

ОГЛЯДИ

Хірургічне лікування синдрому діабетичної стопи



С. М. Генік

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

Одне з найтяжчих ускладнень цукрового діабету — ураження судин і нервів нижніх кінцівок з розвитком синдрому діабетичної стопи (СДС). Симптоми ішемії у зв'язку з нейропатією часто атипові й невизначені, що призводить до несвоєчасної діагностики. Виразкові ураження, зумовлені нейропатією, інфекцією та ураженням дистального артеріального периферичного русла, часто стають причиною ампутації нижньої кінцівки. Ще значну частину ампутацій при СДС, ускладненому гнійно-некротичним процесом, виконують у загальнохірургічних відділеннях лікарень без спроб реконструктивно-відновних судинних операцій. Тому в таких хворих дуже важливо досліджувати функцію периферичних судин. Застосування ревазуляризації у хворих із СДС, ускладненим гнійно-некротичним процесом, дає можливість врятувати кінцівку або знизити рівень ампутації. Виконання хірургічних втручань на стопі або визначення рівня ампутації доцільні лише після попередньої реконструктивної судинної операції, яка ліквідує ішемію нижньої кінцівки. Консервативна терапія ішемії у хворих із СДС малоефективна і має лише тимчасовий характер.

Ключові слова: синдром діабетичної стопи, ішемія, ампутації, реконструкції.

Синдром діабетичної стопи (СДС) — це специфічний симптомокомплекс, зумовлений ураженням стоп при цукровому діабеті (ЦД), в основі патогенезу якого лежать діабетичні макро-мікроангіопатія, периферична нейропатія та остеоартропатія, що розвиваються паралельно, взаємообтяжуючи, і спричиняють тяжкі гнійно-некротичні ураження.

Цей синдром ускладнює перебіг ЦД майже у 25–27 % пацієнтів [9, 24, 38]. Ризик виникнення гангрені нижньої кінцівки в цих хворих у 20 разів вищий, ніж у загальній популяції [3, 12].

СДС призводить до ампутації нижньої кінцівки в 40–60 % хворих і до летального наслідку у 28–40 % [19, 24]. Загалом частота ампутацій у хворих із ЦД в 15 разів вища, ніж у пацієнтів без

діабету [11, 45]. У світі кожен рік виконують 55 ампутацій нижніх кінцівок з приводу СДС. Тільки у США щорічно проводять близько 50 тис. великих і малих ампутацій у хворих на ЦД, у Німеччині — понад 20 тис. В Україні у 2006 р. зареєстровано 7842 випадки гангрені нижніх кінцівок, серед яких 70 % — у пацієнтів із ЦД [3].

Тяжке ураження артерій — основна риса ЦД. Атеросклеротичні патологічні зміни артерій мають низку прикметних особливостей:

- 1) багаторівневе оклюзійне стенотичне ураження;
- 2) ураження колатералей;
- 3) переважне ураження дистального артеріального русла (підколінної, гомілкових артерій і артерій стопи);
- 4) швидкий медіакальциноз, що виникає на тлі порушення електролітного обміну, а також нефропатії [6, 41].

ЦД прискорює й обтяжує атеросклеротичний процес. Сукупність порушень, зумовлених гіперглікемією, перш за все дисліпідемія, прискорює ураження периферичних судин. Інсулін здатний індукувати розвиток атеросклерозу як шляхом прямого впливу на стінку артерій, так і через вплив на обмін ліпідів і ліпопротеїнів [26, 38].

Стаття надійшла до редакції 21 лютого 2017 р.

Генік Степан Миколайович, д. мед. н.,
проф. кафедри загальної хірургії
76007, м. Івано-Франківськ, вул. Квітки-Основ'яненка, 2
Тел. (342) 52-82-40. E-mail: stepan.genyk@ukr.net

© С. М. Генік, 2017

Тривалість ЦД і глюкометаболічний контроль — незалежні прогностичні чинники розвитку і прогресування уражень периферичних артерій. Патофізіологія захворювань периферичних судин у хворих на ЦД не відрізняється від такої в осіб без діабету. Проте гіперкоагуляція тромбоцитів, запалення, ендотеліальна дисфункція та діабетична нейропатія слугують додатковими прогностичними чинниками виникнення і прогресування захворювання [2, 12, 15].

