

МИКСОМИ СРЦА – КЛИНИЧКА СЛИКА И УТИЦАЈ ХИРУРШКЕ ТЕХНИКЕ НА УДАЉЕНУ ПРОГНОЗУ

Александар МИКИЋ¹, Биљана ОБРЕНОВИЋ-КИРЋАНСКИ²,
Младен КОЧИЦА¹, Миле ВРАНЕШ¹, Весна ЛАЧКОВИЋ³, Милош ВЕЛИНОВИЋ¹,
Мирослав МАРКОВИЋ¹, Наташа КОВАЧЕВИЋ⁴, Петар ЂУКИЋ¹

¹Клиника за кардиохирургију, Институт за кардиоваскуларне болести, Клинички центар Србије, Београд;

²Клиника за кардиологију, Институт за кардиоваскуларне болести, Клинички центар Србије, Београд;

³Институт за хистологију и ембриологију, Медицински факултет, Универзитет у Београду, Београд;

⁴Институт за анестезију, реанимацију и терапију бола, Клинички центар Србије, Београд

КРАТАК САДРЖАЈ

Увод Миксоми су најчешћи примарни тумори срца код одраслих људи, а могу бити локализовани у било којој од четири шупљине срца. Иако су биолошки бенигни, због своје локализације убрајају се у „функционално малигна“ обољења. Дијагноза миксома представља апсолутну индикацију за кардиохируршку интервенцију.

Циљ рада Циљ рада је био да се анализира утицај локализације, величине и конзистенције миксома срца на преоперациону симптоматологију и утицај избора хируршке тактике и технике (леви, десни, биатријални приступ, решавање базе тумора) на непосредни и удаљени исход хируршког лечења.

Метод рада У периоду 1982–2000. године у Институту за кардиоваскуларне болести Клиничког центра Србије у Београду оперисано је 46 болесника с миксомом срца (31 жена), просечне старости од $47,1 \pm 16,3$ године. Дијагноза миксома постављена је на основу клиничке слике, електрокардиографског и ехокардиографског прегледа и катетеризације срца. Болесници су после операције надгледани од четири године до 18 година (просечно 7,8 година).

Резултати Код 41 болесника (89,1%) миксом је био локализован у левој преткомори, а код пет испитаника (10,9%) у десној. Просечна величина миксома у левој преткомори била је $5,8 \times 3,8$ cm (1×1 – 9×8 cm), а у десној 6×4 cm (3×2 – 9×5 cm). У левој преткомори су доминирали рацемозни миксоми (82,6%), а у десној глобозни (80%). Од општих преоперационих симптома најчешће је забележена малаксалост (84,8%), а од кардиолошких симптома диспнеја (73,9%). Емболије су дијагностиковане код осам испитаника (код четири плућне, а код четири системске). Испитивањем је утврђено да: 1) разлика у локализацији, величини и конзистенцији миксома срца нема утицаја на преоперациону симптоматологију; 2) хируршко лечење, без обзира на модалитете приступа и начина решавања базе тумора, доводи до значајног функционалног побољшања (63,1% болесника у NYHA III и IV групи пре операције према 6,7% болесника после операције) и нема утицаја на настанак нових постоперационих дисритмија (8,7% болесника пре операције према 24,4% болесника после операције); 3) хируршко лечење даје одличне резултате у погледу раног (97,8%) и удаљеног преживљавања (91,3%); 4) у периоду надгледања болесника није било рецидива болести.

Закључак Разлика у локализацији, величини и конзистенцији миксома срца нема утицаја на преоперациону симптоматологију. Одлично преживљавање, значајно функционално побољшање, мали број компликација после операције и изостанак рецидива оправдавају стратегије хируршког приступа и решавања базе миксома.

Кључне речи: миксоми срца; хируршко лечење; резултати

УВОД

Примарни тумори срца су веома ретки и чине 0,002-0,03% свих тумора [1, 2]. Већина примарних тумора срца је биолошки бенигна (75%), а далеко најчешћи (више од 50%) међу њима су миксоми [3].

