

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ РЕКОНСТРУКТИВНИХ ОПЕРАЦІЙ ПРИ  
АТЕРОСКЛЕРОТИЧНОМУ УРАЖЕННІ АРТЕРІЙ НИЖНІХ КІНЦІВОК  
(ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)**<sup>1</sup>Вищий державний навчальний заклад України

«Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

<sup>2</sup>Полтавська обласна клінічна лікарня ім. М.В. Скліфосовського (м. Полтава)

alexdoc2008@i.ua

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Дана робота є фрагментом науково-дослідної роботи «Оптимізація діагностики, лікувальної тактики та профілактики гострої хірургічної патології та її ускладнень», № державної реєстрації 0116U005024.

**Вступ.** Атеросклеротичне ураження артерій нижніх кінцівок є поширеним захворюванням, яке призводить до різкого зниження якості життя людини та, навіть, летальності, особливо у пацієнтів похилого і старечого віку. Від 2 до 7% населення світу віком від 50 до 75 років хворіє на облітеруючий атеросклероз аорти та артерій нижніх кінцівок [1,2].

За медичною допомогою звертаються близько 50% громадян з облітеруючим атеросклерозом нижніх кінцівок. Виникнення критичної ішемії, яка зустрічається у 60-80% хворих, старших 70 років, вимагає від лікаря невідкладних і рішучих дій. При цьому, смертність протягом перших 5 років з моменту виявлення захворювання сягає 12-15% [3,4,5], а кількість ампутацій нижніх кінцівок, навіть при лікуванні пацієнтів в умовах спеціалізованого стаціонару, сягає 10-20% [6,7].

Майже 90% усіх операцій на артеріях проводяться при атеросклеротичних ураженнях черевного відділу аорти та стегново-підколінного сегменту [8,9]. У більшості хворих оперативні втручання виконуються тільки при III-IV стадіях облітеруючого атеросклерозу нижніх кінцівок. В той же час збільшується загроза отримання незадовільних результатів оперативних втручань та виникнення ускладнень [2,10]. На жаль, кількість негативних наслідків хірургічного лікування критичної ішемії нижніх кінцівок залишається високою [4]. Причинами ускладнень є прогресування атеросклеротичного процесу з розвитком рестенозів та технічні помилки під час проведення оперативного лікування. Це пов'язано з невірним вибором методу хірургічного лікування та з недосконалою технікою виконання певних етапів проведення реконструктивних операцій. Особливу увагу при виконанні реконструктивних втручань на артеріях даних сегментів необхідно приділяти відповідності діаметрів артерій і протезів, правильності накладання анастомозів та наявності достатнього дистального кровоносного русла. Крім того, особливості виконання реконструктивної операції важливо визначити ще до початку операції [9].

Отже, на сьогоднішній день серед актуальних проблем хірургії судин залишаються питання удосконалення хірургічної техніки оперативних втручань при атеросклеротичних оклюзійно-стенотичних ураженнях магістральних артерій нижніх кінцівок.

**Мета дослідження.** Провести аналіз наукової літератури, присвяченої проблемі відновлення кровотоку нижніх кінцівок при виконанні реконструктивних операцій на артеріях у хворих з облітеруючим атеросклерозом.

**Основна частина.** Облітеруючий атеросклероз артерій нижніх кінцівок (ОААНК) є одним з найпоширеніших захворювань у людей похилого і старечого віку. Згідно класифікації ВООЗ, люди похилого віку мають вік від 61 до 75 років, а старечого – від 76 до 90 років [7,11]. При проведенні Фремінгемського дослідження встановлено, що захворюваність ОААНК складає 71 випадок на 100 000 чоловіків та 36 випадків на 100 000 жінок у рік, при цьому його розповсюдженість значно збільшується після 50 років [12].