Симптоми ішемії нижніх кінцівок у хворих на ЦД у зв'язку з наявністю нейропатії часто атипові й невизначені, вони маскують симптоми ішемії кінцівки й ускладнюють своєчасну діагностику. Критичну ішемію нижніх кінцівок діагностують при хронічному больовому синдромі у стані спокою, трофічних виразках і гангрені в поєднанні з об'єктивними ознаками ураження артерій [21].

Незважаючи на певні успіхи за останні роки в лікуванні ЦД, проблема профілактики ускладнень не вирішена. Частота виникнення гнійно-некротичних ускладнень у хворих на ЦД демонструє стійку тенденцію до росту. Існує чіткий зв'язок між тривалістю захворювання й частотою гнійно-некротичних ускладнень, при цьому в 35 % випадків виникає гангрена нижніх кінцівок [9].

Тому дуже важливі подальші напрацювання нових тактичних принципів щодо покращення життєдіяльності кінцівки в стадії критичної ішемії і вибору адекватного методу операції залежно від клінічних та морфологічних змін тканин кінцівки для поліпшення ефективності лікування, зменшення кількості ампутацій та реампутацій, а також післяопераційних ускладнень [7, 12, 32].

Клінічні неінвазивні методи діагностики вказують на оклюзійне ураження, для оцінки характеру кровопостачання гомілки і стопи необхідна селективна ангіографія артерій. Її результати мають прогностичне значення для оцінки ризику втрати кінцівки й летального наслідку в пацієнтів з ішемією нижньої кінцівки. Вони відіграють ключову роль при прийнятті рішень, оскільки у всіх випадках вибір консервативного лікування, шунтувальної операції або ендovasкулярного втручання ґрунтується на стані артерій [11, 27].

Більш ніж у 96 % спостережень ампутації при критичній ішемії нижніх кінцівок виконують у загальнохірургічних відділеннях лікарень без спроб реконструктивної судинної операції. У відділах судинної хірургії значну частину ампутацій нижніх кінцівок проводять без спроби ревазуляризації, а також без дослідження стану дистального артеріального русла [5, 15, 16].

Один з основних чинників СДС — оклюзійно-стенотичне ураження периферичних артерій, що служить причиною розвитку виразок, інфекції, гангрені і в кінцевому підсумку призводить до ампутації нижньої кінцівки [5, 22, 32].

На сьогодні встановлено такі терміни виконання оперативних втручань при СДС:

- екстрені операції — протягом 6 год з моменту надходження пацієнта з приводу вологої гангрені, флегмони, абсцесу будь-якої локалізації, гнійного артрити за відсутності адекватного дренирування гнійної порожнини;

- термінові операції — протягом 24 год за наявності рани з некрозами і гнійними виділеннями, у разі поширеної сухої гангрені проксимальних, дистальних відділів або у випадку тотальної сухої гангрені стопи;

- відтерміновані операції на тлі (або після закінчення) інтенсивної терапії — можуть бути виконані протягом 2 тижнів з моменту надходження пацієнта при локальній гангрені проксимальних або дистальних відділів стопи, хронічному остеомиєліті [5, 6, 16].

Некректомія неускладненої діабетичної виразки при явищах вираженої ішемії нижніх кінцівок протипоказана, оскільки будь-яке активне втручання призводить до розширення виразкового дефекту, активації інфекції та розвитку гангрені стопи [22, 24, 29].

За останні 15 років з'явилося багато повідомлень про успішні артеріальні реконструкції у хворих із СДС, ускладненим гнійно-некротичним процесом, у результаті яких вдалося знизити рівень ампутації або врятувати кінцівку [7, 34, 38].

Хірургічне лікування СДС має бути індивідуальним і залежить від об'єму й рівня ураження магістральних і гомілково-ступневих судин, ступеня вираження гнійно-некротичного процесу на стопі та загального стану хворого [10, 31].

Згідно з останніми рекомендаціями Міжнародної робочої групи з лікування діабетичної стопи (LIWGDF, 2016) пацієнти із ЦД, які мають гнійно-некротичні ураження стоп, повинні бути обстежені на предмет необхідності здійснення їм реконструктивних операцій на артеріях нижніх кінцівок [31]. Транскутанна напруга кисню ($tcPO_2$) на стопі менше 25 мм рт.ст. є абсолютним показанням до невідкладної ревазуляризації нижніх кінцівок [36]. При $tcPO_2$ більше 25 мм рт.ст. ревазуляризацію проводять, коли є значний дефект тканин стопи й існує можливість прискорити процес загоєння або якщо не спостерігають жодних ознак загоєння після адекватного лікування [33].

