

АКСИЛОБИФЕМОРАЛНИ БАЈПАС

Лазар Б. ДАВИДОВИЋ¹, Милан С. МИТРИЋ², Душан М. КОСТИЋ¹, Живан В. МАКСИМОВИЋ¹, Слободан Д. ЦВЕТКОВИЋ¹, Илијас С. ЧИНАРА¹, Андреја Д. ДИМИЋ¹, Никола С. ИЛИЋ¹

1. Институт за кардиоваскуларне болести, Клинички центар Србије, Београд;
2. Хируршко одељење, Општа болница, Кикинда

КРАТАК САДРЖАЈ

Аксиллофеморални бајпас подразумева спајање аксиларне и феморалне артерије графтом који је постављен поткожно. Најчешће се додатним графтом, који је такође поткожно постављен, овај графт спаја са контралатералном феморалном артеријом и тада говоримо о тзв. аксиллобифеморалном бајпасу. Ова екстраанатомска процедура је алтернатива стандардним реконструкцијама аортоилијачне регије када су оне контраиндиковане услед општих или локалних разлога. Анализирано је 37 оваквих процедура. Оне су изведене код 28 болесника са оклузивном болешћу аортоилијачног сегмента, који су због коморбидитета били високоризични: код једног болесника са руптуром јукстареналне анеуризме абдоминалне аорте, код пет болесника са аортоентеричном фистулом и два болесника са јатрогеном повредом абдоминалне аорте. Рани постоперациони морталитет износио је 13,5%. Преживели болесници су надгледани у периоду од шест месеци до 17 година (просечно 40,1 месец). Резултати су показали да је аксиллобифеморални бајпас добра алтернатива аортобифеморалном бајпасу, имајући у виду морталитет и удаљену проходност. Аутори сматрају да је аксиллобифеморална реконструкција пре свега индикована у случајевима где је због стања у абдомену (инфекција, прираслице, коморбидитет) анатомска реконструкција контраиндикована или технички тешко изводљива, односно код високоризичних болесника код којих је очекивани животни век ограничен.

Кључне речи: аксиллофеморални бајпас.

УВОД

Аксиллофеморални (*AxF*) бајпас подразумева спајање аксиларне и феморалне артерије графтом који је постављен поткожно [1]. Обично се овај графт помоћу додатног графта, који је такође поткожно постављен, спаја са контралатералном феморалном артеријом и тада говоримо о тзв. аксиллобифеморалном бајпасу (*AxFF*). Ову процедуру су, као операцију „из нужде”, први извели Блејздел (*Blaisdell*) и Хол (*Hall*) 1962. године [2]. У нашој земљи су прву такву операцију извели Вујадиновић и Лотина 1981. године [3].

ЦИЉ РАДА

Циљ овог рада је приказ раних и удаљених резултата, односно индикација аксиллобифеморалног бајпаса.

МЕТОД РАДА

Овом ретроспективном студијом обухваћено је 37 болесника који су оперисани од 1981. до 2003. године на Институту за кардиоваскуларне болести Клиничког центра Србије у Београду. Међу болесницима било је 28 особа мушког (75,67%) и девет особа женског пола (24,33%). Просечна старост болесника износила је 62,15 година (34-76).

Индикације за реконструкцију аортоилијачног сегмента биле су:

- оклузивна болест аортоилијачног сегмента – 28 болесника (75,67%);
- руптура јукстареналне анеуризме абдоминалне аорте (РААА), где се није сигурно могла ушити проксимална анастомоза па је аорта слепо затворена – један болесник (2,7%);

- аортоентерична фистула (*AEF*), једна примарна и три секундарне – пет болесника (13,51%);
- јатрогена лезија и тромбоза абдоминалне аорте након нефректомије – два болесника (5,4%);
- *anus preternaturalis definitivus* код болеснице лечене због ректовагиналне фистуле – један болесник (2,7%).