За даними ВООЗ, серед країн Європи хронічна ішемія нижніх кінцівок атеросклеротичного генезу у хворих старше 50 років зустрічається у 2%, у похилому віці – у 3,7%, а у старечому – у 5,2% випадків [13,14]. У людей похилого та старечого віку оклюзійно-стенотичні ураження артерій стегново-підколінного сегменту зустрічаються у 24,7-51,1% випадків, підколінного у 13,8-24,7%, гомілкового – у 30-32% [15,16].

У загальній системі серцево-судинних захворювань, оклюзійно-стенотичні ураження артеріального русла нижніх кінцівок займають друге місце, поступаючись лише ішемічній хворобі серця [17]. Прогноз природного перебігу оклюзійних процесів в артеріях нижніх кінцівок несприятливий. Протягом перших 5 років після встановлення діагнозу ОААНК близько 50% хворих помирає від інфаркту та інсульту, тобто проявів генералізованого атеросклерозу. Крім того, зниження гомілково-плечового індексу (ГПІ) на кожні 0,1 підвищує ризик виникнення інфаркту міокарда на 10% [18,19]. Складність прогресуючого перебігу облітеруючого атеросклерозу обумовлена тим, що після появи перших симптомів у 10-40% хворих протягом 3-5 років розвивається ішемічна гангрена, що призводить до високої ампутації кінцівки [14].

Також, потребує уточнення питання про швидкість прогресування ОААНК. Встановлено, що протягом перших п'яти років після високої ампутації нижньої кінцівки помирає близько 50% хворих похилого та старечого віку, а у 40% пацієнтів, що вижили, в подальшому часто виконується ампутація єдиної нижньої кінцівки [20].

При важкій хронічній ішемії нижніх кінцівок реконструктивна операція на судинах є єдиним способом збереження кінцівки, а часто і життя хворого. За даними деяких авторів, хронічні облітеруючі захворювання артерій нижніх кінцівок складають 3-4% усіх

хірургічних захворювань, а у структурі оперативних втручань на артеріальній системі 12-14% припадає саме на реконструктивні операції [10].

Золотим стандартом хірургічного лікування ОААНК у наш час є проведення реконструктивних операцій. Вони виконуються, за даними різних авторів, у 41,6-78,4% випадків [20,21,22]. Цей вид оперативних втручань не потребує глибокого наркозу та перебігає без розтину порожнин, що значно зменшує інтра- та післяопераційний ризик [23]. Відновні операції виконуються у 90% випадків під епідуральною анестезією. У 56,2% випадків виконується стегново-підколінне шунтування з накладанням дистального судинного анастомозу вище суглобової щілини колінного суглобу, у 43,8% – дистальне стегново-підколінне шунтування з накладанням відповідного анастомозу нижче суглобової щілини колінного суглобу [24].

Важливе значення має своєчасність виконання реконструктивної операції. Це пов'язане з тим, що збереження дистального русла, а отже й прохідність шунтів, краще, якщо втручання виконується до розвитку хронічної критичної ішемії нижніх кінцівок [25]. При розвитку критичної ішемії, у 76% пацієнтів старше 60 років, без проведення ревазуляризації ураженої кінцівки приречені на її високу ампутацію. Хоча у більшості хворих оперативне втручання виконується лише при III та IV стадіях ОААНК за класифікацією Фонтейна-Покровського, тобто у стані критичної ішемії нижніх кінцівок [26]. Це пов'язано з ризиком реконструктивно-відновних операцій та з розвитком ускладнень. Крім того, у більшості пацієнтів з ІІБ стадією захворювання ішемія нижніх кінцівок носить стабільний характер, консервативне лікування дає позитивний ефект на певний час, що забезпечує доволі прийнятну якість життя. Разом з тим, деякі автори вважають доцільним проведення оперативного втручання вже при ІІБ стадії, що пояснюється кращими віддаленими результатами [27]. До того ж встановлено, що клінічне видужання хворих, особливо старших вікових груп, зустрічається рідко, в основному на початковій стадії ішемії, що не перевищує ІІБ [28,29,30,31].