Наявність обмеженого некротичного ураження стопи у вигляді сухого некрозу — не протипоказання до судинної реконструкції [4, 7, 12].

Виконання радикальних хірургічних втручань на стопі або визначення рівня ампутації у хворих з ускладненим перебігом СДС доцільне лише після реконструктивних судинних операцій, які дають можливість ліквідувати ішемію кінцівки [28, 42].

Широке застосування таких візуальних методів обстеження, як рентгеноконтрастна ангіографія, багатозрізова спіральна комп'ютерна томографія,

мультиспіральна комп'ютерна томографія з контрастуванням, дали змогу досягти певних успіхів у діагностиці ураження мікроциркуляторного русла і в лікуванні хворих із СДС [20, 40]. Зокрема, стало можливим у доопераційний період вивчати функціональні й анатомічні особливості дистального артеріального русла нижніх кінцівок і підбрати найефективніший метод реконструктивних операцій на гомілковому сегменті й на стопі [17, 27].

Відновлення магістрального кровоплину шляхом виконання реконструктивно-відновних операцій з приводу оклюзійного ураження артеріального русла забезпечує загоєння ран у 88–94 % хворих [4, 12, 25]. Артеріальні реконструкції виконують на різних рівнях, причому ступневі реконструкції частіше, ніж гомілкові, тому що в осіб з ішемічними формами СДС ураження гомілкових артерій спостерігається в 70–90 %, а артерій стоп — у 50 % випадків [13, 27]. Проте ураження дистального артеріального сегмента й багаторівневий характер оклюзійно-стенотичних уражень у 17–70 % випадків унеможливають проведення артеріальної реконструкції [31].

Оскільки малоомілкова артерія закінчується вище гомілково-ступневого суглоба і її колатералі до стопи слабо розвинені, реваскуляризацію стопи треба проводити за допомогою підколінно-гомілково-ступневого автовенозного шунтування з формуванням дистального анастомозу на задню великогомілкову артерію або тильну артерію стопи [40, 44]. Такі операції широко виконують у судинних клініках Європи [35] і в деяких судинних центрах України [7, 8, 12], що дає можливість оптимізувати лікування гнійно-некротичних ускладнень СДС. Більшість авторів вважають, що для уникнення ампутації при ЦД єдиною умовою є виконання реваскуляризаційних операцій на артеріях нижніх кінцівок [4, 7, 12, 35].

Конфлікту інтересів немає.

Останніми роками повноцінний мультидисциплінарний підхід до лікування цієї категорії хворих забезпечив використання як відкритих, так і ендovasкулярних методів (стентування, балонна ангіопластика) [1, 14, 23], з'явилася можливість не лише стентувати підколінні артерії, а й відновлювати прохідність артерій гомілки та стопи [7, 29]. «Гібридні» методи реваскуляризації у хворих із СДС набули значного поширення [1, 23, 30, 34, 40].

Дуже важливо при реконструктивній операції на стопі й гомілці намагатися здійснювати пряму реваскуляризацію, що приводить до відновлення кровотоку через живильну артерію ділянки, де розташований виразковий дефект [37, 39]. Тобто пряма реваскуляризація значно більше сприяє збереженню кінцівки. Непряма реваскуляризація відновлює кровоплин лише через колатералі [18].

Таким чином, найефективніший спосіб покращення перфузії тканин при СДС — це реваскуляризація, натомість медикаментозні середники не підтвердили свою дієвість [8, 43]. Водночас пацієнти з ЦД стійкіші до антитромбоцитарної профілактики. Дослідники також відзначають, що нормальна антитромбоцитарна активність інсуліну знижується в пацієнтів із ЦД та інсулінорезистентністю. Об'єктивні показники активності тромбоцитів у хворих на ЦД також свідчать про стійкість до клопідогрелю, що означає ослаблену реакцію цих хворих на антиагрегаційні засоби [26].

Отже, консервативна терапія критичної ішемії у хворих із СДС без реваскуляризації кінцівки малоефективна, а її позитивний ефект має лише тимчасовий характер. Тільки виконання реконструктивно-відновних судинних операцій забезпечить збереження кінцівки або зниження рівня ампутації і дасть можливість запобігти тяжкій інвалідизації в цієї категорії пацієнтів.