Симптоматологија миксома је разноврсна, а клиничка слика није типична, што у великој мери отежава благовремено постављање дијагнозе и адекватно лечење. Њихов штетан утицај, који првенствено зависи од локализације и величине, одражава се на: структуру срца, функцију миокарда, спроводни систем, нормалну функцију валвуларног апарата, проток крви кроз срце, ризик од настанка системске, односно плућне емболизације, и настанак општих поремећаја у организму. Иако су биолошки примарно бенигни, миксоми срца се због своје локализације сматрају „функционално малигним“ обољењима. Кардиохируршка интервенција је метод избора у лечењу миксома срца и најчешће доводи до потпуног излече-

ња болесника [4-6]. Прва успешна операција миксома срца у свету, уз примену вантелесне циркулације, изведена је 1954. године, а у Београду 1961.

ЦИЉ РАДА

Циљ рада је било испитивање утицаја локализације, величине и конзистенције миксома срца на симптоматологију и утицаја избора хируршке тактике и технике (леви, десни, биатријални приступ, решавање базе тумора) на непосредни и удаљени исход хируршког лечења.

МЕТОД РАДА

Од јануара 1982. до октобра 2000. године у Институту за кардиоваскуларне болести Клиничког центра Србије у Београду оперисано је 49 болесника с миксо-

мом срца. Студијом је обухваћено 46 болесника (три нису могла бити укључена у студију јер нису могла бити надгледана у постоперационом периоду због промене места пребивалишта): 15 мушкараца (32,6%) и 31 жена (67,4%). Оперисани болесници су у просеку били стари $47,1 \pm 16,3$ године (4-72 године).

За утврђивање преоперационе дијагнозе стандардно су коришћени: анамнеза, клинички преглед, електрокардиографски налаз, телерадиографија срца и плућа и транстораксни ехокардиографски преглед. Код десет болесника био је неопходан и трансезофагусни ехокардиографски преглед (код седам због сумње на постојање тромба у левој преткомори, а код три због нејасног увида у локализацију базе миксома). Код осам болесника урађена је катетеризација срца (код по два се сумњало на коронарну болест, односно на оштећење валвуларног апарата митралне валвуле, док је код четири урађена ради јаснијег увида у шупљине срца). Код два болесника урађена је и компјутеризована томографија главе због утврђеног неуролошког дефицита. За процену функционалног хемодинамског статуса болесника у преоперационом и постоперационом периоду коришћена је класификација према *NYHA* (*New York Heart Association*).

Хируршко лечење је подразумевало стандардни кардиохируршки приступ: медијалну стернотомiju, тотални кардиопулмонални бајпас, системску хипотермију ($32-34^{\circ}\text{C}$) и исхемијски застој срца применом кристалоидне кардиоплегије. Екстирпација тумора је рађена кроз леву атриотомiju ($67,4\%$), десну атриотомiju ($10,9\%$) или биатријалним приступом ($21,7\%$). Сходно локалном налазу, база тумора је решавана ексцизијом у блоку с интератријалним септумом ($47,8\%$), субендокардном ексцизијом ($10,9\%$) или термокаутеризацијом ($41,3\%$). Код ексцизија у блоку, оштећење септума је код девет болесника затварано директном сатуром, док је код осталих 13 урађена тзв. пач (*patch*) пластика (аутологним перикардом или синтетским материјалом). Кардиопулмонални бајпас је у просеку трајао 59,8 минута, док је аортна клема трајала 42,8 минута. Код свих испитаника конзистенција тумора је потврђена током операције, а дијагноза миксома хистопатолошким налазом. Код једног болесника је, поред екстирпације тумора, урађена и хируршка реваскуларизација предње десцендентне гране леве коронарне артерије због придружене коронарне болести.

Контролни прегледи оперисаних болесника вршени су пре отпуста, а затим један месец, три месеца, шест и 12 месеци, односно три године, пет, 10, 15 и 18 година после операције. Болесници су у просеку надгледани $7,8 \pm 5,3$ године. Контролни прегледи су обухватили анамнезу, клинички, електрокардиографски и транстораксни ехокардиографски преглед.

