

© Коллектив авторов, 2021

УДК 616.1-089.28.-005.6-02(047)

Успешный селективный тромболизис у пациента с острым тромбозом бранши сосудистого протеза в ближайшем послеоперационном периоде лечения острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST

А.М. Григорьян✉, А.В. Панин, Г.А. Амбарцумян, Б.З. Махалдиани, Г.Д. Шуляк, Д.С. Лукьянова, П.М. Багдасарян

Клинический госпиталь «Лапино», Московская обл., Российская Федерация

✉ Григорьян Ашот Михайлович, канд. мед. наук, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения; orcid.org/0000-0001-9226-0130, e-mail: gashot@inbox.ru

Панин Александр Викторович, заместитель главного врача по хирургии, заведующий хирургическим отделением

Амбарцумян Гарик Арменакович, канд. мед. наук, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению; orcid.org/0000-0002-1931-7986

Махалдиани Бадри Зурабович, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению

Шуляк Григорий Дмитриевич, канд. мед. наук, врач-хирург

Лукьянова Дина Сергеевна, врач ультразвуковой диагностики

Багдасарян Петрос Мартirosович, заместитель главного врача по анестезиологии

Резюме

Ближайший послеоперационный период хирургического лечения критической ишемии нижних конечностей может осложниться тромбозом одной или обеих бранш сосудистого протеза. Наиболее часто подобное осложнение развивается в первые 3 мес после оперативного лечения. Повторное хирургическое вмешательство сопряжено с риском развития интра- и послеоперационных осложнений. Эндоваскулярные методы, в том числе селективный катетер-управляемый тромболитизис, позволяют в кратчайшие сроки восстановить проходимость сосудистого протеза. А последующее стентирование или баллонная ангиопластика устраняет причину данного осложнения. В статье представлено описание случая успешного селективного тромболитизиса у пациента с тромбозом сосудистого протеза, развившегося в ближайшем послеоперационном периоде лечения острого коронарного синдрома.

Ключевые слова: критическая ишемия нижних конечностей, острая артериальная недостаточность, тромболитизис, тромболитическая терапия, эндоваскулярное вмешательство

Для цитирования: Григорьян А.М., Панин А.В., Амбарцумян Г.А., Махалдиани Б.З., Шуляк Г.Д., Лукьянова Д.С., Багдасарян П.М. Успешный селективный тромболитизис у пациента с острым тромбозом бранши сосудистого протеза в ближайшем послеоперационном периоде лечения острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST. *Эндоваскулярная хирургия*. 2021; 8 (3): 304–9. DOI: 10.24183/2409-4080-2021-8-3-304-309

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 09.08.2021
Принята к печати 19.08.2021

Successful selective thrombolysis in a patient with acute vascular prosthesis thrombosis in the immediate postoperative period after treatment ST segment elevation myocardial infarction

А.М. Grigoryan✉, A.V. Panin, G.A. Ambartsumyan, B.Z. Makhaldiani, G.D. Shulyak, D.S. Luk'yanova, P.M. Bagdasaryan

Clinical Hospital "Lapino", Moscow region, Russian Federation

✉ Ashot M. Grigoryan, Cand. Med. Sci., Head of Interventional Cardiology Department; orcid.org/0000-0001-9226-0130, e-mail: gashot@inbox.ru

Aleksandr V. Panin, Deputy Chief Physician for Surgery, Head of Surgery Department

Garik A. Ambartsumyan, Cand. Med. Sci., Endovascular Surgeon; orcid.org/0000-0002-1931-7986

Badri Z. Makhaldiani, Endovascular Surgeon

Grigoriy D. Shulyak, Cand. Med. Sci., Surgeon
Dina S. Luk'yanova, Ultrasonic Diagnostician
Petros M. Bagdasaryan, Deputy Chief Physician for Anesthesiology

Abstract

The immediate postoperative period of surgical treatment of critical lower limb ischemia can be complicated by thrombosis of one or both vascular prosthesis branches. Often this complication develops in the first 3 months after surgical treatment. Repeat surgical intervention is associated with the risk of intra- and postoperative complications. Endovascular methods, including selective catheter-controlled thrombolysis, allow in the shortest time to restore the patency of the vascular prosthesis. And subsequent stenting or balloon angioplasty eliminate this complication. The article describes a case of successful selective thrombolysis in a patient with vascular prosthesis thrombosis that developed in the immediate postoperative period after treatment of acute coronary syndrome.

