČAVANJA
I SUZBIJANJA KARDIOVASKULARNIH
BOLESTI U NOVOM SADU**

**D. Rakić, Đ. Petrović, D. Benc¹,
Đ. Jakovljević¹, M. Planojević**

Dom zdravlja Novi Sad

Institut za kardiovaskularne bolesti Sremska kamenica

Kardiovaskularne bolesti (KVO) su najvažniji uzrok smrti i onesposobljenosti u razvijenim zemljama. Velika je učestalost rizičnih faktora kardiovaskularnih bolesti u stanovništvu Novog Sada, a veliki broj osoba ima jedan i više rizičnih faktora.

Ciljevi programa su: da se do 2010. godine incidenca oboljevanja i smrtnosti od infarkta miokarda i moždanog udara smanji, najmanje za 15%. Broj svakodnevnih pušača trebalo bi smanjiti za najmanje 20%, prevalencu gojaznosti za najmanje 10%, prevalencu hipertenzije za najmanje 15%, prevalencu povišenog holesterola u krvi za najmanje 20% i prevalencu povišenog šećera u krvi za najmanje 15%.

Mere za ostvarivanje ciljeva zasnivaće se na populacionoj strategiji, strategiji visokog rizika i sekundarnoj prevenciji.

Najvažnije mere populacione strategije su usmerene na sprečavanje i suzbijanje pušenja, promene u ishrani i povećanje fizičke aktivnosti.

Od mera strategije visokog rizika se očekuje da se zaustavi progres oboljenja, da se smanje komplikacije, što treba da se reflektuje na smanjenje broja koronarnih događaja i cerebrovaskularnih komplikacija, što sve treba da dovede do smanjenja letaliteta od infarkta miokarda i cerebrovaskularnog insulta. Te bi mere trebalo da utiču i na smanjenje prevalencije rizičnih faktora.

Mere sekundarne prevencije imaju za cilj da kod pacijenata sa koronarnom bolešću (stabilna i nestabilna angina pectoris ili akutni infarkt miokarda) uspori razvoj bolesti i po mogućnosti dovede do regresije. Očekivani efekat je smanjenje smrtnosti i nefatalnih događaja i poboljšanje šanse preživljavanja.

Najveći efekat mera sve tri strategije, a naročito populacione, biće ako dođe do izmene krive distribucije rizičnih faktora, a naročito povišenog krvog pritiska i holesterola.

• >

P99

**DEPRESIJA KAO SIGNIFIKANTAN, NEZAVISAN
FAKTOR RIZIKA KARDIOVASKULARNOG
MORBIDITETA I MORTALITETA**

**T. Čanji, G. Panić, I. Srdanović,
M. Petrović, D. Benc**

Klinika za kardiologiju, Institut za kardiovaskularne bolesti,
Sremska Kamenica

Uvod: Depresija predstavlja jedan od najčešćih psihijatrijskih entiteta, a epidemiološki podaci pokazuju da depresivni pacijenti čine četvrtinu ukupnog broja pacijenata lekara opšte prakse. Prema Svetskoj zdravstvenoj organizaciji depresija se smatra četvrtim vodećim uzrokom radne onesposobljenosti, a kardiovaskularne bolesti su vodeći uzrok morbiditeta i mortaliteta u industrijalizovanom svetu. Činjenica da su ove bolesti česte, implicira da veliki broj pacijenata ima istovremeno oba poremećaja. Interakcija između obe bolesti pojačava značaj druge bolesti kada se javljaju kombinovano. Depresija je danas identifikovana kao nezavisan signifikantan faktor rizika kardiovaskularnih bolesti. Cilj istraživanja je da se odredi broj pacijenata u komorbiditetu sa akutnim infarktom miokarda.

Uzorak od 150 pacijenata odabran je metodom slučajnog izbora. Ispitivanje je bilo po Zungovoj skali za samu procenu depresije, uz definisanje depresivnih kriterijuma postavljenih od strane Američkog udruženja psihijatarata.

Simptomi depresije ispoljeni u manjoj ili većoj meri prisutni su do 50% pacijenata posle akutnog infarkta. Kod 13 do 20% pacijenata verifikuje se major depresija, što je značajnije u poređenju sa prevalencom od 5% u opštoj populaciji.

Depresija je identifikovana kao kardiovaskularni faktor rizika kod osoba sa već dijagnostikovanom ishemijskom bolešću srca kao i kod prethodno zdravih osoba. Patofiziološki mehanizmi u osnovi ove povezanosti su bihevioralni i direktni patofiziološki mehanizmi. Potrebno je lečenje oba problema uz uključivanje kvalifikovanih psihoterapeuta i farmakoterapiju antidepresivima, selektivnim inhibitorima preuzimanja serotonina (SSRI) uz njihov dodatni antiagregacioni benefit.

• >

P100

UTICAJ ATORVASTATINA NA LIPIDNE FRAKCIJE U ODNOSU NA PRISUSTVO DIABETES MELLITUS**A. Bošković, Lj. Musić, B. Knežević**

Klinički centar Crne Gore, Podgorica

Uvod i cilj: Dijabetičari predstavljaju naročito rizičnu grupu u odnosu na koronarnu bolest. Sekundarna prevencija kod ovih bolesnika je od posebnog interesa. Cilj rada je da se ispita uticaj atorvastatina na lipidne frakcije kod koronarnih bolesnika u odnosu na *diabetes mellitus* (DM).

Metod: Istraživanje je provedeno u grupi od 63 ispitanika, među njima je 15 (23,81%) imalo DM. Bolesnici su pored standardne terapije dobili i 10 mg atorvastatina. Nakon 4 do 6 nedelja terapije bolesnicima koji nisu postigli ciljnu vrijednost ukupnog holesterola (manje od 5 mmol/L) i LDL holesterol (manje od 3 mmol/L), dnevna doza je povećana na 20 mg atorvastatina. Period praćenja je iznosio 12 nedelja.

Rezultati: Srednja životna dob bolesnika bila je $54,85 \pm 8,79$ godina, srednji BMI $27,15 \pm 3,01$ kg/m², bilo je 39 muškarca i 24 žene. Ciljnu vrijednost ukupnog holesterola i LDL holesterola sa 10 mg atorvastatina postiglo je 37 bolesnika (58,73%), dok su ostali dobijali 20 mg atorvastatina dnevno. Nije došlo do značajne razlike u smanjenju srednjih vrijednosti ukupnog holesterola ($8,24 \pm 1,15$, $6,24 \pm 0,97$, $5,75 \pm 1,40$ prema $8,07 \pm 1,50$, $5,96 \pm 1,22$, $5,24 \pm 1,09$ mmol/L), LDL holesterola ($5,51 \pm 1,00$, $3,97 \pm 0,88$, $3,41 \pm 0,94$ prema $5,60 \pm 1,11$, $3,77 \pm 1,09$, $3,13 \pm 0,91$ mmol/L) i triglicerida ($3,96 \pm 0,86$, $3,00 \pm 0,84$, $3,14 \pm 1,14$ prema $3,00 \pm 1,60$, $2,41 \pm 1,18$, $2,22 \pm 0,81$ mmol/L) između dijabetičara i onih bez DM na početku i na kraju istraživanja, s tim što su vrijednosti triglicerida bile niže

u nedijabetičara. Terapija atorvastatinom nije značajno uticala na vrijednosti HDL holesterola kod koronarnih bolesnika bez obzira da li su imali DM ili ne. Tokom ovog perioda nije bilo novih koronarnih događaja kod ispitanika.

Zaključak: Atorvastatin se pokazao jednako efikasan u sekundarnoj prevenciji koronarnih bolesnika bez obzira da li su imali DM ili ne.

• >

P101

FAKTORI OD UTICAJA NA MORTALITET U AKUTNOM INFARKTU MIOKARDA I NESTABILNE ANGINE PEKTORIS U PODGORIČKOJ POPULACIJI**B. Knežević, Lj. Musić, A. Bošković, A. Popović, M. Rabrenović, N. Bulatović**

Kardiološki centar, Klinički centar Crne Gore, Podgorica

Uvod: Posljednjih godina dolazi do pada morbiditeta od koronarne bolesti u zapadnim zemljama, dok je u zemljama tranzicije registrovan porast u oboljevanju od akutnog infarkta miokarda (AIM) i nestabilne angine pektoris (NAP).

Cilj: Ispitivanje efekta savremene terapije i drugih demografskih faktora od uticaja na mortalitet od AIM i NAP.

Metod i pacijenti: Ispitivana je struktura i mortalitet pacijenata liječenih u Koronarnoj jedinici Kliničkog centra u Podgorici. Pacijenti su bili podijeljeni u dvije grupe: I grupa: pacijenti liječeni u 2000. godini i II grupa: liječeni u 2004. godini.

Rezultati: U I grupi je bilo 187 pacijenata liječenih od AIM (muškarci 78%), od kojih je dijafragmalni AIM imalo 63%, ejectionu frakciju (EF) > 40% 76% pacijenata, kod kojih je Streptaza primijenjena u 12% slučajeva, nisu bile primijenjene interventne procedure (implantacija stenta), metoprolol je primijenjen 40%, karvedilol 0,05%, ACE inhibitor u 37%, diuretici 29% i statini 29%. U II grupi je bilo 209 pacijenata (muškarci 67%) dijafragmalni AIM je imalo 65%, EF > 40% 65% pacijenata. Streptaza je primijenjena u 19%, implantiran stent u 7% pacijenata, metoprolol dat u 35% pacijenata, karvedilol ACE inhibitor u 56%, statini u 69%.

Mortalitet od AIM je bio u I grupi pacijenata 8,6% od kojih je na prijemu umrlo 25% a u kardiogenom šoku

19%. Mortalitet u II grupi je bio 14,3% na prijemu je umrlo 40%, a u kardiogenom šoku 53%. U I grupi NAP je imalo 129 (mortalitet 0,1%), stent nije implantiran nijednom pacijentu, u II grupi 122 pacijenta (mortalitet 3,3%), a stent je implantiran u 15,6%.

Zaključak: Mortalitet u AIM i NAP zavisi od težine bolesti i rane primjene terapije, jer mnogi bolesnici su već na prijemu u izrazito teškom stanju, tako da je savremena terapija od manjeg uticaja na ishod akutne koronarne bolesti.

• >

P102

UČESTALOST HIPERLIPOPROTEINEMIJA KOD BOLESNIKA PODVRGNUTIM HIRURŠKOJ REVASKULARIZACIJI MIOKARDA

M. Zdravković¹, M. Ristić², N. Milić³,
S. U. Pavlović², I. Tasić⁴, M. Deljanin-Ilić⁴,
D. Zdravković¹, N. Milinić¹

¹ Kliničko-bolnički centar Bežanijska Kosa, Beograd

² Institut za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Srbije, Beograd

³ Institut za medicinsku statistiku i informatiku,
Medicinski fakultet u Beogradu

⁴ Institut za kardiovaskularne bolesti Radon, Niš

Uvod: Srbija, posle Mađarske, ima najveći trend rasta koronarne bolesti u Evropi. Faktori rizika za koronarnu bolest su dobro definisani, a hiperlipoproteinemija je među najznačajnijim. Pre dolaska na kardiohirurgiju većina bolesnika prođe detaljno kardiološko ispitivanje, sa određivanjem lipidograma i uz uvođenje adekvatne terapije.

Cilj: Cilj rada je bio da se sagleda učestalost hiperlipoproteinemije kod bolesnika koji su podvrgnuti prvoj hirurškoj revaskularizaciji miokarda.

Metodologija i bolesnici: Studija je obuhvatila 250 bolesnika sa prvom hirurškom revaskularizacijom miokarda. Analizirana je učestalost i vrsta hiperlipoproteinemije, na osnovu lipidograma dobijenog u preoperativnom periodu.

Rezultati i diskusija: Čak 204 bolesnika (81.6 %) je imalo hiperlipoproteinemiju. Izolovanu hiperholesterolemiju je imalo 53 (26 %), izolovani hipertrigliceridemiju 41 (20 %), a najveći broj bolesnika je imao kombinovanu hiperlipidemiju: 110 bolesnika (54 %). Prosečna vrednost holesterololemije je bila $5,4 \pm 1,2$ mmol/L, prosečna vrednost trigliceridemije $1,9 \pm 0,9$

mmol/L, prosečna LDL holesterol $3,8 \pm 0,6$ mmol/L, a prosečna HDL $0,8 \pm 0,3$ mmol/L. Udruženost dijabetesa i patološkog lipidograma je bila značajno češća kod gojaznih bolesnika u poređenju sa bolesnicima normalnim BMI ($p < 0,05$).

Zaključak: Visoka zastupljenost hiperlipoproteinemija kod bolesnika koji se podvrgavaju hirurškoj revaskularizaciji miokarda ukazuje na još uvek nedovoljnu sekundarnu prevenciju koronarne bolesti.

• >

P103

DIABETES MELITTUS, IFG I GOJAZNOST KOD BOLESNIKA KOJI SU PODVRGNUTI HIRURŠKOJ REVASKULARIZACIJI MIOKARDA: ŠTA JE NA POČETKU, A ŠTA NA KRAJU?

M. Zdravković¹, M. Ristić², N. Milić³,
S. U. Pavlović², I. Tasić⁴, M. Deljanin-Ilić⁴,
D. Zdravković¹, N. Milinić¹

¹ Kliničko-bolnički centar Bežanijska Kosa, Beograd

² Institut za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Srbije, Beograd

³ Institut za medicinsku statistiku i informatiku,
Medicinski fakultet u Beogradu

⁴ Institut za kardiovaskularne bolesti Radon, Niš

Uvod: Srbija, posle Mađarske, ima najveći trend rasta koronarne bolesti u Evropi. Faktori rizika za koronarnu bolest su dobro definisani, a dijabetes i IFG su među najznačajnijim, praktično sinonim za koronarnu bolest.

Cilj: Cilj rada je bio da se sagleda učestalost i povezanost dijabetesa, IFG sindroma i gojaznosti kod bolesnika koji su podvrgnuti hirurškoj revaskularizaciji miokarda.

Metodologija i bolesnici: Studija je obuhvatila 250 bolesnika kojima je urađena prva hirurška revaskularizacija miokarda. Analizirani su učestalost navedenih faktora rizika, kao i njihova povezanost.

Rezultati i diskusija: Dijabetičari su bili zastupljeni u visokom broju: 67 bolesnika (27%), a 47 bolesnika (19%) je imalo IFG. Trajanje dijabetesa kod analiziranih bolesnika je u proseku bilo 6,4 godine, (maksimalno 12 godina, a minimalno godinu dana). 34 bolesnika je uzimalo oralne antidijetike, 25 bolesnika je bilo na antidijetičnoj dijeti, a 8 bolesnika je bilo na insulinu. Gojaznost je bila zastupljena kod 69 bolesnika (28%)

(početna kod 42, srednje teška kod 25 bolesnika, teška kod 2 bolesnika). Bolesnici sa dijabetesom i IFG sindromom imali se značajno veći BMI u odnosu na bolesnike kojimisu bolovali od navedenih oboljenja.

Zaključak: Visok broj dijabetičara, bolesnika sa IFG sindromom i gojaznih, ukazuju pre svega na lošu primarnu zdravstvenu zaštitu i prevenciju nastanka ovih oboljenja. Povezanost gojaznosti sa ovim stanjima ukazuju na ogroman značaj prevencije njenog nastanka i obavezu njenog lečenja, čime bi se istovremeno smanjila progresija koronarne bolesti. U epidemiji gojaznosti i diabetes mellitusa postoji i epidemija koronarne bolesti, te je važno navedene morbiditete lečiti što pre i što agresivnije.

• >

P104

FAKTORI RIZIKA ZA KORONARNU ATEROSKLEROZU KOD MUŠKARACA SA INFARKTOM I REINFARKTOM MIOKARDA

I. Nikolić-Pavlović

Institut za prevenciju, lečenje i rehabilitaciju reumatičkih
i kardiovaskularnih bolesti, Niška Banja

Ljudi koji imaju jedan ili više faktora rizika (FR) za koronarnu aterosklerozu (KA) češće oboljevaju od infarkta miokarda. Cilj ovog rada je upoređivanje faktora rizika [arterijska hipertenzija (HT), pušenje (P), hiperglikemija (HG), hiperholesterolemija (HH), gojaznost (G)] kod muškaraca koji su imali infarkt i onih sa reinfarktom miokarda.

Sa ovog aspekta ispitivano je prisustvo značajnijih razlika u navedenim faktorima rizika između navedenih grupa. Istraživanjem je obuhvaćeno 350 muškaraca sa infarktom i 30 sa reinfarktom miokarda. Što se starosti tiče ispitanici su uglavnom bili u šestoj i sedmoj deceniji života.

Komparacijom rezultata dobijenih istraživanjem prisustva i učestalosti ispitivanih faktora rizika kod muškaraca sa infarktom i reinfarktom miokarda može se formulisati set zaključaka:

- bez faktora rizika bio je približan broj bolesnika;
- sa po jednim faktorom rizika bilo je više pacijenata sa reinfarktom;
- pušenje i hipertenzija, pojedinačno i udruženo, su najzastupljeniji faktori rizika u ispitivanim grupama;

- prisustvo po dva faktora rizika češće je kod ispitanika sa infarktom;

- kombinacije tri i više faktora rizika prisutnije su kod osoba sa reinfarktom miokarda.

Sve razlike su statistički značajne.

• >

P105

UČESTALOST MIOKARDNE ISHEMIJE NA TESTU FIZIČKIM OPTEREĆENJEM KOD PACIJENATA SA METABOLIČKIM SINDROMOM

**S. Kostić, D. Marinković, I. Tasić,
D. Đorđević, D. Mijalković**

Institut za prevenciju, lečenje i rehabilitaciju reumatskih i
kardiovaskularnih bolesti Niška Banja

Uvod: Metabolički sindrom predstavlja istovremeno postojanje tri od pet sledećih poremećaja: arterijska hipertenzija, hipertrigliceridemija, abdominalna gojaznost, nizak HDL i hiperglikemija. Parametri koji ga sačinjavaju višestruko povećavaju rizik za nastanak ishemijske bolesti srca kod ovih osoba.

Cilj: Utvrditi učestalost ishemijske na testu fizičkim opterećenjem kod osoba sa metaboličkim sindromom, bez prethodno dijagnostifikovane koronarne bolesti.

Metod: Ispitivanje je obuhvatilo 62 bolesnika, koji su bili podeljeni u dve grupe: prvu grupu (n = 28) su sačinjavale osobe sa metaboličkim sindromom, a drugu (n = 34) ispitanici koji nisu ispunjavali kriterijume za ovaj sindrom. Svim pacijentima je urađen test fizičkim opterećenjem na ergometar-biciklu. Analizirani su: nivo fizičkog opterećenja, trajanje testa, srčana frekvencija pri kojoj je test prekinut i markeri miokardne ishemijske bolesti.

Rezultati: Kod 5 bolesnika (17,8%) sa metaboličkim sindromom na TFO su registrovani markeri ishemijske i to kod 4 bolesnika (14,3%) nađena je asimptomatska miokardna ishemijska, dok je jedan ispitanik (3,5%) imao epizodu anginoznog bola praćenu ishemijskim promenama na elektrokardiogramu. Pacijenti iz druge grupe su imali značajno duže trajanje testa (p < 0,01), postigli su veći nivo opterećenja (p < 0,05), znatno veći broj ispitanika je dostigao SMF (85% vs. 60%; p < 0,01).

Zaključak: TFO predstavlja najpristupačniji neinvazivni metod za detekciju miokardne ishemijske bolesti kod

osoba sa metaboličkim sindromom i daje značajne informacije za stratifikaciju rizika i prognozu ove kategorije bolesnika.

• >

P106

UTICAJ KRATKOTRAJNOG FIZIČKOG TRENINGA NA FUNKCIONALNI KAPACITET PACIJENTA SA METABOLIČKIM SINDROMOM

**D. Marinković, S. Kostić, I. Tasić,
D. Stanišić, K. Marković**

Institut za prevenciju, lečenje i rehabilitaciju reumatskih
i kardiovaskularnih bolesti, Niška Banja

Uvod : Korisni efekti dobro doziranog i kontrolisanog fizičkog treninga se ogledaju u hemodinamskim, morfološkim i metaboličkim promenama. Fizički trening popravlja funkcionalni radni kapacitet uz niz korisnih metaboličkih efekata: redukuje nivo triglicerida, ukupnog i LDL holesterola, povećava HDL holesterol i poboljšava insulinsku rezistenciju. Iz tog razloga fizički trening predstavlja važnu kariku u prevenciji nastanka kardiovaskularnih bolesti kod osoba sa metaboličkim sindromom.

Cilj: Ispitati efekte kratkotrajnog fizičkog treninga na funkcionalni kapacitet kod osoba sa metaboličkim sindromom.

Metod: Ispitivanje je obuhvatilo 53 bolesnika oba pola koji su upućeni na rehabilitaciju u Institut Niška Banja, i koji su ispunjavali kriterijume za metabolički sindrom. Svim pacijentima je urađen test fizičkim opterećenjem na ergometar-biciklu pre i nakon tronedeljnog fizičkog treninga koji je obuhvatao jutarnju gimnastiku, terenske kure pešačenja i vožnju na ergometar-biciklu. Analizirani su sledeći parametri: nivo fizičkog opterećenja, trajanje testa fizičkim naporom, dvostruki proizvod pri mirovanju i na kraju testa.

Rezultati: Nakon provedenog kratkotrajnog fizičkog treninga registruje se značajno povećanje nivoa fizičkog opterećenja ($p < 0,05$) i trajanja testa fizičkim naporom ($p < 0,01$), kao i značajno smanjenje dvostrukog proizvoda u miru ($p < 0,01$) i nakon testa ($p < 0,01$) kod osoba sa metaboličkim sindromom.

Zaključak: Primena adekvatno doziranog i kontrolisanog fizičkog treninga kod bolesnika sa metaboličkim sindromom popravlja funkcionalni

kapacitet i predstavlja sastavni deo kompleksnog lečenja ove kategorije bolesnika.

• >

P107

REGULATION OF INOS IN TYPE 1 DIABETIC RAT HEART

**E. Isenović, Z. Gluvić, E. Lazić,
V. Čvorović, A. Stojković, B. Putniković**

Department for Radioisotopes,
Vinča Institute of Nuclear Sciences, Belgrade

Introduction: Diabetes mellitus is a powerful risk factor for the development of cardiovascular disease (CVD), which is the leading cause of morbidity and mortality in persons who suffered from diabetes. NOS is an important mediator of vasodilation, and abnormal release of NO has been proposed as a contributor to vascular and endothelial dysfunction in the patients with diabetes.

Aim: The aim of this study is to increase our understanding of how IGF-1 regulates the vascular intracellular cPLA2-Akt signaling cascade, and thus NOS expression in type 1 diabetes.

Methods: To examine chemically induced diabetes (STZ) SD rats were injected with STZ (55 mg / kg *i.p.*) for 1 wk, after which STZ rats as well as their controls (non-diabetic SD rats) were injected with IGF-1 (125 μ g/kg *i.p.*). Heart tissues were homogenized and used to obtain cytosolic protein. Equal amounts of protein from each group were used for immunoblotting with antibodies for iNOS, cPLA2 and Akt phosphorylation on Ser473.

Results:. Under both diabetic and non-diabetic conditions, IGF-1 increased protein expression for iNOS ($p < 0,05$, $p < 0,01$), cPLA2 protein ($p < 0,001$; $p < 0,05$, SD) and Akt phosphorylation at Ser473.

Conclusions: These data suggest that *in vivo* 1) IGF-1 is involved in cPLA2 and Akt regulation and modification of iNOS. Our studies indicate that IGF-1 is one of the regulators of inducible NOS (iNOS). Thus, the proposed studies may provide unique insights into alternative pathways linking IGF-1 signaling transduction pathway with CVD, thereby providing potential intervention by gene and/or drug therapy.

• >

P108

**ATEROSKLEROZA I DIABETES MELLITUS:
FAKTORI RIZIKA****J. Tica, Z. Gluvić, D. Miličević**

Endokrinološko odeljenje, Kliničko-bolnički centar Zemun, Beograd

Uvod: Ateroskleroza je kompleksan poremećaj u čijem razvoju učestvuju mnogobrojni faktori rizika.