У статистичкој анализи су коришћени методи за процену значајности разлике – χ^2 -тест, Фишеров (*Fischer*) тест тачне вероватноће и Вилкоксон (*Wilcoxon*) тест еквивалентних парова – и методи за про-

цену значајности повезаности – Спирманов (*Spearman*) тест корелације рангова. Анализа преживљавања је приказана Каплан-Мајеровом (*Kaplan-Meyer*) кривом.

РЕЗУЛТАТИ

Преоперациона клиничка семиологија подељена је у три категорије: општи симптоми и знаци, кардиоваскуларни симптоми и знаци и емболијске компликације. У табели 1 дати су збирни приказ и учесталост појединих клиничких симптома и знакова миксома срца код болесника у нашем испитивању. Преоперациона клиничка слика се манифестовала у периоду од два месеца до 36 месеци (просечно $10,85 \pm 8,5$ месеци). Без симптома у тренутку дијагностиковања био је један болесник ($2,2\%$), *NYHA II* групи припадало је 16 болесника ($34,8\%$), *NYHA III* групи 20 ($43,5\%$), а *NYHA IV* групи девет болесника ($19,6\%$). Код 41 болесника ($89,1\%$) миксом је био локализован у левој, а код пет ($10,9\%$) у десној преткомори. Просечна вели-

ТАБЕЛА 1. Преоперациона клиничка слика болесника са миксомом срца.

TABLE 1. Preoperative clinical manifestations in patients with cardiac myxomas.

Клиничка семиологија Clinical semiology	Број болесника Number of patients	%
Малаксалост Weakness	39	84.78
Убрзана седиментација Elevated sedimentation rate	20	43.48
Општи знаци и симптоми General symptoms and signs		
Анемија Anaemia	6	13.04
Повишена телесна температура Fever	4	8.70
Губитак телесне тежине Weight loss	3	6.52
Укупно Total	42	91.30
Диспнеја и кашаљ Dispnoea and coughing	34	73.91
Кардиомегалија Cardiomegaly	32	69.57
Едеми Oedema	7	15.22
Симптоми и знаци слабости срца Heart symptoms and signs		
Синкопа Syncope	6	13.04
Апсолутна аритмија Arrhythmia absoluta	4	8.70
Блок гране Branch block	3	6.25
Ангина пекторис Angina pectoris	2	4.35
Укупно Total	37	80.43
Системске Systemic	2	4.35
Емболије Embolic events		
Централне Cerebral	2	4.35
Плућне Pulmonary	4	8.70
Укупно Total	8	17.40

чина миксома у левој преткомори била је $5,8 \times 3,8$ cm ($1 \times 1-9 \times 8$ cm), а у десној 6×4 cm ($3 \times 2-9 \times 5$ cm). У левој преткомори су доминирали рацемозни (82,6%), а у десној глобозни (80%) миксоми. Хирушког морталитета није било, а једна болесница је умрла трећег дана после операције (церебрална кома и хепаторенална инсуфицијенција). Рано постоперационо преживљавање било је 97,8%.

Током периода надгледања *NYHA I* групи припало је 48,9%, *NYHA II* групи 44,4%, *NYHA III* групи 6,7% болесника, док се ниједан оперисани болесник није налазио у *NYHA IV* групи класификације. Током контролних прегледа код десет болесника су утврђени нови поремећаји ритма рада срца и спровођења: код седам је дијагностикована апсолутна аритмија, код два је утврђен непотпуни блок десне гране Хисовог снопа, а код једног болесника је, због потпуног блока, уграђен стални пејсмејкер годину дана после операције миксома срца. Код два болесника забележена је хемодинамски значајна митрална инсуфицијенција, те је била потребна поновна операција: анулопластика код једног (шест година после прве операције) и замена митралне валвуле вештачком код другог болесника (четири године после прве операције). Једна болесница (с апсолутном аритмијом) преживела је централну емболизацију са пролазним неуролошким дефицитом пет година после операције срца. Код пет болесника су уочени знаци слабости срца. Један болесник је поновно оперисан и уграђена му је вештачка валвула на аортној позицији пет година после примарне операције. Током периода надгледања умрла су три болесника: први четири године после операције због инсуфицијенције срца, други шест година после операције услед цереброваскуларног инсулта, а трећи 12 година после операције такође услед инсуфицијенције срца. Током периода надгледања није забележен ниједан рецидив миксома срца.