Keywords: critical limb ischemia, acute arterial insufficiency, thrombolysis, thrombolytic therapy, endovascular intervention

For citation: Grigoryan A.M., Panin A.V., Ambartsumyan G.A., Makhaldiani B.Z., Shulyak G.D., Luk'yanova D.S., Bagdasaryan P.M. Successful selective thrombolysis in a patient with acute vascular prosthesis thrombosis in the immediate postoperative period after treatment ST segment elevation myocardial infarction. *Russian Journal of Endovascular Surgery*. 2021; 8 (3): 304–9 (in Russ.). DOI: 10.24183/2409-4080-2021-8-3-304-309

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received August 9, 2021
 Accepted August 19, 2021

Введение

Атеросклеротическое поражение артериального русла нижних конечностей представляет собой вторую по распространенности патологию после поражения коронарного русла [1]. Различные хирургические реконструктивные операции, выполненные в течение первого года жизни, становятся причиной развития ряда осложнений, в том числе острой артериальной недостаточности (ишемии), в течение первого года после хирургического лечения. Наиболее часто повторные вмешательства выполняются по причине тромбоза бранш протеза. На долю осложнений данного вида приходится от 60 до 90% таких случаев. Вторым по частоте осложнением следует считать стенозы в зоне анастомоза, что также становится причиной тромбозов (их доля варьирует от 15 до 21%). Именно эти осложнения становятся причиной повторных хирургических вмешательств [2, 3]. Большая часть из них регистрируется в первые 3 мес после операции — до 15%. В результате тромбоза артериального шунта, как правило, возникает острая артериальная непроходимость (ОАН). По данным отечественных и зарубежных хирургов, развитие острой окклюзии артерий конечностей приводит к гибели 20–30% и инвалидизации 15–25% больных [4–10].

Ранее «золотым стандартом» лечения развивающейся критической ишемии нижней конечности, обусловленной тромбозом бранши протеза, считалось классическое открытое хирургическое вмешательство, направленное на

восстановление проходимости бранши протеза. Однако интра- и послеоперационные риски и осложнения повторного вмешательства послужили стимулом для поиска альтернативных технологий [11]. Совершенствование эндоваскулярного инструментария позволило рассматривать данный метод лечения в качестве альтернативы открытому хирургическому вмешательству. Среди таких методов лечения выделяют тромбоаспирацию и тромбоэкстракцию, тромболизис системный и катетер-управляемый (селективный) в различных модификациях [12].

Представляем описание случая успешного лечения пациента с мультифокальным атеросклерозом, поступившего в клинический госпиталь «Лапино» в декабре 2020 г.

Описание случая

Пациент поступил с диагнозом «острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST, осложненный в послеоперационном периоде острым тромбозом бранши протеза». В анамнезе — операция аортокоронарное шунтирование (2017 г.). Были наложены два венозных шунта к передней межжелудочковой артерии и ветви тупого края и маммарно-коронарный шунт к правой коронарной артерии. В том же году выполнена каротидная эндаРТерэктомия в связи с поражением правой внутренней сонной артерии. Спустя три года, в августе 2020 г., проведено аортобедренное шунтирование слева и бедренно-бедренное (перекрестное) шунтирование слева направо (рис. 1).

