

ПОВЕЋАЊЕ ПОСТЕРИОРНОГ КУСПИСА МИТРАЛНЕ ВАЛВУЛЕ КАО РЕКОНСТРУКТИВНА ТЕХНИКА У ЛЕЧЕЊУ РЕСТРИКТИВНОГ ТИПА МИТРАЛНЕ ИНСУФИЦИЈЕНЦИЈЕ РЕУМАТСКОГ ПОРЕКЛА – ПРИКАЗ БОЛЕСНИКА

Иван СТОЈАНОВИЋ, Љиљана ЈОВОВИЋ, Милан ВУКОВИЋ,
Љиљана ТРКУЉА, Жељко БОЈОВИЋ

Институт за кардиоваскуларне болести „Дедиње”, Београд

КРАТАК САДРЖАЈ

Увод Митрална инсуфицијенција трећег степена према Карпентијеровој (*Carpentier*) класификацији последица је рестриктивних промена на митралном залиску које смањују његову покретљивост. Реуматски процес и коронарна болест су најчешћи узроци ове промене. Да би се овакав залистак вратио у функционално стање, треба га прецизно анализирати, лоцирати деформитете и одредити њихов тип, како би се одредила етиологија болести, те одбрале одговарајуће технике реконструкције. Код реуматске болести хируршке технике се заснивају на повећању, мобилизацији, декалцификацији и ремоделовању делова митралног апарата.

Приказ болесника Болесница стара 55 година упућена је на болничко лечење због значајне митралне инсуфицијенције. Ехокардиографски преглед је указао на фиброзно задебљане и деформисане листиће смањене величине и покретљивости, односно митралну инсуфицијенцију трећег степена и увећану леву преткомору (44 mm). Ејекциона фракција леве коморе је била 50%, систолни пречник леве коморе био је 40 mm, а дијастолни пречник 56 mm. Средњи притисак у десној комори био је 46 mm Hg. Урађена је тзв. пач (*patch*) пластика постериорног листића митралне валвуле и употребљен аутологни перикард потопљен у 0,6-процентном раствору глутаралдехида. Анулус је ремоделиван анулопластиком Дурановим (*Duran*) прстеном величине од 27 mm. Контролни ехокардиографски преглед је показао тривијалну митралну инсуфицијенцију без значајног трансвалвуларног градијента. Болесница је пуштена кући 12. дана после операције.

Закључак Реконструктивна хирургија митралних мана реуматског порекла је технички веома захтеван процес. Овладавање овом техником и применом хемодинамски квалитетног поступка омогућава се да болесници, уместо уградње вештачког залиска, живе без тромбоемболијских догађаја и компликација антикоагулационе терапије.

Кључне речи: митрална; реконструкција; „пач” (*patch*) пластика; реуматска; рестриктивна

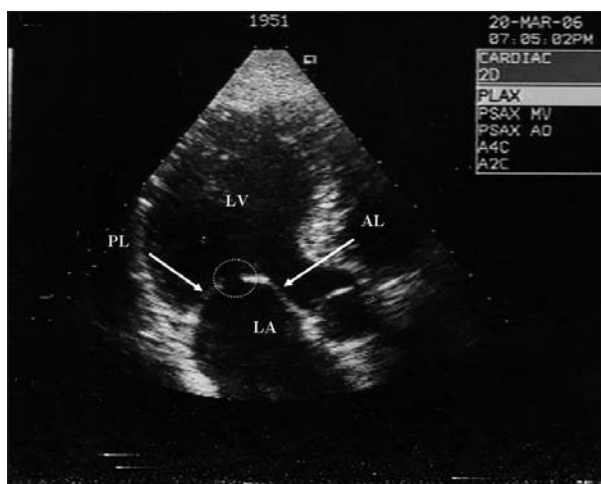
УВОД

Према Карпентијеровој (*Carpentier*) класификацији митралних инсуфицијенција, група III обухвата регургитације настале услед рестриктивних промена на митралном залиску које смањују његову покретљивост [1]. Реуматска и коронарна болест су најчешћи узроци ових промена. Патоанатомски налаз код реуматске болести је комбинација процеса фиброзе и калцификације митралног апарата. Долази до задебљања, спајања и скраћења хорди, деформације и смањења листића, деформације фиброзног анулуса, те калцификација у одмаклим стадијумима. Да би овакав залистак постао функционалан, потребно је повећати покретљивост и савитљивост његових елемената. У том смислу, примењује се комбинација сложених хируршких техника у зависности од налаза, те је прецизна анализа промена од суштинског значаја за успех поступка [2]. Тзв. пач (*patch*) пластика, којом се постиже повећање површине задњег листића, кључни је и неизоставни елемент реконструкције овог типа промена. Применом аутологног перикарда, постериорни листић се увећава, постаје покретан и савитљив, чиме се повећава коаптациона површина, основни предуслов успешне реконструкције [3]. До-

