

Хируршка ангиопластика главног стабла леве коронарне артерије

Миле Вранеш, Милош Велиновић, Младен Кочица, Александар Микић,
Душан Велимировић, Петар Ђукић

Институт за кардиоваскуларне болести, Клинички центар Србије, Београд, Србија

КРАТАК САДРЖАЈ

Увод Изолована стеноза главног стабла коронарне артерије углавном се лечи конвенционалном ре-васкуларизацијом миокарда, што доводи до успостављања ретроградне перфузије за око 50-70% миокарда леве коморе. Напредовање атеросклерозе током времена сигурно изазива оклузију главног стабла леве коронарне артерије. Директна хируршка ангиопластика главног стабла леве коронарне артерије омогућава физиолошки нормалну перфузију целокупног миокарда и требало би да обезбеди његову бољу функцију.

Циљ рада Циљ рада је био да се укаже на другачију, у нашој установи нову, хируршку технику којом се лечи стеноза главног стабла леве коронарне артерије.

Методе рада Од октобра 2002. до октобра 2003. године овом методом оперисана су три болесника с изолованом стенозом главног стабла, уз коришћење предњег приступа и употребу аутологног перикарда као „пача“ (*patch*). Операција је урађена у општој ендотрахеалној анестезији и стандардном кардиопулмоналном крвотоку уз умерену хипотермију, примену антероградне кардиоплегије „Сент Томас“ и локалног хлађења. Болесници су надгледани клинички и испитани ехокардиографски и тес-том оптерећења.

Резултати Лечење сва три болесника је прошло без компликација. Током периода надгледања од четири месеца до 68 месеци није било ангинозних тегоба, нити електрокардиографски забележених исхемијских промена. Резултати контролног теста оптерећења, који је рађен сваких шест месеци, код сва три болесника били су нормални.

Закључак Хируршка ангиопластика изоловане стенозе главног стабла леве коронарне артерије је сигурна метода за решавање оваквог типа коронарне болести. Контраиндикација за примену ове методе је стеноза главног стабла леве коронарне артерије која захвата њену бифуркацију и где постоји изражена калцификованост главног стабла леве коронарне артерије.

Кључне речи: коронарна болест; стеноза главног стабла леве коронарне артерије; хируршка ангиопластика

УВОД

Ангиографски значајна стеноза главног стабла леве коронарне артерије (енгл. *left main coronary artery* – *LMCA*) се дефинише као стеноза лумена која је већа од 50%. Прева-ленција значајне стенозе *LMCA* се среће код 9% болесника подвргнутих хируршкој ре-васкуларизацији миокарда, 5% болесника с хроничном ангинозном болешћу и 7% болесника с акутним инфарктом миокарда [1, 2]. Изолована стеноза *LMCA* се бележи код 0,5-1% особа код којих је урађена коронарна ангиографија [3, 4, 5]. Критичне стенозе *LMCA* се углавном лече конвенционалним аорткоронарним бајпасом, а у новије време и ендоваскуларним интервентним методама (стентови). Директан приступ изолованој стенози *LMCA* није нова метода, али омогућава бољу и физиолошку прокрвљеност миокарда. Тежи хируршки приступ, могућност техничке грешке и изненадна акутна тромбоза су углавном отежавајући фактор за ову операцију, па се многи хирурзи тешко одлучују за њено извођење.

Прве ангиопластике су урадили Ефлер (*Effler*) [6] и Сабистон (*Sabiston*) [7] 1965. године. Хичкок (*Hitchcock*) и сарадници [5] су

1983. године објавили серију успешно изведених ангиопластика *LMCA* с одличним резултатима. Ово подстиче многе хирурге да почну с применом ове технике. С обзиром на мало индикационо подручје, нема много радова са великим бројем болесника оперисаних на овај начин. Највећу серију од 47 успешно оперисаних болесника објавили су Дион (*Dion*) и сарадници [8] 1997. године.

ЦИЉ РАДА

Циљ рада је био да се укаже на другачију, у нашој установи нову, хируршку технику којом се лечи стеноза *LMCA*.