Література

- Бондаренко О. Н., Галстян Г. Р., Дедов И. И. Особенности клинического течения критической ишемии нижних конечностей и роль эндоваскулярной реваскуляризации у больных сахарным диабетом // Сахарный диабет. — 2015. — № 3. — С. 57–67.
- Босевски М. Диабетическая ангиопатия // Ангиология и сосудистая хирургия. — 2011. — Т. 17, № 4. — С. 14–23.
- Голушко О. А. Синдром диабетической стопы: современные методы диагностики та лікування // Острые и неотложные состояния в практике врача. — 2010. — № 1. — С. 34–40.
- Гольбрайх В. А., Мозговой П. В., Скобельдина Т. А. Реваскуляризирующие операции у больных с синдромом диабетической стопы // Вестн. Волг ГМУ. — 2015. — № 2. — С. 137–139.
- Грекова Н. М., Бордуновский В. Н. Хирургическое лечение диабетической стопы: Руководство. — М.: Медпрактика, 2009. — 187 с.
- Игнатович И. Н., Кондратенко Г. Г., Леонович С. И. Особенности поражения артерий у пациентов с критической ишемией на фоне синдрома диабетической стопы // Ангиология и сосудистая хирургия. — 2012. — Т. 18, № 2. — С. 15–20.
- Кобза І. І., Жук Р. А., Орел Ю. Г. та ін. Реконструкції артерій гомілки у хірургії дистальних оклюзійно-стенотичних уражень // Науковий вісник Ужгородського університету, серія «Медицина». — 2012. — № 3 (45). — С. 31–33.
- Кобза І. І., Рудник Т. Б., Кобза Т. І. Сучасна дезагрегантна терапія у пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями // Серце і судини. — 2014. — № 1. — С. 89–96.
- Котельницький І. І., Трандофілов А. М. Основание адекватного объёма диагностических методов и хирургических пособий у больных с синдромом диабетической стопы // Ангиология и сосудистая хирургия. — 2012. — Т. 18, № 2. — С. 150–153.
- Международное соглашение по диабетической стопе. Составлено Международной рабочей группой по диабетической стопе. — М.: Берез, 2011. — С. 96.
- Михалойко І. Я., Сабадош Р. В. Перспективи ультрасонографічних методів у діагностиці медіакальцинозу артерій у хворих на синдром диабетичної стопи // Галицький лікарський вісник. — 2013. — Т. 20, № 3. — С. 53–56.
- Мішалов В. Г., Коваль Б. М., Черняк В. А. Найближчі та віддалені результати хірургічного лікування диабетичних ангиопатій