датна покретљивост се може добити мобилизацијом хорди, а плијабилност декалцификацијом слободних ивица листића. Употребом ринга анулус се ремоделије и доводи у анатомске односе са кусписима, што за сигурно залистак враћа у функционално стање.

ПРИКАЗ БОЛЕСНИКА

Болесница стара 55 година примљена је у Институт за кардиоваскуларне болести „Дедиње” у Београду због хируршког лечења тешке митралне инсуфицијенције. Функционално је припадала II класи NYHA (*New York Heart Association*). Клиничким прегледом је утврђен груб систолни шум 4/6 са *punctum maximum* на врху срца. Урађен је трансезофагусни ехокардиографски преглед (*TEE*). Митрална регургитација трећег степена била је последица изостанка коаптације смањених и фиброзно деформисаних листића редуковане покретљивости (Слика 1). Измерен је средњи градијент притиска од 6 mm Hg, те површина митралног отвора од 2,6 cm². Комора је била нормалне величине (систолни пречник леве коморе био је 40 mm, а дијастолни пречник леве коморе 56 mm) и очуване контрактилности (ејекциона фракција леве ко-



СЛИКА 1. Преоперациони ултразвучни налаз срца. Круг показује изостанак коаптације митралног залиска у систоли. Види се фиброзно деформисана ивица предњег листића.

FIGURE 1. Preoperative echocardiogram. Circle shows there is no coaptation contact in systole. Anterior leaflet free edge is fibrotic and thickened.

PL – постериорни листић; AL – anteriорни листић; LV – лева комора; LA – лева преткомора

PL – posterior leaflet; AL – anterior leaflet; LV – left ventricle; LA – left atrium

море била је 55%). Уочена је тривијална трикуспидна регургитација. Лева преткомора је била увећана до 44 mm. Налаз на коронарографији био је нормалан.

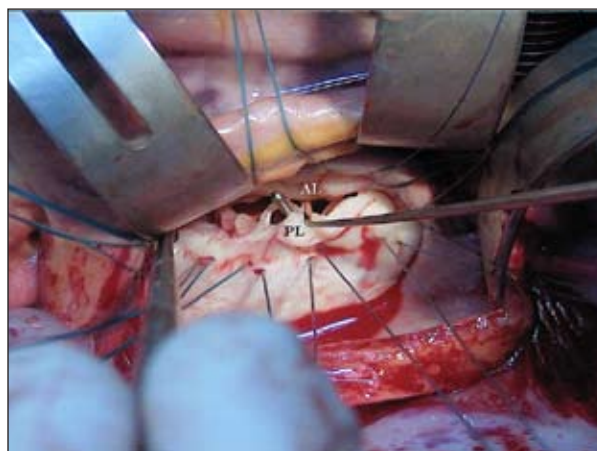
Конзилијум кардиохирурга је индиковано хируршко лечење. Операција је урађена у општој ендотрахеалној анестезији, уз примену кардиопулмоналног бајпаса. Заштита миокарда је изведена са 1200 ml кристалоидне, антеградне кардиоплегичне солуције у системској хипотермији од 28°C. Ишемијски напад је трајао 80 минута, а кардиопулмонални бајпас 102 минута.

Лева атриотомија је начињена кроз Соденградов (Sodengraad) сулкус. Најпре су постављени шавови за митрални прстен, како би се постигла боља експозиција залиска. Листићи митралне валвуле су били фиброзно промењени, деформисани и смањени са зедебљалим слободним ивицама (Слика 2), што је указивало на реуматску етиологију промена. Ресециран је припој задњег листића по целој циркумференцији постериорног анулуса до комисура (Слика 3). Овако се приказало и неколико задебљаних секундарних хорди које су пресечене. Скројен је део аутологог перикарда елипсоидног облика величине 5×2,5 cm и третиран 0,6-процентним раствором глутаралдехида, те неколико пута испран у физиолошком раствору пре уградње. Продуженим полипропиленским шавом уочен је перикард за постериорни анулус и по ивици инцизије на постериорном листићу (Слика 4). Водена проба је била у потпуности компетентна (Слика 5). Потом је урађена анулопластика Дурановим (Duran) прстеном величине 27 mm. После пуштања попречне клеме, срце је спонтано успоставило синусни ритам. Интраоперациони TEE је показао успостављену коаптацију листића (Слика 6) и тривијалну митрал-