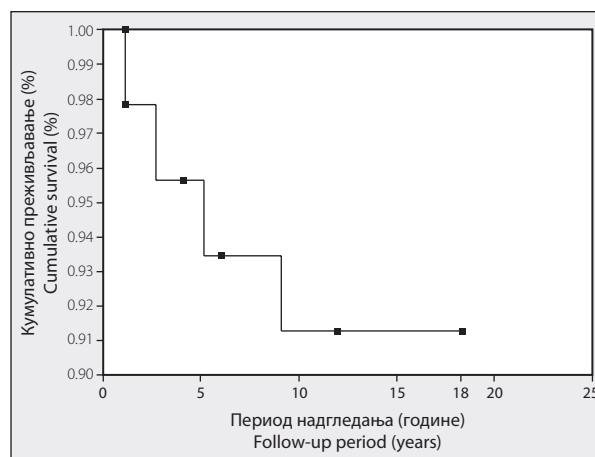
Статистичка анализа није показала значајну разлику у појави преоперационе опште симптомалогije, кардиолошке симптомалогije и емболијских компликација код миксома различите локализације, величине и конзистенције. Утицај избора хируршке тактике и технике на исход хируршког лечења разматран је и анализиран с више аспеката. Закључено је да различити хируршки приступи и модалитети решавања базе миксома нису статистички значајно утицали на време трајања операције (тј. трајање вантелесне циркулације, односно трајање аортне клеме). Сама природа тумора, као и хируршки захват представљају ризик за настанак нових аритмија срца, па је током постоперационог надгледања болесника посебна пажња усмерена на њихов електрофизиолошки статус. Преоперациони поремећаји ритма рада срца и спровођења забележени су код седам болесника (код четири апсолутна аритмија, код два непотпуни а код једног потпуни блок десне гране Хисовог снопа). У постоперационом току и периоду надгледања код ових болесника није дошло до успостављања синусног ритма. Током

контроле код десет болесника су утврђени нови поремећаји ритма рада срца: код седам апсолутна аритмија, код два непотпуни блок десне гране, а код једног болесника потпуни артериовенски блок. Једном болеснику је уграђен стални пејсмејкер годину дана након операције. Статистичка анализа није показала да постоји значајна разлика између појединих хируршких приступа и модалитета решавања базе миксома у погледу настанка нових аритмија.

Функционални хемодинамски статус оперисаних болесника (*NYHA*) се статистички значајно побољшао код већине болесника (39/45; 86,7%) у односу на период пре операције. Код шест болесника стање се није променило. Погоршања статуса у односу на преоперациони период није било. Модалитети хируршког приступа и решавања базе миксома се нису значајно разликовали у погледу утицаја на функционални хемодинамски статус.

У нашој серији испитаника рецидива није било током периода надгледања, што такође индиректно указује на успешност свих примењених модалитета хируршког лечења болесника с миксомом срца.

Анализа морталитета је показала да: 1) није било морталитета током операције; 2) рани морталитет (30 дана од операције) је забележен у једном случају (церебрална кома и хепаторенална инсуфицијенција); 3) касни морталитет је забележен код три болесника (четири, шест и 12 година после операције – инфаркт миокарда код два и цереброваскуларни инсулт код једног болесника). Када је реч о дугорочном преживљавању (Графикон 1), преживљавање после 18 година било је 91,3%.



ГРАФИКОН 1. Каплан-Мајерова крива преживљавања болесника оперисаних од миксома срца.

GRAPH 1. Kaplan-Meier survival curve of patients operated on for cardiac myxomas.