Разлог да се код 28 болесника са оклузивном болести аортоилијачног сегмента уради *AxFF* а не анатомска реконструкција абдоминалне аорте било је обољење срца – код 12 болесника (42,85%), тешка форма респираторне слабости – код 10 болесника (35,7%), а код шест болесника (21,47%) претходне, вишеструке абдоминалне процедуре. Операциони захват је извођен у условима опште ендотрахеалне анестезије. Десна пазушна артерија је као донорска искоришћена у 26 (70,3%), а лева у девет случајева (29,7%). У 34 случајева је коришћен дакронски, а у три случаја политетрафлуороетиленски (*PTFE*) графт. Код четири болесника урађена је истовремена профундопластика, а код три феморопоплитеални бајпас. Код три болесника је учињена екстирпација инфицираног *AFF* графта. У пет случајева са *AEF* истовремено је урађен захват на гастроинтестиналном тракту (сутура дуоденума – код два болесника, ресекција дуоденума и проксималног дела јејунума дуодено-јејуну и ентеро-ентеро анастомозом – код три болесника).

Болесници су контролисани након једног месеца, три и шест месеци, а потом једном годишње. Провера проходности бајпаса је вршена физикалним и доплер сонографским прегледом. У случају сумње на стенозу анастомозе или дисталне прогресије болести, примењивани су дуплекс ултрасонографски и ангиографски преглед. Обрађивани резултати су анализирани χ^2 тестом, а за статистички значајну разлику је прихваћен $p < 0,05$. За верификацију по-

датака о удаљеној проточности графта коришћена је метода *life table*.

РЕЗУЛТАТИ

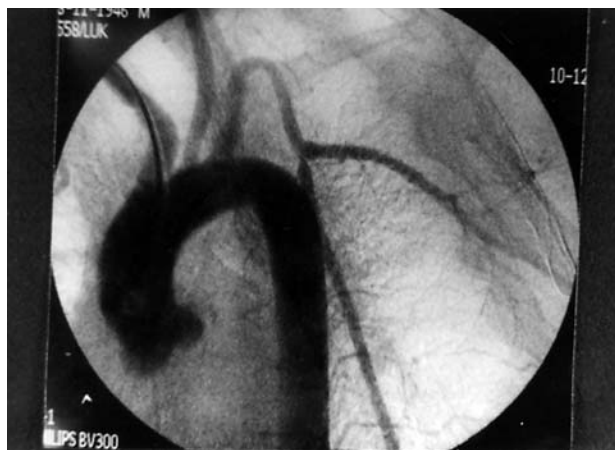
Пет болесника је умрло у раном постоперационом периоду, тако да је стопа раног морталитета у нашој групи релативно висока – 13,5%. Непосредни узроци морталитета су били сепса (један болесник), *MOFS* (три болесника) и инфаркт миокарда (један болесник). Треба нагласити да је до смртног исхода дошло код једног болесника са руптурираном анеуризмом абдоминалне аорте, код два болесника са *AEF* и два болесника са инфекцијом графта.

Забележене су две ране тромбозе графта (5,3%), које су успешно саниране помоћу тромбектомије. Просечна дужина надгледања болесника износила је 40,1 месец (од шест месеци до 17 година). Током тог периода забележена су још три смртна исхода (након 13 месеци, две и три и по године од операције). У два случаја узрок је био *CVI*, а у једном случају малигног уринарног тракта.

Током периода надгледања забележене су четири касне оклузије графта (10,7%). Оне су настале шест, 15, 26 и 48 месеци после операције. У три случаја узрок је била прогресија оклузивне болести на реципијентној артерији, а у једном анастомотична неointимална хиперплазија на реципијентној артерији. У прва три случаја нова реконструктивна операција није била могућа, док је у четвртном случају учињена дезопструкција и *patch* пластика дисталне анастомозе. Због сумње на стенозу у нивоу проксималне анастомозе, један болесник је две године након операције испитан доплер сонографски и ангиографски (МР ангиографија). Констатована је ангулација артерије на нивоу проксималне анастомозе, која није хируршки коригована јер није била хемодинамски значајна (Слика 1).

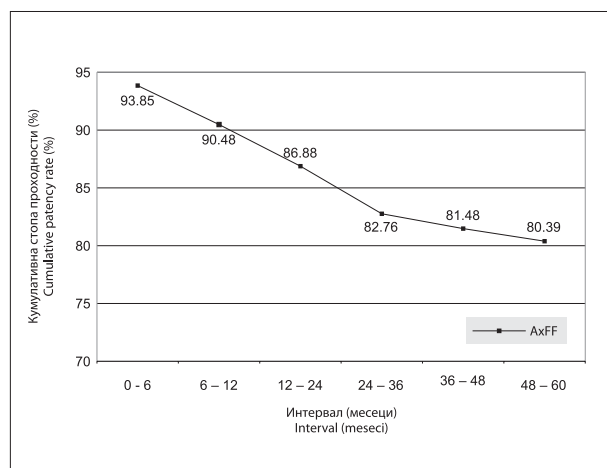
Life table анализа је показала да је кумулативна секундарна проходност графта у *AxFF* позицији након пет година надгледања 80,39% (Графикон 1).

