

ХИРУРШКО ЛЕЧЕЊЕ ИНФЛАМАТОРНЕ АНЕУРИЗМЕ ТРБУШНЕ АОРТЕ ИНФИЦИРАНЕ СА *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* РЕЗИСТЕНТНИМ НА МЕТИЦИЛИН КОД БОЛЕСНИКА НА ХЕМОДИЈАЛИЗИ

Срђан БАБИЋ, Петар ПОПОВ, Мирослав МИЛИЧИЋ, Ненад ИЛИЈЕВСКИ,
Драгослав НЕНЕЗИЋ, Слободан ТАНАСКОВИЋ, Предраг ГАЈИН,
Предраг ЈОВАНОВИЋ, Горан ВУЧУРЕВИЋ, Александар МИЛИН, Ђорђе РАДАК

Клиника за васкуларну хирургију, Институт за кардиоваскуларне болести „Дедиње”, Београд

КРАТАК САДРЖАЈ

Увод Инфламаторне анеуризме трбушне аорте чине 5-10% свих анеуризми локализованих у инфрареналном сегменту. Болесници с овим обољењем су обично млађе старосне доби и код њих се бележе повишене вредности системских фактора запаљења (*CRP*), а повремено и симптоми у виду болова у стомаку и леђима. Компјутеризована томографија (*СТ*) и магнетна резонанција (*NMR*) јесу најпрецизнији начин откривања патоанатомских обележја инфламаторних анеуризми трбушне аорте. Инфламаторна анеуризма настаје или примарном инфекцијом нормалног зида аорте праћеном даљом дегенерацијом (<1%), или секундарном инфекцијом већ постојеће анеуризме. Клинички инапаратна инфекција анеуризматске вреће представља локалну колонизацију бактеријама и честа је појава с обзиром на знатан број позитивних интраоперационих култура (10-15%). Манипулација интраартеријским катетерима, честе венепункције и ослабљен имуни систем погодују развоју стафилокока (*Staphylococcus*), нарочито код болесника с уремијом који се лече хемодијализом.

Приказ болесника Приказан је педесетосмогодишњи болесник с хроничном, терминалном инсуфицијенцијом бубрега који је лечен хемодијализом. У Институт за кардиоваскуларне болести „Дедиње” у Београду примљен је ради хируршког лечења инфраренално лоциране инфламаторне анеуризме трбушне аорте, која је ресецирана уобичајеним приступом, уз интерпозицију тубуларног графта (*Dacron 22 mm*). Из бриса анеуризматске вреће изолован је *Staphylococcus aureus* резистентан на метицилин.

Закључак Непосредни ток после операције протекао је нормално, а болесник је пуштен кући седмог дана од операције. Контролни прегледи после три месеца, шест и дванаест месеци показали су нормалан опоравак, добру хемодинамику и знаке регресије фиброзе ретроперитонеума.

Кључне речи: анеуризма; запаљење; *Staphylococcus aureus*; графт

УВОД

Артеријске анеуризме су патолошко проширење артерије један и по пут у односу на нормални пречник [1]. Инфраренални део трбушне аорте је најчешћа локализација анеуризми и дијагностикује се код 4-10% људи старијих од 60 година. Мушкарци чешће оболевају него жене [1].

Инфламаторне анеуризме трбушне аорте су посебан ентитет, који се одликује изразитим задебљањем нарочито предњег и бочног зида анеуризматске вреће. Ова „љуска” (енгл. *peel*) је израз интензивне фиброзне запаљењске реакције тунике адвентиције и око адвентиције, а праћена је лимфоцитним (углавном Т-лимфоцити) и плазмоцитним ћелијским инфилтратом. Иако такве промене указују на имунолошку реакцију, прави узрок није потпуно јасан [2]. Могућа је условна веза са ширим процесом ретроперитонеумске фиброзе, али локализација на зид анеуризме чини појаву јединственом [3]. Инфламаторне анеуризме трбушне аорте се најчешће јављају уз симптоме у виду болова у стомаку и леђима (код 80% болесника), за разлику од анеуризми трбушне аорте, које су артериосклеротске етиологије, где су симптоми заступљени код 8-18% болесника [3, 4]. Болесници су не-

ретко фебрилни и изразито малаксали, а губитак телесне тежине се бележи у 20-50% случајева [4-6]. Лабораторијски налази откривају повећање вредности *CRP* и броја леукоцита преко 15.000 и убрзану седиментацију [9]. Даље могуће последице развоја инфламаторне анеуризме трбушне аорте удружене с екстензивном фиброзом ретроперитонеума су: опструкција дуоденума, компресија уретера, појава уретралних колика и могућа опструкције доње шупље вене. Ризик од руптуре је мањи од 5% [7].