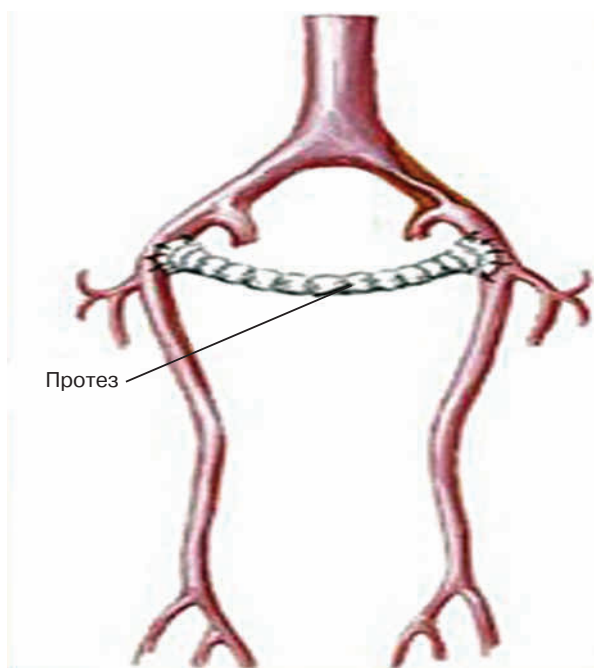


Рис. 1. Схематичное изображение наложения бедренно-бедренного (поперечного) шунта (указан стрелкой)

В день госпитализации, в 05:00 утра, произошел затяжной ангинозный приступ. Попытка купирования болевого синдрома препаратами нитроглицерина — без эффекта. Вызвана бригада скорой медицинской помощи (СМП). При регистрации ЭКГ отмечаются подъем сегмента ST в отведениях с V1 по V4, явления гипотонии, в связи с чем налажена инфузия допамина. На догоспитальном этапе бригадой СМП проведен системный тромболитический препаратом метализе и пероральный прием дезагрегантных

препаратов в насыщающей дозе (аспирин и клопидогрел). При поступлении в стационар тромболитическая терапия признана неэффективной в связи с сохранением болевого синдрома и элевации сегмента ST в отведениях с V1 по V4. Принято решение о выполнении коронарографии и спасительного чрескожного коронарного вмешательства. Пациент подан в рентгенооперационную. Проведено успешное чрескожное коронарное вмешательство — прямое стентирование критического стеноза венозного шунта к передней межжелудочковой артерии (рис. 2).

В послеоперационном периоде назначена двойная дезагрегантная терапия в стандартной дозировке: плавикс 75 мг и тромбо АСС 75 мг. На момент госпитализации в анализе крови обращал на себя внимание повышенный уровень D-димера — 10,8 мкг/мл. Через 12 ч, несмотря на снижение этого показателя, он все еще оставался выше нормы и составлял 5,5 мкг/мл.

Спустя сутки пациент, находясь в палате интенсивной терапии, стал отмечать снижение чувствительности и похолодание правой голени и правой стопы. В дальнейшем присоединился и стал нарастать болевой синдром в этой конечности. Проведенная ультразвуковая доплерография (УЗДГ) выявила окклюзию поперечно наложенного шунта и отсутствие кровотока по артериям голени справа (рис. 3). Учитывая срок тромбоза, не превышающий 14 сут, наличие острой ишемии конечности, соответствующей 2b стадии по Rutherford [13, 14], было принято решение о проведении эндоваскулярного вмеша-