Осам месеци након операције нађена је једна анастомотична псеудоанеуризма. Она је настала на спо-



СЛИКА 1. Контролна ангиографија показује ангулацију аксиларне артерије након *AxFF* бајпаса.

FIGURE 1. Control angiography shows the angulation of the axillar artery after *AxFF* bypass grafting.



ГРАФИКОН 1. Кумулативна стопа удаљене проходности након *AxFF* бајпаса.

GRAPH 1. Cumulative rate of late patency after *AxFF* bypass grafting.

ју *Ax*F графта са аутоvensким графтом у фемороплатеалној позицији. Та препона је непосредно постоперационо била инфицирана, али без знакова афекције графта. Урађена је успешно секундарна реконструктивна процедура.

Код једног болесника се три године након операције развио периграфтни сером. Он је био локализован у супрапубичној регији у пројекцији попречног крака графта, као и у бочном делу грудног коша у пројекцији главног стабла графта. Сером је неуспешно лечен вишеструким пункцијама, па је постављена индикација за хируршко лечење. Током операције је парцијално екстирпирани стари и стављен нови графт. Болесник је петнаест дана након операције умро због инфаркта миокарда са проходним графтом.

Инфекција графта је потврђена код два болесника. Код првог је у питању била претходна инфекција *AFF* графта, због чега је већ учињена ампутација десне ноге. Последица поновљене инфекције била је екстирпација графта и ампутација и другог екстремитета. Код другог болесника је након пет месеци дошло до инфекције главног стабла графта у пројекцији помоћне инцизије на тораксу. Главно стабло је екстирпирано и пласиран је нови графт, који је проксимално анастомозиран на леву аксиларну артерију, а дистално на постојећи *cross over* графт са леве стране. Постоперационо је регистрована удаљена проходност графта три године, без инфекције.

ДИСКУСИЈА

Индикације за аксилобифеморалну реконструкцију аортоилијачног сегмента могу бити локалне и опште. Локалне су везане за одређена стања у абдомену, а опште углавном за стање кардиореспираторног система. У том контексту, апсолутне локалне индикације за *AxFF* бајпас су: интраабдоминална инфекција [4-7], инфекција графта у аортној позицији [3, 7], примарне и секундарне аортоентеричне фистуле [3, 8, 9], инфициране аортне анеуризме [7, 10] и супуративни аортитис [11].

Релативне локалне индикације за *AxFF* реконструкције су: синистропозиција доње шупље вене, што је тешко знати пре хируршког захвата [6, 12], малигнитет у абдомену [3, 13-15], постирадијациони артеритис [14, 16, 17], високе оклузије абдоминалне аорте [15], очување сексуалне функције, која се препарирањем инфрареналне аорте може пометити [15], гојазност [6, 15], колостома или илеостома [6], ретроперитонеална фиброза [6], мултипле претходне абдоминалне операције са бројним адхезијама [6], комплексна вентрална хернија [6], цироза јетре [6, 9].

Пошто је једна од индикација за *AxFF* реконструкцију високоризично стање болесника, пре свега имајући у виду кардиореспирациони систем, интересантно је анализирати рани морталитет и упоредити га са оним код *AFF* байпаса. За поређење смо изабрали групу од 283 болесника којима је на нашем институту, због аортоилијачне оклузивне болести, урађен *AFF* байпас. Ови резултати су обрађени студијом која је завршена 1995. године [18].

Стопа раног морталитета у групи са *AxFF* износила је 13,5%, док је у групи са *AFF* била 7%. Не постоји статистички значајна разлика у стопи раног морталитета између групе са *AxFF* и групе са *AFF* байпасом ($\chi^2=2,016$; $p>0,05$). Међутим, ово се односи на све болеснике са *AxFF*, а не само на оне који су имали аортоилијачну оклузивну болест. Уколико би се изузели три болесника који су егзистирали због *AFF* и један болесник због *РААА*, стопа раног морталитета у групи са *AxFF* би износила 7,14%, али ни у овом случају нема статистички значајне разлике између две анализирание групе болесника ($\chi^2=0,1379$; $p>0,05$). Најадекватније упоређивање ових група може се направити ако се из групе болесника са *AFF* байпасом издвоје само они који су због системских разлога били високоризични, па се упореде са онима којима је из истих разлога аортоилијачна оклузивна болест лечена помоћу *AxFF* байпаса. У овом случају рани морталитет болесника са *AxFF* байпасом је статистички значајно нижи у односу на онај са *AFF* байпасом.