МЕТОДЕ РАДА

Болесници

Од октобра 2002. до октобра 2003. године у Институту за кардиоваскуларне болести Клиничког центра Србије у Београду оперисана су три болесника (две жене и мушкарац) с изолованом стенозом *LMCA*. Сви су припадали III стадијуму болести (класи) према

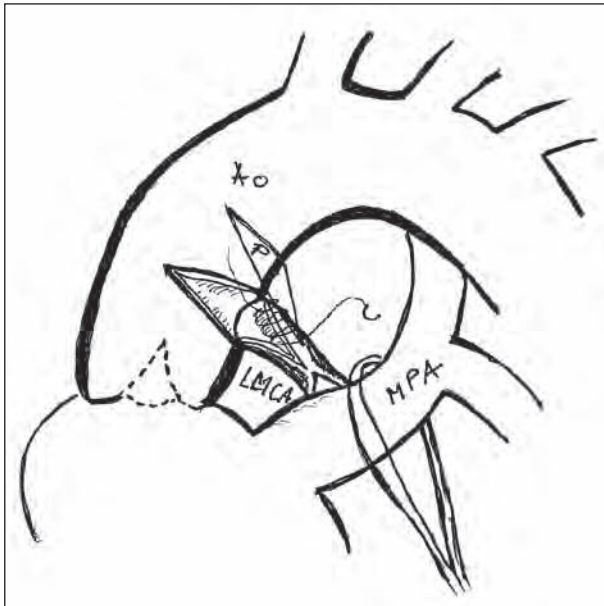
Correspondence to:

Mile VRANEŠ
Institut za kardiovaskularne bolesti,
Klinički centar Srbije,
Dr Koste Todorovića 8,
11000 Beograd, Srbija
milevran@eunet.rs

New York Heart Association (NYHA) Functional Classification. Болесници су имали 49, 50 и 51 годину. Ни код једног болесника нису забележена друга патолошка стања. Катетеризациони налаз је указивао на стенозу *LMCA* од 90% (два болесника), односно 75%. Бифуркација *LMCA* је била без атероматозних промена и дис-талне коронарне артерије. Ејекциона фракција је била 55% (53%, 56%, 57%).

Хируршки поступак

Операција је урађена у условима опште анестезије и стандардног кардиопулмоналног крвотока уз умерену хипотермију, примену антероградне хладне кристалоидне кардиоплегије (*St. Thomas' Hospital*) и локално хлађење леденим физиолошким раствором. Приступ



Слика 1. Предњи приступ главном стаблу леве коронарне артерије

Figure 1. Anterior approach to left main coronary artery

Ao – аорта; MPA – главно стабло плућне артерије; LMCA – главно стабло леве коронарне артерије; P – перикардна закрпа

Ao – aorta; MPA – main pulmonary artery; LMCA – left main coronary artery; P – pericardial patch

главном стаблу је био предњи (Слика 1), а као материјал за пач (енгл. *patch* – закрпа) коришћен је аутологни перикард. Хируршки налаз након отварања *LMCA* указивао је на постојање тзв. меког атероматозног плака са мало калцификата. Инцизија на *LMCA* је урађена до 3 mm од бифуркације, а потом је проширена преко остијума леве коронарне артерије на аорту. Код једног болесника се због лоше визуелизације морала урадити и трансекција стабла плућне артерије. Пач од аутологног перикарда је ушивен проленом 6/0. Ни код једног болесника није било потребе за додатним коронарним бајпасевима. Просечно време аортне клеме је било 68 минута (55, 60 и 89 минута).

РЕЗУЛТАТИ

Код сва три болесника је лако одвојен кардиопулмонални бајпас, без хемодинамске потпоре, а затим су након 10 часова болесници детубирани. На ЕКГ није било знакова исхемије, хемодинамски параметри су били стабилни (пулс 82 ± 5 откуцаја у минути; средњи артеријски притисак 100 ± 8 mm Hg), а ритам рада срца без поремећаја. Током непосредног операционог тока сви болесници су примали континуирану 24-часовну инфузију хепарина уз стално мерење парцијалног тромбопластинског времена (*PTT*), које је одржавано у граничним вредностима од 80 до 100 секунди.

Првог дана након операције започета је и примена антиагрегационе терапије ацетилсалицилном киселином у дози од 100 mg дневно. Ни код једног болесника није било хируршких, нити било каквих других компликација после операције. Болесници су надгледани клинички, те испитивани ехокардиографски у првих шест месеци, а након тога једном годишње, кад су подвргнути и тесту оптерећења. У просеку, период надгледања болесника био је 57 месеци (4-68 месеци). Упоредни резултати пре и после хируршког лечења болесника дати су у табели 1.