Однак, незважаючи на прогрес ангіології, досягнення сучасної анестезіології та інтенсивної терапії, відновні операції на стегново-підколінно-гомільковому сегменті залишаються втручаннями з підвищеним ризиком для життя хворого. Основною причиною невдалих реконструкцій є післяопераційні ускладнення, які, за даними деяких авторів, зустрічаються у 40-60% хворих. В.С. Савельєв розрізняє місцеві – специфічні, та загальні або неспецифічні ускладнення як раннього (до року), так і віддаленого післяопераційного періоду [32]. До першої групи відносять післяопераційні ускладнення реконструктивних операцій, пов'язані з характером втручання (нагноєння ран, інфекція судинних протезів, кровотеча з ділянки втручання, тромбоз артерії або протезу після реконструкції, хибні аневризми анастомозів, лімфорей, крайовий некроз тканин). Друга група ускладнень обумовлена загальносоматичними захворюваннями, такими як гострий інфаркт міокарда, гостре порушення мозкового кровообігу, гостра ниркова недостатність, тромбоемболія легеневої артерії.

Кількість неспецифічних ускладнень значно перевищує кількість специфічних (64,8% та 35,2% відповідно) [23]. Провідним післяопераційним ускладненням, особливо у пацієнтів старшої вікової групи, є гострий інфаркт міокарда (9,2%) [15].

Віддалена прохідність трансплантатів в дистальній позиції через 5 років не перевищує 14-35% [1]. Відомо, що основними морфологічними причинами пізніх реоклюзій дистальних шунтів є прогресування атеросклерозу, стенози анастомозів та самого шунта. Погляди на роль різних факторів в розвитку вказаних змін суперечливі.

У більшості публікацій згадуються такі, як тютюнопаління, цукровий діабет, артеріальна гіпертензія, відсутність систематичного консервативного лікування, малий діаметр аутовени, використання синтетичних трансплантатів [16,28,29]. Іншим місцевим факторам (геометрія анастомозів, що впливає на характер кровотоку в них, характер змін артеріальної стінки, довжина шунта та ін.) не надається великого значення, хоча виключення найбільш несприятливих з них дасть змогу збільшити прохідність трансплантатів та рівень врятованих кінцівок у відділені терміни після операції [3,6,8,27].

Віддалені результати реконструктивних операцій залежать від наступних основних прогностичних критеріїв: характеру відновлення кровотоку в нижніх кінцівках (повністю відновлений, тільки в глибоку артерію стегна, подвійна реконструкція, рівень формування дистального анастомозу), консервативного лікування, наявності або відсутності специфічних післяопераційних ускладнень, тютюнопаління, цукрового діабету. Специфічними ускладненнями раннього післяопераційного періоду в реконструктивній ангіохірургії вважають тромбоз, кровотечу та нагноєння в ділянках реконструкції судини або протезу. Вони зустрічаються у 8,9 – 44,2% випадків [33]. Провідним ускладненням є тромбоз протезів та оперованих судин в ранньому післяопераційному періоді, що зустрічаються у 7,2 – 29,5% хворих після реконструктивних операцій. Також виділяють технічні та тактичні помилки, що призводять до ранніх тромбозів судинних протезів [1,11].

Тактичні причини ускладнень обумовлені, за даними літератури, недостатнім передопераційним обстеженням хворого, неточним визначенням показань до обсягу та виду операції. Також значення має стан дистального судинного русла. Так, при ураженні підколінної артерії після операції стегново-підколінного шунтування ранній тромбоз виникає у 14,7% спостережень, при відсутності її ураження – у 3,3%. Прокідність стегново-підколінних шунтів через 3 та 5 років після операції при ураженні підколінної артерії відмічена відповідно у 55,7% та 35,7% пацієнтів, без її ураження – у 92,1% та 85,5% [4].