Стопу раног морталитета након *AxFF* реконструкције наводе и други аутори: Ми (*Mii*) – 3,7% [19], Логерфо (*Logerfo*) – 8% [20], Џонсон (*Johnson*) – 2% [21], Рудерфорд (*Rutherford*) – 11% и 13% [22], Тејлор (*Taylor*) – 5% [23], Јегер (*Yaeger*) – 13% [24]. Ни други аутори нису нашли статистички значајну разлику у раном морталитету у зависности од тога да ли је рађен *AFF* или *AxFF* байпас [25, 26], мада је мало студија које су се бавиле овим питањем.

Друго значајно питање је да ли је *AxFF* реконструкција добра алтернатива *AFF*, имајући у виду проходност графта.

Рана проходност графта код наших болесника са *AxFF* байпасом износила је 94,7%, а у поменутој групи болесника са *AFF* байпасом 97,9% [18], и ту није било статистички значајне разлике ($\chi^2=0,7271$; $p>0,05$). Седамдесетих година прошлог века удаљена проходност *AxFF* байпаса била је значајно лошија у поређењу са *AFF* реконструкцијама. На то су утицале лоше протезе [29], као и оклузија површне бутне артерије [22]. Увођењем нових модела протеза,

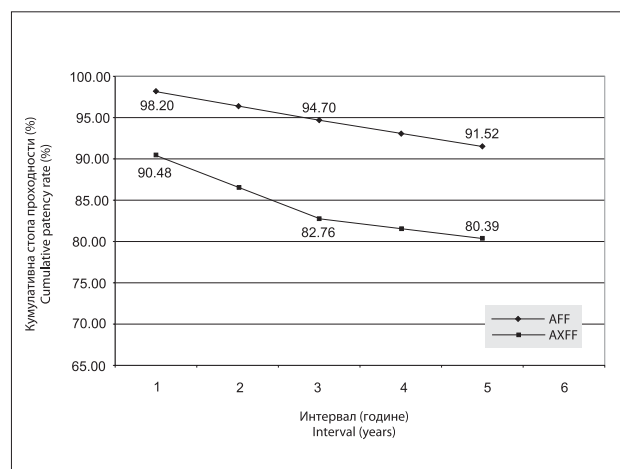
које су на разне начине усавршене и ојачане, решен је први проблем, будући да је тиме повећана отпорност графта на спољашњу компресију [19]. Пре тога је, рецимо, до тромбоза графта у *AxFF* позицији долазило и због бизарних разлога (притисак током спавања).

Тиме, међутим, није решен други проблем, иако није јасно да ли је то само статистички значајна коинциденција или, пак, оклудирана површна бутна артерија заиста има већи утицај на проточност *AxFF* него *AFF* байпаса. Мекинси (*McKinsey*) [8] је 1995. године нашао да је петогодишња примарна проходност *AFF* байпаса 80%, а *AxFF* байпаса само 50%. У истом периоду секундарна проходност је износила 92% за *AFF*, а 73% за *AxFF* байпас. То је био разлог да се *AxFF* байпас изводи само код строго индикованих случајева. Ми и сарадници [19] су 1998. године, након анализе 81 *AxFF* байпаса, нашли следеће податке о примарној и секундарној проходности: после три године 81 и 88%, после пет година 73 и 80%, а после седам година 70 и 77%. Ови резултати, који су знатно бољи него претходни, фаворизују *AxFF* процедуру. Компаративне студије говоре нешто друго. Пасман (*Passman*) и Тејлор [26] су 1996. године у одвојеним компаративним анализама 139 *AFF* и 108 *AxFF* реконструкција нашли да је петогодишња примарна удаљена проходност била 74% за *AxFF*, а 80% за *AFF* байпас. Ту није било статистички значајне разлике.

Графикон 2 приказује *life table* анализу примарне проходности *AFF* и *AxFF* байпаса.