Cilj: Procena uticaja faktora rizika na povišenje perifernog vaskularnog otpora (RI) u bolesnika sa diabetes mellitusom (DM).

Metod: Tokom 2004. godine praćena su 54 bolesnika (♂=33; ♀=21), prosečne starosti 55,7 godina i prosečnog trajanja DM 7,6 godina. RI je meren na bifurkaciji desne a. carotis communis Duplex Color Doppler pregledom (Acuson), a definisan je odnosom brzine protoka krvi u sistoli i diastoli. Ispitanici su podeljeni u dve grupe: grupa I, sa normalnim RI $\leq 75\%$, $\Sigma=37$ i grupu II, sa povišenim RI $>75\%$, $\Sigma=17$. Praćeni su parametri: pol, starost, dužina trajanja DM, arterijska hipertenzija (HTA), pušenje, indeks telesne mase (BMI), trigliceridi (mmol/L), holesterol (mmol/L) i bazalni C-peptid (nmol/L). Dobijeni podaci su analizirani statističkim paketom SPSS 8.0.

Rezultati: U grupi ispitanika sa povišenim RI dokazan je statistički značajan uticaj holesterola, bazalnog C peptida ($p = 0,001$), BMI ($p = 0,011$), HTA ($p = 0,016$), kao i nivoa triglicerida na RI ($p = 0,04$). Nije nađen statistički značajan uticaj pola, životnog doba, dijabetičnog staža i pušenja na RI.

Zaključak: Povišen RI je lako dostupan i veoma senzitivna pokazatelj makroangiopatskog aterosklerotskog procesa u obolelih od dijabetesa. Hiperholesterolemija i hiperinsulinizam značajno povećavaju rizik za razvoj ateroskleroze u DM, dok nešto manji, ali značajan uticaj ima gojaznost, arterijska hipertenzija i hipertrigliceridemija.

• >

P109

**PRAĆENJE FAKTORA RIZIKA U
ASIMPTOMATSKOJ KAROTIDNOJ BOLESTI
KOD BOLESNIKA SA UMERENOM STENOZOM
UNUTRAŠNJE KAROTIDNE ARTERIJE****P. Mesaroš, D. Sakač, N. Čemerlić-Adić**

Institut za kardiovaskularne bolesti, Sremska Kamenica

Uvod: Za nastanak karotidne bolesti veoma važnu ulogu imaju faktori rizika. Za postojanje, tzv. Konvencionalnih faktora rizika (dislipidemija, dijabetes, arterijska hipertenzija, pušenje, gojaznost) pored pogoršanja socijalno-ekonomskih faktora, uticaja mentalnog stresa, bitno je i postojanje određenog stepena zdravstvene kulture.

Cilj: Pratiti konvencionalne faktore rizika u periodu od 3 godine nakon dijagnostike postojanja umerene stenozne unutrašnje karotidne arterije (ACI).

Materijala i metode: Svim pacijentima je urađen color duplex scan karotidnih arterija sa određivanjem procenta stenozne i kvaliteta plaka. Praćen je 51 bolesnik sa umerenom stenozom ACI (50-70%). Od ukupnog broja 39 je bilo muškaraca i 12 žena. Prosečna starost je 58,5 godina.

Rezultati: Nađeno je statistički značajno smanjenje postotka pušača i bolesnika sa arterijskom hipertenzijom. Prisustvo ostalih faktora rizika je bilo bez bitnije promene.

Zaključak: S obzirom na nivo zdravstvene kulture i nedovoljno smanjene ostalih faktora rizika procenat nastanka karotidne bolesti je i dalje u porastu.

• >

P110

**ZASTUPLJENOST FAKTORA RIZIKA U
BOLESNIKA SA PREŽIVELIM INFARKTOM
MIOKARDA U KOJIM JE PROCES
REHABILITACIJE PROVEDEN U
INSTITUTU U NIŠKOJ BANJI****D. Nešić, B. Jončić, M. Deljanin-Ilić**Institut za prevenciju, lečenje i rehabilitaciju reumatičkih
i kardiovaskularnih bolesti, Niška Banja

Uvod: Koronarna bolest je jedan od najznačajnijih problema kardiovaskularne patologije na čiji razvoj utiču način života i mnogobrojni faktori rizika koji deluju udruženo.

Cilj: Ispitivanje učestalosti faktora rizika (hipertenzije, hiperlipidemije, pušenja, dijabeta i gojaznosti) u bolesnika sa preživelim infarktom miokarda i učestalost komplikacija infarkta miokarda (aritmija, srčane insuficijencije i postinfarktne angine pektoris).

Rezultati: Ispitano je 150 bolesnika prosečne starosti 56,7 godina. 82% bolesnika je imalo anteriorni i inferiorni infarkt srca. Najučestaliji faktor rizika je hipertenzija (119 bolesnika, 79,3%), potom hiperlipidemije (112 bolesnika, 74,6%), pušenje (72 bolesnika, 48%), dijabet (42 bolesnika, 28%) i gojaznost (41 bolesnik, 27,3%). Bez ijednog faktora rizika je bilo tri bolesnika (2%). Najveći broj bolesnika je imao udruženo 3 faktora rizika (59 bolesnika, 39,3%) i u grupi bolesnika sa tri i više faktora rizika je bio najveći broj komplikacija infarkta. U bolesnika sa anteriornim infarktom miokarda je postignut statistički značajno manji nivo opterećenja u odnosu na bolesnike sa inferiornim, veći je broj bolesnika sa disfunkcijom miokarda i poremećajima ritma. Poremećaji srčanog ritma su korelirali sa disfunkcijom miokarda (učestaliji u bolesnika sa anteriornim infarktom) i prisutnom postinfarktnom anginom pektoris.

Zaključak: Na razvoj koronarne bolesti faktori rizika deluju udruženo. Pokazano je da je u grupi bolesnika sa više faktora rizika infarktno područje veće, da su učestaliji kompleksni poremećaji srčanog ritma i da je veći broj bolesnika sa znacima disfunkcije miokarda.

• >

P111

**UTICAJ ISHRANE NA LIPIDNI STATUS
(DVOGODIŠNJE PRAĆENJE)****S. Puškarić-Kapeler, N. Tišler-Mikloš**

Gerontološki Centar Zrenjanin, Dom zdravlja Zrenjanin

Uvod: Jedan od glavnih faktora oboljenja kardiovaskularnih organa je i povišen nivo lipida u krvi.

Cilj: Da se prikaže uticaj pravilne ishrane i fizičke aktivnosti na lipidni status.

Metod: Od septembra 2003 god. do augusta 2005god. praćeni su (slučajnim odabirom 89 pacijenata, prosečna starost je 67 godina) parametri: holesterol, trigliceridi, HDL, LDL i BMI.

Rezultati: Pacijenti iz KVD hranili su se kod kuće bez kontrole ishrane, dok su pacijenti u GC imali strogo nadzirano ishranu. Jedan obrok je imao oko 3500 KJ i pravilan odnos ugljenih hidrata : belančevina : masti (60%:25%:15%). Na kraju prve godine našeg praćenja došlo se do zaključka, da je pravilna ishrana u GC snizila nivo holesterola i triglicerida u krvi, ali je BMI blago povećan. Zbog toga počeli su se svakodnevno raditi grupne kondicionalne vežbe. Njih su sprovedili naši fizioterapeuti, koji su i preporučili dozirani napor od 65 W. BMI je pre ovoga bio preko 25.

Zaključak: Dvogodišnje praćenje nam je pokazalo da pravilna ishrana i dozirana fizička aktivnost u najvećem broju slučajeva (72%) reguliše nivo holesterola i triglicerida u krvi bez uzimanja lekova za regulisanje nivoa lipida. BMI posle uvođenja vežbi je bio u blagom padu ili je ostao na istom nivou, ali nije ni u jednom slučaju došlo do povećanja BMI!

• >

P113

**UTICAJ FIZIČKE AKTIVNOSTI NA
VISINU KRVNOG PRITISKA I BMI****N. Krstić, M. Pavlović, Z. Perišić, A. Stojković,
S. Apostolović, S. Šalinger-Martinović,
M. Tomašević, S. Ćirić-Zdravković,
G. Koraćević, V. Eraković**

Klinika za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Niš

Uvod: Fizička neaktivnost je veliki faktor rizika za KVB. Fizička aktivnost je nezavisni faktor rizika za zdravlje, ali je dokazano da fizička aktivnost uticajem na druge faktore rizika smanjuje rizik oboljevanja, jer je zabeležen pozitivan efekat fizičke aktivnosti na abnormalnost lipida, dijabet i krvni pritisak. Redovno fizičko vežbanje poboljšava funkcionalni kapacitet kod ljudi.

Cilj: Ispitati uticaj fizičke aktivnosti na visinu krvnog pritisak i BMI.

Metod: Anketirano je ukupno 9.921 ispitanik prosečne starosti $47,33 \pm 16,86$ godina. Prosečan sistolni pritisak im je bio $133,71 \pm 22,36$ mmHg, a prosečan dijastolni pritisak im je bio $82,67 \pm 11,94$ mmHg.

Rezultati: Prosečne vrednosti sistolnog i dijastolnog pritiska u odnosu na učestalost i naviku fizičkog vežbanja dale su značajnu razliku, odnosno u zavisnosti od toga da li su anketirani sprečeni ili ne vežbaju do

onih koji vežbaju svakodnevno. Visina sistolnog pritiska se menja u odnosu na učestalost i naviku fizičkog vežbanja, pa oni koji ne vežbaju zbog invalidnosti su sa najvišim prosečnim sistolnim pritiskom $145,90 \pm 24,59$ mmHg, a ujedno su i najstariji $63,63 \pm 13,50$ godina. Najniži prosečni sistolni pritisak imaju anketirani, koji vežbaju

2 do 3 puta mesečno $125,94 \pm 17,14$ mmHg, gde je ANOVA test visoko signifikantan, $F = 112,543$, za $df = 5$, za $p < 0,001$, a ovi anketirani su u proseku najmlađi $38,89 \pm 12,49$ godina.

Visina BMI se menja u zavisnosti od učestalosti primene fizičkih vežbi, odnosno oni koji ne vežbaju zbog bolesti imaju najviši prosečni BMI $27,30 \pm 5,37$ kg/m². Najniži prosečni BMI imaju anketirani koji vežbaju 4 do 6 puta nedeljno $25,03 \pm 3,80$, gde je ANOVA test visoko signifikantan, $F = 32,09$, za $df = 6$, za $p < 0,001$.

Zaključak: Fizička aktivnost dovodi do smanjenja krvnog pritiska i BMI.

• >

P121

POUZDANOST KARDIJALNIH BIOMARKERA U DIJAGNOZI ISHEMIJSKE BOLESTI SRCA I SRČANE INSUFICIJENCIJE

D. Bastać¹, Z. Joksimović¹, V. Mitov²

¹ Privatne ordinacije Dr Bastać i Dr Joksimović, Zaječar

² Interno odeljenje, Zdravstveni centar, Zaječar

Uloga Troponina T i I kao visoko specifičnih markera miokardne nekroze je neosporna i nezaobilazna u dijagnozi nestabilne angine pektoris i mikroinfarkta, gde je CK-MB normalne vrednosti. Troponini služe u diferencijalnoj dijagnozi nestabilne angine i infarkta miokarda bez ST elevacije (NSTEMI). Pacijenti sa nestabilnom anginom pektoris koji imaju povišen Troponin T (od 0,03 do 0,1 ng/mL) su u povišenom riziku od naprasne smrti i akutnog infarkta miokarda, što podvlači ogromnu ulogu troponina T u stratifikaciji rizika i prognozi ovih bolesnika, te određivanju adekvatnog tretmana. Postoji direktan odnos između koncentracije troponina i mortaliteta. U pacijenata bez jasne anamneze za akutni koronarni sindrom, gde je troponin lako uvećan, dolazi u obzir dijagnoza miokardita, srčane insuficijencije i plućne embolije (kada je povećan D-dimer).

Dijagnoza srčane insuficijencije je ponekad dosta teška za postavljanje, sa čestim precenjivanjem i podcenjivanjem dijagnoze u kliničkoj praksi, naročito kod odsustva perifrenih edema i u NYHA III klasi. B tip natriuretskog peptida je predložen kao mogući test za pomoć u dijagnozi srčane insuficijencije. Meta analizom 20 studija, rađenih od 1994. do 2004. godine utvrđena je dijagnostička pouzdanost BNP. Korišćenjem granice diskriminacije (cut off) od 15 pmol/L postiže se visoka senzitivnost i vrednosti ispod ove isključuje srčanu insuficijenciju u pacijenta gde je klinički bila suspektna. BNP ima prednost nad ejectionom frakcijom, jer je povišena i u dijastolnoj srčanoj insuficijenciji. Takođe, postoje podaci o ulozi BNP u proceni težine akutnog koronarnog sindroma.

• >

P122

ANALIZA USPEŠNOSTI REVASKULARIZACIJE MIOKARDA: PERKUTANA KORONARNA ANGIOPLASTIKA I STENT NASUPROT AORTOKORONARNOM BY-PASS GRAFTU

M. Krstić, M. Deljanin-Ilić, D. Đorđević

Institut za prevenciju, lečenje i rehabilitaciju reumatskih
i kardiovaskularnih bolesti Niška Banja

Perkutane koronarne intervencije (PCI) i hirurška revaskularizacija miokarda su danas najkorišćenije metode revaskularizacije miokarda. Nakon 4 do 6 meseci, u okviru rehabilitacije ovih bolesnika u Institutu "Niška Banja", neinvazivno je procenjivana uspešnost lečenja ovih bolesnika i moguće nastajanje restenoze rekanalisanog krvnog suda, odnosno grafta. Rezultati testova opterećenja su analizirani i upoređivani sa podacima iz istorija bolesti u pogledu prethodnih kardiovaskularnih događaja, hemodinamskog statusa i faktora rizika. Grupe kod kojih su rađene PCI (PTCA i uglavnom primostentovanje) činilo je 48 bolesnika, 33 muškaraca i 15 žena, prosečne starosti 51 godinu. Kod 54 bolesnika je urađena primohirurška intervencija, odnosno by-pass venskim, arterijskim ili, najčešće mešovitim graftovima i u njoj je bilo 34 muškaraca i 20 žena, prosečne starosti 52 godine.

Positivnost testova opterećenja je ukazivala na verovatnu restenozu i bila u približno istom procentu u grupi sa PTCA i sa by-passom (28% vs. 25% u korist hirurške revaskularizacije). U poređenju sa našim ranijim radovima, rezultati su bolji u obe grupe,

verovatno zbog uvođenja stentova sa lekovima i sve većeg korišćenja arterijskih graftova. U podgrupi sa arterijskim graftovima nađena je manja pozitivnost testova u odnosu na venskim graftovima. Analizirajući faktore rizika, u grupi sa PCI najzastupljenija je bila hiperlipoproteinemija, a u grupi sa by-passom, najčešće dijabetes melitus. Bolesnici u obe grupe sa negativnim testovima su uglavnom eliminisali faktore rizika koji su egzistirali na početku njihove bolesti.

Potvrđuje se progres u uspešnosti hirurške revascularizacije miokarda i perkutanih metoda. Sigurna evaluacija je, naravno, moguća jedino koronarografski, ali ponovo se ističe važnost eliminacije faktora rizika.

• >

P123

**OSOBENOSTI AKUTNOG KORONARNOG
SINDROMA U STARIH OSOBA****D. Branković¹, S. Ćirić-Zdravković²,
S. Petrović-Nagorni²**¹ Dom Zdravlja, Niš² Klinika za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Niš

Neuobičajeni porast broja starih osoba izdvaja vrlo značajnu populaciju kardiovaskularnih bolesti u starih, posebno akutni koronarni sindrom (ACS). Stari su nedovoljno studirani u pogledu ACS, zbog velike heterogenosti u procesu starenja. Na nastanak, tok, kliničku prezentaciju i ishod najviše utiče proces starenja kardiovaskularnog sistema, ateroskleroza, komorbidna stanja i način življenja. Dve patoanatomske promene su ključne: smanjenje komplijanse krvnih sudova i dijastolna disfunkcija leve komore. Za kliničku prezentaciju ACS je tipično da je sve atipično (simptomi, klinički nalaz, EKG). Grudni bol je atipičan po tipu i lokalizaciji, dispneja je često kao ishemijski ekvivalent. EKG promene su najčešće po tipu asimptomatske ishemijske. U vrlo starih: sinkope, konfuzna stanja, moždani udar, periferne embolizacije. Stari pacijenti imaju često infarkte sa ST depresijom, niske nivoe CK-MB i troponina, veći mortalitet i komplikacije (mortalitet u starih je 3 do 5 puta veći nego u mladih). Stare osobe mogu biti u značajnoj meri refrakterne na medikamentoznu terapiju i naročito loše tolerišu primenu više antiishemijskih lekova. U starih osoba važna strategija lečenja su kateter bazirane intervencije naročito popularne i imaju prednost nad trombolizom, zbog moždanih komplikacija. U celini terapija mora da

bude strogo individualizovana. Cilj ovog rada je da se kompariraju efekti konzervativne i interventne terapije u ACS u starih osoba kroz prospektivnu studiju na uzorku od 150 pacijenta (studija je u toku).

• >

P124

**AKUTNI KORONARNI SINDROM
I PREHOSPITALNA PRIMENA
NISKOMOLEKULARNOG HEPARINA****S. Ćirić Zdravković¹, M. Burazor¹,
S. Petrović-Nagorni¹, D. Branković², I. Burazor¹**¹ Klinika za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Niš² Dom zdravlja Niš

Akutni koronarni sindrom (ACS) sa ili bez elevacije ST segmenta je skoro uvek uzrokovan laminarnom trombozom koja je nadovezana na rupturirani ili erodirani plak. U infarktu miokarda sa ST elevacijom tromboza je okluzivna i postojana, dok je u ACS bez ST elevacije tromboza proces visoko nepredvidiv. Nadovezana tromboza je visokodinamičan proces sa smenjivanjem rasta tromba često intermitentno takmičenje između trombotskih i fibrinolitičkih kaskada. Veličina formiranog tromba i rezultujući stepen poremećaja snabdevanja najviše određuje rezultate kliničke dijagnoze. Cilj rada je ispitivanje da li prehospitalna primena niskomolekularnog heparina (LMWH) može povoljno uticati na tok i prognozu. Takođe, koliko ovaj protokol skraćuje vreme započinjanja antikoagulantne terapije i da li bi prehospitalnu primenu niskomolekularnog heparina trebalo uvrstiti u rutinski postupak lečenja ACS kao i aspirin.

Ispitivanjem je obuhvaćeno 17 bolesnika sa dijagnozom ACS u internističkoj službi Doma zdravlja Niš. Devet bolesnika je kasnije imalo cTn I > 0,1 mg/L. Svi su dobili aspirin i LMWH 5000 IU *sc*. Svi bolesnici su upućeni na dalje bolničko lečenje i parčenje. Antitrombotska terapija povezana sa intervencionim procedurama postale su ključne komponente lečenja bolesnika sa ACS. Korist je u saglasnosti sa mnogobrojnim dokazima uticaja intravaskularnog formiranja tromba kao direktnog okidača ACS. Brojne kliničke studije su pokazale izrazito smanjenje mortaliteta; MI i ponovljenih ishemijske.

• >

pacijenata sa pozitivnim nalazom u odnosu na pacijente iz grupe B što se može objasniti činjenicom da su grupu činili pacijenti sa bolestima koja su, takođe praćena povišenim vrijednostima Troponina-T (srčana slabost, tromboembolije pluća).

• >

P125

**TROPONIN KAO DIJAGNOSTIČKI MARKER
ISHEMIJSKE BOLESTI SRCA KOD
PACIJENATA SA BOLOM U GRUDIMA****S. Stojković¹, Z. Vasiljević²**¹ Internistička služba, Opšta bolnica, Gradiška² Urgentni centar, Beograd

Cilj rada je analiza značaja Troponina-T u dijagnostici ishemijske bolesti srca kod pacijenata sa bolom u grudima.

Materijal i metode: Analizom je obuhvaćeno 50 pacijenata (pct) sa bolom u grudima, od kojih je bilo 22 (44%) muškaraca i 28 (56%) žena, prosječne starosti $64,7 \pm 12,14$ godina. Vršena je retrospektivna analiza podataka iz istorija bolesti u periodu od 1. januara do 1. avgusta 2005. godine pacijenata koji su liječeni u koronarnoj jedinici Urgentnog centra u Beogradu. Analizirane su vrednosti Troponina-T kod 21 pct sa akutnim infarktom miokarda, grupa A, kod 14 pct sa nestabilnom anginom pektoris, grupa B, i 15 pct sa ostalim stanjima koja su praćena bolom u grudima i zbog kojih su liječeni u koronarnoj jedinici (srčana slabost, poremećaji podražljivosti i provodljivosti, kao i tromboembolije pluća, grupa C.

Rezultati: U grupi A, n = 21, bilo je 17 (81%) pct sa povišenim i 4 (19%) sa normalnim vrijednostima Troponina-T. U grupi B, n = 14 pct, bilo je 1 (7%) pacijent sa povišenim i 13 (93%) sa normalnim vrijednostima Troponina-T. U grupi C, n = 15 pct, bilo je 10 (67%) sa normalnim i 5 (33%) sa povišenim vrijednostima Troponina-T. Analizom prosječnih vrijednosti Troponina-T po grupama, nađena je vrijednost $5,63 \pm 10,1$ µg/mL u grupi A, $0,13 \pm 0,15$ µg/mL u grupi B i $0,49 \pm 1,08$ µg/mL u grupi C, što je statistički visoko značajna razlika, $\chi^2=39,16$; $p < 0,008$ između grupe A i ostalih grupa.

Zaključak: Troponin-T predstavlja veoma pouzdan biohemijski parametar za otkrivanje akutnih infarkta miokarda, $p < 0,008$, u odnosu na druga urgentna stanja praćena bolom u grudima. U grupi C je bilo više

P126

**ISHEMIJSKA DOGAĐANJA U MIOKARDU
DETEKTOVANA KONTINUIRANIM
24-SATNIM HOLTER-EKG MONITORINGOM****Z. Pekmezović, M. Pekmezović,
M. Ristić, G. Milosavljević**Zdravstveni centar Južni Banat,
Interno odeljenje bolnice Pančevo, Pančevo
Dom zdravlja Dr S. Milošević, Beograd

Uvod: Poznato je da preko 50% totalnog mortaliteta i morbiditeta otpada na kardiovaskularne bolesti. U tom okruženju detekcija koronarne bolesti je značajan cilj. U algoritmu koji se preporučuje su i neinvazivne metode.

Cilj: Identifikacija koronarnih bolesnika 24-satnim kontinuiranim Holter-EKG monitoringom.

Metodologija: Utvrđivana su ishemijska događanja u bolesnika sa koronarnom bolešću. Praćeno je 25 bolesnika oba pola, do 40 godina, 41 do 59 i 60 do 73 godine, 24-satnim Holter-EKG monitoringom. Kod svih je prethodno poznatim metodama utvrđena koronarna bolest. Koristeći pravilo (1 x 1 x 1) u promeni ST-segmenta otkrivali smo ishemijsku (IE) miokarda u dva korigovana odvođa. Kao izraz IE koristili smo i kompleksne ventrikularne aritmije po klasifikaciji Lown- Wolf.

Svi koronarni bolesnici u grupi od 41 do 49 godina imali su ishemijske epizode. Asimptomatske ishemijske (ASIM) prisutne su sa 75%, a simptomatske (SIM) sa 25%. VA (ventrikularnih aritmija) imalo je 93,7% bolesnika, i to 50% sa visoko kompleksnim poremećajima ritma. U starosnoj grupi 60 do 73 godine IE su zastupljene sa 85% i to ASIM sa 71,3%. Od ukupno 7 bolesnika 3 je imalo 4A, 4B i 5. grupu VA. Pojava ukupnih IE i VA imale su sličan cirkadijani ritam. VA su se javljale pri različitoj, statistički beznačajnoj, prosečnoj frekvenciji i ST-depresijama.

Zaključak: Holter monitoring je metoda izbora u detekciji i kvantifikaciji ukupnog ishemijskog opterećenja. Identifikacijom SIM, ASIM i VA

stvaramo podlogu za preventivno delovanje u cilju sprečavanja novog koronarnog dešavanja i sprečavanja naprasne smrti.

