

УДК 616.132/.137.8-008.64-036.87-089.193.4  
DOI 10.11603/bmbr.2706-6290.2019.1.10496

І. К. Венгер, С. Я. Костів, М. О. Гусак, Н. І. Герасимюк, А. Р. Вайда,  
О. Б. Колотило, Д. В. Ковальський

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

## ПОВТОРНА РЕВАСКУЛЯРИЗАЦІЯ РЕЦИДИВУ ХРОНІЧНОЇ АРТЕРІАЛЬНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ У ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ АОРТО/КЛУБОВО-СТЕГНОВОЇ ЗОНИ

Повторна реvascularization рецидиву хронічної артеріальної недостатності у пацієнтів після реконструкції аорто/клубово-стегнової зони

І. К. Венгер, С. Я. Костів, М. О. Гусак, Н. І. Герасимюк, А. Р. Вайда, О. Б. Колотило, Д. В. Ковальський

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

**Резюме.** Основною причиною розвитку ускладнень пізнього післяопераційного періоду в пацієнтів після реконструктивних втручань на магістральних артеріях нижніх кінцівок вважається прогресування неконтрольованого атеросклеротичного процесу. До найбільш частих ускладнень віддаленого післяопераційного періоду відносять тромбози артерій та шунтів, несправжні аневризми анастомозів, інфекційні ускладнення із поширенням процесу на судинні експлантати. Поряд з цим, діагностується ряд віддалених ускладнень, що розвиваються у результаті незастосування деяких способів та методів оперативного втручання у складі реконструктивних операцій на магістральних артеріях.

**Мета дослідження** – покращити результати повторної реvascularization артеріального русла нижніх кінцівок у пацієнтів із рецидивом хронічної артеріальної недостатності у віддаленому післяопераційному періоді після реконструкції аорто/клубово-стегнової зони.

**Матеріали і методи.** Протягом 2006–2019 рр. простежено віддалені результати хірургічного лікування 522 хворих. Оперативне втручання проведено 353 пацієнтам, з яких у 260 мало місце порушення кровотоку по стегно-підколінному сегменті. У вказані терміни прооперовано 159 пацієнтів із приводу оклюзивно-стенотичного ураження клубово-стегнової зони, з яких у 94 мало місце порушення кровоплину по стегно-підколінному артеріальному руслі. На час первинного хірургічного втручання у 228 пацієнтів діагностовано хронічну артеріальну недостатність (ХАН) IIIA ст. (за класифікацією R. Fontaine з урахуванням критеріїв Європейської робочої групи (1992)), у 189 – ХКІНК IIIБ–IV ст., у 98 – ХАН ІІБ ст. У 92 (17,6 %) хворих був гемодинамічно значимий стеноз екстракраніальних артерій, з них 75 проведено оперативне втручання на судинах шиї в умовах хірургічного лікування атеросклеротичного ураження аорто/клубово-стегно-підколінного артеріального русла.

©І. К. Венгер та ін., 2019

ISSN 2706-6282(print)  
ISSN 2706-6290(online)

Repeated revascularization of chronic arterial failure recurrence in patients after aorto/iliofemoral region reconstruction

I. K. Venher, S. Ya. Kostiv, M. O. Husak, N. I. Herasymyuk, A. R. Vaida, O. B. Kolotylo, D. V. Kovalskyi

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

e-mail: husak@tdmu.edu.ua

**Summary.** The main reason for the development of complications in late postoperative period in patients after reconstructive operations on major arteries of the lower extremities is considered uncontrolled the progression of the atherosclerotic process. The most frequent complications of the remote postoperative period include thrombosis of arteries and bypass grafts, a false aneurysm of anastomoses, infectious complications by spread of the vascular Explant. Along with this, identifying a number of long-term complications, developing as a result of not applying some of the techniques and methods of surgical intervention in the composition of the reconstructive operations on trunk arteries.

**The aim of the study** – to improve the results of repeated revascularization of the arterial bed of the lower extremities in patients with relapse of chronic arterial insufficiency in the late postoperative period after aorto/iliofemoral region.

**Materials and Methods.** The results of surgical treatment of 522 patients were monitored during 2006–2019. 353 patients were subjected to surgery, 260 of whom had disturbed blood flow in the thigh-popliteal segment. 159 patients were treated in the specified time for occlusive-stenotic lesion of the iliofemoral zone, 94 of whom had blood flow disorder along the femoral and popliteal arterial bed. At the time of primary surgery, 228 patients were diagnosed with chronic arterial insufficiency (CAI) degree IIIA (according to the Fontaine R. classification, taking into account the criteria of the European Working Group (1992)), in 189 – KhKINC IIB-IV degree, in 98 – CAI degree IIB. 92 (17.6 %) patients were diagnosed with hemodynamically significant stenosis of the extracranial arteries, 75 of them patients underwent surgery on the vessels of the neck in the conditions of surgical treatment of atherosclerotic lesions of the aorto/iliofemoral-popliteal arterial area.

**Результати.** У 78 пацієнтів із рецидивом хронічної артеріальної недостатності нижніх кінцівок у віддаленому післяопераційному періоді повторне оперативне втручання здійснювали з урахуванням особливостей первинної реваскуляризації артеріального русла, локалізації стенотично оклюзивного процесу, його поєднання та поширення атеросклеротичного процесу. Повторна реваскуляризація ускладнилася розвитком тромбозу сегмента реконструкції (10 випадків, що становить 12,8 % спостережень).