Разлика у кумулативној стопи удаљене проходности група са *AxFF* и *AFF* байпасом постоји, али се објашњава високом стопом морталитета и преоперационим морбидитетом који је анализиран са индикацијама за *AxFF*. У сваком случају, разлика није значајна. Такође, секундарна удаљена проходност *AxFF* графта након пет година од 80,39% прихватљива је и на нивоу већине објављених серија у свету, а чији је део у овом раду и представљен.

Табела 1 приказује морталитет и примарну проходност *AxFF* байпаса из значајнијих светских студија.



ГРАФИКОН 2. Компарација удаљене проходности *AFF* и *AxFF* байпаса.

GRAPH 2. Comparison of late patency after *AFF* and *AxFF* bypass grafting.

ТАБЕЛА 1. Приказ mortalитета и удаљене проходности након *AxFF* бајпаса значајнијих светских студија.
TABLE 1. Review of mortality and late patency rate after *AxFF* bypass grafting in a world well-known studies.

Година Year	Аутор Author	Морталитет Mortality			Проходност Patency			
		N	30 дана 30 days (%)	5 година 5 year (%)	Тип Type	N	1 година 1 year (%)	5 година 5 year (%)
1971	Moore et al. [27]	52	8	70	AxF(F)BG	52	62	9
1977	Eugene et al. [28]	59	8	73	AxF	35	62	30
					AxFF	24	62	30
1977	LoGerfo et al. [20]	130	8	23	AxF	64	64	37
					AxFF	66	89	74
1977	Johnson et al. [21]	56	2	37	AxFF	56	82	76
1978	Sheiner [31]	45	2	32	AxF	25	60	51
1979	Ray et al. [32]	84	3.7	32	AxF	33	75	67
					AxFF	21	90	77
1982	Kenney et al. [33]	92	-	-	AxF	58	85	66
1982	Courbier et al. [34]	220	3.6	24	AxF	220	87	64
1985	Ascer et al. [35]	56	5.3	57	AxF	34	68	44
1985	Allison et al. [36]	109	6.4	44	AxF	87	48	16
					AxFF	25	58	45
1986	Chang [37]	88	2	47	AxF	47	-	33
1986	Christenson et al. [38]	85	3.6	45	AxF(F)BG	85	74	68
1986	Foster [39]	52	12	60	AxF(F)BG	52	60	32
1986	Donaldson [40]	100	8	31	AxF(F)BG	72	78	48
1986	Savrin et al. [41]	33	18	59	AxF(F)BG	96	91	75
1986	Schultz, Sauvage [42]	41	-	-	AxF(F)BG	41	95	80
1987	Rutherford et al. [22]	42	12	50	AxF	15	48	19
					AxFF	25	78	62
1987	Pietri et al. [43]	167	7.2	-	AxF(F)BG	167	-	35
1988	Hepp et al. [44]	124	4.9	40	AxF	102	60	46
					AxFF	22	83	80
1989	Masson et al. [45]	37	2.8	-	AxF(F)BG	37	-	80
1990	Naylor et al. [46]	38	11	56	AxF	21	-	50
					AxFF	17	-	80
1990	Harris et al. [47]	76	4.5	-	AxFF	76	93	85
1991	De, Hepp [48]	131	5-3	-	AxF	107	-	44
					AxFF	24	-	73
1992	Bacourt et al. [49]	98	24	55	AxFF	98	-	65
1992	Wittens et al. [50]	117	12	-	AxFF	58	38	-
1993	El Massry et al. [51]	79	5	79	AxF	50	-	79
					AxFF	29	-	76
1994	Taylor et al. [23]	184	5	48	AxF(F)BG	184	-	71

N – број случајева, *AxF* – аксилофеморални бајпас, *AxFF* – аксилобифеморални бајпас, *AxF(F)BG* – комбиновани *AxF* и *AxFF*, – = без података;
N – number of cases, *AxF* – axilofemoral bypass, *AxFF* – axillobifemoral bypass, *AxF(F)BG* – combined *AxF* and *AxFF*, – = no data

ЗАКЉУЧАК

На основу добијених резултата и литературних података закључујемо и сугеришемо следеће:

- *AxFF* бајпас је индикуван у случајевима кад у абдомену постоје одређена стања (инфекција, прираслице, малигнитет,...) па је анатомску реконструкцију тешко или немогуће извести;
- имајући у виду лошију удаљену проходност према *AxFF* у односу на *AFF* бајпас, код болесника са аортоилијачном оклузивном болешћу *AxFF* бајпас треба примењивати само ако су у питању високоризични болесници и они са ограниченим очекиваним животним веком.

