

Medicinska edukacija
/Medical education

ENDOVASKULARNE LIMB SALVAGE
INTERVENCIJE U TERAPIJI KRITIČNE
ISHEMIJE DONJIH EKSTREMITETA

Correspondence to:

Dr Milan Šćepanović

interventni radiolog u Odeljenju za inter-
ventnu vaskularnu radiologiju
Institut za radiologiju Vojnomedicinske
akademije Beograd
ul. Crnotravska 17, 11000 Beograd
e-mail: scepam@gmail.com
mob. tel.: 064/1140039

LIMB SALVAGE PROCEDURES IN
CRITICAL LIMB ISCHEMIA

Milan Šćepanović, Vlastimir Marinković,
Siniša Rusović, Miodrag Mihajlović

Institut za radiologiju Vojnomedicinske akademije Beograd

Key words

endovascular, angioplasty, critical,
ischemia, below, knee, limb, salvage

Ključne reči

potkolenica, arterije, okluzivna bolest,
CLI, stenoza, angioplastika, stent, dija-
betesno stopalo

Apstrakt

Broj pacijenata koji boluju od dijabetesa u Srbiji je u stalnom porastu. U ovih bolesnika povećan je mortalitet i morbiditet od kardiovaskularnih bolesti. Kritična ishemija donjih ekstremiteta (critical limb ischemia-CLI) je terminalna manifestacija periferne arterijske bolesti. U osnovi izražena ateroskleroza sa difuznom distribucijom u više nivoa i obično opisuje bolesnika s ishemijskim bolom potkolenica u mirovanju (Rutherford 4), ili bolesnika s ishemijskim kožnim lezijama, ulceracijama ili gangrenom stopala (Rutherford 5-6). Da bi se zahvaćeni ekstremitet spasio od amputacije neophodno je izvođenje neke od revaskularizacionih procedura i/ili njihova kombinacija. Dat je retrospektivni prikaz 5 pacijenata sa manifestnom ishemijom stopala (Rutherford 4 i 5), nastalom kao komplikacija diabetes mellitusa tip II koji su lečeni u našoj ustanovi tokom 2011. god. Perkutane intervencije izvršene su na 7 potkolenica kojima je bila potrebna limb salvage procedura. Razmotriće se rezultati šestomesečnog praćenja. Svaka opcija za lečenje CLI ima potencijalne prednosti i mane, koje se moraju uzeti u obzir i prilagodavati svakom pacijentu. Uprkos i dalje visokoj stopi restenoza, evidentan je značajno manji broj amputacija ekstremiteta. Primena endovaskularnih procedura ima svoju punu opravdanost i predstavlja metodu izbora u tretmanu kritične ishemije donjih ekstremiteta.

UVOD

Rastuća prevalenca dijabetes melitusa u Srbiji i u svetu kao i posledične teške komplikacije su sve veći medinsko-ekonomsko-socijalni problem i jedan od najvećih izazova moderne medicine. Povećanje vrednosti hemoglobina A1c (HbA1c) za 1% povećava rizik za 26-28% za nastanak periferne arterijske okluzivne bolesti (PAOB) u ovih bolesnika. Tokom života kod 25% dijabetičara pojaviće se ulceracija na stopalu². Iako je većina dijabetičarskih ulkusa neuropatskog porekla, u preko 60% slučajeva postoji i PAOB. Dijabetičari imaju najmanje 15 puta veći rizik od amputacije u odnosu na ostalu populaciju. Nakon unilateralne amputacije ekstremiteta, dvogodišnji rizik za nastanak IV stadijuma ishemije kontralateralnog ekstremiteta je 50%.¹ Kritična ishemija donjih ekstremiteta (critical limb ischemia-CLI) je terminalna manifestacija PAOB., U osnovi oboljenja je izražena ateroskleroza sa difuznom distribucijom u više nivoa i obično opisuje bolesnika s ishemijskim bolom potkolenica u mirovanju (Rutherford 4), ili bolesnika s ishemijskim kožnim lezijama, ulceracijama ili gangrenom stopala (Rutherford 5-6)³. Da bi se zahvaćeni ekstremitet spasio od amputacije neophodno je izvođenje neke od revaskularizacionih procedura i/ili njihova kombinacija.