- нижніх кінцівок // Практична медицина. — 2008. — № 5. — С. 146–149.
13. Никульников П. И., Быцай А. Н. Возможности и перспективы сосудистой хирургии в лечении больных диабетической ангиопатией нижних конечностей // Практична ангиология. — 2011. — № 8. — С. 35–40.
 14. Пітик О. І., Бойко В. В., Іванова Ю. В. та ін. Черезшкірні ендovasкулярні втручання в комплексному лікуванні хворих із синдромом діабетичної стопи // Клінічна хірургія. — 2014. — № 11. — С. 59–61.
 15. Покровский А. В., Чупин А. В. Ишемическая диабетическая стопа // Клиническая ангиология / Под ред. А. В. Покровского. — М.: Медицина, 2004. — Т. 2. — С. 250–262.
 16. Стряпухин В. В., Лищенко А. Н. Хирургическое лечение диабетической стопы // Хирургия. — 2011. — № 2. — С. 73–78.
 17. Arvela E., Dick F. Surveillance after distal revascularization for critical limb ischemia // *Scandinav. J. Surg.* — 2012. — Vol. 101. — P. 119–124.
 18. Azuma N., Uchida H., Kokubo T. et al. Factor influencing wound healing of critical ischaemic foot after bypass surgery: is the angiosome important in selecting bypass target artery? // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* — 2012. — Vol. 43. — P. 322–328.
 19. Barker P., Creasey P. E., Dhatarua K. et al. Peri-operative management of the surgical patient with diabetes // *Anaesthesia.* — 2015. — Vol. 70. — P. 1427–1440.
 20. Baumann F., Engelberger R. P., Willenberg T. et al. Infrapopliteal lesion morphology in patients with critical limb ischemia: implications for the development of anti-restenosis // *Technologies J. Endovasc. Ther.* — 2013. — Vol. 20. — P. 149–156.
 21. Boulton A. J., Venik A. I., Arezzo J. C. Diabetic neuropathies // *Diabetes Care.* — 2005. — Vol. 28. — P. 956–962.
 22. Brownrigg J. R. W., Hinchliffe R. J., Apelqvist J. Effectiveness of bedside investigations to diagnose peripheral artery disease among people with diabetes mellitus: a systematic review // *Diabetes Metab. Res. Rev.* — 2016. — Vol. 32 (Suppl. 1). — P. 119–127.
 23. Cioppa A., Stabile E., Popusoi G. et al. Combined treatment of heavy calcified femoro-popliteal lesions using directional atherectomy and a paclitaxel coated balloon: One-year single centre clinical results // *Cardiovasc. Revasc. Med.* — 2012. — Vol. 13. — P. 219–223.
 24. Chammas N. K., Hill R. L., Edmonds M. E. Increased mortality in diabetic foot ulcer patients: the significance of ulcer type // *J. Diabet. Res.* — 2016. — Vol. 32. — P. 7–14.
 25. Conte M. S. Diabetic Revascularization: endovascular versus open bypass — do we have the answer? // *FASC Semin. Vasc. Surg.* — 2012. — Vol. 25. — P. 108–114.
 26. Costa J., Borges M., David C. et al. Efficacy of lipid lowering drug treatment for diabetic and non-diabetic patients: metaanalysis of randomized controlled trials // *BMJ.* — 2006. — Vol. 13. — P. 1115–1124.
 27. Faglia E., Clereci G., Losa S. et al. Does the accuracy of duplex scanning in diabetic patients with critical limb ischemia agree more frequently with arteriography when performed ad vascular «dedicated» or «non dedicated» facilities? // *J. Diabet Compl.* — 2011. — Vol. 3 (3). — P. 43–49.
 28. Gamal W. M., Wagdi W. M., Saluzzo C. Infrapopliteal angioplasty in diabetic and non diabetic patients // *Glob. Surg.* — 2015. — Vol. 1 (3). — P. 37–41.
 29. Game F. L., Apelqvist J., Attinger C. A. Effectiveness of interventions to enhance healing of chronic ulcers of the foot in diabetes: a systematic review // *Diabetes Metab. Res. Rev.* — 2016. — Vol. 32 (suppl. 1). — P. 154–168.
 30. Graziani L., Piaggese. Indications and clinical outcomes for below knee endovascular therapy: review article // *Catheter Cardiovasc. Interv.* — 2010. — Vol. 15. — P. 433–443.
 31. Hinchliffe R. J., Brownrigg J. R. W., Apelqvist J. et al. IWGDF guidance on the diagnosis, prognosis and management of peripheral artery disease in patients with foot ulcers in diabetes // *Diabetes Metab. Res. Rev.* — 2016. — Vol. 32. — P. 37–44.
 32. Hinchliffe R. J., Brownrigg J. R., Andros G. et al. Effectiveness of revascularization of the ulcerated foot in patients with diabetes and peripheral disease: a systematic review // *Diabetes Metab. Res. Rev.* — 2016. — Vol. 32 (suppl. 1). — P. 136–144.
 33. Humphries M. D., Pevec W. C., Laird J. R. et al. Early duplex scanning after infrainguinal endovascular therapy // *J. Vasc. Surg.* — 2011. — Vol. 53. — P. 353–358.
 34. Jung H., Cho J., Kim H. Long-term outcomes of infrainguinal bypass surgery for patients with diabetes mellitus and tissue loss // *Ann. Surg. Treat. Res.* — 2015. — Vol. 88 (1). — P. 35–40.
 35. Kota S. K., Kumar S., Meher I. et al. Surgical revascularization techniques for diabetic foot // *Cardiovasc. Dis. Res.* — 2013. — Vol. 4. — P. 79–83.
 36. Leese G. P., Feng Z., Leese R. M. Impact of health-care accessibility and social deprivation on diabetes related foot disease // *Diabet Med.* — 2013. — Vol. 30 (4). — P. 484–490.
 37. Lejay A., Georg Y., Tartaglia E. et al. Longterm outcomes of direct and indirect below — the knee open revascularization based on the angiosome concept in diabetic patients with critical limb ischemia // *Ann. Vasc. Surg.* — 2014. — Vol. 28. — P. 983–989.
 38. Olin J. W., Sealove B. A. Peripheral artery disease: current insight into the disease and its diagnosis and management // *Mayo Clin. Proc.* — 2010. — Vol. 85, N7. — P. 78–92.
 39. Rashid H., Slim H., Zayed H. et al. The impact of arterial pedal arch quality and angiosome revascularization on foot tissue loss healing and infrapopliteal bypass outcome // *J. Vasc. Surg.* — 2013. — Vol. 57. — P. 1219–1225.
 40. Rocha-Singh K. J., Zeller T., Jaff M. R. Peripheral arterial calcification: prevalence, mechanism, detection and clinical implications // *Catheter Cardiovasc. Intervent.* — 2014. — Vol. 83. — P. 212–220.
 41. Sage A. P., Tintut Y., Demer L. L. Regulatory mechanisms in vascular calcification // *Nat. Rev. Cardiol.* — 2010. — Vol. 9. — P. 528–536.
 42. Sanada F., Tanlyama Y., Kambaraet Y. et al. Gene therapy in peripheral artery disease // *Expert. Opin. Biol. Ther.* — 2015. — Vol. 15. — P. 381–390.
 43. Schaper N. C., Van Netten J. J., Apelqvist J. Prevention and management of foot problems in diabetes: a Summary Guidance for Daily Practice 2015 based on the IWGDF Guidance Documents // *Diabetes Metab. Res. Rev.* — 2016. — Vol. 32. — P. 7–15.
 44. Soderstrom M., Alback A., Biancari F. et al. Angiosome-targeted infrapopliteal endovascular revascularization for treatment of diabetic foot ulcers // *J. Vasc. Surg.* — 2013. — Vol. 57. — P. 427–435.
 45. Yazdanpanah L., Nasiri M., Adarvishi S. Literature review on the management of diabetic foot ulcer // *World J. Diabetes.* — 2015. — Vol. 6 (1). — P. 37–53.