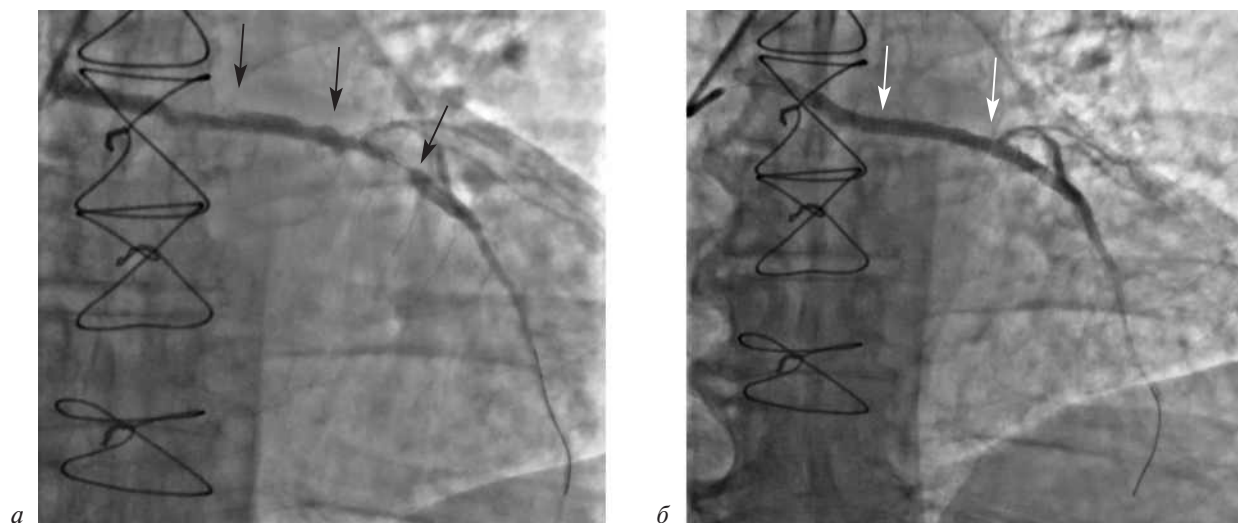


Рис. 2. Чрескожное коронарное вмешательство. Шунтография венозного шунта к передней межжелудочковой ветви до (а) и после (б) имплантации стента. Стрелками указаны зоны стеноза до (черные стрелки) и после (белые стрелки) имплантации стента

тельства — селективного катетер-управляемого тромболизиса.

С использованием левостороннего брахиального доступа выполнена ангиография левой бранши протеза. Получены следующие результаты: аортобедренный шунт слева, поверхностная бедренная артерия слева и артерии голени слева — проходимы, поперечно наложенный шунт между сосудистым протезом слева и глубокой бедренной артерией справа — признаки острой окклюзии вследствие тромбоза (рис. 4).



Рис. 3. УЗДГ артерий нижних конечностей. При обследовании отсутствует кровоток по наложенному поперечному протезно-бедренному шунту

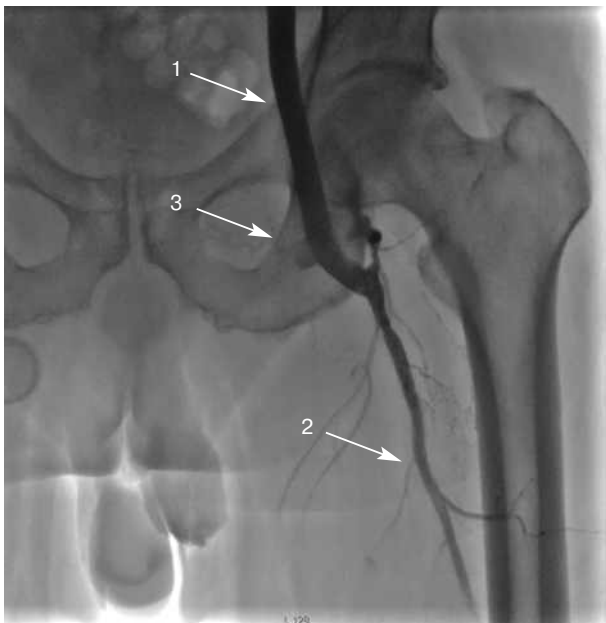


Рис. 4. Ангиограмма артерий нижних конечностей. При введении контрастного вещества отмечается заполнение аортобедренного шунта (стрелка 1), дистальных отделов поверхностной бедренной артерии (стрелка 2) слева и культя перекрестно наложенного протезно-бедренного шунта (стрелка 3)

Длинный гидрофильный проводник (Terumo, Япония) заведен в тромбированный поперечно наложенный шунт и дистальнее выведен в истинный просвет правой глубокой бедренной артерии. Проведение только механической реканализации позволило пациенту отметить уменьшение степени болевого синдрома, появление и нарастание чувствительности конечности. При контрольной ангиографии отмечается восстановление проходимости по шунту с большим количеством пристеночно расположенных тромботических масс (рис. 5). Учитывая диаметр сосудистого протеза (9,0 мм), время, прошедшее с начала развития тромбоза (2 ч), было решено воздержаться от проведения тромбоэкстракции в пользу селективного тромболизиса. Для этой цели был использован катетер Glidecath (Terumo, Япония) диаметром 4 F и длиной 150 см. На протяжении 30 см от начала катетера с помощью иглы от шприца для инъекций были нанесены перфорационные отверстия (рис. 6).