ДИСКУСИЈА

Миксоми срца су интракавитарни, бенигни тумори који могу бити локализовани у било којој од четири шупљине срца, чешће у преткоморама, а посебно левој. Наше испитивање је обухватило 46 болесника

оперисаних због миксома срца (15 мушкараца и 31 жену) просечне старости од 47,1 године, са највећом дистрибуцијом у периоду од 40 до 60 година (54,3%). Ови демографски подаци сагласни су са подацима већине објављених радова о миксомима срца. Миксом леве преткоморе дијагностикован је код 41 болесника, а миксом десне преткоморе код пет болесника. У литератури највећа испитивања оперисаних болесника са миксомом срца објавили су: Марфи (*Murphy*) и сарадници [7] (73 болесника за период од 25 година), Миралес (*Miralles*) и сарадници [8] (74 болесника за период од 17 година), Бортолотти (*Bortolotti*) и сарадници [9] (54 болесника за период од 20 година), Бјесмо (*Bjessmo*) и Иверт (*Ivert*) [10] (63 болесника за период од 40 година), Бан (*Bhan*) и сарадници [11] (66 болесника за период од 20 година), Ипек (*Ipek*) и сарадници [12] (55 болесника за период од 10 година) и Келинг (*Keeling*) и сарадници [13] (49 болесника за период од 24 године). Миксоми срца имају разноврсну клиничку слику. Манифестују се општим знацима и симптомима, емболијама и знацима обољења срца. Анализирајући трајање симптома код испитиваних болесника, запажено је да су симптоми најкраће трајали два месеца, а најдуже 12 месеци (просечно, непуних 11 месеци). Један број болесника је месецима претходно лечен под дијагнозом митралне мане, инсуфицијенције срца или кардиомиопатије.

Општи знаци и симптоми забележени су код 91,3% болесника, а најчешћа је била малаксалост (84,8%). У погледу симптоматологије срца, најчешћи су били гушење и кашаљ (73,9%). Код 13,0% болесника краткотрајни губитак свести је био разлог јављања лекару. Осам болесника (17,4%) је пре операције имало емболију: четири болесника плућну, а четири системску. Хистолошком анализом емболуса из периферне артерије откривено је ткиво миксома. Пре операције код 39 болесника је дијагностикован синусни ритам рада срца, код четири апсолутна аритмија, код два непотпуни блок десне гране, а код једног потпуни блок десне гране, што је у сагласности са налазима у литератури [14].

Разматрајући симптоматологију пре хируршког лечења, може се закључити да је она углавном сагласна с описаном симптоматологијом у референтним публикацијама [15-19]. У истраживању Бортолоттија и сарадника [9] наводи се нешто већа учесталост емболизација (24%) и болесника без симптома (7%). Марфи и сарадници [7] наводе већу учесталост ангинозних тегоба (11%), због којих је била потребна истовремена хируршка реваскуларизација срчаног мишића, која је у нашем испитивању урађена код једног болесника.

Иако свесни могућих непрецизности, скоро сви аутори који извештавају о клиничким резултатима хируршког лечења миксома срца користе разврставање болесника према класификацији *NYHA* пре и после операције. У нашем испитивању пре операције у *NYHA III* и *NYHA IV* групи било је 63% болесни-

ка, што је у сагласности с подацима већине објављених радова [8-10].

Клиничка дијагноза миксома срца је тешка. Чак и велики тумори не морају дати значајне симптоме, а када постоје, могу бити врло различити. Огроман напредак у постављању дијагнозе миксома пружила је ехокардиографија. Сви наши болесници су испитани дводимензионалном ехокардиографијом и било је могуће одредити локализацију, место припоја, величину и конзистенцију миксоматозног тумора. Међутим, у шупљинама срца могу постојати и друге странне масе, а најчешће интракардијални тромби. Диференцијална дијагноза између миксома и тромба може бити тешка. Чињеница да се тромби у срцу јављају у склопу других обољења, да су обично непокретни и да се јављају на одређеним местима олакшава њихову диференцијалну дијагнозу. У нашем испитивању преоперациони ехокардиографски налаз потврђен је током операције код свих 46 болесника. Да би се отклониле евентуалне нејасноће, код 10 болесника је урађен и трансезофагусни ехокардиографски преглед (код седам болесника због сумње на постојање тромба у левој преткомори, а код три због нејасног увида у базу тумора). Због високе осетљивости, сматрамо да је ехокардиографија суверен метод у дијагностиковању миксома, на шта указују и искуства других аутора [10, 20]. Код осам испитаника урађена је и катетеризација срца. У неким саопштеним радовима [7] број преоперационих катетеризација је већи (64,4%). Сада се катетеризација срца сматра допунским дијагностичким поступком и користи се спорадично у одређеним индикацијама.