На основу клиничких, ехокардиографских и налаза теста оптерећења шест месеци од лечења утврђено је повећање ејекционе фракције у просеку за 3-4%, те

Табела 1. Ехокардиографски и клиничких резултати пре и после операције

Table 1. Echocardiographical and clinical data pre- and postoperatively

Параметар Parameter	Пре операције Preoperatively	После операције (месеци) Postoperatively (months)			
		6	12	24	48
Ејекциона фракција (%) Ejection fraction (%)	55	56.3	58.8	59	59
Срчани ритам Heart rhythm	Синус Sinus	Синус Sinus	Синус Sinus	Синус Sinus	Синус Sinus
NYHA (n)	I	0	1	3	3
	II	0	2	0	0
	III	3	0	0	0
	IV	0	0	0	0
Тест оптерећења (n) Load test (n)	Позитиван Positive	3	0	0	0
	Негативан Negative	0	3	3	3

n – број болесника
n – number of patients

„прелазак” болесника из III NYHA класе у I NYHA класу. Такође, тестом оптерећења је установљено да нема никаквих знакова исхемије миокарда и да је његова прокрвљеност добра, како у стању мировања, тако и при напору.

ДИСКУСИЈА

Остијална стеноза LMCA се јавља код око 1% [2, 7], а изолована стеноза LMCA код 0,7% особа оперисаних од коронарне болести [11]. Етиолошки посматрано, стеноза LMCA може бити последица запаљењских болести, као што је Такајасуов (*Takayasu*) синдром, сифилиса, атеросклерозе или последица зрачне терапије [9, 10, 11]. Ако је дијагностикован код жена млађих од 40 година, најчешће је последица фибромускуларне дисплазије [12].

Конвенционалан начин реваскуларизације миокарда код ових болесника доводи до потпуне оклузије LMCA, а уграђени графтови омогућавају само ретроградну перфузију велике масе миокарда (50-70%) леве коморе [13]. Идеално лечење ове стенозе је свакако ангиопластика LMCA или интралуминални стент. Досада су описана три хируршка приступа за решавање овог проблема: предњи, задњи и трансверзални приступ. Према досадашњим искуствима, предњи приступ је најпodesнији и омогућава најбољи увид LMCA, смањује могућност техничке грешке, а могућа је и конверзија у класични коронарни бајпас без већих проблема [8]. Због страха од ране тромбозе, у почетку су хирурзи поред вршења ангиопластике имплантирали венски или артеријски графт на леву предње силазећу артерију, што је касније престало да се примењује, јер је такав графт правио конкуренцију у протоку кроз коронарни систем. Интраваскуларни стентови се у новије време све чешће користе за лечење сте-

ноза LMCA, али су компликације у виду акутног инфаркта, стеноза и дисекције саме коронарне артерије тешке, па се мали број интервентних кардиолога одлучује за ту процедуру.

Стопа смртности болесника с великим ризиком код којих се уграђује стент је 9-11%, а код мање ризичних 2,5%. Ако се у обзир узме и појава поновне стенозе шест месеци након имплантације стента у 23% случајева, где је код 17% болесника потребно урадити хитну реваскуларизацију, онда хируршка ангиопластика има предности. Наиме, удаљени и непосредни резултати њене примене су знатно бољи [13, 14], стопа раног морталитета је до 4%, а удаљени резултати до седам година показују да је само код два болесника (4,6%) морао да се уради поновни коронарни бајпас, док је шест болесника у том периоду преминуло од других болести; осталих 35 болесника (81%) није имало било каквих исхемијских промена [8]. Наше искуство са три болесника за период праћења од четири и по године је одлично, јер су болесници без тега и исхемијских промена након теста оптерећења.