• >

P127

PRIMENA RAPAMYCIN (SIROLIMUS) ELUTING STENTA KAO PREVENCIJA ZA IN-STENT RESTENOZU

S. Gajić, Z. Mijailović, Ž Vučinić

Klinika za kardiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

Uvod: Najveći problem PTCA sa stentom je restenoza.

Cilj: Da se pokaže da primena eluting stentna sa sirolimusom značajno može smanjiti pojavu restenoze nakon elektivne PTCA.

Materijal i metoda: U ispitivanju je učestvovalo 16 bolesnika kod kojih je ugrađen eluting stent sa sirolimusom i 32 bolesnika sa bare metalic stentom. Bolesnici su kontrolisani nakon jednog, tri, šest i dvanaest meseci. Tokom svake kontrole urađen je osnovni kardiološki pregled sa EKG, ehokardiografija i ergometrija. U slučaju tegoba ili pozitivnog ergometriskog testa za IBS učinjena je invazivna dijagnostika.

Rezultati: U grupi sa ugrađenim eluting stentom sa sirolimusom ni jedan bolesnik nije imao subjektivnih tegoba i kod svih je ergometrijski test bio negativan za IBS (tako da nije rađena invazivna dijagnostika). Kod bolesnika kod kojih je ugrađen bare metalic stent, njih 8 je imalo subjektivne tegobe ili je ergometrijski test bio pozitivan za IBS, tako da je kod njih 5 (15,62%) dokazana in-stent restenoza angiografski.

Zaključak: Primena sirolimus eluting stenta značajno redukuje pojavu angiografske i kliničke restenoze nakon elektivne PTCA.

• >

P129

**ATEROSKLEROTSKE PROMENE
KORONARNIH ARTERIJA KOD BOLESNIKA SA
PRVIM AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA I
HIPERHOLESTEROLEMIJOM**

I. Nedeljković¹, V. Vukčević²

¹ Dom zdravlja Novi Sad

² Klinički centar Srbije, Beograd

Hiperholesterolemija (HH) je najznačajniji faktor rizika za nastanak akutnog infarkta miokarda. Cilj rada je bio da se analiza koronarni angiogram kod bolesnika sa prvim akutnim infarktom miokarda (AIM) i HH.

Ispitano je 109 uzastopnih bolesnika sa prvim akutnim infarktom miokarda bez prethodne bolesti miokarda, valvulopatija i operacija na srcu, podeljenih u dve grupe. Prvu grupu su činili bolesnici sa HH 44/109 (40,37%), a drugu bez HH 65/109 (59,33%). Kod svih bolesnika učinjena je selektivna koronarografija između 10. i 15. dana od AIM. Među grupama nije bilo razlika u pogledu prosečne starosti, raspodele polova, lokalizacije AIM, prisustva prethodne angine pektoris, trajanja infarktnog bola, prisustva ostalih faktora rizika za koronarnu bolest (arterijska hipertenzija, pušenje, šećerna bolest i porodično opterećenje) i u pogledu lečenja trombolitičkom terapijom.

Rezultati su prikazani u tabeli 1.

Tabela 1. Praćeni parametri u ispitivanim grupama

	Prva grupa	Druga grupa
Jednosudovna koronarna bolest	16 (36,36%)	45 (69,23%)
Dvosudovna koronarna bolest	9 (20,46%)	7 (10,77%)
Trosudovna koronarna bolest	19 (43,18%)	13 (20%)
Komplik. morfol. oblici stenozna	10 (22,73%)	8 (12,31%)
Distalna koronarna bolest	14 (31,82%)	9 (13,85%)
Otvorenost za IRAe	33 (75%)	51 (78,46%)
Stepen rezidualne stenozna na IRA	83,61 ± 13,73	73,12 ± 20,61

Pri proceni koronarnog angiograma opisuje se lokalizacija lezija, procenat luminalnog ili površnog suženja arterije, morfologija stenozna i otvorenost za AIM

odgovorne arterije (IRA). Poseban značaj u definisanju lezija koronarnih arterija, pa samim tim, i koronarnog angiograma, imaju Levin, Ambrose i Wilson rezultatima svojih studija. Uticaj HH na nastanak aterosklerotskih promena dobro je poznat. HH predstavlja najznačajniji faktor za nastanak okluzivne koronarne bolesti (OKB), a naročito njenih težih oblika. U prikazanom uzorku, bolesnici sa HH ređe imaju jednosudovnu OKB, češće višesudovnu i distalnu, a stepen rezidualne stenozna na IRA je veći.

• >

P130

**PRIMENA DVODIMENZIJSKE
EHOKARDIOGRAFIJE U PROCENI
EFIKASNOSTI PRIMENJENE TERAPIJE
KOD BOLESNIKA SA PRVIM
AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA**

I. Nedeljković¹, M. Kovač²

¹ Dom zdravlja Novi Sad

² Institut za kardiovaskularne bolesti, Sremska Kamenica

Nalazimo se u vremenu kada nam u borbi sa akutnim infarktom miokarda (AIM) stoji na raspolaganju veliki broj invazivnih terapijskih pristupa i procedura. Njihovom primenom često se postižu odlični rezultati sa najznačajnijim pa možda i jedinim ciljem: spašavanje što veće mase miokarda.

Dvodimenzijaska ehokardiografija (2D) je metoda izbora i smisao njene primene zasniva se na činjenici da je AIM bolest segmentnog karaktera koja dovodi do poremećaja mehaničke funkcije LK.

Ispitano je 163 uzastopna bolesnika sa prvim AIM bez prethodne bolesti miokarda, valvulopatija i operacija na srcu, podeljenih u dve grupe. Prvu grupu činili su bolesnici koji su dobili trombolitičku terapiju (streptokinaza) (T) 106/163 (65,03%), a drugu B koji su dobili T i metoprolol (T+M) 57/163 (34,97%). Kod svih bolesnika učinjena je 2D ehokardiografija unutar prvih pet dana od AIM. Semikvantitativnim, visokosenzitivnim, segmentnim pristupom, a prema preporukama Američkog udruženja ehokardiografista, podelom zida LK na 16 segmenata i analizom njihove pokretljivosti (normalna pokretljivost i hiperkinezija = 1 poen, hipokinezija = 2 poena, akinezija = 3 poena i diskinezija = 4 poena) kroz deljenje zbira sa brojem analiziranih segmenata, vršena je procena prostranstva

oštećenja LK uz izračunavanje skor indeksa pokretljivosti zida LK (WMSI). Što je WMSI veći, veće je i oštećenje LK. Takođe, vršeno je izračunavanje i ejskione frakcije LK (EF) metodom po Simpsonu.

Utvrđeni rezultati su prikazani u tabeli 1.

Tabela 1. Praćeni parametri u ispitivanim grupama

	Prva grupa	Druga grupa
Starost	52,89 ± 10,62	53,67 ± 9,38
Žene	13 (12,26%)	8 (14,03%)
Prednji AIM	51 (48,11%)	30 (52,63%)
Antec. angina	56 (52,83%)	39 (68,42%)
EF (%)	46,30 ± 11,12	51,05 ± 8,06
WMSI	1,36 ± 0,31	1,49 ± 0,42

Izračunavanja WMSI i EF su pogodne, senzitivne metode 2D, a dobijeni rezultati su u dobroj korelaciji. Ovaj rad predstavlja primer njihove primene gde je analizirana efikasnost terapije kod bolesnika sa AIM u pogledu očuvanja kontraktilnosti zida LK i njene funkcije. WMSI i EF su nezaobilazne metode 2D i treba ih uraditi kod svih bolesnika.

• >

P131

**PRIMENA DVODIMENZIJSKE
EHOKARDIOGRAFIJE U IDENTIFIKACIJI
BOLESNIKA SA PRVIM VELIKIM AKUTNIM
INFARKTOM MIOKARDA I VISOKIM RIZIKOM**

I. Nedeljković¹, M. Kovač²

¹ Dom zdravlja Novi Sad

² Institut za kardiovaskularne bolesti, Sremska Kamenica

Nalazimo se u vremenu kada u borbi sa akutnim infarktom miokarda (AIM) stoji na raspolaganju veliki broj invazivnih terapijskih pristupa i procedura. Njihovom primenom često se postižu odlični rezultati sa najznačajnijim, pa možda i jednim ciljem: spašavanje što veće mase miokarda. Ta činjenica povlači za sobom i potrebu za tehnikama koje bi nam omogućile da što preciznije donesemo odluku o načinu lečenja i objektivizujemo te rezultate, da što preciznije izmerimo infarktno područje, procenimo funkciju leve komore (LK), predvidimo moguće komplikacije, da izvedemo kratkoročnu i dugoročnu prognozu. Dvodimenzijaska ehokardiografija (2D) je metoda izbora i smisao njene

primene zasniva se na činjenici da je AIM bolest segmentnog karaktera koja dovodi do poremećaja mehaničke funkcije LK.

Ispitano je 325 uzastopnih bolesnika sa prvim AIM bez prethodne bolesti miokarda, valvulopatija i operacija na srcu, podeljenih u dve grupe. Prvu grupu su činili bolesnici sa malim AIM (CK ≤ 800 IU/L) 127/325 (39,08%), a drugu sa velikim AIM (CK > 800 IU/L) 198/325 (60,92%). Kod svih bolesnika učinjena je 2D u prvih pet dana od AIM. Semikvantitativnim, visokosenzitivnim, segmentnim pristupom, a prema preporukama Američkog udruženja ehokardiografista, podelom zida LK na 16 segmenata i analizom njihove pokretljivosti (normalna pokretljivost i hiperkinezija = 1 poen, hipokinezija = 2 poena, akinezija = 3 poena i diskinezija = 4 poena) kroz deljenje zbira sa brojem analiziranih segmenata, vršena je procena prostranstva oštećenja LK uz izračunavanje skor indeksa pokretljivosti zida LK (WMSI). Veći WMSI odgovaraju većem oštećenju LK. Takođe, vršeno je izračunavanje i ejskione frakcije LK (EF) metodom po Simpsonu.

Utvrđeni rezultati su prikazani u tabeli 1.

Tabela 1. Praćeni parametri u ispitivanim grupama

	Prva grupa	Druga grupa
CK (IU/L)	461,39 ± 211,69	2009,59 ± 1391,15
Starost	56,06 ± 10,80	55,00 ± 10,36
Žene	28 (22,05%)	35 (17,68%)
Prednji AIM	57 (44,88%)	110 (55,56%)
Streptokinaza	48 (37,79%)	116 (58,59%)
Srč. insuficijencija	9 (7,09%)	37 (18,69%)
EF (%)	53,14 ± 6,31	45,41 ± 9,93
WMSI	1,35 ± 0,35	1,60 ± 0,46

Izračunavanja WMSI i EF su lako primenjive, senzitivne metode 2D, a dobijeni rezultati su u dobroj korelaciji. U radu nailazimo na potvrdu iznetih, opšteprihvaćenih stavova. Kod bolesnika sa velikim AIM i pored češće primene trombolitičke terapije niža je EF i veći WMSI uz češće ispoljavanje srčane insuficijencije. Primenom ovih metoda 2D lako se može izvršiti identifikacija B sa velikim AIM i visokim rizikom. Snižena EF i povećan WMSI su najmoćniji prediktori pojave komplikacija, težeg kliničkog toka i lošije prognoze. WMSI i EF treba uraditi svim bolesnicima sa AIM.

• >

P132

SISTOLNA FUNKCIJA LEVE KOMORE KOD BOLESNIKA SA PRVIM AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA I HIPERHOLESTEROLEMIJOM

I. Nedeljković¹, M. Kovač², V. Vukčević³

¹ Dom zdravlja Novi Sad

² Institut za kardiovaskularne bolesti Sremska Kamenica

³ Klinički centar Srbije, Beograd

Hiperholesterolemija (HH) je najznačajniji faktor rizika za nastanak okluzivne koronarne bolesti (OKB). Kod pacijenata opterećenih HH nalaz koronarnog angiograma je težeg oblika, češće oboljevaju od velikog akutnog infarkta miokarda (AIM), pa im je, samim tim, i sistolna funkcija leve komore više umanjena (SF) nego kod bolesnika bez HH. Cilj je bio da se proceni SF kod bolesnika sa AIM i HH. Ispitano je 109 uzastopnih bolesnika sa prvim AIM bez prethodne bolesti miokarda, valvulopatija i operacija na srcu, podeljenih u dve grupe. Prvu grupu su činili bolesnici sa HH 44/109 (40,37%), a drugu bez HH 65/109 (59,33%). Kod svih bolesnika učinjena je dvodimenzijaska ehokardiografija (EHO) unutar prvih pet dana od AIM. Semikvantitativnim, visokosenzitivnim segmentnim pristupom, a prema preporukama Američkog udruženja ehokardiografista, podelom zida leve komore (LK) na 16 segmenata i analizom njihove pokretljivosti vršena je procena prostranstva oštećenja LK uz izračunavanje skor indeksa pokretljivosti zida LK (WMSI). Takođe, vršena je procena i ejskione frakcije LK metodom po Simpsonu (EF). Kod svih bolesnika učinjena je selektivna koronarografija između 10. i 15. dana od AIM. Među grupama nije bilo razlika u pogledu proćecne starosti, raspodele polova, lokalizacije AIM, prisustva prethodne angine pektoris, trajanja infarktne bola, prisustva ostalih faktora rizika za koronarnu bolest (arterijska hipertenzija, pušenje, šećerna bolest i porodićno opterećenje) i u pogledu lećenja trombolitićkom terapijom (TT). Rezultati su prikazani u tabeli 1.

Tabela 1. Praćeni parametri u ispitivanim grupama

	Prva grupa	Druga grupa
EF < 40%	14 (31,82%)	9 (13,85%)
Prosećna EF (%)	41,91 ± 12,31	49,17 ± 8,06
Skor indeks pokretljivosti zida leve komore	2,52 ± 2,17	1,18 ± 1,12

(WMSI)

HH je veliki, nezavisni faktor rizika za nastanak OKB. Bolesnici sa AIM i HH često imaju velika oštećenja zida LK uz slabiju SF. U ispitivanom uzorku ova grupa pacijenata češće ima EF nižu od 40%, prosećna vrednost EF je niža, a WMSI je veći.

• >

P133

TERAPIJSKE MOGUĆNOSTI KOD BOLESNIKA SA PRVIM AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA I HIPERHOLESTEROLEMIJOM

I. Nedeljković¹, M. Matić²

¹ Dom zdravlja Novi Sad

² Klinički centar Srbije, Beograd

Kod bolesnika sa akutnim infarktne miokarda (AIM) odluka o konaćnom naćinu lećenja donosi se nakon ućinjene selektivne koronarografije, tj. zavisi od nalaza koronarnog angiograma. Hiperholesterolemija (HH) je veliki, nezavisni faktor rizika za nastanak okluzivne koronarne bolesti. Cilj rada je bio da se analizira terapijski pristup kod bolesnika sa AIM i HH.

Ispitano je 109 uzastopnih bolesnika sa prvim AIM bez prethodne bolesti miokarda, valvulopatija i operacija na srcu, podeljenih u dve grupe. Prvu grupu su činili bolesnici sa HH 44/109 (40,37%), a drugu bez HH 65/109 (59,33%). Među grupama nije bilo razlika u pogledu prosećne starosti, raspodele polova, lokalizacije AIM, prisustva prethodne angine pektoris, trajanja infarktne bola, prisustva ostalih faktora rizika za koronarnu bolest (arterijska hipertenzija, pušenje, šećerna bolest i porodićno opterećenje) i u pogledu lećenja trombolitićkom terapijom. Kod svih bolesnika učinjena je selektivna koronarografija između 10. i 15. dana od AIM. Analizom koronarnog angiograma svakog bolesnika donosena je odluka o daljem terapijskom pristupu.

Rezultati su prikazani u tabeli 1.

Tabela 1. Praćeni parametri u ispitivanim grupama

	Prva grupa	Druga grupa
Medikamentozna terapija	6 (13,64%)	25 (38,46%)
PTCA	15 (34,09%)	24 (36,92%)

Hirurška revaskularizacija	23 (52,27%)	16 (24,62%)
-------------------------------	-------------	-------------

U ispitivanom uzorku, bolesnici sa AIM i HH često imaju višesudovnu i distalnu koronarnu bolest, kao i veći stepen rezidualne stenozе na za infarkt odgovornoj arteriji. Zbog toga ova grupa bolesnika ređe nakon AIM može nastaviti lečenje samo medikamentoznim tretmanom, tj. češće moraju da se podvrgnu hirurškoj revaskularizaciji miokarda. U pogledu PTCA nije bilo značajnih razlika među grupama.

• >

P134

AKUTNI INFARKT MIOKARDA KOD PACIJENTA NA TERAPIJI LEČENJA ALKOHOLIZMA DISULFIRAMOM

S. M. Mirić, N. Marković, N. Despotović,
S. Dimković, M. Mirić

Centar za kardiovaskularne bolesti,
Kliničko-bolnički centar Zvezdara, Beograd

Pacijent star 56 godina, primljen je u koronarnu jedinicu 02. 09. 2005. godine, zbog anginoznog bola koji se po prvi put do tada javio u miru, tri dana pred prijem, ponavljao u više navrata, sa progresijom intenziteta bola i dužinom trajanja. Inače, reč je o pacijentu koji je 30. 08. 2005. godine, završio tromesečno lečenje odvikavanja od alkohola u dnevnoj bolnici, gde je 09. 06. 2005. godine, započeta terapija Esperalom (disulfiram): 250 mg dnevno. Pomenuti lek se koristi od 1948. godine u terapiji alkoholizma, a poznat je po brojnim kontraindikacijama i neželjenim efektima, tako da se ordinira samo uz pismeni pristanak pacijenta. Iz prospekta leka navodimo najteže oblike komplikacije terapije disulfiramom vezane za KVS: poremećaj srčanog ritma, anginozni bol, infarkt miokarda, kardiovaskularni kolaps. Od faktora rizika za koronarnu bolest iz lične anamneze izdvajamo: dugogodišnja hipertenzija, pušenje, hronični alkoholizam.

Na prijemu pacijent je bio hipotenzivan, u daljem toku lečenja dolazi do pojave alergije na genitalijama i potkolenicama koje su se ubrzo po ukidanju Esperala povukle. U toku hospitalizacije na odeljenju elektrokardiografski, laboratorijski i ultrazvučno, potvrđena je sumnja na IM donjeg zida. Zbog mogućnosti da je do AIM došlo zbog upotrebe disulfirama, lek je u dogovoru sa neuropsihijatrom

isključen. Pacijent je subjektivno bez tegoba, hemodinamski stabilan i bez aritmija otpušten 09. 09. 2005. godine. Savetuje se procena postojećih faktora rizika i utvrđivanje prisustva koronarne bolesti kod pacijenata pre uvođenja disulfirama.

• >

P135

ZNAČAJ POSTINFARKTNE ANGINE PEKTORIS

M. Vukmirović, B. Knežević, G. Nikolić,
V. Sjekloća, M. Rabrenović

Kardiološko odeljenje, Klinički centar Crne Gore, Podgorica

Postinfarktna angina zbog teške kliničke slike i potencijalno loše prognoze predstavlja poseban entitet nestabilne angine pektoris.

Cilj rada: Ispitati progresiju koronarne bolesti u bolesnika sa nestabilnom anginom pektoris.

Metodologija: Ispitivanjem su obuhvaćena 54 bolesnika sa novonastalom, spontanom i anginom pektoris sa pogoršanjem simptoma odnosno 32 bolesnika sa anginoznim tegobama nakon IM. Procjena progresije koronarne bolesti je vršena prema EKG, ehokardiogramu i angiografskim pregledima.

Rezultati: Ispitanici su bili slične starosne dobi $58,7 \pm 9,7$, odnosno $59,4 \pm 10,1$ godina. Zastupljenost 3 ili više glavnih faktora rizika bila je nešto veća u bolesnika sa preležanim IM (59,4 vs. 55,5%), od čega je dijabetičara bilo 18,8% vs. 16,7%. Bolesnici sa postinfarktnom AP su imali značajno uvećan lijevi ventrikul ($5,75 \pm 0,55$ vs. $5,43 \pm 0,52$) $p < 0,10$, kao i veću zastupljenost višesudovne bolesti (28,1% vs. 18,5%) $p > 0,05$. 19,2% bolesnika sa novonastalom, spontanom i anginom pektoris u pogoršanju imalo je ST depresiju na EKG (80,7% je imalo promjene T talasa, što je bilo statistički značajno u odnosu na bolesnike sa preležanim IM (67,6% je imalo ST depresiju) $p < 0,01$.

Zaključak: Postinfarktna angina pektoris se karakteriše progresivnim koronarnom bolešću i zahtijeva neodložan interventni odnosno operativni tretman.

• >

P136

**KARAKTERISTIKE AKUTNOG
INFARKTA MIOKARDA U ODNOSU NA POL****B. Jončić**Institut za prevenciju, lečenje i rehabilitaciju
reumatičkih i kardiovaskularnih bolesnika Niška Banja

U literaturi su opisane razlike u AIM među polovima. Te razlike želeli smo da proverimo na našem materijalu. Analizirali smo 146 muškaraca, prosečne starosti 58,7 god. i 87 žena, prosečne starosti 66,7 godina (slučajni izbor uzorka) lečenih u Institutu.

AIM se značajno češće javljao kod žena preko 70 godina ($p < 0,05$). Hipertenzija ($p < 0,0001$) i DM ($p < 0,05$) su signifikantno češći kod žena, a pušenje ($p < 0,0001$) kod muškaraca. Nije bilo razlike u prvoj manifestaciji KB među polovima. Muškarci češće traže medicinsku pomoć u prva 3 sata od pojave bola ($p < 0,001$). Non Q IM je statistički češći kod žena ($p < 0,001$), a inferiorni AIM kod muškaraca ($p < 0,001$). SF $< 80/\text{min}$. ($p < 0,05$) i Killip 1 na prijemu ($p < 0,01$) su signifikantno češći kod muškaraca, a kardiogeni šok kod žena ($p < 0,05$). Kod žena su zastupljeniji manji EDDLK ($p < 0,001$), dijastolna disfunkcija ($p < 0,001$), koncentrična hipertrofija LK ($p < 0,05$) i lako povišen CK ($p < 0,05$), dok je umereno povećan CK češći kod muškaraca ($p < 0,05$). Blok leve grane ($p < 0,05$), AV blok ($p < 0,05$), bradikardija ($p < 0,05$) i neuspešna kardiopulmonalna reanimacija ($p < 0,001$) su češći u žena. Postinfarktna AP je češća u žena ($p < 0,02$).

Zaključak: Kod žena su češći: starija životna dob, hipertenzija i DM, kasnije traženje medicinske pomoći, non Q AIM, veća SF na prijemu, kardiogeni šok, manje dimenzije leve komore, dijastolna disfunkcija, blok leve grane, bradikardija, neuspešna CPR i postinfarktna AP. Kod muškaraca su češći: mlađa životna dob, pušenje, ranije traženje medicinske pomoći, inferiorna lokalizacija AIM, Killip 1 na prijemu, veće dimenzije leve komore i viši CPK.

• >

P137

**PRIMENA BETA BLOKATORA
(BISOPROLOLA I METOPROLOLA)
U LEČENJU AIM****G. Vojinović-Maglić, V. Čvorović, M. Panić,
I. Vuksanović, R. Cvjetan, P. Miličević,
I. Nikolajević, B. Putniković**

Kardiološko odeljenje, Klinički centar Zemun, Beograd

Uvod: Pokazano je da beta blokatori smanjuju mortalitet i ograničavaju veličinu infarkta i zajedno sa trombolizom čine terapiju izbora u lečenju akutnog infarkta miokarda (AIM).

Cilj: Studija pokušava da odgovori na pitanje koji beta blokator: metoprolol ili bisoprolol imaju povoljnije dejstvo u lečenju AIM.

Rezultati: U studiju je uključen 51 bolesnik (39 muškarca i 22 žene) sa AIM, prosečne starosti 62 godine. Beta blokator je uključen već prvog dana po dolasku u koronarnu jedinicu, 22 bolesnika je lečeno bisoprololom, dok je u 29 bolesnika uključen metoprolol. Prosečna dnevna doza bisoprolola iznosila je 1,7 mg, a metoprolola 48 mg.