METODE I REZULTATI

Urađen je retrospektivni prikaz 5 pacijenata sa manifestnom ishemijom stopala (Rutherford 4 i 5), nastalom kao komplikacija diabetes mellitusa tip II koji su lečeni u našoj ustanovi tokom 2011. god. Perkutane intervencije izvršene su na 7 potkolenica kojima je bila potrebna limb salvage procedura. Tehnički uspeh je definisan kao <20% rezidualne stenoze krvnih sudova. Klinički uspeh je definisan kao izbegavanje amputacije i postizanje zarastanje rana. Nakon intervencije i otpuštanja iz bolnice, pacijenti su lečeni dvojnog antiagregacionom terapijom (klopidogrel i aspirin). Vreme praćenja rezultata bilo je neposredno nakon intervencije, posle mesec dana i šest meseci nakon intervencije. Kontrolni pregledi su rađeni dopler sonografijom.

Kod već klinički dijagnostikovanih bolesnika, preoperacionalno urađena je Dopler sonografija i MDCT angiografija nogu. Četiri dana pre procedure, pacijenti su dobili dvojnog antiagregacionu terapiju (klopidogrel 75mg i aspirin 100mg). Perkutana transluminalna angioplastika (PTA) je rađena sa niskoprofilnim balonima različitih dužina (do 20cm). Iako PTA tehnika može varirati zavisno o dužini lezija i spretnosti radiologa, sa dugim vremenima inflacije (do 3 minuta) na niskim pritiscima. U tri slučaja gde nisu dobi-

jeni zadovoljavajući rezultati PTA i/ili u slučajevima disekcije, plasirani su samoekspandirajući nitinolški stentovi sa postdilatacijom. Neposredno pre ili tokom same intervencije dato je 70 i.j. heparina/kg telesne mase. Neposredno posle intervencije kod 5 od 7 potkolenica je dobijen dobar angiografski efekat sa praćenjem krvnih sudova do stopala. Kod jedne potkolenice PTA je bila tehnički neuspešna i ona je podvrgnuta by pass hirurgiji koja nije uspjela nakon 6 meseci. Kod ovog pacijenta je urađena natkolena amputacija 7 meseci nakon intervencije. Mesec dana posle intervencije kod 4 potkolenice se konstatuje značajno kliničko poboljšanje, nije bilo restenoza, niti znakova de novo ishemije ekstremiteta, dok kod 2 nije bilo značajnog kliničkog poboljšanja. Nakon 6 meseci kod 3 potkolenice došlo je do zaceljenja kožnih ulceracija. Kod 2 potkolenice je vlažna gangrena je prevedena u suhu gangrenu, dok je kod jedne urađena amputacija tri prsta stopala.

ZAKLJUČAK.

Kritična ishemija donjih ekstremiteta predstavlja najčešći uzrok za amputaciju, dok se često mogućnosti periferne revaskularizacije, posebno na arterijama potkolenog segmenta (below the knee - BTK), ne razmatraju adekvatno i pravovremeno.⁴ Limb salvage (spasavanje ekstremiteta) predstavlja čitavu grupu endovaskularnih procedura: perkutanu transluminalnu angioplastiku (PTA), postavljanje endovaskularnih proteza-stentova (bare-metal ili DES),

stent-graftova, krioplastiku, primenu cutting-balona, lasera.⁷ Kod akutne ishemije primenjuje se selektivna intraarterijska transkateterska tromboliza, perkutana mehanička trombektomija i perkutana aspiraciona tromboemboliktomija.⁸ Svaka opcija za lečenje CLI ima potencijalne prednosti i mane, koje se moraju uzeti u obzir i prilagodavati svakom pacijentu. Uprkos i dalje visokoj stopi restenoza, evidentan je značajno manji broj amputacija ekstremiteta.⁵

Primena bypass hirurgije može biti kontraindikovana zbog česte prisutnosti komorbiditeta (kardiovaskularni, respiratorni), neadekvatnog konduita ili nepostojanja dovoljnog distalnog zahteva. Upravo visoki operativni rizik klasične vaskularne hirurgije, produžen oporavak i brojne komplikacije, čine endovaskularne procedure metodom izbora u lečenju pacijenata sa kritičnom ishemijom donjih ekstremiteta.⁶

Endovaskularne procedure ne predstavljaju zamenu klasičnoj vaskularnoj hirurgiji, već samo nadogradnju na postojeće svetski priznate operativne tehnike.