ЛИТЕРАТУРА

1. Blaisdell FW, Pevec WC. Extra-anatomic bypass grafting. In: Current diagnosis & treatment in vascular surgery. Dean RH, Yao JS, Brewster DS. Prentice Hall International Inc., Connecticut 1995.
2. Blaisdell FW, Hall AD. Axillary-femoral artery bypass for lower extremity ischemia. *Surgery* 1963; 54:563.
3. Lotina S. Alternativni putevi (ekstraanatomski bajpas) u revaskularizaciji aorto-ileofemoralnih arterijskih lezija. *Doktorska disertacija, Medicinski fakultet, Beograd*, 1983.
4. Matesanz J, Acin F, Tanners S. Extra-anatomic bypass. Clinical and hemodynamic results in Bircks W, Osteneyc J, Sehlte HD (eds). *Cardiovascular surgery* 1980. Springer Verlag, Berlin, 1981. p.131.
5. Levy JB. Les pontages atipiques dans la chirurgie des arteriopathies obliterantes des membres inferieurs. *J Chir* 1974; 107 (2):189-204.

6. Rutherford RB, Midel MB. Extra-anatomic bypass in vascular surgery. Rutherford RB. Fourth Edition WB Sanders Company, Philadelphia, 1995.
7. Moneta G, Taylor LM, Yager RA, et al. Surgical treatment of infectio of aortic aneurysm. *Am J Surg* 1998; 175(5):396-9.
8. McKinsey JF. Extra-anatomic reconstruction. *Surg Clin North Am* 1995; 75(4):731-4.
9. Davidović L, Spasić D, Lotina S i sar. Aorto-enterične fistule. *Srp Arh Celok Lek* 2001; 129:183-93.
10. Marty Anne C, Alric P, Prudhokke M, Picard F. Bilateral spleno-renal bypass and axillobifemoral graft for management of juxtarenal mycotic aneurysm. *Cardiovas Surg* 1996; 4(3):331-4.
11. Absolon KB, Freant L, Newsome D. Extrathoracic axillary-iliac bypass. Substitution of resected descending thoracic aorta. *Surgery* 1975; 77:75.
12. Oblath RW, Green RM, DeWeese JA, Rab CG. Extra-anatomic bypass of the abdominal aorta: management of postoperative thrombosis. *Ann Surg* 1978; 187:647.
13. Neutzil DF, Meszoely I, Tarpley J, Narsland TC. Aortoiliac occlusive disease and gastrointestinal malignancy: changing therapeutic options. *Ann Surg* 1998; 64(4):293-7.
14. Alexander HR, Selby PJ. Axillofemoral bypass grafts using polytetrafluoroethylene. *South Med J* 1980; 73(10):1325-29.
15. De Laurentis DA, Sala LE, Russel E, et al. A twelve-year experience with axillofemoral and femorofemoral bypass operations. *Surg Gynecol Obst* 1978; 147:881.
16. Avila R, Boyle J, Heaney JP. Axillary-femoral bypass. *Arch Surg* 1966; 92(1):118-9.
17. Cormier JM, Bacourt YF. Pontages axillofemoraux. *J Chir* 1970; 100:478-92.
18. Davidović L, Lotina S, Vojnović B, Kostić D, Marković D, Marković M, Jakovljević N, Simić T. Aorto-bifemoral grafting: factors influencing late results. *Angiology and Vascular Surgery* 1999; 5(2):85-95.
19. Mii S, Mori A, Sakata H, Kawazoe N. Fifteen-year experience in axillofemoral bypass with externally supported knitted dacron prosthesis in Japanese hospitals. *J Am Coll Surg* 1998; 186(5):581-8.
20. LoGerfo FW, Johnson WC, Carson JD, et al. A comparison of the late patency rates of axillobilateral and axillounilateral femoral grafts. *Surgery* 1977; 81:33-40.
21. Johnson WC, LoGerfo FW, Vollman RW, et al. Is axillo-bilateral femoral graft an effective substitute for aortic-bilateral iliac (femoral) graft? An analysis of ten-year experience. *Ann Surg* 1977; 186:123.
22. Rutherford RB, Patt A, Pearce WH. Extra-anatomic bypass: a closer view. *J Vasc Surg* 1987; 6:437-76.
23. Taylor LM Jr, Park TC, Edwards JM, Yaeger RA, McConell DC, Moneta GA, et al. Acute disruption of polytetrafluoroethylene grafts adjacent to axillary anastomosis: a complication of axillofemoral grafting. *J Vasc Surg* 1994; 20:520-8.
24. Yaeger R, Taylor L, Moneta G, et al. Improved results with conventional management of infrarenal aortic infection. *J Vasc Surg* 1999; 30:76-83.