Анализирајући однос морфолошких обележја миксома и преоперационих симптома, утврђено је да разлике у локализацији, величини и конзистенцији миксома нису статистички значајно утицале на симптоматологију пре хируршког лечења. Бортолотти и сарадници [9] наводе да су у њиховој студији све емболије дијагностиковане код испитаника потицале од миксома леве преткоморе. Тај налаз тумаче чињеницом да су рацемозни миксоми далеко чешћи у левој преткомори.

Метод избора у лечењу миксома срца јесте хируршка интервенција. Свако одлагање повезано је с ризиком од евентуалне системске или плућне емболије или нагле опструкције локалне природе. У литератури постоје извесне дилеме у погледу локалног приступа миксому срца [7-10]. У нашем истраживању код пет миксома у десној преткомори приступљено је кроз десну атриотомију. Код миксома у левој преткомори у 31 случају приступљено је кроз леву атриотомију, у седам случајева биатријалним приступом, а у три трансепталним кроз десну преткомору. Наш став је да миксому у десној преткомори треба прићи кроз десну атриотомију, а миксому у левој преткомори кроз леву атриотомију. Трансептални приступ кроз десну атриотомију не пружа довољан увид у све четири шупљине, а сама ексцизија је отежана.

Биатријални приступ је коришћен код већих тумора леве преткоморе или када је била неопходна експлорација све четири шупљине срца.

Други проблем у хируршком лечењу миксома срца је начин решавања базе ради спречавања рецидива тумора. У нашем истраживању код 22 болесника ексцидиран је септум целом дебљином на 4-5 mm од ивице базе миксома. Настало оштећење санирано је директном сутуром код девет болесника, а тзв. пач пластиком код 13 (перикард је коришћен у шест реконструкција, а *Dacron* у седам). Код пет болесника урађена је субендокардна ексцизија базе миксома и сутура ендокарда. У 19 случајева примењена је термокаутеризација базе тумора. Субендокардну ексцизију и термокаутеризацију применили смо код миксома на петелци и са малом базом припоја за ендокард. Велики број аутора предност даје ексцизији септума са реконструкцијом или сутуром у односу на термо и ласер коагулацију базе миксома код атријалних миксома локализованих на септуму [7-9, 11, 21].

Статистичком провером утврђено је да различити хируршки приступи миксому срца код наших испитаника, као и различити начини решавања базе миксома нису значајно утицали на продужетак операције и настанак нових аритмија.

Хируршко лечење миксома срца, без обзира на модалитет хируршког приступа и начина решавања базе, довело је до значајног побољшања функционалног хемодинамског статуса наших болесника. Ни код једног болесника није забележен рецидив, мада није било ни фамилијарних, ни сложених миксома, који се најчешће доводе у везу са већим ризиком за настанак рецидива. Такође, ниједан болесник није умро током операције. Рани морталитет забележен је у једном случају, а касни у три случаја. Дугорочно преживљавање са стопом од 91,3% после 18 година указује на оправданост брзог хируршког лечења болесника са миксомом срца, као и на адекватност свих примењених модалитета хируршког приступа и решавања базе овог тумора. Рани морталитет и удаљено преживљавање оперисаних болесника слични су и у другим студијама [7-10].

Током периода надгледања код два болесника је утврђена хемодинамски значајна инсуфицијенција митралне валвуле, те је била потребна поновна операција (код једног болесника анулопластика митралног ушћа, а код другог имплантација механичке валвуле на митралној позицији), док су код пет болесника уочени знаци слабости срца (један болесник је поново оперисан, имплантирана је механичка валвула на аортној позицији).

Упоредјујући наше резултате преживљавања, функционалног побољшања, мали број компликација после операције и изостанак рецидива с резултатима које су објавили референтни кардиохирурзи, можемо препоручити наш принцип лечења миксома срца као веома поуздан.