Зид инфламаторне анеуризме трбушне аорте је најчешће прирастао за околне структуре, као што су дуоденум, доња шупља вена, лева бубрежна вена, и за уретер [6]. Евентуална хируршка адхезиолиза периаортних структура често доводи до тешких компликација, међу којима су повреде дуоденума, уретера и доње шупље вене, што значајно утиче на повећање морбидитета и mortalитета болесника [5, 8]. Транспериотонеумски приступ медијалном вентралном инцизијом уз веома мале и неопходне дисекције периаортног ткива током припреме за клемовање аорте знатно смањује могућност настанка компликација [9]. Ретроперитонеумска фиброза се код више од 50% оболелих особа повлачи након ресекције инфламаторне анеуризме трбушне аорте [10].

Пут инфекције може бити хематогена септична емболија из удаљеног извора или непосредно (*per continuitatem*) ширење локалне инфекције. Најчешћи узрочници су *Salmonella sp.* и *Staphylococcus aureus* [11-13].

ПРИКАЗ БОЛЕСНИКА

Болесник стар 58 година примљен је на болничко лечење у Клиници за васкуларну хирургију Института за кардиоваскуларне болести „Дедиње” у Београду због болова у трбуху насталих четири дана раније. Претходно урађена магнетнорезонантна ангиографија потврдила је инфрареналну анеуризму аорте промера 13×11 *cm*. Клиничким прегледом палпирала се велика, пулсирајућа тумефакција, величине дечје главе. Лабораторијски налази су открили повишену седиментацију, повишен ниво *CRP* и хормона *T4*, нормалан број леукоцита и недостатак антитромбина III (35%). Ехокардиограм је указао на снижену ејекциону фракцију од око 35%. Због хроничне инсуфицијенције бубрега, болесник је последње две године лечен хемодијализом.

После преоперационе припреме болесник је уведен у општу ендотрахеалну анестезију. Медијалном лапаротомијом се приступило ретроперитонеумском делу трбушне аорте. Анеуризма трбушне аорте, пречника око 13 *cm*, била је срасла са дуоденумом (Слика 1). Интравенски је дато 5000 и.ј. хепарина. После мање дисекције дела дуоденума ослобођен је врат анеуризматске вреће довољан за безбедно постављање аортне клеме. Ослобађањем илијачних артерија стекли су се услови за клемовање свих артеријских структура.



СЛИКА 1. Инфламаторна анеуризма трбушне аорте.
FIGURE 1. Infrarenal inflammatory aneurysm of abdominal aorta.



СЛИКА 2. Ресецирана анеуризма и интерпониран тубуларни графт.
FIGURE 2. Interposition tubular graft after resection aneurysm.

Након стављања клема отворена је анеуризматска врећа, уклоњене су обимне тромботичне масе и узет је брис са зида анеуризматске вреће. Из бриса је изолован *Staphylococcus aureus* резистентан на метицилин (*MRSA*). Изглед зида анеуризме указивао је на запаљењски процес. Интерпониран је дакронски тубуларни графт пречника 22 *mm*, термино-терминалним анастомозама (Слика 2). Током операције коришћен је апарат за интраоперационо спасавање крви, али због релативно малих губитака за ову операцију (мање од 300 *ml*), крв није враћена болеснику. Непосредни ток после операције протекао је нормално и болесник је пуштен кући седмог дана од операције. У постоперационом периоду болесник је примао аминогликозиде и цефалоспорине треће генерације.

Контролни прегледи после три месеца, шест и дванаест месеци показали су нормалан опоравак, добру хемодинамику и знаке регресије фиброзе ретроперитонеума.

ДИСКУСИЈА

Анеуризме трбушне аорте инфрареналне локализације лече се хируршким захватима високог ризика. Ризик од руптуре сразмеран је величини анеуризме, а екстремно је висок код пречника већег од 8 *cm* [17, 18]. Крајњи исход анеуризме трбушне аорте су руптура анеуризматске вреће, тромбоза или емболизација у дисталне артерије. Ризик од руптуре повећава се са повећањем пречника анеуризме и веома је висок када пречник пређе 5,5 *cm* [2, 3]. Напрасна смрт изазвана руптуром јавља се код 65-85% болесника. Инфламаторне анеуризме трбушне аорте хируршки су веома захтевне због могућности повреде околних структура током препарације запаљеног ткива које обухвата анеуризматску врећу [5, 19], па је самим тим и сте-

пен морбидитета и морталитета таквих болесника виши [8, 19].