ЗАКЉУЧАК

Ангиопластика LMCA с аутологним перикардом је добар хируршки приступ за лечење некомплицоване и некалцификоване атероматозне промене. Уколико стеноза захвата и бифуркацију главног стабла, индикована је класична реваскуларизација. Предњи приступ даје најбољи увид LMCA, а могућа је и реверзија у класични коронарни бајпас без већих проблема уколико се појаве техничке компликације. Највише се као пач користи аутологни перикард, док је употреба венског пача дискутабилна због могуће торзије кинкинга, а касније и анеуризматског проширења и поновног развоја стенозе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Farinha JB, Kaplan MA, Harris CN, Dunne EF, Carlisle RA, Kaz JH, et al. Disease of the left main coronary artery: surgical treatment and long-term follow-up in 267 patients. *Am J Cardiol.* 1978; 12:124-8.
2. Loop FD, Lytle BW, Cosgrove DM, Sheldon WC, Irarrazaval M, Taylor PC, et al. Atherosclerosis of the left main coronary artery: 5 year results of surgical treatment. *Am J Cardiol.* 1979; 44:195-201.
3. Barner HB, Naunheim KS, Kanter KP, Fiore AC, McBride LR, Penington DG, et al. Coronary ostial stenosis. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1988; 2:106-12.
4. Thompson R. Isolated coronary ostial stenosis in woman. *J Am Col Cardiol.* 1986; 7:997-1003.
5. Hitchcock JF, Robles de Medina EO, Jamboro G. Angioplasty of the left main coronary artery for isolated left main coronary artery disease. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1983; 85:880-4.
6. Effler DB, Sones FM, Favaloro R, Groves LK. Coronary endarterectomy with patch graft reconstruction: clinical experience with 34 cases. *Ann Surg.* 1965; 162:590-601.
7. Sabiston DC, Ebert PA, Friesinger GC, Ross RS, Sinclair-Smith B. Proximal endarterectomy: arterial reconstruction for coronary occlusion at aortic origin. *Arch Surg.* 1965; 1:758-64.
8. Dion R, Elias B, El Khoury G, Noirhomme P, Verhelest R, Hanet C. Surgical angioplasty of the left main coronary artery. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1997; 11(5):857-64.
9. Cipirano PR, Silverman JF, Perloth MG, Griep RG, Wexler L. Coronary arterial narrowing in Takayasu's aortitis. *Am J Cardiol.* 1977; 39:744-50.
10. Gaudiani VA, Sigel SB, McIntosh-Vellin NL. Left main coronary artery reconstruction after radiation therapy. *Ann Thorac Surg.* 1994; 58:567-9.
11. Frater RWN, Jordan A. Syphilitic coronary ostial stenosis. *Ann Thorac Surg.* 1968; 6:463-7.
12. Sullivan JA, Murphy DA. Surgical repair of stenotic ostial lesions of the left main coronary artery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1989; 98:33-6.
13. El-Menyar AA, Al Suwaidi J, Holmes DR Jr. Left main coronary artery stenosis: state-of-the-art. *Curr Probl Cardiol.* 2007; 32:103-93.
14. Mavindi PG, Dunning J, Vitale N. For which patients with left main stem disease is percutaneous intervention rather than coronary artery bypass grafting the better option? *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2008; 7:306-14.

Surgical Angioplasty of the Left Main Coronary Artery

Mile Vraneš, Miloš Velinović, Mladen Kočica, Aleksandar Mikić, Dušan Velimirović, Petar Djukić
Institute of Cardiovascular Diseases, Clinical Centre of Serbia, Belgrade, Serbia

SUMMARY

Introduction The conventional treatment for isolated stenosis of the left main coronary artery is bypass surgery (myocardial revascularization). However, the process of atherosclerosis is not arrested by myocardial revascularization and it will lead to the occlusion of the left main coronary artery. Revascularization will establish retrograde perfusion for 50-70% of the myocardium of the left ventricle. Direct surgical angioplasty of the left main coronary artery enables normal physiological perfusion of the whole myocardium and better myocardial function.

Objective The aim of our study is to point out a new surgical approach of treating left main coronary artery stenosis.

Methods Between October 2002 and October 2003, direct surgical angioplasty of the main left coronary artery was performed on three patients with isolated stenosis of the left main coronary artery using the anterior approach and the pericardium as a patch. The procedure was performed under total

endotracheal anaesthesia and standard cardiopulmonary circulation, moderate hypothermia, antegrade St. Tomas cardioplegia and local cooling. Patients were followed clinically, echocardiographically and by load-tests.

Results All three patients were without complications. In post-operative follow-up (54-68 months) neither angina pectoris nor electrocardiographically registered ischaemic changes were found. Load-tests performed every six months on all three patients were negative.

Conclusion Surgical angioplasty of isolated stenosis of the left main coronary artery is a preferred method for treating this type of coronary disease. Contraindications for this type of treatment are stenosis of the left main coronary artery with bifurcation and advanced calcification of the left main coronary artery.

Keywords: coronary disease; stenosis of the main left coronary artery; surgical angioplasty

Примљен • Received: 02/06/2009

Прихваћен • Accepted: 16/07/2009