Технічні причини невдалих реконструкцій обумовлені неправильним накладанням судинних анастомозів, неадекватним вибором матеріалу протезу, технічною невідповідністю хірурга. Прокідність стегново-підколінного або стегново-гомількового шунта залежить від типу операції, матеріалу, з якого виготовлений протез, довжини його, стану згортальної системи крові хворого. Також для стегново-підколінних та стегново-гомількових шунтів розрізняють інтраопераційні причини ранніх тромбозів (м'язове

стиснення та пошкодження судини, малий діаметр аутовени, недостатня ендартеректомія стегнової артерії у місці накладання проксимального анастомозу, стеноз анастомозу, перегин або перекрут аутовени) та ранні післяопераційні технічні помилки (надмірна компресія шунта бинтом, неадекватна схема введення антикоагулянтів) [4,28]. Тому дії хірурга при реконструктивно-відновних операціях на артеріях нижніх кінцівок при їх атеросклеротичному ураженні повинні бути направлені на удосконалення діагностики дистального артеріального русла, шляхів відтоку

крові та технічних прийомів виконання оперативних втручань.

### Висновки

1. Основною причиною виникнення ранніх тромбозів ало-аутошунтів є порушення технічних умов формування судинних анастомозів.

2. Удосконалення хірургічної техніки проведення оперативних втручань при атеросклеротичних оклюзійно-стенотичних ураженнях магістральних артерій нижніх кінцівок дозволить покращити результати їх виконання.