ЗАКЉУЧАК

Резултати испитивања 46 болесника са миксом срца оперисаних у Институту за кардиоваскуларне болести Клиничког центра Србије у Београду су указали на следеће: 1) разлика у локализацији, величини и конзистенцији миксома срца нема утицаја на преоперациону симптоматологију; 2) хируршко лечење је, без обзира на модалитете хируршког приступа и начина решавања базе тумора довело до статистички високо значајног функционалног хемодинамског побољшања, а нема утицаја на настанак постоперационих дисритмија; 3) хируршко лечење даје одличне резултате у погледу краткорочног и дугорочног преживљавања болесника; 4) изостанак рецидива током периода надгледања болесника указује на адекватност свих примењених модалитета хируршког приступа и начина решавања базе миксома срца у погледу онколошке радикалности.

ЛИТЕРАТУРА

- Sheppard MN, Angelini A, Raad M, Savelieva I. Tumours of the heart. In: Serruys PW, Camm AJ, Lüscher TF, editors. The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. London: Blackwell Publishing Ltd; 2006. p.535-51.
- Reece J, Cobley DA, Frasier OH, Hallman GL, Powers PL, Montero CG. Cardiac tumors: Clinical spectrum and prognosis of lesions other than classical benign myxoma in 20 patients. *J Thoracic Cardiovasc Surg* 1984; 88:439-46.
- Gerbode F, Keith WJ, Hill JD. Surgical management of tumors of the heart. *Surgery* 1967; 61:94-101.
- Symbas PN, Hatcher CR, Gravanis MB. Myxoma of the heart: Clinical and experimental observations. *Ann Surg* 1976; 183:470-5.
- Miller JI, Maukin HT, Broadlent JC, Giulian ER, Danielson GK. Primary cardiac tumors. Surgical considerations and results of operations. *Circulation* 1972; 45(Suppl 1):134-43.
- Richardson JV, Braudt B, Doty DB, Ehrenhaft JL. Surgical treatment of atrial myxomas. Early and late results of 11 operations and review of the literature. *Ann Thorac Surg* 1979; 28:354-8.
- Murphy MC, Sweeney MS, Putnam JB, et al. Surgical treatment of cardiac tumors: a 25-year experience. *Ann Thorac Surg* 1990; 49:612-8.
- Miralles A, Bracamonte L, Soncul H, et al. Cardiac Tumors: clinical experience and surgical results in 74 patients. *Ann Thorac Surg* 1991; 52:886-95.
- Bortolotti U, Maraglino G, Rubino M, et al. Surgical excision of intracardiac myxomas: a 20-year follow-up. *Ann Thorac Surg* 1990; 49:449-53.
- Bjessmo S, Ivert T. Cardiac myxoma: 40 years experience in 63 patients. *Ann Thorac Surg* 1997; 63:697-700.
- Bhan A, Ramji M, Kumar S. Surgical experience with intracardiac myxomas: long term follow up. *Ann Thorac Surg* 1998; 66:810-3.
- Ipek G, Erentug V, Bozbuga N, et al. Surgical management of cardiac myxoma. *J Card Surg* 2005; 20(3):300-4.
- Keeling IM, Oberwalder P, Anelli-Monti M, et al. Cardiac myxomas: 24 years of experience in 49 patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 22(6):971-7.
- Kusano KF, Ohe T. Cardiac tumors that cause arrhythmias. *Card Electrophysiol Rev* 2002; 6:174-7.
- Yuda S, Nakatani S, Yutani C, Yamagishi M, Kitamura S, Miyatake K. Trends in the clinical and morphological characteristics of cardiac myxoma: 20-year experience of a single tertiary referral center in Japan. *Circ J* 2002; 66(11):1008-13.
- Pinede L, Duhaut P, Loire R. Clinical presentation of left atrial cardiac myxoma. A series of 112 consecutive cases. *Medicine (Baltimore)* 2001; 80(3):159-72.
- Ekinci EI, Donnan GA. Neurological manifestations of cardiac myxoma: a review of the literature and report of cases. *Intern Med*

- J 2004; 34(5):243-9.
18. Altundag MB, Ertas G, Ucer AR, et al. Brain metastasis of cardiac myxoma: case report and review of the literature. *J Neurooncol* 2005; 75(2):181-4.
19. Chu PH, Jung SM, Yeh TS, Lin HC, Chu JJ. UC1, MUC2 and MUC5AC expressions in cardiac myxoma. *Virchows Arch* 2005; 446(1):52-5.
20. Pérez de Isla L, de Castro R, Zamorano JL, et al. Diagnosis and treatment of cardiac myxomas by transesophageal echocardiography. *Am J Cardiol* 2002; 90(12):1419-21.
21. Schaff HV, Mullany CJ. Surgery for cardiac myxomas. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 12(2):77-88.