Хирургическое лечение синдрома диабетической стопы

С. Н. Генік

ГВУЗ «Івано-Франківський національний медичинський університет»

Одним из самых тяжелых осложнений сахарного диабета является повреждение сосудов и нервов нижних конечностей с развитием синдрома диабетической стопы (СДС). Симптомы ишемии в связи с нейропатией часто атипичные и неопределенные, что приводит к несвоевременной диагностике. Язвенные повреждения, обусловленные нейропатией, инфекцией и поражением дистального артериального периферического русла, часто приводят к ампутации нижней конечности. Значительную часть ампутаций при СДС, осложненном гнойно-некротическим процессом, выполняют в общехирургических отделениях больниц без попытки реконструктивно-восстановительных сосудистых операций. Поэтому у таких больных очень важно исследовать функцию периферических сосудов. Применение реваскуляризирующих методик у больных с СДС, осложненным гнойно-некротическим процессом, позволяет спасти конечность или снизить

уровень ампутации. Выполнение хирургических вмешательств на стопе или определение уровня ампутации целесообразно только после предварительно проведенной реконструктивной сосудистой операции, создающей возможность ликвидировать ишемию нижних конечностей. Консервативная терапия ишемии у больных с СДС малоэффективна и имеет лишь временный характер.

Ключевые слова: синдром диабетической стопы, ишемия, ампутации, реконструкции.

Surgical treatment of diabetic foot syndrome

S. M. Genyk

Ivano-Frankivsk National Medical University

One of the most serious complications of diabetes is damage to the vessels and nerves of the lower limbs with the development of the syndrome of the diabetic foot (SDS). Symptoms of ischemia due to neuropathy are often atypical and uncertain, leading to untimely diagnosis. Ulcerative lesions due to neuropathy, infection and damage to the distal arterial peripheral channel often lead to amputation of the lower limb. Significant number of amputations with SDS, complicated by purulent necrotic process, is performed in general surgical departments of hospitals without an attempt of reconstructive vascular surgeries. Therefore, in such patients it is very important to investigate the function of peripheral vessels. The use of revascularization techniques in patients with SDS, complicated by a purulent necrotic process, can save limb or reduce the level of amputation. Performing surgical interventions on the foot or determining the level of amputation is advisable only after a preliminary reconstructive vascular surgery that makes it possible to eliminate ischemia of the lower limbs. Conservative therapy of ischemia in patients with SDS is ineffective and has temporary effect.

Key words: diabetic foot syndrome, ischemia, amputation, reconstructions.