Катетер был расположен таким образом, чтобы та его часть, на которой имелись перфорационные отверстия, располагалась строго в зоне тромба. После установки катетера в поперечной бранше протеза была налажена инфузия актилизе для проведения селективного тромболизиса. Введен болюс актилизе 5 мг, далее налажена инфузия актилизе со скоростью 1 мг/ч в течение 12 ч. По завершении тромболитической терапии катетер Glidecath по проводнику был заменен на катетер типа “pig tail”. Выпол-

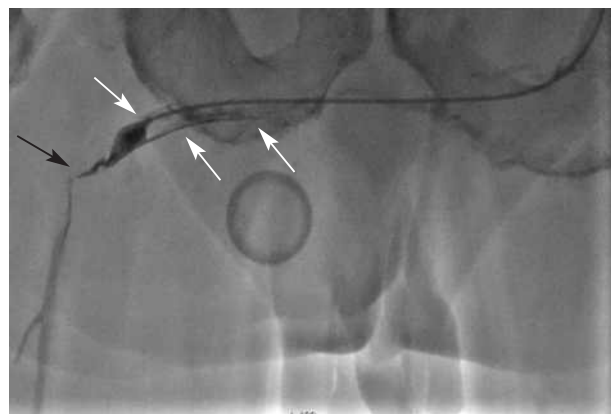


Рис. 5. Ангиография перекрестно наложенного протезно-бедренного шунта после выполненной проводниковой реканализации. При введении контрастного вещества отмечается наличие пристеночных тромботических масс в просвете протеза (белые стрелки) и контрастирование глубокой бедренной артерии со стенозом в месте наложения анастомоза (черная стрелка)

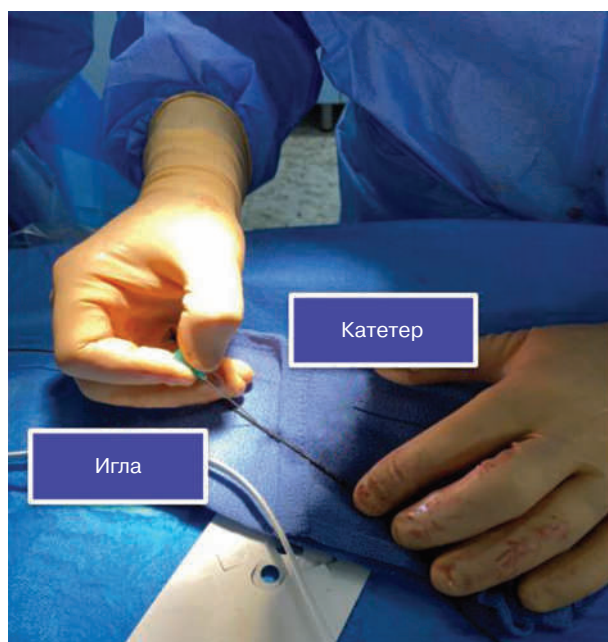


Рис. 6. Нанесение перфорационных отверстий на катетер для проведения селективного тромболизиса

нена контрольная ангиография: отмечается полное восстановление проходимости по бранше протеза (рис. 7). Какие-либо из ранее озвученных жалоб у пациента отсутствовали.

Пульсация на артерии тыла стопы справа отчетливая. Нижняя конечность на ощупь теплая. По данным УЗДГ отмечается проходимость по бранше протеза и артериям голени (рис. 8).