ну регургитацију (Слика 7). Измерени су средњи градијент притиска на митралној валвули од 10 mm Hg и површина митралног отвора од 2,4 cm². Одвајање од кардиопулмоналног бајпаса је протекло нормално и без инотропне потпоре. Постооперациони ток је такође био нормалан. Због артериовенског блока трећег степена, болесница је била зависна од пејсмејкера седам дана после операције, када је поново успостављен синусни ритам фреквенције од 78 откуцаја у минути. Болесница је пуштена кући 12. дана после операције.

ДИСКУСИЈА

Контакт листића митралне валвуле у систоли мора постојати и мора бити одговарајуће површине да би залистак био компетентан. Код приказане боле-



СЛИКА 2. Интраоперациони снимак кроз леву преткомору. Инструмент показује деформисан и смањен постериорни листић.

FIGURE 2. Intraoperative view through left atrium. Probe is showing posterior leaflet that is fibrotic and deformed.

AL – предњи листић; PL – постериорни листић

AL – anterior leaflet; PL – posterior leaflet



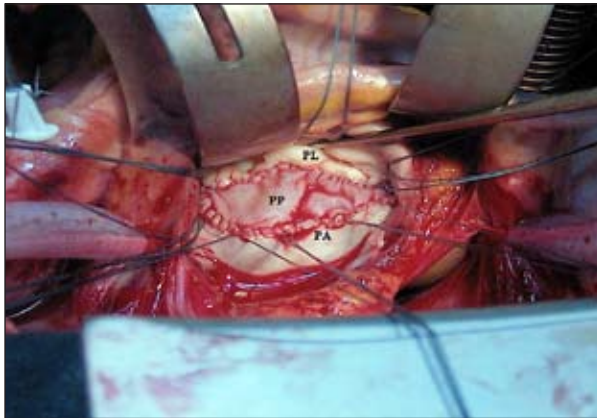
СЛИКА 3. Интраоперациони снимак кроз леву преткомору. Задњи листић је потпуно одвојен од постериорног анулуса.

FIGURE 3. Intraoperative view through left atrium. Posterior leaflet is separated from posterior annulus.

AL – предњи листић; PL – постериорни листић; PA – постериорни анулус

AL – anterior leaflet; PL – posterior leaflet; PA – posterior annulus

снице коаптациони контакт је био или тачкаст или га уопште није било, у зависности од сегмента линије коаптације (Слика 1). Узрок су били фиброзно деформисани и смањени листићи редуковане покретљивости, што, према функционалној анализи, одговара групи рестриктивних регургитација реуматске етиологије. Структурна анализа током операције потврдила је да је реч о кусписима смањене површине са крутим и фиброзно задебљаним ивицама (Слика 2). Смањена површина листића је решена применом „пач” пластике постериорног кусписа. Третиран 0,6-процентним раствором глутаралдехида, аутологни перикард постаје биолошки стабилан материјал очу-

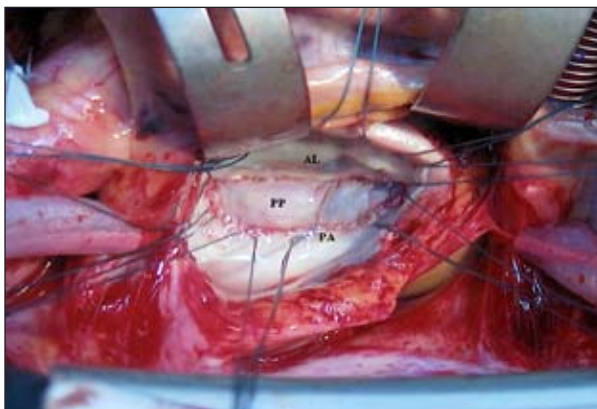


СЛИКА 4. Интраоперациони снимак кроз леву преткомору. Задњи листић је увећан аутологним перикардном. Сутура иде по постериорном анулусу и остатку деформисаног задњег листића. Сonda показује слободну ивицу постериорног листића.