### Література

1. Pokrovskiy AV, redaktor. Klinicheskaya angiologiya: Rukovodstvo. M.: OAO «Izdatel'stvo meditsina»; 2004. 888 s. [in Russian].
2. Maystrenko DN, Zherebtsov FK, Osovskikh VV. Sovremennyye diagnosticheskiye tekhnologii v opredelenii taktiki lecheniya bol'nykh s obliteriruyushchim aterosklerozom sosudov nizhnikh konechnostey. Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova. 2009;168:41-6. [in Russian].
3. Dibirov MD, Dibirov AA, Gadzhikuradov RN. Distal'nyye rekonstruktsii pri kriticheskoy ishemii nizhnikh konechnostey u bol'nykh starshikh vozrastnykh grupp. Khirurgiya. 2009 Yanv 8;1:49-52. [in Russian].
4. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). Eur. j. Vasc. Endovasc. Surg; 2007. 33 p.
5. Nehler MR, Wolford HD. Saunders natural history and nonoperative treatment of chronic lower extremity ischemia. Vascular Surgery. Rutherford: Elsevier; 2005. p. 1083-94.
6. Lyul'ka YeM, Bezkorovaynyy OM, Sapun LV, Lyakhov's'kyi VI. Osoblyvosti khirurhichnoho likuvannya khvorykh na obliteruyuchy ateroskleroz arteriy nyzhnikh kintsivok z hniyno-nekrotychnymy uskladnenniyamy. Klinichna khirurhiya. 2015 Hrud 24;11.2:86. [in Ukrainian].
7. Tkachenko AN, Zharkov AV, Antonov DV. Amputatsiya nizhnikh konechnostey u bol'nykh pozhilogo i starcheskogo vozrasta pri obliteriruyushchem ateroskleroze. Vestnik SPbGU. 2011 Noyab 16;11(1):135-41. [in Russian].
8. loskevich NN. Khirurgicheskoye lecheniye khronicheskikh ishemiy nizhnikh konechnostey pri ateroskleroticheskom porazhenii bedrenno-bertsovogo segmenta. Novosti khirurgii. 2007 Okt 12;15(3):107-17. [in Russian].
9. Koshelev YuM, Varnavskikh VI, Dem'yanov AM. Endarterektomiya iz distal'nogo arterial'nogo rusla pri protezirovanii aorty i podvzdoshnykh arteriy. Vestnik khirurgii. 2005 May 12;164(3):75-8. [in Ukrainian].
10. Momsen AH, Jensen MB, Norager CB. Drug therapy for improving walking distance in intermittent claudication: a systemic review and meta-analysis of robust randomized controlled studies. Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2009;38(4):463-74.
11. Kokhan YeP. Poyasnichnaya simpatektomiya pri obliteriruyushchem ateroskleroze arteriy nizhnikh konechnostey i vozrast patsiyentov. Khirurgiya. 2000 Dek18;11:41-3. [in Russian].
12. Skugar' YuA. Rekonstruktivnyye operatsii na bedrenno-podkolennom segmente v sochetanii s poyasnichnoy simpatektomiyey. Khirurgiya. 2003 Noyab 26;11:8-10. [in Russian].
13. Krotovskiy GS. Lecheniye bol'nykh s khronicheskoy kriticheskoy ishemiyey nizhnikh konechnostey s primeneniyem prostaglandina Ye1 na fone soputstvuyushchey ishemicheskoy bolezni serdtsa. Khirurgiya. 2004 Mart 19;3:31-4. [in Russian].
14. Tii S, Jamsen. Long-term Outcome of Patients with Claudication after Angioplasty of Femoropopliteal Arteries. Radiology. 2002 Febr 12;225(2):345-52.
15. Alukhanyan OA. Osobennosti khirurgicheskoy taktiki pri kriticheskoy ishemii nizhnikh konechnostey u bol'nykh pozhilogo i starcheskogo vozrasta. Angiologiya i sosudistaya khirurgiya. 2003 Apr 14;4(3):106-9. [in Russian].
16. Dudanov IP, Kapustin MYu, Soroka VV. Kompleksnoye lecheniye ateroskleroticheskikh porazheniy abdominal'nogo segmenta aorty, perifericheskikh arteriy s kriticheskoy ishemiyey nizhnikh konechnostey u bol'nykh preklonnogo i starcheskogo vozrasta. Med. akad. zhurn. 2007 Yanv 10;7(1):166-72. [in Russian].
17. Selvin E, Erlinger Tp. Prevalence and risk factors for peripheral arterial disease in the United States: results from the National Health and Nutrition Examination Survey. Circulation. 2004 Jun 7;110(6):738-43.
18. Kannel W, Anderson K, Wilson P. Cardiovascular disease risk profiles. American Heart Journal. 1990;121:293-8.
19. Merlini MP, van Dongen RJAM, Dusmet M. Surgery of the deep femoral artery. British Journal of Surgery. 1995 Jun 8;82(7):182-6.
20. Dibirov MD. Khirurgicheskoye lecheniye bol'nykh pozhilogo i starcheskogo vozrasta s khronicheskoy ishemiyey pri distal'nykh okklyuziyakh. Vestnik khirurgii. 2000 May 16;159(4):85-8. [in Russian].
21. Belov YuV. Taktika khirurgicheskogo lecheniya bol'nykh s diffuznym porazheniyem arteriy nizhnikh konechnostey. Khirurgiya. 1999 Dek;4:4-9. [in Russian].
22. Rosenthal D. Remote superficial femoral artery end arterectomy and distal vein bypass for limb salvage: initial experience. J. Endovascular. Ther. 2003 Febr 12;10:121-5.
23. Lemenev VL. Khirurgicheskoye lecheniye bol'nykh starshikh vozrastnykh grupp s kriticheskoy ishemiyey nizhnikh konechnostey pri okklyuzionnykh porazheniyakh aorty i podvzdoshnykh arteriy. Khirurgiya. 2002 Iyun' 22;6:52-6. [in Russian].
24. Mishalov VG, Chernyak VA. Mesto intraoperatsionnoy otsenki distal'nogo rusla v khirurgii obliteriruyushchego ateroskleroza arteriy nizhnikh konechnostey 3 i 4 stadii. Khirurgiya Ukrainy. 2008 Apr 12;4(dop):208-10. [in Russian].
25. Losev RE, Burov YuA, Mikul'skaya YeG. Funktsional'no-anatomicheskiye predposylki revaskulyarizatsii bedrenno-podkolennogo arterial'nogo segmenta. Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova. 2008 Yanv 20;1:18-21. [in Russian].
26. Maksimov AV, Viktorov SV. Otdalenny prognos pri ateroskleroze aorto-bedrennogo segmenta bez operatsii. Angiologiya i sosudistaya khirurgiya. 2004 Mart 28;3:33-9. [in Russian].
27. Belov YuV, Stepanenko AB, Gens AP, Khalilov IG. Khirurgicheskoye lecheniye bol'nykh s mnozhestvennym porazheniyem arteriy nizhnikh konechnostey. Angiologiya i sosudistaya khirurgiya. 2002 Yanv 20;8(1):72-9. [in Russian].
28. Belov YuV. Rukovodstvo po sosudistoy khirurgii s atlasom operativnoy tekhniki. M.: De Novo; 2000. 448 s. [in Russian].
29. Katel'nitskiy II, Katel'nitskiy Igl, Luk'yanov SV. Effektivnost' kombinirovannogo lecheniya bol'nykh obliteriruyushchim aterosklerozom arteriy nizhnikh konechnostey. Kazanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik. 2013 Iyul' 6;142(7):194-6. [in Russian].
30. Chizhikov NV. Dinamika pokazateley endotoksinemii i antiendotoksinovogo immuniteta u bol'nykh s khronicheskoy ishemiyey nizhnikh konechnostey pri lechenii protalom i vazaprostanom. Angiologiya i sosudistaya khirurgiya. 2002 Apr 12;8(3):25-9. [in Russian].
31. Van Damme H. Crural Artery Bypass with the Autogenous Greater Saphenous Vein. Eur. J. Vascula. Endovascular. Surgery. 2003 Jun 24;26(6):635-42.
32. Savel'yev VS, Koshkin VM, Karalkin AV. Patogenez i konservativnoye lecheniye tyazhelykh stadiy obliteriruyushchego ateroskleroza arteriy nizhnikh konechnostey. M.; 2010. 216 s. [in Russian].