Велико искуство у хируршком раду и квалитетнија дијагностика и припрема болесника пре операције значајно су утицале на крајњи резултат хируршког лечења инфламаторних анеуризми трбушне аорте, као и на смањење укупног морбидитета и морталитета (12,5% почетком педесетих година на мање од 5% у последњој деценији двадесетог века) [5]. Ипак, постоперациони морбидитет и морталитет код болесника с инфламаторном анеуризмом трбушне аорте остаје повишен у односу на резултате хируршког лечења атеросклеротских анеуризми трбушне аорте [5]. Крајњи циљ хируршког лечења сваке анеуризме трбушне аорте јесте превенција руптуре, иако је инфламаторна анеуризма трбушне аорте мање склона руптури од анеуризме атеросклеротске етиологије [19].

Утицај хируршког лечења инфламаторне анеуризме трбушне аорте на регресију фиброзе ретроперитонеума и даље је недовољно јасан упркос испитивањима која су показала да код 23-53% болесника долази до потпуног повлачења фиброзних промена [5]. Ендоваскуларни приступ у лечењу ових анеуризми значајно смањује крајњи морбидитет и морталитет, самим тим што се избегавају могуће хируршке компликације током препарација структура које су укључене у фиброзни процес око анеуризматске вреће.

Болесник приказан у овом раду је у протекле три године био на хемодијализи, те је тиме био подложен и многим компликацијама, међу које се сврстава и инфекција са *MRSA*. Стога је код болесника који се лече хемодијализама неопходна посебна предострожност у откривању и сузбијању могућих компликација потенцијалне инфекције. Подаци истраживања у Сједињеним Америчким Државама из 2005. године показали су да је инциденција инфекције са *MRSA* код болесника на хемодијализи 45,2 на 1.000 оболелих, док је код здраве популације тај однос 0,2-0,4 на 1.000 људи. Овај податак опомиње на додатан опрез и упућује на побољшање стратегије препознавања инфекције овим микроорганизмом код болесника који су на програму хемодијализе а припремају су за веће хируршке захвате.

Дијагностиковање обољења, припрема пре операције и сам чин хируршког лечења гигантске инфламаторне анеуризме трбушне аорте код болесника на хемодијализи, секундарно инфицираних са *MRSA*, представља велики хируршки изазов. Лечење оваквих болесника захтева мултидисциплинаран приступ, примену одговарајуће хируршке технике и аде-

кватан антибиотски третман у периоду пре и после операције.

С обзиром на то да је број оваквих болесника мали, а искуства у њиховом лечењу скромна, овај случај треба да буде пример доброг тимског рада и да подстакне на опрез у приступу и лечењу особа које болују од неких сложених обољења, која сама по себи носе висок степен морбидитета и морталитета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sakalihan N, Limet R, Defawe OD. Abdominal aortic aneurysm. *Lancet* 2005; 365:1577-89.
2. Hallett JW. Management of abdominal aortic aneurysms. *Mayo Clin Proc* 2000; 75:395-9.
3. Hellmann DB, Grand DJ, Freischlag JA. Inflammatory abdominal aortic aneurysm. *JAMA* 2007; 297(4):395-400.
4. Walker DI, Bloor K, Williams G, Gillie I. Inflammatory aneurysms of the abdominal aorta. *Br J Surg* 1972; 59:609-14.
5. Tang T, Boyle JR, Dixon AK, Varty K. Inflammatory abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 29:353-62.
6. Rasmussen TE, Hallett JW Jr. Inflammatory aortic aneurysms – a clinical review with new perspectives in pathogenesis. *Ann Surg* 1997; 225:155-64.
7. Lindblad B, Almgren B, Bergqvist D, et al. Abdominal aortic aneurysm with perianeurysmal fibrosis: experience from 11 Swedish vascular centers. *J Vasc Surg* 1991; 13:231-9.
8. Sultan S, Duffy S, Madhavan P, et al. Fifteen-year experience of transperitoneal management of inflammatory abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999; 18:510-4.
9. Tambyraja AL, Murie JA, Chalmers RTA. Ruptured inflammatory abdominal aortic aneurysms: insights in clinical management and outcome. *J Vasc Surg* 2004; 39:400-3.
10. Fiorani P, Bondanini S, Faraglia V, et al. Clinical and therapeutic evaluation of inflammatory aneurysms of the abdominal aorta. *Int Angiol* 1986; 5:49-53.
11. Blackett RL, Hill SF, Bowler I, Morgan JR, Heard GE. Mycotic aneurysms of the aorta due to group B streptococcus *Streptococcus agalactiae* *J Vasc Surg* 1989; 3:177-9.
12. Holton DL, Nicolle LE, Diley D. Efficacy of mupirocin nasal ointment in eradicating *Staphylococcus aureus* nasal carriage in chronic hemodialysis patients. *J Hosp Infect* 1991; 17:133-7.
13. Marr KA, Kong LK, Fowler VG, et al. Incidence and outcome of *Staphylococcus aureus* bacteremia in hemodialysis patients. *Kidney Int* 1998; 54:1684-9.
14. Yukifumi N, Shigehiko J, Kisaku K. Pathogenesis of mycotic aneurysm. *Angiology* 1968; 10:593-601.
15. Lee C-C, Ng Y-Y, Chou Y-H, et al. Mycotic aneurysm of the abdominal aorta in a patient undergoing hemodialysis: An unusual complication of *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Clin Infect Dis* 2000; 30:823-4.
16. Brown LS, Busuttill RW, Baker JD, et al. Bacteriologic and surgical determinants of survival in patients with mycotic aneurysms. *J Vasc Surg* 1984; 1:541-7.
17. Pennell RC, Hollier LH, Lie JT, et al. Inflammatory abdominal aortic aneurysms: a thirty-year review. *J Vasc Surg* 1985; 2:859-69.
18. Hill J, Charlesworth D. Inflammatory abdominal aortic aneurysms: a report of thirty-seven cases. *Ann Vasc Surg* 1988; 2:352-7.
19. Lindblad B, Almgren B, Bergqvist D, et al. Abdominal aortic aneurysm with perianeurysmal fibrosis: experience from 11 Swedish vascular centers. *J Vasc Surg* 1991; 13:231-9.