25. Mohan CH, Sharp WJ, Hoballah JJ, et al. A comparative evaluation of externally supported PTFE axillobifemoral and axillounifemoral grafts. *J Vasc Surg* 1995; 21(5):801-8.
26. Passman MA, Taylor LM, Moneta GL, Edwards JM, Yaeger RA, McConell DB, Porter JM. Comparison of axillofemoral and aortofemoral bypass for aortoiliac occlusive disease. *J Vasc Surg* 1996; 23(2):263-9.
27. Moore WS, Hall AD. Late suture failure in the pathogenesis of anastomotic false aneurysms. *Ann Surg* 1970; 172:1064-8.
28. Eugene J, Goldstone J, Moore WS. Fifteen-year experience with subcutaneous bypass grafts for lower extremity ischmeia. *Ann Surg* 1976; 181:424.
29. Sheiner NM. Peripheral vascular surgery: Alternate anatomical pathways and the use of allograft veins as arterial substitutes. In: *Current Problems in Surgery: Arterial infection*. Wilson SE, Van Wagenen P, Passaro E Jr (editors). Year Book Medical Publishers, 1978.
30. Ray LI, O'Connor JB, Davis CC, et al. Axillofemoral bypas: A critical reapprach of its role in the management of aortoiliac occlusive disease. *Ann J Surg* 1979; 138:117-28.
31. Kenney DA, et al. Comparison of noncrimped, externally supported (EXS) and crimped, nonsupported Dacron prostheses for axillofemoral and above knee femoropopliteal bypass. *Surgery* 1982; 92:931.
32. Courbier R, Jausseran JM, Bergeron P. Axillofemoral bypass, material of choice. *Marseill Chir* 1980; 12: 244-46.
33. Ascer E, et al. Comparison of axillounifemoral and axillobifemoral bypass operations. *Surgery* 1985; 97:169.
34. Allison HF, Terblanche J, Immelman EJ. Axillofemoral bypass: A 2-decade experience. *S Afr Med J* 1985; 68:559.
35. Chang JB. Current state of extra-anatomic bypasses. *Am J Surg* 1986; 152:202.
36. Christenson JT, et al. The late results after axillo-femoral bypass grafts in patients with leg ischaemia. *J Cardiovasc Surg* 1986; 27:131.
37. Foster MC. A review of 155 extra-anatomic bypass grafts. *Ann R Coll Surg Engl* 1986; 68:1
38. Donaldson MC, Louras JC, Buckham CA. Axillofemoral bypass: A tool with a limited role. *J Vasc Surg* 1986; 3:757.
39. Savrin RA, Record GT, McDowell DE. Axillofemoral bypass: Expectations and results. *Arch Surg* 1986;121:1016.
40. Schultz GA, Sauvage LR, Matisen SR, et al. A five to seven years experience with externaly supported dacron prosthesis in axillofemoral and femorofemoral bypass. *Ann Vasc Surg* 1986; 1:214-223.
41. Pietri P, et al. Long term results of extra anatomical bypasses. *Int Angiol* 1987; 6:429.
42. Hepp W, De Jonge K, Pallua N. Late results following extra-anatomic bypass procedures for chronic aortoiliac occlusive disease. *J Cardiovasc Surg* 1988; 29:181.
43. Mason RA, et al. Alternative procedures to aortobifemoral bypass grafting. *J Cardiovasc Surg* 1989; 30:192.
44. Taylor LM Jr, Park TC, Edwards JM, Yaeger RA, McConell DC, Moneta GA, et al. Acute disruption of polytetrafluoroethylene grafts adjacent to axillary anastomosis: a complication of axillofemoral grafting. *J Vasc Surg* 1994; 20:520-8.
45. Harris EJ, et al. Clinical results of axillobifemoral bypass using externally supported polytetrafluoroethylene. *J Vasc Surg* 1990; 12:416.
46. De P, Hepp W. Present role of extraanatomic bypass graft procedures for aortoiliac occlusive disease. *Int Angiol* 1991; 10:224.
47. Bacourt F, et al. Axillobifemoral bypass and aortic exclusion for vascular septic lesions: A multicenter retrospective study of 93 cases. *Ann Vasc Surg* 1992; 6:119.
48. Witens C, Van Houte, Van Urk H. European prospective randomised multi-center axillobifemoral trial. *Euro J Vasc Surg* 1992; 6:115.
49. El-Massry S, et al. Axillofemoral bypass with externally supported knitted Dacron grafts: a follow up through twelve years. *J Vasc Surg* 1993; 17:107.