FIGURE 4. Intraoperative view through left atrium. Pericardial patch is used to enlarge posterior leaflet. Suture is running through posterior annulus and detached posterior leaflet edge. Probe is pointing at posterior leaflet free edge.

PL – постериорни листић; PP – перикардни „пач”; PA – постериорни анулус

PL – posterior leaflet; PP – pericardial patch; PA – posterior annulus

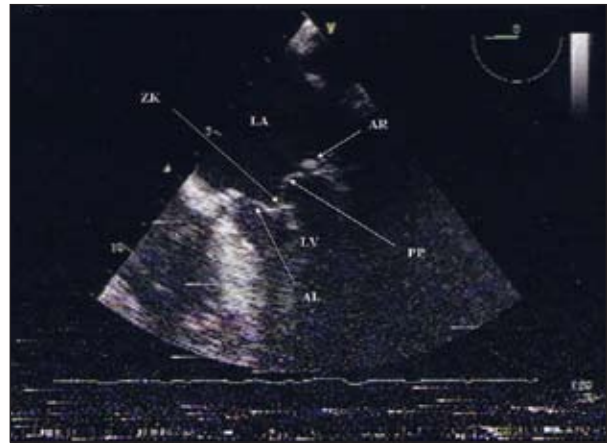


СЛИКА 5. Интраоперациони снимак кроз леву преткомору. Водена проба показује одличну коаптацију након „пач” пластике задњег листића и пре уградње прстена.

FIGURE 5. Intraoperative view through left atrium. Water probe demonstrates no residual leak after posterior leaflet enlargement although there is no annuloplasty ring yet.

AL – антериорни листић; PP – перикардни „пач”; PA – постериорни анулус

AL – anterior leaflet; PP – pericardial patch; PA – posterior annulus

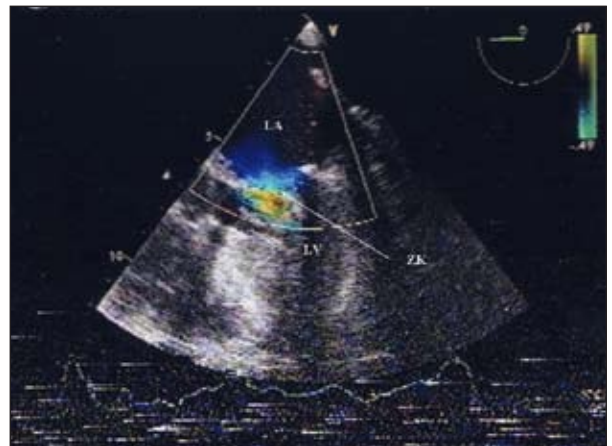


СЛИКА 6. Постоперациони ултразвучни налаз срца. Види се коаптација листића. Постериорни листић је сада знатно увећан аутологним перикардом

FIGURE 6. Postoperative echocardiogram. There is a good leaflet coaptation after posterior leaflet enlargement.

PP – перикардни „пач” на постериорном листићу; AL – антериорни листић; LV – лева комора; LA – лева преткомора; ZK – зона коаптације; AR – прстен анулопластике

PP – pericardial patch on posterior leaflet; AL – anterior leaflet; LV – left ventricle; LA – left atrium; ZK – coaptation area; AR – annuloplasty ring



СЛИКА 7. Постоперациони ултразвук срца. Нема резидуалне регургитације у зони коаптације.

FIGURE 7. Postoperative echocardiogram. Good cusp coaptation results in no residual insufficiency.

LV – лева комора; LA – лева преткомора; ZK – зона коаптације

LV – left ventricle; LA – left atrium; ZK – coaptation area

ване јачине, савитљивости и трајности [3, 4]. Кроји се као елипсоид чија ширина зависи од величине постериорног анулуса, а висина је 2-3 cm. На величини „пача” не треба штедети јер он обезбеђује плијабилност и величину постериорног кусписа, а тиме и одговарајућу коаптациону површину. Бојазан да овако увећан задњи листић може довести до динамске опструкције излазног тракта леве коморе је неоправдана, будући да је, према дефиницији, овде реч о смањеној покретљивости митралног апарата, а стога и предњег листића (Слика 1), те се ова компликација не очекује [5]. Додатна покретљивост задњег листића залиска постигнута је ресекцијом задебљаних секундарних хорди.