U pogledu faktora rizika, posmatrani su dijabetes, hipertenzija, pušenje, gojaznost. Grupe se nisu razlikovale u pogledu faktora rizika osim dijabetesa koji je bio značajno češće zastupljen u bolesnika koji su lečeni bisoprololom ($p < 0,05$).

U učestalosti postinfarktne angine nije nađena statistički značajna razlika ($p > 0,05$). Zabeležena je statistički značajno veća učestalost bradikardije u grupi lečenoj bisoprololom ($p < 0,05$). Nije bilo statistički značajne razlike u incidenci srčane insuficijencije ($p > 0,05$), kao i u pojavi malignih poremećaja ritma. Nije bilo mehaničkih komplikacija u obe ispitivane grupe, kao i smrtnih ishoda.

Zaključak: Metoprolol i bisoprolol su imali slične efekte u lečenju bolesnika sa AIM, s tim što je zapažena statistički značajno veća učestalost bradikardija u grupi lečenoj bisoprololom ($p < 0,05$).

• >

P138

**ZNAČAJ QRS SKORING METODE U PROCENI
OŠTEĆENJA LEVE KOMORE POSLE
AKUTNOG INFARKTA MIOKARDA****M. Savić**

Zdravstveni centar Čačak

Veličina infarkta miokarda predstavlja glavnu determinantu za prognozu akutnog infarkta miokarda. Mogućnosti elektrokardiografije QRS scoring metode po Wagneru i savremene ehokardiografije su velike u proceni veličine infarkta miokarda i funkcionalnog stanja leve komore.

Cilj rada bio je da se utvrdi veličina oštećenja dela leve komore i proceni srčana funkcija kod bolesnika sa akutnim infarktomiokarda inferiorne i inferolateralne lokalizacije, primenom elektrokardiografske i ehokardiografske metode.

Ispitivanjem je obuhvaćeno 50 bolesnika sa AIM lečenih u koronarnoj jedinici Zdravstvenog centra u Čačku, od kojih je 30 imalo inferiornu lokalizaciju infarkta, a 20 bolesnika inferolateralnu.

Srednja vrednost QRS skora određena trećeg dana u grupi ispitanih bolesnika sa inferiornom lokalizacijom infarkta iznosila je 3,16 poena, a u grupi sa inferolateralnom lokalizacijom bila je 5,8 poena, gde je razlika visoko statistički značajna ($p < 0,01$). Jednosmernom analizom varijanse QRS skora, određenog 15. dana od AIM, u odnosu na lokalizaciju infarkta, nađena je statistički visoko značajna razlika ($p < 0,01$) između vrednosti QRS skora inferiorne lokalizacije i vrednosti QRS skora inferolateralne lokalizacije.

U ovom radu analizirana je korelacija između QRS skora i ejskacione frakcije leve komore dobijene 2D-ehokardiografijom. Utvrđena je visoko značajna korelacija između QRS skora i ehokardiografskog parametra EF.

Uzimajući u obzir da je izračunavanje QRS skora veoma jednostavno, da je metoda neinvazivna i jeftina, QRS skor predstavlja veoma pogodnu metodu za brzu orijentaciju o stanju postinfarktne oštećenja leve komore.

• >

P139

**CINK I ATEROSKLEROZA
KAROTIDNOG PLAKA****N. M. Tasić¹, Đ. Radak¹, Z. Cvetković²,
M. Marijan¹, D. Tasić¹, S. Radak¹,
A. N. Nešković¹, G. Đorđević-Denić²**¹ Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd² Institut za patofiziologiju, Medicinski fakultet Beograd

Uvod: Cink je esencijalni sastojak biomembrana neophodan za njihovo održavanje i funkciju. Više studija je pokazalo njegovo antiaterogeno dejstvo prevencijom metaboličkih poremećaja endotela. Cink svojim antioksidantnim svojstvima i stabilizacijom membrana štiti od destabilizujućih agenasa, prvenstveno polinezasićenih masnih kiselina i inflamatornih citokina.

Cilj: Cilj istraživanja je ispitivanje koncentracije cinka u tkivu karotidne arterije bez značajnih aterosklerotskih promena i u ulcerisanom humanom karotidnom plaku.

Materijal i metode: Istraživanjem je obuhvaćeno 66 bolesnika. U 54 bolesnika (81,8%) je izvršena karotidna endarterektomija zbog izražene ateroskleroze karotidnih arterija praćenih klinički manifestnim cerebrovaskularnim poremećajima. Kontrolnu grupu je sačinjavalo 12 bolesnika (18,2%), bez znakova ateroskleroze karotidnih arterija operisani zbog kinkinga ili coilinga karotidne arterije. Koncentracije cinka u ulcerisanom ateromu karotidne arterije i elongiranom segmentu karotidne arterije bez morfoloških znakova ateroskleroze određivane su metodom atomske apsorpcione spektrofotometrije.

Rezultati: Istraživanje je pokazalo značajno niže vrednosti ukupnog sadržaja cinka u grupi sa ulcerisanim plakom u odnosu na kontrolnu grupu ($p < 0,05$). Koncentracija cinka u bolesnika sa ulcerisanim plakom i kontrolnoj grupi je prikazana u tabeli 1.

Zaključak: Studija je pokazala značajnu razliku u koncentraciji cinka u ulcerisanom plakom i normalnom karotidnom tkivu. Imajući u vidu značaj ovih elemenata u procesu ateroskleroze neophodno je nastaviti istraživanja o bližoj povezanosti ovih elemenata i endotelne disfunkcije.

• >

Tabela 1. Tkivni sadržaj cinka ($\mu\text{g/l}$) u kontrolnoj i grupi sa ulcerisanim karotidnim plakovima

	Muškarci	Žene	Ukupno
Kontrol. grupa	44,98 \pm 92,02	58,99 \pm 76,67	50,95 \pm 81,52
ULC	30,43 \pm 21,14	29,64 \pm 23,80	30,2 \pm 20,21*

* $p < 0,05$

• >

P140

ANGIOGRAPHIC PATTERN OF RESTENOSIS FOLLOWING SIROLIMUS-ELUTING STENTS IMPLANTATION IN DIABETIC PATIENTS

D. Orlić, G. Vitrella, G. Stanković, L. Finci, A. Chieffo, F. Airoldi, I. Iakovou, M. Ferraro, I. Michev, N. Corvaja, G. Sangiorgi, A. Colombo

Clinical Center of Serbia, Belgrade, Serbia and Montenegro

Centro Cuore Columbus, Milan, Italy

San Raffaele University Hospital, Milan, Italy

Background: Angiographic pattern of restenosis following sirolimus-eluting stent implantation (SES, Cypher stent, Cordis a J & J, Warren, NJ) is mainly focal and occurs in the stented segment. However, angiographic pattern of restenosis in SES in diabetic patients is currently unknown. This study sought to evaluate angiographic pattern of restenosis in SES in diabetic versus non-diabetic patients.

Methods: From April 16, 2002 till August 1, 2003, 629 consecutive patients (897 lesions) were treated with 1434 SES. Patients excluded from the study had at least one of the following criteria: 1) death, MI, repeat PCI or CABG within 30 days after the index procedure, 2) death or MI between 1 and 8 months, 3) paclitaxel or bare metal stent implantation, 4) angiographic failure, 5) two-step percutaneous coronary intervention, or 6) clinically driven follow-up angiography between 1 and 8 months disclosing absence of restenosis.

Results: Mean baseline lesion length and stented segment length in diabetic vs. non-diabetic patients were: 17.45i, \pm 10.69 vs. 15.84 $\hat{\text{A}}$ \pm 10.44 mm, $p = 0.08$, and 29.38i, \pm 12.45 vs. 26.85 $\hat{\text{A}}$ \pm 12.24 mm, $p = 0.01$. Angiographic follow-up was performed, as clinically-driven or as routine suggested at 8 months after the index procedure, in 69 diabetic patients (81%) with 144

lesions (83%) at 8.7i, \pm 3.8 months, and in 299 non-diabetic patients (66%) with 634 lesions (68%) at 9.4i, \pm 4.1 months. Twenty two diabetic patients had angiographic restenosis ($>50\%$ diameter stenosis) in 37 stented segments (stent and 5 mm proximal and distal to the stent). The pattern of restenosis was focal (i,£ 10 mm) in 20 (54.1%) stented segments and in 5 of them it was multifocal (>1 focal restenosis in stented segment) occurring inside the stents; diffuse restenosis occurred in 12 (32.4%) and total occlusion in 5 (13.5%) SES segments. Seventy seven non-diabetic patients had restenosis in 102 stented segments: focal in 75 (73.5%, $p = 0.048$ as compared with diabetics) SES, diffuse in 16 (15.7%, $p = 0.053$ as compared with diabetics) and total occlusions in 11 (10.8%) stented segments. Mean length of restenotic lesions was 8.02 $\hat{\text{A}}$ \pm 7.00 mm in diabetics and 7.08 $\hat{\text{A}}$ \pm 6.55 in non-diabetics ($p = 0.18$).

Conclusion: Focal restenosis after SES implantation is less frequent in diabetic compared to non-diabetic patients. However, length of restenosis in SES is similar in diabetics compared to non-diabetic patients.

• >

P141

CHRONOTROPIC INCOMPETENCE IS AN INDEPENDENT PREDICTOR OF REPEAT REVASCULARIZATION IN PATIENTS AFTER THE FIRST PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION

D. Orlić, M. Ostojić, G. Stanković, A. Đorđević-Dikić, J. Stepanović, I. Nedeljković, S. Stojković, B. Beleslin, J. Šaponjski, V. Vukčević, M. Nedeljković

Clinical Center of Serbia, Belgrade, Serbia and Montenegro

Background: The study sought to determine the predictive value of chronotropic incompetence (CI) for repeat revascularization (TVR) among patients referred for stress echocardiography following the first percutaneous coronary intervention (PCI).

Methods: Consecutive patients (468 men and 51 women; mean age 54.5 $\hat{\text{A}}$ \pm 8.9 y) who were not taking beta blockers and were referred for symptom-limited exercise echocardiography between 2 and 4 months after the first PCI were followed for a mean of 6.2 $\hat{\text{A}}$ \pm 2.8 months after the PCI. Chronotropic incompetence was assessed as 1) failure to achieve 85% of the age-predicted maximum heart rate, and as 2) low

chronotropic index (CRI \approx 0.80). Angiography was performed in patients with Echo and/or ECG signs of ischemia and TVR (target and non-target lesion revascularization) if diameter stenosis was \geq 50%.

Results: TVR was performed in 81 patients. Failure to reach 85% of the age-predicted maximum heart rate was found in 51 (11.6%) patients with no TVR and in 48 (59.3%) patients with TVR, and was predictive of TVR by univariate analysis (RR 11.04, 95% CI 6.49 to 18.77, $p < 0.001$). Multivariate analysis identified independent predictors of TVR as follows: ECG + (RR 2.43, 95% CI 1.01 - 5.87, $p = 0.049$), Echo+ (RR 20.55, 95% CI 8.10 -52.16, $p < 0.001$), failure to reach 85% of the age predicted maximum heart rate (RR 4.54, 95% CI 2.13 -9.66, $p < 0.001$) and low CRI (RR 2.37, 95% CI 1.07 -5.23, $p = 0.03$).

Conclusion: Chronotropic incompetence, assessed by failure to reach 85% of the age-predicted maximum heart rate or by low chronotropic index, is an independent predictor of TVR following the first PCI.

• >

P142

UČESTALOST POJAVE ANEURIZME LEVE KOMORE U RANOJ FAZI AKUTNOG INFARKTA MIOKARDA I JEDNOGODIŠNJE PREŽIVLJAVANJE

M. Šobot, N. Mrkobrada, Đ. Stojičić,
B. Goronja, A. M. Lazarević

Klinički centar Banja Luka

Uvod: Aneurizma leve komore predstavlja ograničeno proširenje LK koje menja njenu konturu i pokazuje paradokсне pokrete, a nastaje u ranoj fazi akutnog infarkta miokarda zbog delovanja mehanickih sila na zid LK. Postinfarktna aneurizma je pokretač trombo-embolijskih komplikacija, malignih poremećaja ritma (komorske aritmije) i insuficijencije srca, što utiče na prognozu bolesti i mortalitet.

Cilj: Da se utvrdi učestalost pojave kao i lokalizacija aneurizme leve komore u ranoj fazi akutnog infarkta miokarda. Kakva je prognoza i jednogodišnje preživljavanje u bolesnika sa preležanim infarktom miokarda i postinfarktnom aneurizmom leve komore.

Materijal i metodi: Ispitivanjem je obuhvaćeno 140 bolesnika sa simptomima i znacima akutnog infarkta

miokarda koji su lećeni u koronarnoj jedinici Kliničkog centra u Banjoj Luci.

Prvu grupu činili su bolesnici sa akutnim infarktom miokarda i postinfarktnom aneurizmom leve komore (90 bolesnika).

U drugoj, kontrolnoj grupi, bili su bolesnici takođe sa akutnim infarktom miokarda, ali bez aneurizme leve komore (50 bolesnika). Tokom ispitivanja korišćene su dijagnostičke procedure od fizičkog pregleda, laboratorijskih parametara, EKG, RTG, ehokardiografija, ventrikulografija i koronarografija.

Rezultati: U grupi od 90 bolesnika potvrđeno je da aneurizma nastaje u ranoj fazi akutnog infarkta miokarda, u toku prvih dana i da vreme pojave aneurizme ima veliki uticaj na dalju prognozu ovih bolesnika. Ultrazvućna metoda predstavlja idealnu metodu za kontinuirano praćenje bolesnika sa akutnim infarktom miokarda. Kod naših bolesnika najzastupljenija je bila lokalizacija aneurizme leve komore u apikalnom predelu i javila se kod 44 bolesnika, (48,8%), a potom je sledila anteroapikoseptalna kod 23 bolesnika (25,5%), dok su ostale lokalizacije bile zastupljene u znatno manjem broju. Prosećne vrednosti ekekcione frakcije bile su niže znaćajno, a broj oštećenih segmenata, bio je veći u bolesnika sa aneurizmom ($p < 0,05$) u odnosu na bolesnike sa akutnim infarktom miokarda bez prisutne aneurizme.

Zaključak: Najćešća lokalizacija postinfarktne aneurizme leve komore je apikalna i anteroapikoseptalna. Vrednosti ekekcione frakcije i frakcije skraćenja su znaćajno niže u bolesnika sa postinfarktnom aneurizmom leve komore. Posthospitalni jednogodišnji mortalitet kod bolesnika sa aneurizmom leve komore je statistički znaćajno veći (18,6%) u odnosu na bolesnike sa preležanim infarktom miokarda, ali bez postinfarktne aneurizme (6%).

• >

151

ZNAĆAJ OŠTEĆENJA CILJNIH ORGANA I KOMORBIDITETA U TRETMANU ARTERIJSKE HIPERTENZIJE

I. S. Tasić

Institut za prevenciju, lećenje i rehabilitaciju
reumatićkih i kardiovaskularnih bolesti, Niška Banja

Hipertenzija je veliki faktor rizika za kardiovaskularne i bubrežne bolesti. Hipertenzija i oštećenje ciljnih organa je rastući problem celog sveta. Prognoze ukazuju da će potreba za lečenje hipertenzije u naredne dve dekade porasti na 60% celokupne populacije. I pored preporučenih brojnih terapijskih strategija još uvek je minoran broj hipertenzivnih bolesnika koji adekvatno kontrolišu krvni pritisak. Neadekvatna regulacija KP povećava rizik od razvoja oštećenja ciljnih organa. Stoga savremeni pristup lečenju hipertenzije ima dva terapijska cilja: hipertenziju per se i zaštitu organa.

Srce, arterijski krvni sudovi, mozak, bubrezi i vaskulatura retine su veliki ciljni organi primarno pogođeni visokim KP i odgovorni su za buduće kliničke događaje. Kada se utvrdi postojeće oštećenje ciljnih organa potrebno je odgovoriti na sledeća pitanja: a) prediktivni značaj oštećenja organa na buduće KV događaje, b) kojim antihipertenzivnim tretmanom dovesti do regresije i/ili normalizacije ovih oštećenja i c) da li se nakon regresije poboljšava prognoza bolesnika. WHO/ISH vodiči ukazali su na sledeća oštećenja ciljnih organa koja utiču na prognozu: 1) hipertrofija leve komore (HLK); 2) ultrazvučna ili radiološka evidencija aterosklerotskog plaka; 3) mikroalbuminurija - proteinurija i/ili minimalno povećanje koncentracije kreatinina i 4) promene na retinalnim arterijama.

Promena načina života i način ishrane odgovorni su za povećanje prevalencije hipertenzije i KV bolesti. Zbog toga osobe sa visokim KP imaju i visoku prevalenciju metaboličkih faktora rizika koji se definišu kao metabolički sindrom (MS) (visok holesterol, nizak HDL holesterol, visoki trigliceridi, inzulinska rezistencija, abdominalna gojaznost, hiperurikemija, i povišen fibrinogen). Prema najnovijim podacima prevalenca MS je veoma velika (prosečno oko 30%) i udružena je sa oštećenjem ciljnih organa nezavisno od visine KP.

Udruženost MS i oštećenja ciljnih organa u hipertenziji još više povećava kompleksnost tretmana arterijske hipertenzije. Rezultati novih studija koje su dizajnirane da obuhvate upravo hipertenzivne bolesnike sa povišenim rizikom (oštećenja ciljnih organa i drugi komorbiditeti) (LIFE, VALUE, ASCOT-BPLA) otkrili su idealne kombinacije lekova koje ispunjavaju savremeni cilj antihipertenzivne terapije a to je da preveniraju i/ili dovedu do regresije ciljnih organa, spreče razvoj dijabetesa i na kraju smanje rizik od kardiovaskularnog morbiditeta i mortaliteta.

• >

155

SAVREMENI NAČIN LEČENJA INFEKTIVNOG ENDOKARDITISA- NAŠA ISKUSTVA

D. Tavčiovski, R. Matunović,
Z. Čosić, Ž. Davičević

Klinika za kardiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

Dobro je poznato da je bakterijski endokarditis (BE) tokom poslednje tri dekade pretrpeo izvesne promene i pridobio neke nove karakteristike. Ove promene proizišle su iz činjenice o boljoj dijagnostici, ali i boljem načinu lečenja, agresivnijem tretmanu, promenama u predispozicionim karakteristikama populacije, pre svega u smanjenju incidence reumatske bolesti srca, kao i razvoju hirurških korektivnih procedura. Savremene preporuke o lečenju bolesnika sa BE bazirane su upravo na najnovijim karakteristikama oboljenja. Cilj studije je bilo da se iznesu iskustva sa bolesnicima lečenim od BE u odnosu na savremena medicinska stremljenja.

U retrospektivnoj studiji se iznose etiološke, dijagnostičke i terapijske karakteristike lečenja BE u Vojnomedicinskoj akademiji u periodu od 1985. do 2005. godine sa postavkom adekvatnog medikamentnog tretmana. Ukupan broj praćenih bolesnika je 122. Prosečna starost bolesnika bila je 47 godina, u opsegu od 19 do 77. Reumatska bolest srca bila je prisutna u 53% bolesnika, endokarditis nativne valvule u 16%, kongenitalna bolest srca u 7%, prostetični endokarditis u 22% slučajeva. Predisponirajući faktori za nastanak BE utvrđeni su u 89 bolesnika. Najčešći predisponirajući faktor su bile interventne procedure i respiratorne infekcije. Ehokardiografski su vegetacije registrovane u 70% slučajeva. Hemokultura je bila pozitivna u 60% bolesnika. Najčešći izolovani uzročnik je bio *Staphylococcus epidermidis*. Medikamentna terapija se olegledala u davanju trojne terapije na osnovu hemokulture i odgovarajućih antibiograma u udarnim dozama, vodeći računa o komorbiditetima (bubrežnoj i jetrinoj funkciji). Nakon smirivanja upalnog i imunološkog procesa, bolesnici kojima je učinjena odgovarajuća hirurška intervencija imali su najveći procenat izlečenja.

Pacijenti su lečeni na osnovu dugogodišnjeg kliničkog iskustva, što je bilo u skladu sa definisanim preporukama Evropskog udruženja kardiologa. Principi savremenog pristupa lečenju BE su ustanovljeni razvojem doktrinarnih stavova savremene medicine, koje smo i mi u našoj ustanovi pratili i razvijali.

• >

P157

**MIKSOM SRCA SA BROJNIM
VIŠEJEDARNIM DŽINOVSIM CELIJAMA****S. Mitrović, V. Stanković,
Z. Mihajlović, M. Knežević**

Institut za patologiju, Medicinski fakultet Kragujevac

Miksomi su najčešći primarni tumori srca. Oko 75% je lokalizovano u levoj pretkomori, 23% u desnoj pretkomori i 2% u komorama. Opisani su slučajevi prisustva tumora u više od jedne srčane šupljine. Većina su histološki benigni, ali zbog svoje strateške pozicije mogu imati letalan ishod.

Histogeneza miksoma je još uvek nejasna. Imunohistohemijske studije pokazuju različite oblike diferencijacije: endotelnu, glatkomišićnu, epitelnu.

Prikazan je slučaj, ehokardiografski dijagnostikovanog miksoma srca kod M.M., 33 godine stare žene, koja je iznenada umrla, nekoliko dana pre zakazane operacije. Na obdukciji nalazimo, u levoj pretkomori, tumorsku formaciju, prečnika 58 mm, koja sesilno polazi sa septuma. Tumor prolabira u levu komoru i delimično je ispunjava, sivo-smeđe je boje, vilozne površine, staklastog sjaja i želatinozne konzistencije.

Histološki, prisutna je polimorfna ćelijska populacija, uronjena pojedinačno ili u vidu nizova, u miksomatoznu stromu. Čelije su poligonalne, okruglaste, zvezdaste i vretenasto izdužene, a između njih su brojne, nepravilno razbacane višejedarne džinovske ćelije.

Imunohistohemijski, jedno- i višejedarne ćelije su vimentin i mioglobin pozitivne, a dezmin, citokeratin i S100 protein negativne. Identičan imunofenotip ukazuje na mogućnost fuzije jednojernih u višejedarne ćelijske oblike.

• >

P159

**DETERMINANTE PROMENA U MITRALNOJ
REGURGITACIJI TOKOM TESTA FIZIČKIM
OPTEREĆENJEM KOD BOLESNIKA SA
PROLAPSOM MITRALNE VALVULE****V. Giga, M. Ostojić, B. Vujisić-Tešić, B. Beleslin,
A. Đorđević-Dikić, J. Stepanović,
I. Nedeljković, M. Petrović,
S. Stojković, Z. Petrašinović**

Institut za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Srbije, Beograd

Cilj: Da se procene determinante promena u mitralnoj regurgitaciji (MR) kod bolesnika sa prolapsom mitralne valvule (PMV) i očuvanom funkcijom leve komore.

Metod: Ispitivana grupa se sastojala od 46 bolesnika (28 muškaraca, 18 žena, 54 ± 8 godina) sa MR zbog PMV u sinusnom ritmu i sa EF > 60%. Svi bolesnici su podvrgnuti TFO po Bruce protokolu. Volumen regurgitacije je procenjen PISA metodom, uz procenu EF, end-sistolnog i end-dijastolnog volumen indeksa (ESVI, EDVI) i dimenzije mitralnog anulusa pre i neposredno nakon TFO. Promene ehokardiografskih parametara nakon TFO su izražene kao apsolutna razlika, tj. delta vrednost u odnosu na mir.

Rezultati: Volumen regurgitacije je bilo moguće proceniti kod 41/46 bolesnika (izvodljivost 89 %). MR se smanjila kod 31/41 (76%), a povećala kod 10 bolesnika nakon TFO (24%). Nije postojala značajna korelacija između promena u vrednosti volumena regurgitacije i ehokardiografskih parametara u miru ($p = NS$ za sve). U univarijantnoj analizi promene u MR su korelirale sa promenama u EF ($r = -0.890$, $p = 0,0001$), ESVI ($r = 0,848$, $p = 0,0001$) i dijametru mitralnog anulusa. Multipla linearna regresija je utvrdila promene u u EF ($p = 0,001$) i dijametru mitralnog anulusa ($p = 0,034$), kao jedine nezavisne prediktore promene u MR (generalizivan $r^2 = 0,78$).

Zaključak: Promene u mitralnoj regurgitaciji tokom TFO u ovoj grupi bolesnika sa PMV i očuvanom funkcijom leve komore zavise od promena u e젝cionoj frakciji i dijametru mitralnog anulusa, a ne od ehokardiografskih parametara u miru.