AXILLOBIFEMORAL BYPASS GRAFTING

Lazar B. DAVIDOVIĆ¹, Milan S. MITRIC², Dusan M. KOSTIC¹, Zivan V. MAKSIMOVIC¹, Slobodan D. CVETKOVIC¹, Ilijas S. CINARA¹, Andreja D. DIMIC¹, Nikola S. ILIC¹

1. Institute for Cardiovascular Diseases, Clinical Centre of Serbia, Belgrade; 2. Department of Surgery, General Hospital, Kikinda

INTRODUCTION

Axillo-femoral bypass (AxF) means connecting the axillar and femoral artery with the graft that is placed subcutaneously [1]. Usually, this graft is connected with contralateral femoral artery via one accessory subcutaneous graft, and this connection is known as axillobifemoral bypass (AxFF). This extra-anatomic procedure is an alternative method to the standard reconstruction of aortoiliac region when there are contraindications for general or local reasons.

OBJECTIVE

The objective of this paper is to show early and late results of AxFF bypass grafting as well as to show the indications for AxFF bypass.

METHODS

The sample consisted of 37 patients. The procedure was performed in 28 patients who suffered from aortoiliac occlusive disease and who were at high risk due to the comorbidity – in one patient with the rupture of juxtarenal aneurysm of abdominal aorta; in five patients with aortoenteric fistula, in two patients with iatrogenic lesion of abdominal aorta and in one female patient with anus preternaturalis definitivus who was treated for rectovaginal fistula. Donor's right axillary artery was used in 26 cases (70.3%), and donor's left axillary artery was used in 9 cases (29.7%). Dacron graft was used in 34 patients and Polytetrafluoroethylene graft was used in three patients. Simultaneously, profundoplastic was done in four patients and femoro-popliteal bypass was performed in three patients. In five patients who suffered from aortoenteric fistula, simultaneous intervention of gastrointestinal system has been done. χ^2 test was used for statistical evaluation and life table method was used for verification of late graft patency.

RESULTS

The rate of early postoperative mortality was 13.5%. The causes of death were: sepsis – 1, MOFS – 3, and infarct myocardium – 1. The mean follow up period was 40.1 months, ranging from six months to 17 years. During the follow up period, an early graft thrombosis was identified in two and late graft occlusion was reported in four patients. As

the cause of occlusion, the progression of occlusive disease of receptive artery was identified in three patients, while anastomotic neointima hyperplasia of recipient artery was identified in one patient. Three patients died during the follow up period. As the cause of death, CVI was reported in two patients and malignancy of the urinary tract was found in one patient. The other complications were – artery angulation on the level of proximal anastomosis in one patient (Figure 1), false aneurysm in one patient, perigraft seroma in one patient and graft infection in three patients. Life table method has shown that cumulative rate of late graft patency is 80.39% after five years (Graph 1).

DISCUSSION

Our results were analyzed and compared with the results of the study on 283 patients who had undergone aortobifemoral bypass (AFF) operation due to the aortoiliac occlusive disease. This study was completed in 1995 (18). The results showed that there was no statistically significant differences between AxFF and AFF group ($p > 0.05$), considering early mortality rate and late graft patency (Graph 2). The review of mortality and late patency rate after AxFF bypass grafting in a world well known studies has shown the similar results (Table 1).

CONCLUSION

The authors suggest that axillobifemoral bypass is indicated when there are contraindications or difficulties to perform anatomic reconstruction due to the abdomen condition (infection, adhesion, comorbidity) as well as in high risk patients with low life expectancy.

Key words: axyllofemoral bypass.

Lazar B. DAVIDOVIĆ
 Institut za kardiovaskularne bolesti
 Klinički centar Srbije
 Dr Koste Todorovića 8, 11000 Beograd
 Tel: 011 361 5794
 E-mail: lazard@eunet.yu

* Рукопис је достављен Уредништву 12. 8. 2003. године.