Анулопластика ремоделује деформисани анулус митралног залиска, чиме се он доводи у анатомски однос према листићима. С обзиром на то да је код ове болести анулус више деформисан него дилатиран, ригидни прстен је материјал избора за анулопластику [4]. Због техничких разлога, употребљен је флексибилни прстен, и то веома успешно. Редукциона анулопластика сама по себи у овом случају не би обезбедила коаптацију, јер су и функција и димензије леве коморе очуване, а коронарографски налаз нормалан, што искључује кардиомиопатију, односно исхемијску болест срца као узрок митралне инсуфицијенције.

Митралне инсуфицијенције рестриктивног типа су етиолошки хетерогена, али структурно веома сложена група обољења. Успех реконструктивног хирушког лечења болесника с овим обољењем зависи од прецизне анализе функционалних промена и структурних оштећења, чиме се одређује скуп сложених техника које треба применити да би се залистак вратио у функционално стање [6-8].

ЛИТЕРАТУРА

1. Fuyyelier JF, Filsoofi F, Berrebi A, et al. Chirurgie des lésions acquises de la valve mitrale (II). In: *Encycl Med Chir. Paris: Elsevier*; 1999. p.42-531.
2. Carpentier A. Cardiac valve Surgery – “The French Correction”. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 86:323-37.
3. Chauvaud S, Jebara V, Chachaques JC, et al. Valve extension with glutaraldehyde-preserved autologous pericardium. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991; 102:171-8.
4. Yau TM, El-Ghoneimi YAF, Armstrong S, et al. Mitral valve repair and replacement for rheumatic disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 119(1):53-61.
5. Mihaileanu JS, Marino JP, Chauvaud S, et al. Left ventricular outflow obstruction after mitral valve repair (Carpentier techniques): Proposed mechanism of disease. *Circulation* 1988; 78(3):78-84.
6. Omerouglu SN, Kirali K, Mansuroglu D, et al. Is posterior leaflet extension and associated commisurotomy effective in rheumatic mitral valve disease? Long term outcome. *Tex Heart Inst J* 2004; 31(3):240-5.
7. Zeghdi R, Khabaz Z, Chauvaud S, et al. Posterior leaflet extension with autologous pericardial patch in rheumatic mitral insufficiency. *Ann Thorac Surg* 2007; 84(3):1043-4.
8. Chauvaud S, Feuzellier JF, Berrebi A, et al. Long-term (29 years) results of reconstructive surgery in rheumatic mitral valve insufficiency. *Circulation* 2001; 104(12):112-5.

POSTERIOR CUSP ENLARGEMENT IN MITRAL VALVE RECONSTRUCTIVE SURGERY FOR RESTRICTIVE VALVE INSUFFICIENCY – CASE REPORT

Ivan STOJANOVIĆ, Ljiljana JOVOVIĆ, Milan VUKOVIĆ, Ljiljana TRKULJA, Željko BOJOVIĆ
Institute for Cardiovascular Diseases “Dedinje”, Belgrade, Serbia

INTRODUCTION According to Carpentier classification, group III of mitral insufficiency is caused by the restrictive motion of the mitral valve. A rheumatic process and a coronary disease are the main causes. It is very important to examine the valve precisely, to define deformities and aetiology in order to make such a valve functional. In rheumatic disease, fibrosis and degeneration deform the entire mitral apparatus. A surgical principle is to re-establish mobility and pliability of the apparatus taking care of the functional anatomy at the same time. Cusp enlargement, chordal mobilization and ring remodelling are just some of the numerous surgical techniques that could be performed in these patients.

CASE OUTLINE A 55-year old female patient was admitted to hospital with severe mitral regurgitation. She belonged to NYHA, functional stage 2. Echocardiography revealed that both cusps, mostly posterior, were of reduced size and mobility, resulting in grade 3 regurgitation. We performed posterior cusp enlargement by using autologous pericardium treated

in 0.6% of glutaraldehyde solution. Annulus remodelling was done using size 27 flexible Duran ring. Control echocardiography found trivial regurgitation. The patient was discharged on 12th postoperative day in sinus rhythm.

CONCLUSION Surgical reconstruction of the rheumatic mitral valve back to the functional state is a demanding procedure, which, however, provides certain benefit for the successfully treated patient.

Key words: mitral; reconstruction; restrictive; rheumatic; patch

Ivan STOJANOVIĆ
Institut za kardiovaskularne bolesti „Dedinje”
Heroja Milana Tepića 1, 11000 Beograd
Tel.: 011 3444 168
E-mail: stojivan@eunet.yu