Учитывая полученный положительный клинический результат медикаментозного лечения,

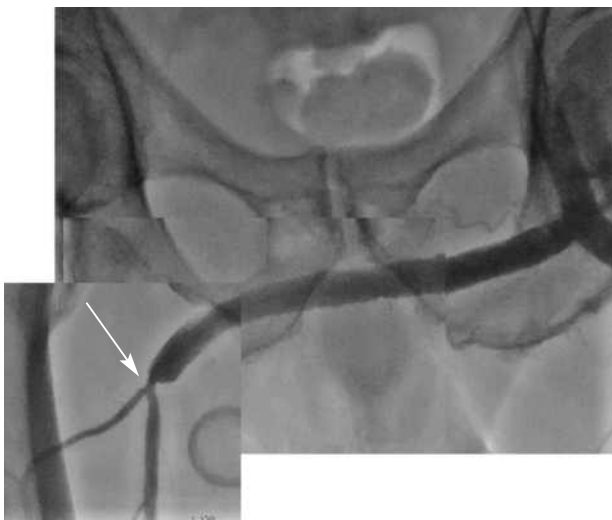


Рис. 7. Ангиограмма пациента спустя 24 ч после проведенного селективного тромболизиса. При введении контрастного вещества отмечаются отсутствие тромботических масс в просвете бранши протеза, функционирующий анастомоз между протезом и глубокой бедренной артерией (стрелка)



Рис. 8. УЗДГ перекрестного протезно-бедренного шунта. При обследовании отмечается магистральный кровоток по шунту

было решено воздержаться от имплантации периферического стента. Спустя трое суток пациент выписан из стационара.

Обсуждение

Катетер-управляемый тромболизис пришел на смену системному тромболизису, который использовался с 1960-х годов. Данный вид лечения подразумевает доставку тромболитического препарата посредством катетера, установленного внутриартериально вблизи окклюзированной участка либо непосредственно в тромбе [8].

Эффективность тромболитической терапии при острой артериальной недостаточности была подтверждена по результатам рандомизированного исследования «Randomized trial of intra-arterial recombinant tissue plasminogen activator, intravenous recombinant tissue plasminogen activator and intra-arterial streptokinase in peripheral arterial thrombolysis» [6, 15]. Авторами были сделаны выводы о том, что тромболизис является потенциальной альтернативой хирургической реваскуляризации при острой ишемии конечности тромбоэмболического происхождения, а катетер-управляемый внутриартериальный тромболизис намного эффективнее системного внутривенного введения тромболитика.

Заключение

Среди причин развития осложнения, описанного в представленном клиническом наблюдении, можно предположить сочетание таких факторов, как продолжительный период гипотонии, обусловленный развитием острого коронарного синдрома, и перепад диаметров в месте анастомозирования поперечно наложенного

шунта и глубокой бедренной артерии. Полученные нами результаты демонстрируют возможности селективного тромболизиса при остром тромбозе крупных артериальных шунтов и отсутствии противопоказаний к его применению.

Литература [References]