• >

P160

**ZNAČAJ STEPENA DIJASTOLNE DISFUNKCIJE
LEVE KOMORE NA RANI OPORAVAK
KOD BOLESNIKA NAKON HIRURŠKE
REVASKULARIZACIJE MIOKARDA****R. Matunović, A. Stojanović, Z. Mijailović**

Klinika za kardiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

Bolesnici sa koronarnom bolešću, vijabilnim miokardom leve komore (LV) i/ili kontraktilnim oporavkom LV (CR) uprkos sniženoj ejectionnoj frakciji (EF), mogu imati bolje preživljavanje nakon hirurške revaskularizacije (CABG). Međutim, povezanost između CR i poremećaja dijastolnog punjenja LV nije dovoljno ispitana. Cilj je bio da se utvrdi povezanost između CR i različitih tipova dijastolnog punjenja LV dobijenih dopler ehokardiografskom analizom transmitralnog protoka kod bolesnika sa sniženom EF < 35% nakon akutnog infarkta miokarda (AMI) podvrgnutih CABG.

Studija je uključivala 34 bolesnika. Stres ehokardiografskim testom niskom dozom dobutamina kod svih bolesnika je utvrđeno postojanje značajne količine vijabilnog miokarda. Bolesnici su podeljeni u tri grupe prema tipu dijastolnog punjenja LV. Takođe, pre i dva meseca nakon CABG provedena je analiza pokretljivosti zidova LV kod svih bolesnika i određen je WMSI i CR.

Nakon CABG srednja vrednost WMSI LV imala je tendenciju opadanja u svim grupama: u I grupi sa $1,87 \pm 0,15$ na $1,79 \pm 0,14$; u II grupi sa $1,92 \pm 0,20$ na $1,80 \pm 0,12$ i u III grupi sa $2,11 \pm 0,12$ na $1,94 \pm 0,18$. Međutim, CR nije nađen kod 4/13 (30,7%), 5/11 (45,4%) i 7/10 (70%) bolesnika. U odnosu na dopler parametre dijastolnog punjenja LV (E, A, E/A, dt(E) i IVRT) samo je u grupi sa restriktivnim punjenjem nađena statistički značajna razlika u dt(E) između bolesnika sa i bez CR (125 ± 16 ms vs. 142 ± 20 ms, $p < 0,01$).

• >

P161

**METODE PROCENE VIJABILNOSTI
MIOKARDA U BOLESNIKA SA
ISHEMIJSKOM MIOKARDIOPATIJOM****R. Matunović, Z. Mijailović, Z. Ćosić,
B. Baškot, D. Tavčiovski, Ž. Vučinić**

Klinika za kardiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

Informacija o vijabilnosti miokarda je sve više tražena u evaluaciji bolesnika sa IBS. Utvrđivanje postojanja i procena vijabilnosti miokarda u bolesnika sa srčanom slabošću nakon infarkta miokarda je značajna dijagnostička procedura u donošenju odluke za dalji tretman kod istih.

Cilj studije je bio da se utvrdi međusobna korelacija procene vijabilnosti miokarda dvema različitim metodama: dobutamin stres ehokardiografijom i talijum tomoscintigrafijom.

Dve metode procene vijabilnog miokarda uporedili smo istim numeričkim i statističkim procedurama. Stres ehokardiografska metoda rađena je na modelu LK koja je podeljena u 16 segmenata sa skorinom od 1 do 4 u zavisnosti od stepena kinezije pojedinih segmenata. Određivani su indeks pokretljivosti leve komore i prisutna kontraktilna rezerva. Sa druge strane, perfuzione karakteristike miokarda leve komore procenjivane su u odnosu na 16 komplementarnih segmenata koristeći isti skorin i izračunavajući "virtualni" perfuzioni indeks. Dva dobijena indeksa poređena su na osnovu broja disinergetičnih segmenata, odnosno segmenata sa poremećenom perfuzijom.

Korelacija ehokardiografske evaluacije vijabilnosti miokarda u odnosu na broj disinergetičnih segmenta (hipokinetičnih, akinetičnih i diskinetičnih) je bila visoka ($y = 7,72 \pm 9,88 x$; sa visokom statističkom značajnošću, $p < 0,01$). Korelacija tomoscintografske procene vijabilnosti miokarda u odnosu na disfunkcionalne hipoperfundovane segmente je bila visoka i značajno komparabilna sa ehokardiografskim nalazima ($y = 5,71 \pm 8,01 x$, $p < 0,01$).

Visoka korelacija između dve metode u proceni vijabilnosti miokarda pruža nam mogućnosti da jednu metodu zamenimo drugom sa visokom adekvatnošću podataka. U slučaju sumnjivog rezultata ili graničnog nalaza, procene vijabilnog miokarda mogu da se uporede

sa rezultatima druge metode i da se dođe do tačnih informacija.

• >

P162

IMPORTANCE OF VECTORCARDIOGRAPHY FOR EVALUATION OF ISCHEMIC DISEASE

Z. Pekmezović

Department of Internal Medicine, Hospital of Pančevo

Aim of this work was to detect ischemic disease by VCG in high risk patients with hypertension and hyperlipidemia.

A group of 52 patients (18 females, 34 males), of average age of 53.15 ± 9.19 years, was monitored. The average blood pressure was: systolic (TA-S) $166,82 \pm 28.19$ and diastolic (TA-D) 98.94 ± 14.46 . Average cholesterol 1.01 and average value of triglycerides 2.76 mmol \pm value was 7.09 mmol/L ± 1.49 . For classification of hypertension the JNC-VII standards were used. Hypercholesterolemia was classed according to rules on EAS and NCEP. Schiller-Switzerland apparatus was used for VCG, application of electrodes was according to Frank in QRS-loop, morphology, duration, and position of ST-vector and T-loop were monitored. VCG results were compared with results obtained by echocardiography, ergo test and coronarography. Pathological TA had 78.8% (34.6% had 2nd degree, 26.9% 3rd degree and 17.3% 1st degree). Hypertrophy of left ventricle had 44.2% of the patients. Hypercholesterolemia had 63.9% of the patients (46.2% moderate, 23% g). Coronary Artery Disease was diagnosed in 76.9% of the patients (myocardium ischemia 42.3%, cicatrix myocardi 34.6%). intramyocardial damage of blood vessels had (28.8%), VCG showed great specificity 90.7% (Sp) and sensitivity 96.5% (Sn) and total accuracy 74.6% ($p < 0.001$) (ECG+YCG).

Vectorcardiography can be fully trusted in initial coronary disease diagnostics.

• >

P163

EVALUACIJA UTICAJA KONTINUIRANOG FIZIČKOG TRENINGA NA REGIONALNU FUNKCIJU MIOKARDA KOD BOLESNIKA SA DISFUNKCIJOM LEVE KOMORE

M. Deljanin Ilić, S. Ilić, V. Stoičkov,
D. Đorđević, I. Tasić, M. Krstić, D. Nešić

Institut za prevenciju, lečenje i rehabilitaciju reumatičkih i kardiovaskularnih bolesti, Niška Banja

Cilj: Analiza efekata kontinuiranog fizičkog treninga na regionalnu sistolnu i dijastolnu funkciju miokarda kod bolesnika s disfunkcijom leve komore (DLK).

Metod: Četrdeset osam bolesnika sa ejectionom frakcijom (EF) $<40\%$ nakon dvonedeljnog rehabilitacionog programa provedenog u stacionarnim uslovima, podeljeno je u dve grupe: grupu od 27 bolesnika (T grupa) koji su nastavili fizički trening (tri puta nedeljno) tokom 6 meseci i grupu od 21 bolesnika (K grupa) koji nisu provodili redovnu fizičku aktivnost. Kod svih bolesnika, nakon stacionarne rehabilitacije i 6 meseci kasnije, urađen je ehokardiografski pregled, evaluirana EF, kao i regionalna funkcija miokarda primenom pulsnog tkivnog Dopplera. Regionalna miokardna funkcija izračunata je kao srednja vrednost maksimalnih miokardnih brzina iz pet bazalnih segmenata leve komore u sistoli (Vs), ranoj dijastoli (Ve), tokom atrijalne kontrakcije (Va) i određivanjem njihovog odnosa (Ve/Va).

Rezultati: Regionalne miokardne brzine merene su u 119 (88,1%) bazalnih segmenata u T i u 91 (86,6%) segmenata u K grupi. Nakon 6 meseci u T grupi registrovano je značajno povećanje, kako sistolne tako i dijastolne miokardne funkcije bazalnih segmenata LK: Vs od $6,6 \pm 3,1$ na $7,7 \pm 3,3$ cm/s (16,6%, $p < 0,01$); Ve/Va od $0,74 \pm 0,35$ na $0,89 \pm 0,38$ (20,3%, $p < 0,005$). U K grupi, nakon 6 meseci registrovano je povećanje Vs od $6,5 \pm 3,1$ na $7,1 \pm 3,0$ cm/s, (9,2%, NS), a odnosa Ve/Va od $0,72 \pm 0,30$ na $0,81 \pm 0,31$ (12,5%, $p < 0,05$). Značajno povećanje EF LK, registrovano je samo u T grupi ($p < 0,05$).

Zaključak: Kontinuirani fizički trening kod bolesnika s DLK dovodi do povećanja regionalne miokardne

funkcije, što je izraženo značajnim porastom V_s i odnosa V_e/V_a bazalnih segmenata LK.

• >

P164

**ATIPIČAN BLOK DESNE GRANE I
VENTRIKULARNE ARITMIJE U
STRES TEST LABORATORIJI****J. J. Stevanović**

Banjsko-rekreativni centar Banja Vrućica, Teslić

Na prvi pogled benignan, tzv. atipičan blok desne grane može kriti u sebi genetski determinisanu potencijalno letalnu aritmogenu kanalopatiju srca poznatu kao Brugada sindrom. S druge strane, elektrokardiografske karakteristike ovog sindroma su dinamične, odnosno mogu se menjati tokom vremena između tipa 1, tipa 2 i tipa 3, zavisno od bioelektričnog stanja transmembranskih kanala srca, pa čak mogu biti i skrivene. Nadalje, kod ovog relativno novijeg entiteta u kardiologiji još uvek se traga za klinički korisnim modalitetima stratifikacije rizika.

Cilj: Pojava malignih ventrikularnih poremećaja ritma kod pacijenata sa atipičnim blokom desne grane u uslovima kardiološkog hemodinamskog stresa.

Metodologija: Između marta 1998. godine i septembra 2005. godine, pod supervizijom autora izvedeno je 9.878 stres testova u laboratorijama za stres elektrokardiografiju, stres ehokardiografiju i stres radionuklearnu perfuziju miokarda. U skladu sa indikacijama, stres je izveden fizičkim opterećenjem na treadmillu i biciklu ili farmakološki pomoću dobutamina i dipiridamola. Među uobičajenim parametrima, koji se prate tokom ovakvih ispitivanja, bila je naravno i pojava poremećaja srčanog ritma, a predmet posebnog interesovanja je bila eventualna maligna ventrikularna aritmija kod pacijenata sa atipičnim blokom desne grane.

Rezultati: Od ukupno 48 utvrđenih slučajeva sa atipičnim blokom desne grane, čija bi elektrokardiografska morfologija mogla odgovarati tipu 2 i tipu 3 pomenutog aritmogenog poremećaja, ventrikularne ekstrasistole su identifikovane kod 18 pacijenata (38%). Ventrikularna tahikardija i ventrikularna fibrilacija nisu primećene.

Zaključak: U posmatranoj populaciji sa atipičnim blokom desne grane, a koji bi potencijalno u sebi mogao kriti pomenuti genetski aritmogeni poremećaj srca, nije nađena pojava maligne ventrikularne aritmije u uslovima hemodinamskog stresa.

• >

P165

**ZAMKE I DILEME U INTERPRETACIJI
STRES VIZUELIZACIONIH METODA
U DIJAGNOZI I STRATIFIKACIJI
PACIJENATA SA ANGINOM PEKTORIS -
PRIKAZI KARAKTERISTIČNIH SLUČAJEVA****D. Bastać¹, V. Mitov², Z. Joksimović¹**¹ Privatne internističke ordinacije Dr Bastać i Dr Joksimović, Zaječar² Interno odeljenje, Zdravstveni centar, Zaječar

Cilj rada je poređenje stress ehokardiografije sa stress- rest perfuzionom scintigrafijom miokarda u odnosu na verovatnoću bolesti pre izvođenja testa fizičkim opterećenjem i indikacije za stress imaging metode na osnovu najnovijih ACC/AHA preporuka od 2003. godine.

Kompariraće se senzitivnost i specifičnost, odnosno dijagnostička pouzdanost metoda u odnosu na koronarografiju kao važeći zlatni standard. Osnovni kriterijum za indikovanje stress ehokardiografije ili stress perfuzionih testova je određivanje verovatnoće angiografski signifikantne bolesti na osnovu karakteristika bola u grudima pola i starosti po tablici Forrester i Diamonda, urađenoj na osnovu rezultata oko 15.000 koronarografija.

Prikazom kliničkih slučajeva ukazaće se na važnost izgleda EKG u miru, prisustva blokova grana ili promena u ST segmentu, te prisustva pejsmejкера ili dejstva lekova na EKG pri interpretaciji testova sa posebnim aspektom na lažno pozitivne i lažno negativne nalaze, u svetlu dijagnostičkih algoritama za primenu odgovarajućeg testa, prema važećim preporukama.

• >

P166

**STRUKTURA I UČESTALOST RAZLOGA
ZA PREKID TESTOVA FIZIČKIM
OPEREĆENJEM KOD HIPERTROFIJE
MIOKARDA LEVE KOMORE****I. Nikolić-Pavlović**Institut za prevenciju, lečenje i rehabilitaciju reumatičkih
i kardiovaskularnih bolesti, Niška Banja

Hipertrofija miokarada leve komore (HMLK) predstavlja povećanje mase leve komore. Fiziološki i patološki oblici HMLK razlikuju se prema etiologiji i značaju. Prisustvo patološke HMLK je nezavisan prognostički faktor bitan za kardiovaskularni morbiditet i mortalitet.

Istraživanjem je obuhvaćeno 299 ispitanika koji su podeljeni u 5 grupa: I grupa, bolesnici sa arterijskom hipertenzijom i HMLK; II grupa, pacijenti sa miokardnom ishemijom i HMLK; III grupa, sportisti sa HMLK; IV grupa, sportisti bez HMLK; V grupa, kontrolna grupa. Test fizičkim opterećenjem urađen je na ergometar-biciklu.

Dostizanje submaksimalne srčane frekvence (SMF) je razlog za prekid testa, koji se u najmanjem procentu (32,6%) sreće u II grupi, a najzastupljeniji je u III grupi (100%). U kontrolnoj grupi dostizanje SMF je razlog za prekid testa u 66,7% slučajeva. Bol u grudima je najčešći uzrok prekida testa u II grupi (9,3%), a ne javlja se u III, IV i V grupi. Zamor, kao razlog za prevremeni završetak testa, se najčešće javlja u V grupi (33,3%), a u III grupi se ne manifestuje. Skok krvnog pritiska je najčešći razlog prekida testa u I grupi (26,9%) a u III, IV i V se ne ispoljava. Promene ST segmenta na monitoru, kao uzrok prekida testa, najzastupljenije su u II grupi (11,6%), a u III, IV i V se ne javljaju. Značajniji poremećaji srčanog ritma, kao razlog za prekid testa, najčešći su u II grupi (2,32%), a u III, IV i V nisu prisutni.

Test fizičkim opterećenjem je značajan za ispitivanje funkcionalnog kapaciteta osoba sa HMLK i predstavlja jednu od metoda za diferenciranje fizioloških i patoloških oblika HMLK.

• >

P167

POREĐENJE ERGOSPIROMETRIJE SA BICKL ERGOMETRIJOM I ŠESTOMINUTNIM TESTOM HODANJA U SREDNJEROČNOJ PROGNOZI KOD BOLESNIKA SA BLAGOM SRČANOM SLABOŠĆU

**D. Dinić, P. Otašević, Z. Popović,
A. Vlahović-Stipac, N. Tasić, A. N. Nešković**

Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd

Uvod: Bolesnici sa blagom srčanom slabošću imaju relativno povoljnu srednjoročnu prognozu. Svi

funkcionalni testovi nemaju jednaku prediktivnu prognostičku vrednost.

Cilj: Cilj studije je bio da determiniše prognostičku značajnost ergospirometrije u odnosu na bicikl ergometriju i šestominutni test hodanja, kod bolesnika sa blagom srčanom slabošću (NYHA klasa I i II).

Metod: Testirano je 24 uzastopnih bolesnika sa dilatativnom kardiomiopatijom (starosti 53 ± 9 godina, NYHA klasa II 17/24 bolesnika, EF $23 \pm 9\%$): šestominutnim testom hodanja; ergospirometrijom po modifikovanom Bruceovom protokolu; bicikl ergometrijom sa progresivnim dvominutnim opterećenjem od po 25 W do pojave simptoma. Praćeni su (9 ± 2 meseci): smrtni ishodi, pogoršanja NYHA klase, nove hospitalizacija zbog kongestivne srčane slabosti.

Rezultati: Srednji VO_2max je bio 31 ± 9 mL/kg/min; srednje trajanje pri bicikl ergometriji je bilo 460 ± 162 s; srednja distanca pri šestominutnom testu hodanja je bila 359 ± 92 m. ROC analiza: area pod krivom za kombinovane kranje ishode je 0,90 (ergospirometrija), 0,89 (bicikl ergometrija), 0,58 (šestominutni test hodanja). Kaplan-Meierove krive preživljavanja su pokazale da VO_2max najbolje predviđa pojedinačne ishode (log-rank 20,7, $p < 0,0001$), potom ukupno trajanje bicikl ergometrije (log rank 4,97, $p = 0,047$) i šestominutni test hodanja (log rank 0,7, $p = 0,78$). Univarijantna analiza ukazuje da su i VO_2max i ukupno trajanje bicikl ergometrije, dobri prediktori kombinovanih ishoda (beta -0,2035, $p = 0,0025$ - ergospirometrija, i beta -0,0088, $p = 0,0049$ - bicikl ergometrija), dok šestominutni test nije. Multivarijantna analiza (uzima u obzir EF, NYHA klasu, starost) ukazuje da je VO_2max jedini nezavisni prediktor prognoze.

• >

P169

DIGITAL E-HOSPITAL: KOMPLETAN INFORMACIONI SISTEM – VEZA BOLNICA-POLIKLINIKA-AMBULANTA-LEKAR

**S. Srdić, Karadžić, D. Benc, B. Vujin,
G. Remer, Z. Potić, J. Jovanović,
I. Peršaj, M. Senković, D. Nikolić**

Institut za kardiovaskularne bolesti, Sremska Kamenica

Na Institutu u Sremskoj Kamenici projektovan je i instaliran kompletan bolnički informacioni sistem (BIS)

sa "patient & hospital management"-om. Sistem koristi modifikovane i proširene međunarodne klasifikacije (MK): bolesti, povreda i uzroka smrti (MKB, 10. revizija, SZO), MK procedura u medicini (SZO i nacionalna) i MK lekova (Scandinavian anatomic, therapeutic and chemical classification, ATC i Jugoslovenska klasifikacija lekova, JKL).

Softverski smo se opredelili za Linux operacioni sistem, bazu podataka 4. generacije (PostgreSQL) sa Open Data Base Connectivity (ODBC) mogućnostima radi lakše upotrebe ranijih baza podataka na x-base standardu (d-Base, FoxPro, FoxBase, Access ...). Hardverski je to multiprocesorska, Intel-bazirana PC-konceptija. Centralna optička mreža povezuje 7 etaža glavne zgrade sa 2 pomoćne, ukupno 50 punktova. BIS je operacionalan 24 časa, 365 dana u godini od 1994. (sa image sistemom od 2003.), i do 2005. je registrovao 142.000 pacijenata sa oko 460.000 epizoda i 800.000 podepizoda.

Primenjena je analogno-digitalna konverzija signala, digitalizacija radiografskih snimaka, uz direktno importovanje svih drugih DICOM i non-DICOM slika: sa svih vrsta monitora za EKG, pritisak i impedansnu kardiografiju, ehokardiografskih, hemodinamskih i koronarografskih uređaja. U BIS je inkorporiran "Decision support software" – programi za podršku odlučivanju.

Ovja BIS je povezan sa BIS drugih bolnica, ali i pojedinačnim računarima ili malim računarskim mrežama poliklinika i ambulanti, kao i lekarima kod kuće. Povezivanje je ostvareno putem optičkih kablova (gde postoje), standardne telefonske mreže, specijalnih zakupljenih telefonskih linija, preko Interneta i telekonsultacije.

Povezivanjem je omogućena razmena podataka, kako lekarskih izveštaja, konzilijarnih mišljenja, tako i medicinskih slika. Postoji stalna telekonsultacija na različitim nivoima i na taj način, kao referentna ustanova pruža stalnu podršku. Omogućeno je i praćenje (follow-up) na različitim nivoima (preživljavanje, mortalitet, potrošnja materijala, cost / benefit / quality ...). Korišćenjem ovakvog kompletnog informacionog sistema meri se stepen smanjenja komplikacija i troškova, a porast kvaliteta.

• >

172

RADIOFREKVENTNA ABLACIJA VENTRIKULARNIH TAHIKARDIJA

D. Vukajlović

Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd

Ventrikularna tahikardija (VT) je aritmija koja nastaje u sklopu raznih strukturnih oboljenja srca: najčešće u koronarnoj bolesti (KB), dilatativnoj kardiomiopatiji (DCM), aritmogenoj displaziji desne komore (ARVD), ili se javlja u bolesnika bez postojećeg strukturnog oboljenja srca. Radiofrekventna ablacija (RFA) podrazumeva uništavanje dela miokarda u kojem aritmija nastaje. U slučaju fokalne idiopatske VT, mehanizam nastanka podrazumeva postojanje diskretnog fokusa, za koji danas znamo da može podjednako često biti lociran u izlaznom traktu i desne i leve komore, kao i na prelazu prema mitralnom ili trikuspidnom anulusu. Kod bolesnika sa KB, DCM ili ARVD mehanizam VT podrazumeva reentri mehanizam u graničnoj zoni između zdravog i obolelog miokarda. Ranije primenjivana metoda pronalaženja i RFA tzv. istmusa VT, ustupa mesto metodi kreiranja linearnih lezija preko čitavog regiona strukturno izmenjenog miokarda, prethodno identifikovanog elektroanatomskim mappingom.

U pojedinih bolesnika nakon recidivantne ventrikularne fibrilacije (VF), identifikuju se regioni u miokardu leve komore, koji imaju karakteristična svojstva: specifičan električni signal i česte ventrikularne ekstrasistole koje mogu indukovati VF. Ablacijom ovakvih fokusa, najčešće lociranih u blizini Purkinijeovog sistema, može se suprimirati pojava recidiva VF. U bolesnika sa intramiokardno ili epikardno lociranim supstratom VT osim, sada standardne primene RF katetera sa irigiranim vrhom, sve češće se primenjuje perkutani, transperikardni pristup za ablaciju.

Kod bolesnika sa strukturnim oboljenjem srca i sniženom sistolnom funkcijom LK, RFA VT predstavlja dodatnu metodu lečenja pored implantacije implantabilnog kardiovertera-defibrilatora. Odgovor na pitanje, da li je u bolesnika sa ejakcionom frakcijom

preko 40% nakon uspešne RFA VT neophodno ugraditi ICD, verovatno će dati rezultati V-TACH studije.