33. Byval'tsev VA, Belykh YeG, Alekseyeva NV, Sorokovikov VA. Primeneniye shkal i anket v obsledovanii patsiyentov s degenerativnym porazheniyem poyasnichnogo otdela pozvonochnika: metodologicheskkiye rekomendatsii. Irkutsk: FGBU «NTSRVKH» SO RAMN; 2013. 32 s. [in Russian].

### ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ РЕКОНСТРУКТИВНИХ ОПЕРАЦІЙ ПРИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧНОМУ УРАЖЕННІ АРТЕРІЙ НИЖНІХ КІНЦІВОК (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Люлька О. М., Ляховський В. І., Немченко І. І., Пузырьов Г. С., Сапун Л. В.

**Резюме.** Проведений аналіз наукової літератури, присвяченої вивченню порушення кровопостачання нижніх кінцівок при атеросклеротичному ураженні артерій, особливостям проведення реконструктивних операцій при цій патології. Значна увага приділяється вивченню технічних та тактичних помилок проведення оперативних втручань на артеріях нижніх кінцівок, що призводить до виникнення різних ускладнень у ранньому та пізньому післяопераційному періодах. Тому, для покращання результатів виконання відновних операцій при атеросклеротичному ураженні артерій нижніх кінцівок хірург повинен максимально об'єктивно оцінювати стан дистального артеріального русла, шляхів відтоку крові та удосконалювати технічні прийоми проведення оперативних втручань.

**Ключові слова:** атеросклеротичне ураження, артерії нижніх кінцівок, реконструктивні операції, ускладнення.

### ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Люлька А. Н., Ляховский В. И., Немченко И. И., Пузырев Г. С., Сапун Л. В.

**Резюме.** Проведен анализ научной литературы, посвященной изучению нарушения кровоснабжения нижних конечностей при атеросклеротическом поражении артерий и особенностям проведения реконструктивных операций при такой патологии. Значительное внимание уделено изучению технических и тактических ошибок проведения оперативных вмешательств на артериях нижних конечностей, что приводит к возникновению различных осложнений в раннем и позднем послеоперационном периодах. Поэтому, для улучшения результатов выполнения восстановительных операций при атеросклеротическом поражении артерий нижних конечностей хирург должен максимально объективно оценивать состояние дистального артериального русла, путей оттока крови и совершенствовать технические приемы проведения таких оперативных вмешательств.