1. Гадеев А.К., Джорджия Р.К., Луканихин В.А., Миндубаев Л.Г., Бредихин Р.А., Михайлов М.К. Локальный тромболизис при тромбозах шунтов и протезов артерий нижних конечностей. *Вестник современной клинической медицины*. 2013; 6 (5): 123–7.
[Gadeev A.K., Dzhordzhikiya R.K., Lukanikhin V.A., Mindubaev L.G., Bredikhin R.A., Mikhaylov M.K. Local thrombolysis in thrombosis of bypass grafts and prosthesis of lower extremity arteries. *The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine*. 2013; 6 (5): 123–7 (in Russ.).]
2. Верещагин С.В., Ахмад М.М.Д., Кучер В.Н., Грабарчук В.П., Абраменко А.В., Шульга В.Н. и др. Эндovasкулярное лечение и профилактика поздних острых тромбозов после реконструктивных операций на артериях нижних конечностей. *Эндovasкулярная нейроинтервенционная хирургия*. 2016; 3 (17): 58–75.
[Véreschagin S.V., Ahmad M.M.D., Kucher V.N., Grabarchuk V.P., Abramenko A.V., Shulga V.N. et al. Endovascular treatment and prevention of late acute thrombosis after reconstructive operations on lower limb arteries. *Endovascular Neurosurgery*. 2016; 3 (17): 58–75 (in Russ.).]
3. Кавтеладзе З.А., Карданахшвили З.Б., Ермолаев П.М., Завалишин С.Е. Возможности эндovasкулярной хирургии: лечение подострой тромботической окклюзии синтетического бедренно-подколенного шунта у пациента с критической ишемией нижней конечности. *Эндovasкулярная хирургия*. 2020; 7 (4): 384–92. DOI: 10.24183/2409-4080-2020-7-4-384-392
[Kavteladze Z.A., Kardanakhshvili Z.B., Ermolaev P.M., Zavalishin S.E. The challenge of endovascular surgery: treatment of subacute thrombotic occlusion of a systemic femoral-popliteal bypass graft in a patient with critical limb ischemia. *Russian Journal of Endovascular Surgery*. 2020; 7 (4): 384–92 (in Russ.). DOI: 10.24183/2409-4080-2020-7-4-384-392]
4. Blaisdell F.W., Steele M., Alen R.E. Management of acute lower extremity arterial ischemia due to embolism and thrombosis. *Surgery*. 1978; 84: 822–34.
5. Park W.M., Glociczki P., Cherry K.J., Hallett J.W. Jr, Bower Th.C., Panneton J.M. et al. Contemporary management of acute mesenteric ischemia. Factors associated with survival. *J. Vasc. Surg.* 2002; 35 (3): 445–52. DOI: 10.1067/mva.2002.120373
6. Berridge D.C., Hopkinson B.R., Makin G.S., Gregson R.H.S. Randomized trial of intra-arterial recombinant tissue plasminogen activator, intravenous recombinant tissue plasminogen activator and intra-arterial streptokinase in peripheral arterial thrombolysis. *Br. J. Surg.* 1991; 78 (8): 988–95. DOI: 10.1002/bjs.1800780831
7. Dormandy J.A., Rutherford R.B. Management of peripheral arterial disease (PAD). TASC Working Group. TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC). *J. Vasc. Surg.* 2000; 31: S1–S296. DOI: 10.1016/S0741-5214(00)81002-2
8. Kessel D.O., Berridge D.C., Robertson I. Infusion techniques for peripheral arterial thrombolysis. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2004. DOI: 10.1002/14651858.CD000985.pub2
9. Thrombolysis in the management of lower limb peripheral arterial occlusion – a consensus document. Working party on thrombolysis in the management of limb ischemia. *Am. J. Cardiol.* 1998; 81 (2): 207–18.
10. Ouriel K. Endovascular techniques in the treatment of acute limb ischemia: thrombolytic agents, trials and percutaneous mechanical thrombectomy techniques. *Semin. Vasc. Surg.* 2003; 16 (4): 220–79. DOI: 10.1053/j.semvasc.2003.08.004
11. Ali H., Elbadawy A., Saleh M., Hasaballah A. Balloon angioplasty for revision of failing lower extremity bypass grafts. *J. Vasc. Surg.* 2015; 62 (1): 93–100. DOI: 10.1016/j.jvs.2015.01.052
12. Karnabatidis D., Spiliopoulos S., Tsetis D., Siablis D. Quality improvement guidelines for percutaneous catheter-directed intra-arterial thrombolysis and mechanical thrombectomy for acute lower-limb ischemia. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2011; 34: 1123–36. DOI: 10.1007/s00270-011-0258-z
13. Creager M.A., Kaufman J.A., Conte M.S. Acute limb ischemia. *N. Engl. J. Med.* 2012; 366: 2198–206. DOI: 10.1056/NEJMcp1006054
14. Thrombolysis in the management of lower limb peripheral arterial occlusion – a consensus document. *J. Vasc. Intervent. Radiol.* 2003; 7: S337–S349. DOI: 10.1016/S1051-0443(07)61244-5
15. Clagett G.P., Sobel M., Jackson M.R. et al. Antithrombotic therapy in peripheral arterial occlusive disease: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest*. 2004; 126 (3): 609S–26S. DOI: 10.1378/chest.126.3_suppl.609S