• >

175

**ZNAČAJ PROVOĐENJA MJERA
SEKUNDARNE PREVENCIJE U STUDIJI
PRAĆENJA KORONARNIH BOLESNIKA U
REPUBLICI SRPSKOJ (ROSCOPS II II)****D. Vulić¹, M. Krneta², A. Lazarević³,
Z. Ćirić⁴, Lj. Šormaz⁵, V. Bubonjić⁶,
B. Ilić⁶, M. Ristanović⁷, M. Tutić⁸**¹ Medicinska elektronika, Centar za medicinska istraživanja i razvoj
zdravstvene zaštite Banja Luka² Intermedik Banja Luka,³ Klinički centar Banja Luka⁴ Medicinski centar Zvornik⁵ Dom zdravlja Laktaši⁶ Dom zdravlja Gradiška⁷ Dom zdravlja Srbinje⁸ Dom zdravlja Prijedor

Kardiovaskularne bolesti (KVB), posebno koronarna bolest (KB) i cerebrovaskularna bolest, spadaju u zadnje vrijeme među najučestalije uzroke smrti sredovječnih i starijih osoba. U Jugoslaviji i Republici Srpskoj, poslije perioda opadanja mortaliteta od KVB, između 1980. i 1990., pojavio se trend sa stopom od 57% smrtnosti u odnosu na sve uzroke smrti 1996. i 1997. EUROSPIRE studije I i II pokazuju da 58% bolesnika sa KB imaju ukupni nivo holesterola veći od 5,5, 51% je imalo krvni pritisak veći od 140/90 i 19% je pušilo.

U studiji praćenja faktora rizika (ROSCOPS I) koja je provedena u 7 centara u Republici Srpskoj od 2000. do 2001. i koja je obuhvatila 430 koronarnih bolesnika 28,4% je imalo povišen holesterol, 74,3% hipertenziju, a 40,5% je pušilo i 24% dijabetes. Analiza upotrebe lijekova pokazala je da je Aspirin korišćen u 45,9%, beta blokatori 22,9%, ACE inhibitori 62,2%, hipolipemici 5,4%, Ca-antagonisti 27%, nitrati 59,4% i antidijabetici 10,8%.

Nakon 2 godine i implementacije Evropskih preporuka za prevenciju koronarne bolesti nastavljena je Studija praćenja koronarnih bolesnika (ROSCOPS II) koja se provodi u 20 centara u Republici Srpskoj preko WEBSITE. Dosada analizirani podaci pokazuju i dalje visoku zastupljenost modifikabilnih faktora rizika: 25% hiperlipidemiju, 81% hipertenziju, 35% pušenje i 20% dijabetes. Terapijski pristup bio je sledeći: Aspirin 83%, beta blokatori 59%, ACE inhibitori 53%, hipolipemici 28%, nitrati 72% i antidijabetici 20%.

Ako se porede rezultati ROSCOPS I i ROSCOPS II može se zaključiti da su modifikabilni faktori rizika i dalje zastupljeni u visokom procentu, a da se terapijski

pristup tretmana koronarnih bolesnika promjenio nakon implementacije Evropskih preporuka za prevenciju koronarne bolesti iz 1998. godine.

• >

178

**SOCIO-EPIDEMIOLOŠKI MODEL:
DIJABETES I KARDIOVASKULARNE BOLESTI****Ž. Pavić**

Evropski Univerzitet Beograd

Molekularni mehanizmi stresom indukovanih oboljenja i adaptacija na stres preko hormonske, neurotransmitterske i oksidativne ravnoteže upućuju da dijabetes i kardiovaskularne bolesti imaju identičan i/ili kompatibilan uticaj udruženih faktora rizika. Regulatorni sistemi unutarćelijskog prenosa informacija, mehanizmi prenosa hormonskih signala i, posebno, dejstvo glukokortikoida u stresu objasnili su pojavu tzv. metaboličkog stresa, gde dijabetes, gojaznost i vaskularna bolest čine jedan klinički entitet, u kojem se za primenu principa unapređenja zdravlja i prevencije bolesti koriste sledeće dijagnostičke determinante: hiperglikemija, hipertrigliceridemija, insulinska rezistencija i hipertenzija.

Unapređenje zdravlja, savremena profesija treće revolucije u javnom zdravstvu, omogućava da se prevencija vaskularnih promena u metabolički alteriranom organizmu dostigne pre pojave prvih simptoma bolesti. Glavni faktori novog pristupa zdravlju su individualna odgovornost pacijenta, socijalne interakcije, poboljšanje uslova življenja i životne sredine, zdrav stil života, efektivna zdravstvena usluga i kontinuirana medicinska edukacija.

Populaciona strategija prevencije dijabetesa predstavljena je medicinsko-sociološkim intervencijama u odnosu na utvrđene genetske, imunološke, metaboličke, epidemiološke i ekološke faktore rizika za nastanak poremećene homeostaze glukoze i intermediarnog metabolizma uopšte. Istraživanja ukazuju da su glavni, ali i udruženi, faktori rizika za dijabetes i kardiovaskularne bolesti nikotin, alkohol, gojaznost, hipertenzija i dislipidemije od merljivih, te kretanje, ishrana i stres od nemerljivih parametara. Globalna strategija za dijetu, fizičku aktivnost i zdravlje (WHA 55.23, 2002), globalna strategija za prevenciju nezazarnih bolesti (WHA 53.17, 2003) i "public health" programi Mاستrihtskog sporazuma EU (čl. 129 i

152.1993) omogućili su sveobuhvatan pristup zemalja evropskog regiona u prevenciji dijabetesa i kardiovaskularnih oboljenja.

Nova istraživanja i evaluacija prevencije koja su u toku, treba da pokažu biomedicinske, naučno-metodološke, socijalne i ekonomske efekte programa menadžmenta dijabetesa i njegovih komplikacija na regionalnom i nacionalnom nivou.

• >

190

ARTERIJSKA HIPERTENZIJA IZAZVANA LEKOVIMA

**B. Ivanović, D. Simić, S. Matić,
M. Zlatanović, K. Čarapić**

Institut za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Srbije, Beograd

Lekovima izazvana arterijska hipertenzija je oblik sekundarne hipertenzije koji, kao što joj sam naziv kaže, nastaje kao odgovor na uzimanje pojedinih lekova. Primena nekih lekova kao što su nazalni dekonjestivi može prouzrokovati prolazno povećanje vrednosti arterijskog krvnog pritiska. Dobro je poznato da interrekcija inhibitora MAO sa tiraminom ili nekim drugim lekovima može dovesti do kritičnog povećanja vrednosti arterijskog krvnog pritiska. Daleko značajnija je identifikacija lekova koje je potrebno stalno uzimati, a dovode do pojave ili pogoršanja postojeće arterijske hipertenzije. U tu grupu lekova ubrajaju se nesteroidni antiinflamatorni lekovi, steroidi, ciklosporin, eritropoetin, oralni kontraceptivi i dr. Kada se posumnja na ovaj oblik arterijske hipertenzije važno je od pacijenta dobiti podatak da li je koristio neki od navedenih lekova. Ukoliko je moguće obustavlja se unos leka koji je doveo do povećanja vrednosti arterijskog pritiska. Kada to nije moguće pribegava se medikamentnom lečenju arterijske hipertenzije i to neutralizacijom mehanizma kojim je lek doveo do povećanja vrednosti pritiska.

• >

191

STUDIJA PRAĆENJA EFEKTA HEMOKVINA U REPUBLICI SRPSKOJ

**D. Vulić¹, Lj. Kerić¹, S. Lončar², V. Rupur²,
J. Dragoljić², Z. Dardić², R. Tepić², M. Šukalo²,
K. Stanetić², R. Grahovac², V. Jovanović²,
M. Popović², V. Vulić², J. Graonić², N. Janjić²,
S. Gajić², B. Brdar², Z. Ahmić², V. Plavšić²,
Z. Lonačarević³, Lj. Lepir³, N. Putnik⁴, D. Jošić⁵,
R. Perić⁵, G. Aleksić⁵, B. Gužvić⁶, M. Stojić⁶,
S. Čelić⁷, D. Raca⁷, B. Vrsajković⁷, Lj. Milanović⁷,
J. Zmijanac⁷, G. Šopalović⁸, R. Čelik⁹, M. Gavrić¹⁰,
M. Mitrić¹⁰, Lj. Jeremić¹⁰, V. Ivanović¹¹**

¹ Medicinska elektronika, Centar za medicinska istraživanja i razvoj zdravstvene zaštite Banja Luka

² Dom zdravlja Banja Luka

³ Dom zdravlja Prnjavor

⁴ Dom zdravlja Čelinac

⁵ Dom zdravlja Laktaši

⁶ Dom zdravlja Srbac

⁷ Dom zdravlja Gradiška

⁸ Dom zdravlja Kotor Varoš

⁹ Dom zdravlja Modriča

¹⁰ Dom zdravlja Bijeljina

¹¹ Dom zdravlja Bratunac

Arterijska hipertenzija je glavni promjenjivi faktor rizika za nastajanje kardiovaskularnih bolesti. Adekvatna kontrola krvnog pritiska je važna za prevenciju nastanka oštećenja ciljanih organa.

Cilj ove studije je bio da se utvrdi antihipertenzivni efekat Hemokvina u monoterapiji i u kombinovanoj terapiji esencijalne hipertenzije. 1.146 ambulantnih bolesnika sa loše kontrolisanom hipertenzijom (sistolni krvni pritisak (SKP) ≥ 140 mm Hg i dijastolni krvni pritisak (DKP) ≥ 90 mm Hg) uključeno je u prospektivnu, opservacionu, otvorenu, multicentričnu studiju provedenu u 11 centara. Prosječna vrijednost krvnog pritiska prije terapije bila je 175/100 mmHg. Inicijalna doza Hemokvina bila je 10 mg dnevno, a doktori su mogli da titiraju dozu lijeka prema visini pritiska na kontrolnim posjetama nakon 2, 4, 6, 9, i 12 nedelja. Na monoterapiji Hemokvinom bilo je 64,7% bolesnika, dok je na kombinovanoj terapiji bilo 35,3% bolesnika kod kojih je Hemokvin dodat tekućoj antihipertenzivnoj terapiji koja nije mijenjana tokom studije. Terapijski efekat procjenjivan je na osnovu promjene SKP i DKP nakon 12 nedelja terapije Hemokvinom u odnosu na vrijednosti prije terapije, te na osnovu broja pacijenata koji su postigli ciljane

vrijednosti pritiska (definisane kao SKP ≤ 140 mmHg i DKP ≤ 90 mmHg, kod bolesnika sa dijabetesom SKP ≤ 130 mmHg i DKP ≤ 80 mmHg) Podnošljivost je procjenjivana na osnovu kliničkog pregleda i evaluacijom neželjenih efekata terapije.

Nakon 12 nedelja terapije Hemokvinom značajno je snižen prosječni SKP za $26,8 \pm 0,6$ mmHg i prosječni DKP za $13,9 \pm 0,4$ mmHg u odnosu na vrijednosti prije terapije ($p < 0,001$). Ciljane vrijednosti krvnog pritiska postiglo je 37,6 % bolesnika. Kod 741 bolesnika na monoterapiji Hemokvinom, sa prosječnom dnevnom dozom od 15,3 mg, značajno je snižen prosječni SKP za $26,9 \pm 0,7$ mmHg i DKP za $14,6 \pm 0,4$ mmHg ($p < 0,001$), a ciljane vrijednosti pritiska postiglo je 41% bolesnika. Kod 140 bolesnika sa dijabetesom, takođe je značajno snižen prosječni SKP za $22,5 \pm 1,5$ mm Hg i DKP za $13,9 \pm 0,9$ mm Hg ($p < 0,001$), a ciljane vrijednosti pritiska postiglo je 26% bolesnika. Neželjene reakcije zbog kojih je terapija prekinuta imalo je 11 (1%) bolesnika.

Kod ambulantnih bolesnika sa hipertenzijom terapija Hemokvinom dovela je do značajnog sniženja prosječnog sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska u odnosu na vrijednosti prije terapije uz odličan sigurnosni profil. I u ovoj studiji Hemokvin se pokazao kao efikasan antihipertenzivni lijek u monoterapiji i kombinovanoj terapiji esencijalne hipertenzije

• >

192

PREVALENCIJA ARTERIJSKE HIPERTENZIJE NA TERITORIJI OPŠTINE LAKTAŠI

**N. Mrkobrada, B. Mihajlović, Lj. Šormaz,
D. Rodić, D. Unčanin**

Kardiološko odjeljenje, Klinički centar Banja Luka

Cilj studije je bio da se sagleda prevalencija arterijske hipertenzije u seoskoj i gradskoj sredini stanovništva opštine Laktaši. U grupi su se nalazili stanovnici stariji od 20 godina, ukupno 30.008 stanovnika, odnosno 15.263 muškaraca i 14.745 žena. Arterijska hipertenzija je definisana prema pravilima Svjetske zdravstvene organizacije, kao: sistolni pritisak 140 mmHg i viši, i dijastolni 90 mmHg i viši.

Utvrđeno je 2.126 bolesnika sa hipertenzijom, odnosno 7,08% stanovnika, muškaraca 845 (5,53%) i žena 1.281 (8,68%). Dio bolesnika je imao ranije dijagnostikovanu hipertenziju, a dio novootkrivenu tokom istraživanja. Utvrđen je konzistentan porast

prevalencije hipertenzije u oba pola, sa godinama života i hipertenzija je evidentno češća nakon 50. godine života.

Razlika među polovima je bila statistički značajna nakon 50. godine života, odnosno prevalencija je bila viša kod žena, 13,15% kod žena prema 7,38% kod muškaraca (grupa starosti od 50 do 59 godina), 19,43% % kod žena prema 12,24% kod muškaraca (grupa starosti od 60 do 69 godina), te u grupi starosti od 70 do 79 godina bila je 19,75% kod žena prema 13,10% kod muškaraca. Nakon 80. godine starosti registruje se sniženje prevalencije, 12,45% kod žena prema 9,8% kod muškaraca. Prevalencija hiperholesterolemije, navike pušenja i gojaznosti je bila niska.

Prevalencija arterijske hipertenzije u opštini Laktaši bila je srednja, u mlađim godinama neznatna, a rasla je sa godinama života. Starije žene su češće imale hipertenziju nego muškarci. Potrebna je bolja kontrola krvnog pritiska, rano otkrivanje hipertenzije i njeno liječenje, kao i edukacija stanovništva o opasnostima koje nosi povišen krvni pritisak.

• >

197

**FRAKCIONA REZERVA PROTOKA
I KORONARNA REZERVA PROTOKA –
SAVREMENI INVAZIVNI FIZIOLOŠKI
INDEKSI ZA PROCENU FUNKCIONANOG
ZNAČAJA KORONARNE STENOZE****B. Beleslin, M. Ostojčić, S. Stojković, A. Đorđević-
Dikić, M. Nedeljković, J. Šaponjski, V. Vukčević,
G. Stanković, D. Orlić, J. Stepanović, I.
Nedeljković,
V. Giga, M. Dikić, Z. Petrašinović, P. Mitrović**

Institut za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Srbije, Beograd

I pored činjenice da koronarna arterioigrafija predstavlja zlatni standard za otkrivanje i utvrđivanje suženja na koronarnim arterijama, ona predstavlja samo luminogram koronarne arterije, i postoji značajan broj pacijenata kod kojih ovakva angio-anatomska slika ne daje dovoljno informacija za dijagnozu i adekvatno lečenje koronarne bolesti. U nedostatke koronarne angiografije spadaju činjenice da angiografija može u značajnom broju slučajeva da preceni ili potceni značajnost suženja, posebno kod pacijenata sa granično značajnom lezijom, zatim, prisutan je relativno visok procenat inter- i intravarijabilnosti u vizuelnom očitavanju koronarnog angiograma, i najznačajnije je da angiografija ne može pouzdano da proceni patofiziološki značaj koronarnog suženja, odnosno, pokazano je da prognoza i kvalitet života koronarnih bolesnika bolje koreliše sa fiziološkim značajem koronarne lezije nego anatomskom slikom. Pored neinvazivne procene funkcionalnog značaja koronarne stenozе (test opterećenja, stres eho test, nuklearna scintigrafija), zahvaljujući tehnološkom razvoju došlo je tokom poslednjih 10 godina do razvoja i dve invazivne metode za procenu fiziološkog značaja koronarne stenozе: koronarna rezerva protoka (CFR) i frakciona rezerva protoka (FFR). Dok je u početku koronarna rezerva protoka imala prednost u istraživanjima, poslednjih par godina frakciona rezerva protoka je dobila prednost u kliničkim ispitivanjima usled činjenica da, za razliku od koronarne rezerve protoka merenje je nezavisno od hemodinamskih parametara tokom kateterizacije (bazalni protok, srčana frekvencija, krvni pritisak, kontraktilnost miokarda) i činjenice da koronarna rezerva protoka nije specifična za pojedinačnu epikardijalnu koronarnu leziju, već uzima u obzir ne samo uticaj koronarne lezije na epikardijalnom delu koronarne arterije nego i stanje mikrocirkulacije na

miokardni protok, koje je poremećeno kod pacijenata sa prethodnim infarktom miokarda, hipertrofijom leve komore, prisustvom valvularnih mana, itd. Koronarna rezerva protoka, i posebno frakciona rezerva protoka, su tokom ovih deset godina pokazale na koji način se jedna nova metoda uvodu u kliničku praksu dokazujući svoju prvu dijagnostičku vrednost (u poređenju sa neinvazivnim testovima za otkrivanje miokardne ishemije), potom prognostičku vrednost (DEFER studija, sa dokazom da nije potrebno raditi perkutanu koronarnu intervenciju kod pacijenata koji nemaju znake miokardne ishemije) i na kraju mediko-ekonomsku vrednost, gde je pokazana medicinska i ekonomska superiornost ove metode u odnosu na uobičajne strategije dijagnostike i lečenja pacijenata sa koronarnom bolešću.

• >

198

**PERKUTANE INTERVENCIJE
POSLE ARTERIJSKE
REVASKULARIZACIJE MIOKARDA****D. Sagić, Lj. Mangovski, B. Milosavljević,
Z. AntoniĆ, M. Čolić, M. Perić,
B. B. Petrović, S. Duvnjak**

Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Univerzitet u Beogradu

Za arterijsku revaskularizaciju miokarda se uglavnom koristi unutrašnja torakalna arterija (ITA). U slučaju opstrukcije u protoku ITA grafta (lezije brahiocefaličnih arterija, zalamanje grafta, fistule sa pulmonalnim krvotokom, opstrukcije na distalnoj anastomozi), reoperacije su procedure povećanog rizika. Zato su perkutane intervencije (PI), metode izbora kod pacijenata sa anginom i disfunkcijom ITA grafta.

Pacijenti i metode: U periodu od 1986. do 2005. godine, u Institutu Dedinje, izvršeno je 8.250 arterijskih revaskularizacija miokarda. Zbog disfunkcije ITA grafta, kod 35 (0,4%) bolesnika (prosečna starost 58 godina; između 38 i 72 godine) primenjene su neke od PI (balon angioplastika, stent, embolizacija).

Rezultati: Kod 9 (25%) bolesnika, zbog stenozе leve a. subclaviae i koronarnog steala, učinjena je PTA sa implantacijom stenta, bez komplikacija i rezidualne stenozе. Kod 10 (29%) bolesnika je urađena PI sa implantacijom stenta, na stenotičnim distalnim anastomozama ITA-LAD, a distalno od anastomozе, promene na LAD su stentirane kod 14 (40%) bolesnika. Kod bolesnika sa a-v fistulom (ITA–sistem plućnog

krvotoka) i koronarnim stealom, izvršena je uspešno embolizacija ITA spiralom. Slučaj opstrukcije ITA u srednjem segmentu klipsom, je uspešno rešen implantacijom stenta. Jedna tromboza stenta na anastomozi zbrinuta je hirurški. Pacijent sa disekcijom i trombozom ITA grafta, pri pokušaju PI, tretiran je medikamentozno.

Zaključak: Posle revaskularizacije miokarda, endovaskularne procedure mogu biti bezbedno izvedene na arterijskim graftovima, uz neophodan oprez i brižljivo planiranje intervencije. Stentovi su efektivni za tretman opstruktivnih promena na brahiocefalnim arterijama, na samom stablu (retko) i distalnoj anastomozi ITA grafta. Embolizacija je neophodna u slučaju neligiranih, velikih bočnih grana, kao i kod formiranih a-v fistula sa pulmonalnim krvotokom.

• >

201

HRONIČNE TOTALNE OKLUZIJE KORONARNIH ARTERIJA: KADA INTERVENISATI?

**M. A. Nedeljković, M. Č. Ostojić, P. M. Seferović,
I. Nedeljković, B. Beleslin, G. Stanković,
S. Stojković, V. Vukčević, J. Stepanović,
J. Šaponjski, D. Orlić, P. Mitrović, V. Giga,
M. Dikić, A. Ristić, A. Arandelović,
A. Đorđević-Dikić**

Institut za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Srbije, Beograd

Uvod: Rešavanje hroničnih totalnih okluzija (HTO) koronarnih arterija predstavlja veliki izazov za interventne kardiologe. Sa druge strane, brojne studije ukazuju na poboljšanje prognoze onih bolesnika kod kojih su hronične totalne okluzije uspešno rešene metodama interventne kardiologije. Uspešnost intervencije zavisi od brojnih faktora i to sa jedne strane od patohistoloških karakteristika samog tromba, mesta okluzije, a sa druge strane i od tehnološkog izbora prateće opreme i od iskustva lekara koji intervenciju izvodi. Prema važećim preporukama evropskog udruženja kardiologa otvaranje HTO je indikovano kod bolesnika kod kojih je by-pass operacija visoko rizična, a prisutan je vijabilni miokard u zoni vaskularizacije arterije sa HTO.

Cilj: Upoznavanje sa rezultatima rešavanja HTO u kateterizacionoj sali Instituta za kardiovaskularne bolesti Kliničkog centra Srbije.

Metode: U periodu od septembra 2004. do oktobra 2005. godine (od kada su otvorene nove sale i formirana baza podataka) pokušano je otvaranje HTO kod 59 bolesnika (39 muškaraca (66%), 54 ± 2 godine) sa refraktarnom anginom i prisutnim vijabilnim miokardom u zoni vaskularizacije okludirane arterije. Distribucija lezija na koronarnim arterijama je bila sledeća LAD 25/59 (42%), RCA 24/59 (40%) i Cx 10/59 (18%). Dijabetes je bio prisutan kod 18% bolesnika. Pristupno mesto tokom intervencije je bila arterija femoralis kod svih bolesnika. Za intervencije su korišćene specijalizovane žice za rešavanje HTO.

Rezultati: HTO su uspešno rešene kod 45/59 (76%) bolesnika. Kod uspešno rešenih HTO distribucija lezija na koronarnim arterijama je bila sledeća LAD 18/45 (40%), RCA 20/45 (44%) i Cx 7/45 (16%), od čega je najveći broj HTO bio lokalizovan na medijalnom segmentu arterije 26/45 (58%), 17/45 (40%) na proksimalnom i po 1 (1%) na distalnom, odnosno ostijalnom segmentu. Ukupan broj implantiranih stentova je bio 59, tj. $1,3 \pm 0,3$ stenta po leziji od čega je 23/59 (39%) bilo DES. Prosečan dijametar stenta je bio $2,87 \pm 0,36$ mm, a prosečna dužina $23,8 \pm 6,0$ mm uz pritisak pri inflaciji od $16,2 \pm 2,4$ atmosfere. Kod svih uspešno rešenih HTO je dijametar rezidualne stenoze bio ispod 30%.

Zaključak: U prvoj velikoj seriji bolesnika sa HTO, lečenim na Institutu za kardiovaskularne bolesti Kliničkog centra Srbije, uspešnost intervencije je bila 76%, što odgovara do sada publikovanim podacima iz drugih centara i predstavlja ohrabrujuće rezultate.