**Ключевые слова:** атеросклеротическое поражение, артерии нижних конечностей, реконструктивные операции, осложнения.

### RECONSTRUCTIVE SURGERY FEATURES OF ATHEROSCLEROTIC LESIONS OF THE LOWER EXTREMITIES ARTERIES (LITERATURE REVIEW)

Liulka O. M., Liakhovskiy V. I., Niemchenko I. I., Puzyrov G. S., Sapun L. V.

**Abstract.** From 2 to 7% of the total population aged from 50 to 75 years old suffer from obliterating atherosclerosis of the aorta and lower extremities arteries. Atherosclerotic lesions of the arteries of the lower extremities are the most common disease, which leads to decreasing quality of life and death of patients, especially the old and the elderly.

Almost 90% of all arterial operations are performed on atherosclerotic lesions of the abdominal aorta and the femoral-popliteal segment. For most patients surgical interventions are performed only at III-IV stages of obliterating atherosclerosis of the lower extremities. At the same time, the threat of ineffective results of reconstruction and restoration operations and the occurrence of complications increases. Unfortunately, the number of unsuccessful results in surgical treatment of critical ischemia of the lower extremities remains high.

Thus, nowadays the issues of vascular surgery remain the improvement of the surgical technique of surgical interventions on atherosclerotic occlusive-stenotic lesions of the major arteries of the lower extremities.

The purpose of the study was to conduct an analysis of scientific literature devoted to improving the restoration of the blood flow of the lower extremities when performing reconstructive operations on arteries in patients with obliterating atherosclerosis.

In severe chronic ischemia of the lower extremities, reconstructive surgery on the vessels is the only way to save the limb, and often the patient's life. They are performed, according to various authors, in 41,6-78,4% of cases. This kind of surgical intervention does not require deep anesthesia and runs without opening the cavities, which greatly reduces the intra- and postoperative risk. Recovery operations are performed in 90% of cases under epidural anesthesia.

In 56,2% of cases, femoral-popliteal bypassing performed with distal vascular anastomosis formation above the articular joint of the knee, and in 43,8% – below the articular joint of the knee.

The timeliness of the reconstructive operation is of great importance. This is due to the fact that the preservation of the distal bed, and hence the patency of the shunts, is better if the intervention is performed before the development of chronic critical ischemia of the lower extremities. In cases of critical ischemia, 76% of patients over the age of 60 without forced revascularization of the affected limb are forced to perform high amputations.

However, despite the progress of angiology, the achievement of modern anesthesiology and intensive care, restoration operations on the femoral ankle-neck segment remain interventions with an increased risk for the patient's life. The main cause of unsuccessful reconstructions is postoperative complications that occur in 40-60% of patients.

They distinguish local (specific) and general (non-specific) complications both in the early (before year) and remote postoperative period. The number of nonspecific complications significantly exceeds the number of specific (64.8% and 35.2% respectively). The leading postoperative complication, especially in patients of the older age group, is acute myocardial infarction (9.2%).

Specific complications of the early postoperative period in reconstructive angiosurgery include thrombosis, bleeding and suppuration in the areas of vessel reconstruction or prosthetic reconstruction. They occur in 8.9 – 44.2% of cases.

Technical reasons for unsuccessful reconstructions are due to improper superimposition of vascular anastomoses, inadequate selection of prosthesis material, technical untraining of the surgeon. The passage of the femur-popliteal or femoral shunt depends on the type of operation, the material from which the prosthesis is made, its length, the state of the circulatory system of the patient's blood.