SURGERY OF INFRARENAL INFLAMMATORY ANEURYSM OF ABDOMINAL AORTA INFECTED WITH METHICILLIN RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS IN A PATIENT UNDERGOING HAEMODIALYSIS

Srđan BABIĆ, Petar POPOV, Miroslav MILIČIĆ, Nenad ILIJEVSKI, Dragoslav NENEZIĆ, Slobodan TANASKOVIĆ,
Predrag GAJIN, Predrag JOVANOVIĆ, Goran VUČUREVIĆ, Aleksandar MILIN, Djordje RADAK
Department of Vascular Surgery, Institute for Cardiovascular Diseases "Dedinje", Belgrade

INTRODUCTION Inflammatory abdominal aortic aneurysm accounts for 5% to 10% of all cases of abdominal aortic aneurysm and differs from typical atherosclerotic abdominal aortic aneurysm in many important ways. Although both inflammatory and atherosclerotic abdominal aortic aneurysms most commonly affect the infrarenal portion of the abdominal aorta, patients with the inflammatory variant are younger and usually symptomatic, chiefly from back or abdominal pain. Unlike patients with atherosclerotic abdominal aortic aneurysm, most with the inflammatory variant have an elevated erythrocyte sedimentation rate or abnormalities of other serum inflammatory markers. Computed tomography and magnetic resonance imaging are both sensitive for demonstrating the cuff of soft tissue inflammation surrounding the aneurysm that is characteristic of inflammatory abdominal aortic aneurysm. Inflammatory abdominal aortic aneurysm can be primarily infected by degeneration of an infected artery (in less than 1% of cases), or can become secondary infected in the already existing aneurysm. Secondary infection of the pre-existing aneurysm has big influence on treatment choice, but is also rare. Clinically non-symptomatic infection, also known as bacterial colonisation, can be very frequent, regarding a greatly increased number of positive intraoperative findings (10-15%). Prolonged intravascular catheterization, vas-

cular grafting, repeated punctures with large bore needles, and decreased immune defence mechanism make uraemic patients undergoing haemodialysis more likely to develop *Staphylococcus aureus* bacteraemia and its complications.

CASE OUTLINE The case shows a gigantic inflammatory aneurysm of the abdominal aorta, localized infrarenally, which was solved successfully by resection of the aneurysm of the abdominal aorta, and interposition of Dacron tubular graft 22 mm. Bacterial examination of the aneurysmal sac was positive: methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* was detected.

CONCLUSION There were no postoperative complications, and the final outcome was fully satisfactory. Control CT scans after 3, 6 and 12 months were regular, with signs of regression fibrosis of the retroperitoneum.,

Key words: aneurysm; inflammation; *Staphylococcus aureus*; graft

Srđan BABIĆ
Klinika za vaskularnu hirurgiju
Institut za kardiovaskularne bolesti „Dedinje“
Heroja Milana Tepića 1, 11000 Beograd
Tel.: 011 3601 705
E-mail sdrbabic@beotel.net