• >

202

TRANSRADIJALNI PRISTUP U PERKUTANIM KORONARNIM INTERVENCIJAMA

**D. Debeljački, M. Bikicki, I. Srdanović,
T. Miljević, V. Ivanović, R. Jung, D. Benc**

Institut za kardiovaskularne bolesti, Sremska Kamenica

U savremenoj invazivnoj kardiologiji tendencija je da se obezbedi sigurnost intervencije, poveća komfor bolesnika i smanje troškovi. Od kada je L. Kampou

objavio prvu seriju bolesnika uspešno kateteriziranih perkutanom punkcijom arterije radialis 1991. godine dolazi do porasta interesovanja invazivnih kardiologa za ovakav pristup. Kimenei je 1995. objavio rad i o mogućnost implantacije koronarnih stentova koristeći ovaj pristup. Mnogobrojni razlozi daju prednost ovom načinu izvođenja interventnih procedura, a najznačajnije je smanjenje lokalnih krvarećih komplikacija, ranija mobilizacija bolesnika i smanjenje ukupnih troškova lečenja, čime ovu metodu čine idealnom i za mogućnost ambulantnih intervencija. U Institutu za kardiovaskularne bolesti u Sremskoj Kamenici transradijalni pristup je deo svakodnevnog rada od 29. juna 2004. godine. Od tada je urađeno ukupno 3.342 procedure i 850 perkutanih revaskularizacija. Transradijalnim pristupom intervencija je urađena u 508 bolesnika, a perkutana revaskularizacija u 203. Samo u 3 bolesnika morali smo intervenciju završiti femoralnim pristupom. Dva bolesnika imali su značajniji hematoma desne ruke, koji nije doveo do reperkusija i konzervativnim tretmanom je saniran u potpunosti, dok je u 5 bolesnika zaostala trajna okluzija a radialis bez posledica po vaskularizaciju desne šake. Na slučajnom uzorku od 1.164 bolesnika određivali smo dijаметar desne a. radialis i ustanovili da je dijаметar od 1,3 do 4,2 mm, prosečno 2,5 mm. Na osnovu ovoga smatramo da se upotrebom 6Fr uvodnika sasvim sigurno i bezbedno može uraditi kako dijagnostička tako i interventna procedura uz prethodno određivanje dijametra arterije radialis. Rutiniziranjem izvodača smatramo da nije neophodno prethodno uraditi Alenov test, ako je dijаметar arterije radialis preko 2,5 mm.

• >

204

**ODNOS KORONARNE REZERVE PROTOKA
I VITALNOSTI MIOKARDA POSLE
IMPLANTACIJE STENTA KOD BOLESNIKA
SA PRETHODNIM INFARKTOM MIOKARDA:
TRANSTORAKALNA DOPPLER
EHOKARDIOGRAFSKA STUDIJA****A. Đorđević-Dikić, M. Ostojić, B. Beleslin,
J. Stepanović, V. Giga, B. Vujisić-Tešić,
I. Nedeljković, S. Stojković, M. Nedeljković,
Z. Petrašinović, V. Vukčević**

Institut za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Srbije, Beograd

Cilj: Očuvanje mikrovaskularne mreže posle infarkta je preduslov za očuvanje miokardnog tkiva.

Poređenje koronarne rezerve protoka (CFR) pre i posle implantacije stenta sa oporavkom miokarda kod bolesnika sa infarktom miokarda.

Metod: Kod 23 bolesnika sa anteriornim ili anteroseptalnim infarktom miokarda (> 1 mesec), i čiji je indeks pokretljivosti zida leve komore (WMSI) iznosio $1,42 \pm 0,24$ urađen je persantinski test za procenu CFR transtorakalnom Doppler ehokardiografskom metodom, pre implantacije stenta, prvog dana posle intervencije, na kraju prvog i trećeg meseca. CFR predstavlja odnos protoka pri hiperemiji i bazalnog protoka merenog u distalnoj LAD. Vitalnost miokarda je definisana kao popravljavanje WMSI $> 0,20$ posle 3 meseca u odnosu na WMSI pre intervencije (PCI).

Rezultati: Prema postojanju vitalnog miokarda pacijenti su podeljeni u dve grupe: I grupa sa vitalnim miokardom ($n = 16$) i II bez vitalnog miokarda ($n = 7$). Grupe se nisu razlikovale u CFR pre PCI: $1,54 \pm 0,32$, grupa I vs. $1,60 \pm 0,28$, grupa II, $p = NS$. U grupi I je zapažen porast CFR prvog dana posle PCI: $2,85 \pm 0,68$, $p < 0,001$ vs. pre PCI.

U grupi II porast CFR nije bio značajan u odnosu na vrednosti pre PCI: $1,95 \pm 0,16$, $p = 0,054$. U grupi I je zapažen konstantan porast CFR: $2,90 \pm 0,70$ prvog, $3,10 \pm 0,82$ trećeg meseca, $p = NS$ vs. CFR odmah posle PCI. U grupi II CFR se nije značajno menjao u periodu praćenja: $2,1 \pm 0,11$ prvog, $1,95 \pm 0,82$ trećeg meseca, $p = NS$ vs. CFR pre PCI.

Zaključak: Porast CFR > 2 posle PCI ukazuje na mogućnost oporavka miokarda i očuvanu mikrovaskularnu mrežu u infarktnom području. Kod

bolesnika kod kojih je CFR < 2 posle PCI, ne dolazi do oporavka uprkos dobrom angiografskom rezultatu posle implantacije stenta.

• >

205

**POREĐENJE PROGNOСТИČKOG
ZNAČAJA RAZLIČITIH INDEKSA
KONTRAKTILNE REZERVE LEVE KOMORE U
BOLESNIKA SA IDIOPATSKOM
DILATACIONOM KARDIOMIOPATIJOM:
PETOGODIŠNJE PRAĆENJE****P. Otašević, A. Vlahović-Stipac, Z. B. Popović,
N. Tasić, S. D. Bošković, A. N. Nešković**Centar za kardiovaskularna istraživanja Dr A. D. Popović,
Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd

Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Cilj: Poređenje prognostičke vrednosti različitih indeksa kontraktilne rezerve leve komore dobijenih visokodoznom dobutamin stress ehokardiografijom tokom petogodišnjeg praćenja bolesnika sa idiopatskom dilatacionom kardiomiopatijom.

Metodologija: U studiju su uključena 63 uzastopna bolesnika sa idiopatskom dilatacionom kardiomiopatijom (starost 50 ± 10 godina, EF $19,2 \pm 8,4\%$). U svih bolesnika je urađena visokodozna dobutamin stress ehokardiografija u progresivnim nivoima trajanja 5 minuta svaki, do maksimalne doze od $40 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$. Kao parametri kontraktilne rezerve leve komore su korišćeni dobutaminom uzrokovane promene u indeksu pokreta zidova leve komore, ejectionnoj frakciji, snazi istiskivanja leve komore i telesistolnom odnosu pritisak / volumen. Bolesnici su praćeni pet godina u odnosu na kardijalni mortalitet.

Rezultati: Tokom perioda praćenja od kardijalnih uzroka je umrlo 27 (45,8%) bolesnika. Prema Kaplan-Meirovoj i ROC analizi svi ispitivani indeksi su dobro razdvojili bolesnike u odnosu na prognozu. Promena indeksa pokreta zidova leve komore ima najveći prognostički značaj (log rank = 21,75, $p < 0,0001$; površina ispod krive 0,84), a potom promena ejectionne frakcije (log rank = 11,25, $p = 0,0008$; površina ispod krive 0,78), promena telesistolnog odnosa pritisak / volumen (log rank = 14,32, $p = 0,0002$; površina ispod krive 0,75) i promena snage istiskivanja leve komore (log rank = 9,84, $p = 0,0017$; površina ispod krive 0,71).

Multivarijantna regresiona analiza je identifikovala promenu indeksa pokreta zidova leve komore kao jedini nezavisni prediktor kardijalne smrti.

Zaključak: Rezultati pokazuju da svi ispitivani indeksi imaju prognostičke implikacije na petogodišnje preživljavanje, ali da promena indeksa pokretljivosti zidova leve komore ima najveći prognostički potencijal.

• >

206

ZNAČAJ KOLIČINE MIOKARDA U RIZIKU U PREDIKCIJI VREMENA POJAVE MIOKARDNE ISHEMIJE: STRES EHOKARDIOGRAFSKA STUDIJA

I. Nedeljković, M. Ostojić, B. Beleslin,
A. Đorđević-Dikić, J. Stepanović, M. Nedeljković,
S. Stojković, V. Giga, Z. Petrašinović, G. Stanković

Institut za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Srbije, Beograd

Cilj: Utvrđivanje uticaja skora ugroženosti miokarda (JS) na vreme pojave miokardne ishemije tokom dobutaminsko-atropinskog (Dobatro) stres ehokardiografskog testa.

Uvod: Poznato je da je vreme pojave stresom indukovane miokardne ishemije jedan od bitnih pokazatelja ozbiljnosti koronarne bolesti srca, ali povezanost trajanja testa do pojave ishemije i količine potencijalno ishemičnog miokarda do sada nije ispitana.

Metod: Ispitano je 132 pacijenata sa koronarnom bolešću (KB) srca (111 muskaraca; starosti 51 ± 10 godina; 93 bolesnika sa jednosudovnom KB, 39 sa višesudovom KB). Predhodni infarkt miokarda (IM) preboleo je 71 bolesnik (45 Q-IM, 26 nonQ-IM), 61 je imao anginu pektoris. Svi pacijenti su imali pozitivan Dobatro (do $40 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ i.v. dob uz dodatak 1 mg atropina). JS je računat kao zbir svih lezija sa > 50% dijametra stenozе (DS) predstavljenih u vidu proizvoda: (1) miokardnog kinetičkog statusa (4 - diskinezija, 3-akinezija, 2 - hipokinezija i 1 normokinezija segmenata koje značajno suženi ishranjuje krvni sud), (2) dijametar stenozе (ocenjen od 1-5), i (3) težinski faktor protoka za datu lokalizaciju lezije.

Rezultati: Ispitana je povezanost demografskih, angiografskih i ehokardiografskih varijabli sa vremenom pojave ehokardiografski otkrivene ishemije tokom Dobatro testa. Značajni univarijantni prediktori bili su broj značajno suženih krvnih sudova ($p = 0.040$; RR

1,080 - 1,13) i skor ugroženosti miokarda ($p = 0,0044$, RR 0,001 - 0,024). Međutim, u multivarijantnoj analizi jedini značajni prediktor stress eho rezultata bio je JS.

Zaključak: Skor ugroženosti miokarda je jedini multivarijantni prediktor vremena pojave ishemije tokom dobutaminsko-atropinskog stress ehokardiografskog testa dokazujući posebno značaj stanja miokarda koji je u potencijalnom riziku od ishemije.

• >

207

SEMIKVANTITATIVNA I KVANTITATIVNA PROCENA PROMENA U MITRALNOJ REGURGITACIJI TOKOM TESTA FIZIČKIM OPTEREĆENJEM

V. Giga, M. Ostojić, B. Vujisić-Tešić,
A. Đorđević-Dikić, J. Stepanović,
B. Beleslin, M. Petrović, S. Stojković,
I. Nedeljković, M. Nedeljković

Institut za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Srbije, Beograd

Cilj: Cilj studije je da se proceni korelacija između semikvantitativne (*vena contracta*) i kvantitativne (PISA) metode za procenu promena mitralne regurgitacije (MR) različite etiologije tokom testa fizičkim opterećenjem (TFO).

Metode: Ispitivana grupa se sastojala od 85 bolesnika sa MR i to 40 bolesnika sa ishemijskom i 45 bolesnika sa MR zbog prolapsa mitralne valvule (PMV). Kod svih bolesnika težina mitralne regurgitacije je procenjena metodama *vena contracta* i PISA, pre i nakon TFO na pokretnoj traci po Bruce protokolu. Težina MR je izražena kao dimenzija *venae contractae* (mm), odnosno kao volumen regurgitacije izračunat PISA metodom. Bolesnici sa ishemijom tokom TFO su isključeni iz studije.

Rezultati: Dijametar *venae contractae* u miru je iznosio $3,1 \pm 1,3$ mm (od 1,2 do 7,3 mm), dok je volumen regurgitacije bio 38 ± 14 mL (od 16 do 78 mL). Postoji dobra korelacija između dve metode u miru ($r = 0,73$, $p < 0,01$), i to u obe grupe bolesnika: sa ishemijskom MR ($r = 0,84$, $p < 0,01$), kao i kod bolesnika sa PMV ($r = 0,67$, $p < 0,01$). Dve metode koreliraju i nakon TFO (ukupno $r = 0,71$, $p < 0,01$), bez obzira na etiologiju MR ($r = 0,73$ za ishemijsku MR, i $r = 0,68$ za PMV, $p < 0,01$ za obe). Ne postoji razlika u

izvodljivosti obe metode (82% za *vena contracta* i 87% za PISA, $p = NS$).

Zaključak: Postojala je dobra korelacija između semikvantitativnih (*vena contracta*) i kvantitativnih (PISA) metoda za merenje težine MR, kako u miru tako i nakon TFO. Dobra korelacija između dve metode postoji bez obzira na etiologiju MR.

• >

208

DIFFERENCES AND SIMILARITIES IN ECHOCARDIOGRAPHIC PARAMETERS OF THE HEART BASIS BETWEEN PATIENTS WITH PRIMARY AND ISCHEMIC DILATED CARDIOMYOPATHY

D. D. Zečević, V. Torbica, S. Šušak, M. Kovač, N. Radovanović

University Clinic of Cardiovascular Surgery, Sremska Kamenica

Aim: The aim of the study: to estimate differences and similarities in echocardiographic parameters of the heart basis between patients (pts) with primary (PDCM) and ischemic (IDCM) dilated cardiomyopathy.

Methods: The study included 57 pts with mitral regurgitation (degree III or IV) and with increased mitral annulus area (MAA) (greater than 8.0cm²). Group of 21 pts with PDCM included 5 females and 16 males with mean age of 47.6 years. Group of 36 pts with IDCM included 6 females and 30 males with mean age of 60 years.

This investigation was performed during open-heart surgery before extracorporeal circulation using 2-D multiplane transoesophageal echocardiography. We calculated MAA from antero-posterior mitral annulus diameter and calculated tricuspid annulus area (TAA) from antero-septal at maximal- 45 tricuspid annulus diameter, both measured at the angle of 30 diastolic valve opening (enddiastola). We divided MAA with body surface area (BSI) to calculate MAA index (MAAi) and divided TAA with BSI to calculate TAA index (TAAi). Then, we divided sum of MAA and TAA with BSI to calculate heart basis index (HBI). We also measured the degree of mitral (MR) and tricuspid regurgitation (TR).

Results: MR, MAA and MAAi were 3.51 ± 0.45 , $11.50 \pm 1.92 \text{ cm}^2$ and $6.27 \pm 1.19 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ in pts with IDCM and 3.93 ± 0.24 , $13.69 \pm 3.55 \text{ cm}^2$ and $7.18 \pm$

$1.55 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ in pts with PDCM, respectively ($p = NS$). TR was 2.08 ± 1.10 and 3.21 ± 0.54 in pts with IDCM and PDCM, respectively ($p < 0.001$). TAA was 10.83 ± 3.18 and $14.62 \pm 4.11 \text{ cm}^2$ in pts with IDCM and PDCM, respectively ($p = 0.001$). TAAi was 5.89 ± 1.73 and $7.65 \pm 1.89 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ in pts with IDCM and PDCM, respectively ($p = 0.002$). HBI was 12.16 ± 2.59 and $14.82 \pm 2.50 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ in pts with IDCM and PDCM, respectively ($p < 0.001$).

Conclusion: there are no significant differences in MR and parameters of mitral annulus but there are significant differences in TR, parameters of tricuspid annulus and HBI between pts with PDCM and IDCM.

• >

209

UDALJENA PROGNOŠTIČKA VREDNOST DIPIRIDAMOL-ATROPIN STRES ECHOKARDIOGRAFIJE KOD BOLESNIKA SA HIPERTENZIJOM

J. Milosavljević¹, M. Ostojić², N. Milić²

¹ Zdravstveni centar Jagodina,

² Institut za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Srbije, Beograd

Cilj rada bio je da ispita udaljenu prognostičku vrednost dipiridamol-atropin stress ehokardiografije kod bolesnika sa hipertenzijom tokom osam godina praćenja.

Dipiridamol stres ehokardiografija (dipiridamol-atropin protokol) za provokaciju miokardne ishemije je urađena kod 72 uzastopna bolesnika (46 muškaraca, prosečne starosti $54,1 \pm 7,3$ godina) sa blagom do umerenom hipertenzijom, bolom u grudima, poznatom ili suspektom koronarnom bolešću i nedijagnostičkim EKG. Četrdeset dva bolesnika su koronarografisana, značajna koronarna stenoza ($DS \geq 50\%$) je nađena u 28/42 (66,7%) bolesnika. Ejekciona frakcija je iznosila 15-70%, prosečno $48,5 \pm 12,9\%$. Pušenje je bilo prisutno u 53,3%, dijabet u 19,4%, hiperholesterolemija u 28,2% i hipertrofija leve komore u 50% bolesnika. Prospektivno praćenje za nove koronarne događaje (kardijalna smrt, nefatalni infarkt miokarda, hospitalizacija zbog nestabilne angine, PTCA, ACB) iznosilo je 3 do 93 meseca, prosečno $68,3 \pm 24,5$ meseci.

Positivan test (tranzitorna disnergija zida leve komore u modelu od 16 segmenata / 4 stepena) je registrovan u 39/72 (54,1%) bolesnika. Tokom perioda praćenja registrovan je 41 novi događaj, 39 prvih i 2

ponovna u 39/72 (54,1%) bolesnika: 12 smrtnih ishoda, 7 infarkta miokarda, 3 nestabilne angine, 19 ACB/PTCA. Bolesnika sa negativnim testom bilo je 4/33 (12,2%), a bolesnika sa pozitivnim testom bilo je 18/39 (46,2%) major događaja (smrt, infarkt miokarda, nestabilna angina), razlika je bila statistički visoko značajna ($p = 0,00636$). Coxov regresioni model je izdvojio delta WMSI kao nezavisni prediktor major događaja (RR 7,582; CI 1,089 - 27,511). Kaplan-Meierova kriva preživljavanja je pokazala statistički značajno bolje preživljavanje bez novih događaja bolesnika sa negativnim u odnosu na bolesnike sa pozitivnim testom tokom osam godina praćenja (84,5% prema 28,2%, $p = 0,0000$).

U ispitivanoj grupi bolesnika pokazana je vrednost dipiridamol-atropin stres ehokardiografije u dugoročnom predviđanju major nepovoljnih događaja kod bolesnika sa hipertenzijom. Negativan test je bio udružen sa dobrom udaljenom prognozom.

• >

213

**KARDIOVASKULARNE IMPLIKACIJE
INTERAKCIJA LIJEKOVA****R. Škrbić**

Zavod za farmakologiju, Medicinski fakultet Banja Luka

Učestalost interakcija lijekova je značajno povećana u starijoj životnoj dobi, ne samo zbog činjenice da su stariji bolesnici izloženi većem broju lijekova, već i zbog toga što starije osobe imaju značajno redukovana bubrežnu funkciju, a i kapacitet jetrenog metabolizma je nerijetko smanjen. Većina bolesnika koji boluju od kardio-vaskularnih oboljenja je izložena velikom broju lijekova kroz duži vremenski period, a često i doživotno, a mnogi od njih su prinuđeni da zbog komorbiditeta uzimaju i druge lijekove koji potencijalno mogu izazvati i po život opasne interakcije.

Postoji više mehanizama koji omogućuju nastanak interakcija lijekova, a većina su posljedica farmakokinetičkih interakcija (one koje utiču na intestinalnu apsorpciju, distribuciju, metabolizam i eliminaciju lijekova), farmakodinamskih interakcija ili kao posljedica aditivnog toksiciteta.

Farmakokinetičke interakcije: Neki lijekovi mogu značajno smanjiti resorpciju drugih lijekova iz

digestivnog trakta, kao što je slučaj sa antacidima koji redukuju apsorpciju azitromicina, hinolona, bifosfonata (alendronat, etidronat), iliolestiramin koji blokira resorpciju digoksina, varfarina ili tiroksina. S druge strane primjena širokospektralnih antibiotika može redukovati crijevnu floru i tako povećati biološku iskoristljivost digitalisa. Posebno značajne interakcije se dešavaju u toku metabлизма na nivou citohroma P450. Tako je poznato da makrolidni antibiotici, ili azolski antimikotici blokiraju neke specifične citochrome i povećavaju toksičnost H-1 antihistaminika (trfenadina, astemizola) ili cisaprida koji dovode do opasnih srčanih aritmija. Značajno je dugačka lista lijekova koji samostalno ili u interakciji sa drugim lijekovima produžuju QT interval i izazivaju Torsades de pointes. Na isti način primjena eritromicina, fluoriranih hinolona ili ketokonazola miže usporiti metabolizam i povećati aktivnu koncentraciju meksiletina, teofilina, atorvastatina ili varfarina u cirkulaciji.

Farmakodinamske interakcije: Lijekovi koji djeluju sličnim mehanizmima mogu dovesti do aditivnog ili supraaditivnog dejstva; poznat je primjer istovremen primjene beta-blokatora i verapamila. Osim toga neki lijekovi mogu dovesti do smanjenja ili poništenja farmakološkog dejstva drugih lijekova. Posebna pažnja je nedavno usmjerena ka interakcijama antihipertenzivnih lijekova, posebno ACE inhibitora, AT-1 antagonista, tiazidnih diuretika i beta-bliaktora sa nesteroidnim antiinflamatornim lijekovima koji ne samo poništavaju njihova antihipertenzivna dejstva, već mogu prouzrokovati i značajan stepen bubrežne disfunkcije.

Danas je postalo jasno da lijekovi uvijek mogu ispoljiti određena neželjena dejstva, te da su interakcije postale više pravilo nego slučajnost. Važno je uvijek imati na umu da kad god se primjene dva ili više lijekova može doći do određene interakcije, posebno kod starijih bolesnika.

• >

217

**STUDIJA AMICES - NS: CLOPIDOGREL
KAO DODATAK REPERFUZIONE TERAPIJE
ENOXAPARINA I STREPTOKINASE
KOD PACIJENATA SA AKUTNIM
INFARKTOM MIOKARDA****D. Benc, G. Panić, R. Jung, B. Vujin, J. Dejanović**Klinika za kardiologiju, Institut za kardiovaskularne bolesti,
Sremska Kamenica

Uvod: AMICES-NS predstavlja istraživački projekat Klinike za kardiologiju u Sremskoj Kamenici i Doma Zdravlja Novi Sad.

Cilj rada: Utvrditi da li je Clopidogrel važan dodatak reperfuzione terapije Enoxaparinom i Streptokinasom kod pacijenata sa akutnim infarktomiokarda sa ST elevacijom (STEMI).

Metod: Dve grupe ispitanika sa STEMI (anteriorne ili inferiorne regije, trajanje bola < 6h) koji su dobili Enoxaparin (30 mg i.v., sa 2 x 80 mg s.c. 5 do 10 dana) i Streptokinase (1.500.000 IJ). Grupa I (52 pacijenata) pored navedene terapije dobija i acetilsalicilnu kiselinu (ASA) 300 mg, zatim 100 mg 30 dana, dok grupa II (53 pacijenta) pored iste doze ASA dobija i Clopidogrel u zavisnosti od telesne mase (300, 450 ili 600 mg inicijalno, zatim 75 mg 30 dana). Pratimo primarnu efikasnost (TIMI 3 protok, angiogram 5-10. dan); Sekundarnu efikasnost (rana EKG ST segment rezolucija: 60, 90 i 180 minuta), klinički ishod - Triple endpoint (smrt, reinfarkt, angina pektoris: 5-10. i 30. dana); i (major i minor hemoragijske epizode: 5-10. i 30. dana).

Rezultati: U grupi II registrujemo signifikantno bolju EKG ST segment rezoluciju u odnosu na grupu I ($p < 0,05$). TIMI 3 protok je značajno bolji u grupi II ($p < 0,05$) u odnosu na grupu I. Triple endpoint u grupi II je signifikantno niži u odnosu na grupu I ($p < 0,05$). Bez signifikantnosti u pojavi major i minor krvavljenja između ispitivanih grupa ($p > 0,05$).

Zaključak: Na osnovu dela rezultata AMICES-NS studije koja je i dalje u toku i verovatno će nam dati još rezultata, smatramo da Clopidogrel može biti važan dodatak reperfuzione terapije kod pacijenata sa STEMI.

• >

218

**JEDNOGODIŠNJE PRAĆENJE BOLESNIKA SA
AKUTNIM KORONARNIM SINDROMOM
BEZ ST ELEVACIJE LEČENIH PERKUTANO**

**M. Čolić, Lj. Mangovski, D. Sagić, R. Babić,
B. Milosavljević, L. Angelkov, Lj. Jovović,
B. Marković-Nikolić, T. Babić,
D. Radin, B. Đukanović**

Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd

Uvod: Bolesnici sa akutnim koronarnim sindromom (AKS) su i u periodu nakon perkutane koronarne intervencije dugoročno izloženi povišenom riziku od neželjenih srčanih događaja (major adverse coronary events, MACE).

Cilj: Prikazati učestalost MACE u toku perioda praćenja kod naših bolesnika sa AKS bez ST elevacije lečenih perkutano.