Therefore, the surgeon's actions during reconstruction and restoration operations on the arteries of the lower extremities with their atherosclerotic lesions should be aimed at improving the diagnosis of the distal arterial bed, improving the outflow of blood and improving the technical methods of performing surgical interventions

Thus, the main cause of the early thrombosis of alo-autoshunts is the violation of the technical requirements for the formation of vascular anastomosis. Improvement of the results of treatment of these patients will be facilitated, first of all, by the improvement of the surgical technique of conducting surgical interventions in atherosclerotic occlusive and stenotic lesions of the major arteries of the lower extremities.

**Key words:** atherosclerotic lesion, arteries of the lower extremities, reconstructive surgery, complications.

*Рецензент – проф. Лігоненко О. В.*

*Стаття надійшла 02.05.2018 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2018-2-144-40-43

УДК 612.31:616-008.87-93:613.9-053

*Островская С. С., Герасимчук П. Г.*

### ОРАЛЬНЫЙ МИКРОБИОМ И ВОЗРАСТ ГУ «Днепропетровская медицинская академия Министерства здравоохранения Украины» (г. Днепр)

[s.ostr2018@gmail.com](mailto:s.ostr2018@gmail.com)

**Связь публикации с плановыми научно-исследовательскими работами.** Данная работа является фрагментом научной темы кафедры «Развитие и морфофункциональное состояние органов и тканей экспериментальных животных и людей в норме, в онтогенезе под влиянием внешних факторов», № государственной регистрации 0111U009598.

Бактерии встречаются в большом количестве и разнообразии во рту, кишечнике и на коже человека, где они образуют биопленки – сложную экосистему различных видов, составляющих симбиотическое целое, в котором происходит их фиксация и размножение [1]. Биопленкообразующие бактерии высвобождают высокогидратную матрицу внеклеточного полимерного вещества, состоящую из белков, полиуроновых, нуклеиновых кислот и липидов [2]. По ДНК идентифицированы 700 видов оральных бактерий, из которых только около 50% подвергаются культивированию, остальные бактерии не культивируются, вероятно потому, что они не могут выжить изолированно, им нужны другие виды бактерий для прикрепления и/или для получения питательных веществ [3]. Этот феномен является общей чертой «коллектива» биопленки, в том числе орального микробиома [1].

С возрастом доля и состав различных таксонов в биопленке оральной микробиоты у людей значительно меняется, увеличивается количество энтеропатогенов, которые могут быть связаны с развитием хронического воспаления, что коррелирует с развитием целого ряда гериатрических заболеваний и указывает на ключевую роль пероральной микробиоты в здоровье человека [4]. Хроническое системное воспаление, наблюдаемое при старении, также

является фактором риска для болезни и смертности у пожилых людей [5], которое может быть усилено продуктами, производимыми микробными сообществами, существующими в организме человека, такими как периодонтальная или кишечная микробиота, которые могут поступать в кровоток [6]. Есть свидетельства того, что периодонтит связан с повышенным уровнем системных провоспалительных биомаркеров, особенно у пожилых людей [7]. Старение напрямую связано с составом и формированием пероральной микробиоты [8]. Среди теорий, которые были предложены для объяснения увеличения распространенности и/или тяжести периодонтита при старении, являются изменения врожденного иммунного и/или воспалительного статуса [9] и сдвиги в составе поддесневой микробиоты [10]. Эти гипотезы взаимосвязаны, так как изменения местного или системного иммунного воспалительного статуса влияют на оральную микробиоту и наоборот [11].

Наиболее тяжелые для человека аспекты старения связаны с нейродегенеративными заболеваниями, включая ослабление познавательной способности и болезнь Альцгеймера (БА), для развития которых старость является наибольшим фактором риска. Оральная микробиота особенно важна для исследования в этих случаях из-за возможного доступа бактерий к мозгу через обонятельный нерв или через обильные иннервации ротовой полости тройничным и другими черепными нервами, которые выступают в качестве «маршрута» бактерий непосредственно из полости рта в мозг [12]. Следует отметить, что одним из самых ранних симптомов умеренного когнитивного расстройства, который действует как предиктор прогрессирования БА, является нарушение