CARDIAC MYXOMA – THE INFLUENCE OF PREOPERATIVE CLINICAL PRESENTATION AND SURGICAL TECHNIQUE ON LATE OUTCOME

Aleksandar MIKIĆ¹, Biljana OBRENOVIĆ-KIRČANSKI², Mladen KOČICA¹, Mile VRANEŠ¹, Vesna LAČKOVIĆ³, Miloš VELINOVIĆ¹, Miroslav MARKOVIĆ¹, Nataša KOVAČEVIĆ⁴, Petar ĐUKIĆ¹

¹Department of Cardiac Surgery, Institute for Cardiovascular Diseases, Clinical Centre of Serbia, Belgrade;

²Department of Cardiology, Institute for Cardiovascular Diseases, Clinical Centre of Serbia, Belgrade;

³Institute for Histology and Embryology, School of Medicine, University of Belgrade, Belgrade;

⁴Institute for Anaesthesia, Resuscitation and Treatment of Pain, Clinical Centre of Serbia, Belgrade

Introduction Cardiac myxomas are the most frequent primary tumours of the heart in adults, and they can be found in each of four cardiac chambers. Although biologically benign, due to their unfavourable localization, myxomas are considered "functionally malignant" tumours. Diagnosis of cardiac myxoma necessitates surgical treatment.

Objective To analyse: 1) the influence of localization, size and consistency of cardiac myxomas on preoperative symptomatology; 2) the influence of different surgical techniques (left, right, biatrial approach, tumour basis solving) on early, and late outcomes.

Method From 1982 to 2000, at the Institute for Cardiovascular Diseases, Clinical Centre of Serbia, there were 46 patients with cardiac myxomas operated on, 67.4% of them women, mean age 47.1±16.3 years. The diagnosis was made according to clinical presentation, electrocardiographic and echocardiographic examinations and cardiac catheterization. Follow-up period was 4-18 (mean 7.8) years.

Results In 41 (89.1%) patients, myxoma was localized in the left, while in 5 (10.9%), it was found in the right atrium. Average size was 5.8×3.8 cm (range: 1×1 cm to 9×8 cm) and 6×4 cm (range: 3×2 cm to 9×5 cm) for the left and right atrial myxomas, respectively. A racemous form predominated in the left (82.6%) and globous in the right (80%) atrium. Fatigue was the most common general (84.8%) and dyspnoea the most common cardiologic symptom (73.9%). Preoperative embolic events were present in

8 patients (4 pulmonary, 4 systemic). In our series: 1) different localization, size and consistency had no influence on the preoperative symptomatology; 2) surgical treatment applied, regardless of different approaches and basis solving, resulted in excellent functional improvements (63.1% patients in NYHA III and IV class preoperatively vs. 6.7% patients postoperatively) and had no influence on new postoperative rhythm disturbances (8.7% patients preoperatively vs. 24.4% patients postoperatively); 3) early (97.8%), and late survival rates (91.3%) were excellent; 4) there were no relapses during the follow-up period.

Conclusion Localization, size and consistency had no influence on the preoperative symptomatology. Excellent survival rate with significant functional improvement, rare postoperative complications and no recurrences, justify the applied strategies of surgical approach and tumour basis solving in our series.

Key words: cardiac myxoma; surgical treatment; results

Biljana OBRENOVIĆ-KIRČANSKI
Klinika za kardiologiju
Institut za kardiovaskularne bolesti
Klinički centar Srbije
Dr Koste Todorovića 8, 11000 Beograd
Tel.: 011 363 5485
E-mail: biljanaok@yahoo.com