Na osnovu postignutih rezultata, može se zaključiti da primena endovaskularnih procedura ima svoju punu opravdanost i predstavlja metodu izbora u tretmanu kritične ishemije donjih ekstremiteta.



pre PTA

nakon PTA

Abstract

Patients with diabetes mellitus are in higher risk of peripheral arterial occlusive disease (PAOD). Critical limb ischemia (CLI), defined as chronic ischemic rest pain, ulcers or gangrene attributable to objectively proven arterial occlusive disease, is the most advanced form of peripheral arterial disease (PAD). In selected patients with CLI and focal disease, comparable limb salvage rates and lower complication rates are achieved with PTA. Treatment decisions in CLI are individualized, based on life expectancy, functional status, anatomy of the arterial occlusive disease, and surgical risk. Bypass surgery may be contraindicated because of frequent presence of comorbidities (cardiovascular, respiratory), inadequate or lack of sufficient conduit distal request. High risk of classical vascular surgery, prolonged recovery and high rate of complications, have led to the development of minimally invasive endovascular procedures. During the past decade, the introduction and evolution of endovascular procedures have significantly increased treatment options. Limb salvage is wide group of procedures aimed to achieve brisk distal flow in the peripheral arteries in order to decrease/eliminate ischemia of the lower extremities. This group include several endovascular techniques: percutaneous transluminal angioplasty (PTA) or intentional extraluminal (subintimal) recanalization (PIER), endovascular prosthesis - stents (bare metal or DES), stent-grafts, cutting-balloons, lasers, cryoplasty. Each option for treating CLIs has potential advantages and disadvantages, which must be taken into consideration and evaluated with each patient specific needs. Indications for these procedures are claudication, rest pain, ischemic ulcers, gangrene. Endovascular limb salvage procedures are necessary for timely and appropriate therapy to prevent or delay further diabetes sequels (as amputation), which greatly reduce the patient quality of life and lead to disability in advanced stage.

LITERATURA

1. Levin ME, Neal LWO. The Diabetic Foot. 7th ed. St Lou-is: Mosby, 2008.
2. Hancevic J, Coce F, Božikov V. Dijabetesno stopalo. Zagreb: Medicinska naklada, 2002.
3. Katsilambros N, Duonis E, Makrilakis K, Tentolouris N, Tsa-pagas P. Atlas of the Diabetic Foot. 2nd ed. Wiley Blackwell, 2010.
4. Bharara M., Scimeca C., Fisher T, Kimbriel H., Mills J., Armstrong D. How To Form A Diabetic Limb Salvage Team, Podiatry Today, 2010 June;23(6): 64-68.
5. Peeters P, Verbist J, Keirse K, Callaert J, Deloose K, Bosiers M. Endovascular procedures and new insights in diabetic limb salvage, J Cardiovasc Surg (Torino) 2012 Feb;53(1):31-7.
6. Dattilo PB, Casserly IP. Critical limb ischemia: endovascular strategies for limb salvage, Prog Cardiovasc Dis. 2011 Jul-Aug;54(1):47-60.
7. Manzi M, Palena L, Cester G. Endovascular techniques for limb salvage in diabetics with crural and pedal disease, J Cardiovasc Surg (Torino) 2011 Aug;52(4):485-92.
8. Graziani L, Piaggese A. Indications and clinical outcomes for below knee endovascular therapy: review article, Catheter Cardiovasc Interv. 2010 Feb 15;75(3):433-43.

■ Rad je primljen 18.10.2012. Dopunjen 19.10.2012.
Prihvaćen 29.10.2012