Metod: Ukupno 72 uzastopna bolesnika sa AKS bez ST elevacije lečena perkutano na Institutu Dedinje u periodu 01. januara do 31. decembra 2004. praćena su prosečno $12,23 \pm 3,03$ meseca (minimum 6,3, maksimum 17,3 meseca) u smislu pojave nefatalnog infarkta miokarda (NIM), kardiogene smrti (K SMRT), perkutane revaskularizacije ciljnog krvnog suda (TVR-PCI) i kardiohirurške revaskularizacije (CABG). Prosečna starost iznosila je $56,28 \pm 9,38$ godina, muškarci 47/72 (65%), dijabetes 17/72 (24%), prethodno preležani infarkt imalo je 31/72 (43%) bolesnika. Klinički, nestabilna angina činila je 64/72 (89%), dok je non Q AIM imalo 8/72 (11%) bolesnika. PCI jednog krvnog suda rađena je u 85% slučajeva, dok su istovremeno dilatirana dva krvna suda u 15% slučajeva. Kod 94% bolesnika plasiran je stent.

Rezultati: NIM: 0/72 (0%), K SMRT: 1/72 (1%), TVR-PCI: 4/72 (6%) i CABG 1/72 (1%) bolesnik. Ukupan MACE (NIM + K SMRT + TVR-PCI + CABG) iznosi 6/72 (8%).

Zaključak: U prikazanoj seriji bolesnika sa AKS bez ST elevacije postignuta je relativno niska učestalost neželjenih srčanih događaja u poređenju sa podacima iz literature.

• >

219

**HAVE WE CHANGED THE THERAPEUTIC
APPROACH IN ACUTE STEMI
(ST ELEVATED MYOCARDIAL INFARCTION)**

**G. Panić, T. Čanji, I. Srdanović, M. Petrović,
T. Miljković, I. Čurić, D. Benc**

Institute of Cardiovascular Diseases, Sremska Kamenica

Introduction: For many years, myocardial infarction is at the top of morbidity and mortality reasons in developed countries. Situation is similar with us. For that reason, this disease was discussed in many basic, as well as in many epidemiological and clinical studies that

had, as an aim, to make conclusions and give recommendations in order to achieve as much optimal and uniform way of treatment in acute STEMI. How much are these recommendations present in everyday practice? Have we, following the latest recommendations, changed therapeutic approach in acute STEMI?

Aim: To compare therapeutic protocols in acute STEMI in two different time periods.

Methodology: Therapeutic protocols in two different six-month time periods (July - December 2000. and January - June 2005) were analyzed. All acute STEMI-s, treated in CCU at Institute of Cardiovascular Diseases in Sremska Kamenica, in both periods were included in this study. Therapy was listed, and after that, it was compared in both groups, considering groups of drugs that were used (analgesics, anti-thrombotic and anti-ischemic therapy, diuretics, statins, etc). Mortality in CCU in both periods was also compared.

Conclusion: Comparing therapeutic protocols in acute STEMI in two periods, we found out that we have significantly, both quantitatively and qualitatively, changed therapeutic approach, at the first place considering anti-thrombotic, anticoagulant and fibrinolytic therapy. Use of beta-blockers and statins is significantly different. Mechanical reperfusion in acute STEMI (PCI - Percutaneous Coronary Intervention) has the special place and is of significant importance in treatment of acute STEMI.

• >

220

**ZNAČAJ POVIŠENE KONCENTRACIJE
FIBRINOGENA NAKON ELEKTIVNE
PERKUTANE TRANSLUMINALNE
KORONARNE ANGIOPLASTIKE
SA STENTOM KAO PROGNOŠTIČKI
FAKTOR ZA POJAVU RESTENOZE**

S. Gajić, Z. Mijailović, Ž Vučinić

Klinika za kardiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

Uvod: Osnovni problem PTCA je restenoza. Proces ateroskleroze dovodi do pojave prvo stenoze na epikardnim krvnim sudovima, a kasnije i do pojave restenoze nakon PTCA sa stentom.

Cilj: Pokazati da povišen nivo fibrinogena u krvi nakon elektivne PTCA sa stentom može ukazati na povećanu mogućnost za pojavu restenoze.

Materijal i metoda: Ispitivan je 61 bolesnik kod kojih su posle elektivne PTCA sa stentom određivane vrednosti nivoa fibrinogena u krvi. Bolesnici su podeljeni u dve grupe: A) koji su imali skok vrednosti fibrinogena u krvi nakon intervencije, i B) kod kojih su vrednosti fibrinogena u krvi bile u granicama normale. Bolesnici iz A i B grupe kod kojih je urađena PTCA sa stentom praćeni su šest meseci. Kod bolesnika koji su imali anginozne tegobe ili pozitivan ergometrijski test učinjena je ponovna koronarografija.

Rezultati: U grupi A bilo je 32, a u grupi B 29 bolesnika. U grupi A bilo je 7, a u grupi B 1 bolesnik sa restenozom.

Zaključak: Skok vrednosti fibrinogena u krvi nakon učinjene elektivne PTCA sa stentom, nakon praćena od 6 meseci ukazuje da postoji značajno veća mogućnost pojave restenoze.

• >

221

**UTICAJ DVA NAČINA PRIMENE
ENOKSAPARINA NA REPERFUZIJU
U AKUTNOM ST ELEVIRANOM
INFARKTU MIOKARDA**

**M. Petrović, G. Panić, T. Čanji, I. Srdanović,
I. Čurić, T. Miljković, V. Ivanović, D. Benc**

Klinika za kardiologiju, Institut za kardiovaskularne bolesti,
Sremska Kamenica

Uvod: Do danas je objavljeno više istraživanja koja su dokazala da je enoksaparin najsigurniji i najefikasniji niskomolekularni heparin. Takođe su neke studije pokazale i značajnu efikasnost intravenske primene enoksaparina u odnosu na supkutano u kombinaciji sa fibrinolitičkom terapijom.

Metodologija: Ispitano je ukupno 292 pacijenta sa akutnim ST eleviranim infarktom miokarda. Svi su dobili fibrinolitičku terapiju streptokinazom u dozi od 1.500.000 IJ u roku od 15 minuta. Od toga 157 pacijenata je nakon 6 sati od zavrešetka fibrinolitičke terapije dobijalo supkutano enoksaparin u dozi od 1 mg/kg telesne mase na 12 sati, a 135 pacijenata je dobilo bolus enoksaparina od 30 mg intravenski pre početka fibrinolitičke terapije i kod njih je, takođe nakon 6 sati

nastavljena primena supkutano enoksaparina u dozi od 1 mg/kg telesne mase na 12 sati. Kod svih pacijenata je urađena koronarografija drugog do petog dana hospitalizacije. Računat je TIMI protok i praćen je mortalitet u toku 30 dana.

Rezultati: Kod pacijenata koji su primali samo supkutani enoksaparin mortalitet je iznosio 10,82%, a kod pacijenata koji su primali intravenski enoksaparin smrtnost je bila 7,4%. ($p = 0,422$). U grupi sa supkutanim enoksaparinom 64,33% pacijenata je imalo TIMI 3 protok, dok je u grupi na intravenskim enoksaparinom 71,11% pacijenata imalo TIMI 3 protok ($p = 0,386$).

Zaključak: Pacijenti koji su primali intravenski enoksaparin imaju manju smrtnost i bolju reperfuziju u odnosu na pacijente koji su primali samo subkutani enoksaparin.

• >

223

PREDICTORS OF CLINICAL AND ANGIOGRAPHIC RESTENOSIS FOLLOWING SIROLIMUS-ELUTING STENT IMPLANTATION IN DIABETIC PATIENTS

D. Orlić, G. Vitrella, G. Stanković, L. Ge, A. Chieffo, F. Airolidi, I. Iakovou, M. Ferraro, I. Michev, N. Corvaja, L. Finci, G. Sangiorgi, A. Colombo

Clinical Center of Serbia, Belgrade, Serbia and Montenegro

Centro Cuore Columbus, Milan, Italy

San Raffaele University Hospital, Milan, Italy

Background: Less reduction in neointimal proliferation was reported in diabetic patients treated with sirolimus-eluting stents (SES; Cypher, Cordis a J & J, Warren, NJ) as compared with non-diabetics. This study evaluated independent predictors of angiographic (diameter stenosis $\geq 50\%$) and clinical restenosis (target lesion revascularization, TLR) after SES implantation in coronary lesions in diabetics.

Methods: From April 16, 2002 to August 1, 2003, 629 consecutive patients (1279 lesions) were treated with 1434 SES. Patients excluded from the study had at least one of the following criteria: 1) death, MI, repeat PCI or CABG within 30 days after the index procedure, 2) death or MI between 1 and 8 months, 3) paclitaxel or bare metal stent implantation, 4) angiographic failure, 5)

two-step percutaneous coronary intervention, or 6) clinically driven follow-up angiography between 1 and 8 months disclosing absence of restenosis. All patients were eligible for 8 months clinical follow-up which was completed in 539 patients (99.3 % patients) at $9.3\bar{i} \pm 2.8$ months. Of those, 74 patients (147 lesions) required oral antidiabetic and 11 patients (27 lesions) insulin therapy. Angiographic follow-up was performed, as clinically-driven or as routine suggested at 8 months after the index procedure, in 69 patients (81%) with 144 lesions (83%) at $8.7\bar{i} \pm 3.8$ months. Results. Angiographic restenosis was found in 36 lesions (17 patients), and TLR required in 21 lesions (12.1%) in 13 (15.3%) patients. After univariate analysis of 34 clinical and angiographic variables, multivariate analysis identified independent predictors of angiographic restenosis: unstable angina (OR 3.77, 95% CI 1.42 - 10.03, $p = 0.008$), ostial lesion location (OR 6.41, 95% CI 1.72 - 23.85, $p = 0.006$), both branches stenting with SES in bifurcation lesion (OR 4.02, 95% CI 1.12 - 14.52, $p < 0.001$), and lesion length (OR 1.07, 95% CI 1.02 - 1.12, $p = 0.004$). Independent predictors of TLR were: unstable angina (OR 5.71, 95% CI 1.79 - 18.20, $p = 0.003$), lesion length (OR 1.04, 95% CI 1.00 - 1.08, $p = 0.049$), and stenting of both branches in bifurcation lesion (OR 9.30, 95% CI 2.45 - 35.34 $p = 0.001$).

Conclusion: In this study, unstable angina, both branches stenting, ostial lesion location and greater lesion length were positive independent predictor of restenosis following SES implantation in diabetics.

• >

233

REKONSTRUKTIVNA HIRURGIJA U LEČENJU OBOLJENJA MITRALNE VALVULE

A. Nikolić

Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd

Uvod: Dugo godina je implantacija veštačkih proteza bila najviše primenjivana tehnika. Nakon početnog zanosa, sedamdesetih godina prošlog veka, hirurgija se ponovo vraća i usavršava različite tehničke rekonstrukcije mitralne valvule (RMV).

Cilj: Prikazati lične rezultate rekonstruktivne hirurgije mitralne valvule (MV) u poslednje četiri godine.

Materijal i metode: Dosadašnji stav je bio da se asimptomatski i simptomatski bolesnici sa mitralnom insuficijencijom leče medikamentizno što duže zbog brojnih komplikacija koje nose veštačke proteze, dok je rekonstruktivna hirurgija do skoro imala dosta nedostataka. U današnje vreme dolazi do usavršavanja hiruških tehnika RMV, te se i indikacije za hiruški tretman mitralnog zaliska menjaju u korist rekonstruktivne hirurgije, tj. sve više se za operaciju indikuju i asimptomatski bolesnici posebno ukoliko su: mlađe osobe, žene u reproduktivnoj dobi, osobe sa kontraindikacijom za antikoagulantnu terapiju, a takođe i osobe sa sniženom EF. Hiruški pogodni za RMV su: teška MR, srčane šupljine normalne ili uvećane, prolaps MV (Barlow, Marfan i/ili ruptura horde) odsustvo kalcijuma na listićima, eho procena da je RMV moguća sa verovatnoćom preko 90%. U periodu od 2000. do 2005. godine operisano je 133 bolesnika u kojih je urađena rekonstrukcija MV. Bolesnici su bili u NYHA klasi II do IV. Kod 96 bolesnika je rađena rekonstruktivna hirurgija malog kuspisa, a kod 37 bolesnika rekonstruktivna hirurgija velikog kuspisa.

Zaključak: Rekonstruktivna hirurgija se pokazala metodom izbora u lečenju dobro odabaranih bolesnika sa valvularnom mitralnom manom, kao i bolesnika u kojih se radi neka dodatna procedura. Ova metoda ne zahteva doživotno uzimanje antikoagulantne terapije, te smanjuje troškove lečenja i anulira rizike koje nosi ova vrsta terapija.

• >

INDEX

A

Ahmić Z, 56
Airoldi F, 46, 67
Ajanović E, 16
Aleksić G, 56
Angelkov L, 65
Antonić D, 22
Antonić Z, 58
Antonijević N, 21
Apostolović S, 36
Arandelović A, 59

B

Babić R, 65
Babić T, 65
Babović K, 18, 26, 28
Bajčetić M, 9
Bajić S, 10, 11
Bastać D, 36, 52
Baškot B, 50
Bečanović D, 25
Beleslin B, 46, 49, 58, 59, 61, 62
Benc D, 26, 29, 30, 53, 59, 64, 65, 66
Bikicki M, 59
Borzanović B, 20
Borzanović M, 28
Bošković A, 30, 31
Bošković S, 14, 28, 61
Božinović N, 23
Branković D, 12, 13, 19, 37, 38
Brdar B, 56
Bubonjić V, 55
Bulatović N, 31
Burazor I, 23, 38
Burazor M, 23, 38

C

Castelvecchio S, 29
Cerović B, 9
Chieffo A, 46, 67
Colombo A, 46, 67
Corvaja N, 46, 67
Cvetković Z, 45
Cvijetan R, 44
Čanji T, 30, 65, 66
Čarapić K, 56
Čelić S, 56
Čelik R, 56
Čemerlić-Adić N, 35
Članjak M, 16
Čolić M, 58, 65

Čurić T, 66
Čvorović V, 24, 34, 44
Čirić Z, 55
Čirić Zdravković S, 38
Čirić-Zdravković S, 23
Čirić-Zdravković S, 19, 36, 37
Ćosić Z, 15, 48, 50
Ćurić I, 16, 65

D

Dabić P, 29
Dardić Z, 56
Davičević Ž, 48
Debeljački D, 59
Dejanović J, 16, 64
Dekleva M, 24
Deljanin Ilić M, 51
Deljanin-Ilić M, 13, 31, 32, 35, 37
Despotović N, 43
Di Donato M, 29
Dikić M, 58, 59
Dimitrijević Z, 19
Dimković S, 43
Dinčić D, 22
Dinić D, 53
Dobrijević D, 22
Dobrijević N, 22
Dodik R, 22
Dragoljić J, 56
Dunjić S, 9
Duvnjak S, 58
Đokanović M, 13
Đorđević-Dikić A, 61
Đorđević D, 13, 33, 37, 51
Đorđević J, 23
Đorđević-Denić G, 45
Đorđević-Dikić A, 46, 49, 58, 59, 62
Đukanović B, 18, 20, 65
Đukić D, 22
Đukić M, 9

E

Elezović I, 21
Eraković V, 36

F

Ferraro M, 46, 67
Finci L, 46, 67

G

Gajić S, 39, 56, 66

Gavrić M, 56
Ge L, 67
Giga V, 49, 58, 59, 61, 62
Glasnović J, 23
Gligić B, 22
Glumić Z, 34
Gojković-Bukarica Lj, 3, 18
Golubović M, 26, 27
Goronja B, 23, 25, 47
Graonić J, 56
Grković D, 16
Grujić N, 26
Gužvić B, 56

I

Iakovou I, 46, 67
Ilić S, 13, 51
Ilić V, 13
Ilisić B, 17, 24
Ilisić T, 9
Isenović E, 34
Ivanov I, 16
Ivanović B, 56
Ivanović V, 56, 59, 66

J

Jakovljević Đ, 18, 26, 28, 29
Janjić N, 56
Jeremić Lj, 56
Joksimović Z, 36, 52
Jončić B, 35, 44
Jonjev Y, 17
Jošić D, 56
Jovanović I, 9
Jovanović J, 53
Jovanović V, 56
Jovović Lj, 20, 65
Jovović M, 19
Jung R, 59, 64

K

Kalaba-Andrejić J, 19
Kanjuh V, 1, 3, 7
Karadžić, 53
Katunac M, 19
Kerić Lj, 56
Knežević A, 18
Knežević B, 30, 31, 43
Knežević M, 49
Kočica M, 3, 7
Kočica M, 1
Kojić D, 22
Konjević M, 12
Koprivica R, 9

Koračević G, 36
Kostić K, 7
Kostić S, 33
Kovač M, 21, 26, 27, 40, 41, 42, 63
Kovačević B, 9
Krbanjević Lj, 19
Krmeta M, 55
Krstić M, 37, 51
Krstić N, 36
Kurbašić I, 16
Kutlešić-Kurtović D, 23

L

Lazarević A, 3, 23, 25, 47, 55
Lazarević S, 25
Lazić E, 34
Lepir Lj, 56
Lisica I, 22
Lonačarević Z, 56
Lončar S, 25, 56
Lović B, 13
Lovrić M, 20
Lukić Lj, 20

M

Macura N, 19
Mahmutbegović M, 16
Maisch B, 24
Maksimović R, 24
Mangovski Lj, 58, 65
Marić J, 22
Marijan M, 28, 45
Marinković D, 33
Marjanović B, 19
Marković K, 33
Marković N, 43
Marković-Nikolić B, 65
Matić M, 42
Matić S, 22, 56
Matunović R, 14, 15, 48, 50
Menicanti L, 29
Mesaroš P, 35
Michev I, 46, 67
Mihajlović B, 17, 18, 26, 27, 28
Mihajlović B., 57
Mihajlović Z, 49
Mijailović Z, 15, 39, 50, 66
Mijajlović V, 13
Mijalković D, 33
Mijatov M, 17
Miković D, 21
Milanović Lj, 56
Milanović N, 23, 25
Miletić S, 23
Miličević D, 34

Milić N, 31, 32, 63
Milićević P, 24, 44
Milinčić Ž, 9
Milinić N, 31, 32
Milosavljević B, 58, 65
Milosavljević G, 39
Milosavljević J, 63
Milošević R, 21
Miljević T, 59
Miljić P, 21
Miljković T, 65, 66
Mirić M, 43
Mirić S, 43
Mitov V, 36, 52
Mitrić M, 56
Mitrović Đ, 20
Mitrović P, 58, 59
Mitrović S, 49
Mrkobrada N, 47, 57
Musić Lj, 30, 31

N

Nagorni S, 23
Nedeljković I, 40, 41, 42, 46, 49, 58, 59, 61, 62
Nedeljković M, 46, 58, 59, 61, 62
Nedeljković S, 9
Nešić D, 35, 51
Nešković A, 14, 17, 24, 28, 45, 53, 61
Nićin S, 17, 27
Nikolajević I, 44
Nikolić A, 67
Nikolić D, 53
Nikolić G, 43
Nikolić-Pavlović I, 52
Nišić T, 28

O

Obradović S, 22, 23
Oplakan G, 10
Orlić D, 46, 58, 59, 67
Ostojić M, 25, 46, 49, 58, 59, 61, 62, 63
Otašević P, 14, 17, 28, 53, 61

P

Panić G, 30, 64, 65, 66
Panić M, 24, 44
Parezanović V, 9
Pavić Ž, 55
Pavlović M, 36
Pavlović S, 31, 32
Pažin V, 21
Pekić R, 26
Pekmezović Z, 51
Pekmezović M, 39

Pekmezović Z, 12, 19, 39
Perić M, 18, 58
Perić R, 56
Perišić Z, 36
Peršaj I, 53
Peruničić J, 21
Petrašinić Z, 49, 58, 61, 62
Petrović B, 58
Petrović D, 13
Petrović Đ, 29
Petrović Lj, 17
Petrović M, 30, 49, 62, 65, 66
Petrović-Nagorni S, 19, 37, 38
Planojević M, 29
Plavšić V, 56
Popović A, 31
Popović M, 56
Popović S, 17
Popović Z, 53, 61
Potić M, 26, 28
Potić Z, 28, 53
Prnjavorac B, 16
Puškarić-Kapeler S, 35
Putnik N, 56
Putniković B, 17, 24, 34, 44

R

Rabrenović M, 31, 43
Raca D, 56
Radak Đ, 45
Radak S, 18, 45
Radak V, 3
Radin D, 65
Radosavljević M, 19
Radovanović G, 25
Radovanović N, 17, 18, 21, 26, 27, 28, 63
Račajlović S, 7
Rakić D, 10, 29
Remer G, 53
Ristanović M, 55
Ristić A, 22, 24, 25, 59
Ristić M, 19, 31, 32, 39
Rodić D, 57
Roganović D, 10
Rosić M, 18
Runić S, 21
Rupur V, 56

S

Sagić D, 58, 65
Sakač D, 35
Samardžić D, 10
Sangiorgi G, 46, 67
Sanković N, 21
Savić M, 45

Savić N, 21
Seferović P, 24, 25, 59
Sejdinović R, 16
Senković M, 53
Simeunović D, 9, 25
Simeunović S, 9
Simić D, 56
Sjekloća V, 43
Srdanović I, 30, 59, 65, 66
Srdić S, 26, 53
Stamenković B, 13
Stanetić K, 56
Stanišić D, 33
Stankić V, 21
Stanković G, 46, 58, 59, 62, 67
Stanković V, 49
Stepanović J, 46, 49, 58, 59, 61, 62
Stevanović J, 52
Stoičkov V, 51
Stojanović A, 50
Stojičić D, 23, 25, 47
Stojić M, 56
Stojković A, 34, 36
Stojković S, 38, 46, 49, 58, 59, 61, 62
Stojnić N, 18
Stojšić S, 16
Surić-Lambić Lj, 13
Šalinger-Martinović S, 36
Šaponjski J, 46, 58, 59
Šećerov D, 3
Škiljo H, 16
Škorić-Kovačić Z, 10
Škrbić R, 64
Šobot M, 23, 47
Šopalović G, 56
Šormaz Lj, 55, 57
Šukalo M, 56
Šušak S, 27, 63
Šuščević D, 3, 7

T

Tadić S, 21
Tasić D, 14, 45
Tasić I, 13, 31, 32, 33, 47, 51
Tasić N, 14, 28, 45, 53, 61
Tatić V, 3, 7
Tavčiovski D, 15, 48, 50
Tepić R, 56
Thanopoulos V, 9
Tica J, 34
Tišler-Mikloš N, 35
Tomašević M, 36
Tomić S, 20
Torbica V, 63
Trifković M, 20
Trifunović-Zamaklar D, 25

Trinić D, 23
Tutić M, 10, 55

U

Uglješić M, 13
Unčanin D, 23, 57
Urošević N, 13
Uščumlić-Kovačević D, 26

V

Vasiljević Z, 21, 38
Velinović M, 25
Vidaković R, 28
Vindiš-Ješić M, 16
Vitrella G, 46, 67
Vlahović A, 14
Vlahović-Stipac A, 53, 61
Vojinović G, 24
Vojinović-Maglić G, 44
Vrsajković B, 56
Vučinić Ž, 15, 39, 50, 66
Vujin B, 26, 53, 64
Vujisić-Tešić B, 49, 61, 62
Vukajlović D, 54
Vukajlović Ž, 17
Vukčević V, 40, 42, 46, 58, 59, 61
Vukičević R, 9
Vukmirović M, 43
Vukomanović G, 9
Vukotić M, 9
Vuković P, 18
Vuksanović I, 44
Vulić D, 10, 55, 56
Vulić V, 56

W

Wagner H, 24

Z

Zdravković D, 31, 32
Zdravković M, 31, 32
Zečević D, 27, 63
Zlatanović M, 20, 56
Zlataar M, 21
Zmijanac J, 56
Zorc M, 17
Zorić B, 19
Živanović B, 9
Živković M, 23
Živković R, 13
Živkov-Šaponja D, 16



Scr Med 2005; 1 (1 Suppl)

Radovi i sažeci Prvog kongresa kardiologa Republike Srpske
The Proceedings of the First Congress of the Republic of Srpska Society of Cardiology