**Висновки.** Основним реваскулярним втручанням у пацієнтів із рецидивом хронічної артеріальної недостатності є нестандартні, технічно складні, багаторівневі решунтуючі операції. При реваскуляризації гомілкового артеріального сегмента використовували стегно/підколінно-гомілкове аутовенозне шунтування та ендovasкулярну ангиопластику.

**Ключові слова:** реваскуляризація артеріального русла; облітеруючий атеросклероз; хронічна артеріальна недостатність; повторна реваскуляризація.

## ВСТУП

Недивлячись на сучасні досягнення у судинній хірургії, згідно із дослідженнями деяких авторів, частота порушень прохідності реконструйованих артерій залишається високою [1, 2]. За даними В. А. Губки [3], ускладнення пізнього післяопераційного періоду спостерігали у 7,9 – 34,1 % пацієнтів. Основною причиною розвитку ускладнень пізнього післяопераційного періоду в них після реконструктивних втручань на магістральних артеріях нижніх кінцівок за даними А. Б. Доміняка та М. S. Conte [4, 5] вважають прогресування некорегованого атеросклеротичного процесу. До найчастіших ускладнень віддаленого післяопераційного періоду відносять тромбози артерій та шунтів, несправжні аневризми анастомозів, інфекційні ускладнення із поширенням процесу на судинні експлантати [6, 7]. Поряд з цим діагностують ряд віддалених ускладнень, що пов'язані з прогресуванням некорегованого атеросклеротичного процесу і сприяють розвитку ускладнень, серед яких розвиток реперфузійно-реоксигенаційного синдрому [8, 9].

**Метою дослідження** було покращити результати повторної реваскуляризації артеріального русла нижніх кінцівок у пацієнтів із рецидивом хронічної артеріальної недостатності у віддаленому післяопераційному періоді після реконструкції аорто/клубово-стегнової зони.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Протягом 2006–2019 рр. простежено віддалені результати хірургічного лікування 522 хворих. Оперативне втручання проведено 353 пацієнтам із атеросклеротичною оклюзією аорто-стегнової зони, з яких у 260 мало місце порушення кровотоку

**Results.** In 78 patients with recurrent chronic arterial insufficiency of the lower extremities in the distant postoperative period, re-operative intervention was performed taking into account the features of primary revascularization of the arterial bed, localization of the stenotically occlusive process, its combination and the prevalence of atherosclerotic. Re-revascularization was complicated by the development of the thrombosis of the reconstruction segment (10 cases, representing 12.8 % of observations).

**Conclusions.** Non-standard, technically sophisticated, multilevel surgery is the major revascularizing intervention in patients with relapsed chronic arterial insufficiency. For revascularization of the tibial arterial segment, thigh/popliteal and tibial autovenous bypass was used and endovascular balloon angioplasty was used.

**Key words:** revascularization of the arterial vessel; obliterating atherosclerosis; chronic arterial insufficiency; repeated revascularization.

по стегно-підколінному сегменті. У вказані терміни прооперовано 159 пацієнтів з приводу оклюзивно-стенотичного ураження клубово-стегнової зони, з яких у 94 мало місце порушення кровоплину по стегно-підколінному артеріальному руслі. На час первинного хірургічного втручання у 228 пацієнтів діагностовано хронічну артеріальну недостатність (ХАН) IIIA ст. (за класифікацією R. Fontaine з урахуванням критеріїв Європейської робочої групи (1992)), у 189 – ХКІНК IIIБ–IV ст., у 98 – ХАН IIБ ст. У 92 (17,6 %) хворих був гемодинамічно значимий стеноз екстракраніальних артерій, з них 75 проведено оперативне втручання на судинах шиї в умовах хірургічного лікування атеросклеротичного ураження аорто/клубово-стегно-підколінного артеріального русла.

У віддаленому післяопераційному періоді в оперованих пацієнтів діагностовано 146 (27,97 %) пізніх ускладнень, з яких 5 (3,42 %) інфарктів міокарда, 2 (1,38 %) гострих порушень мозкового кровообігу та 139 (95,10 %) ускладнень аорто/клубово-стегнової зони. Із них у 42 (30,2 %) пацієнтів розвинувся пізній тромбоз однієї із бранш аорто/клубово-біфemorального алопротеза та пізній тромбоз клубово-стегнової зони контрлатеральної нижньої кінцівки, у 11 (7,9 %) хворих діагностовано несправжні аневризми дистального та проксимального анастомозів аорто/клубово-біфemorального алошунта, у 8 (5,8 %) – пізні інфекційні ускладнення у вигляді норичі ділянки дистального анастомозу, в 78 (56,1 %) встановлено рецидив хронічної артеріальної недостатності нижніх кінцівок (ХАН IIБ та ХАН IIIA ст. (за класифікацією R. Fontaine з урахуванням критеріїв Європейської робочої групи (1992))).

При аналізі первинних оперативних втручань виділено три групи пацієнтів. В основу розподі-

лу покладено поширеність атеросклеротичного ураження магістрального артеріального русла нижніх кінцівок та об'єм первинної реконструкції аорто/клубово-стегново-підколінного артеріальної зони. В першу групу увійшли 22 спостереження (первинна операція) – реконструкція аорто/клубово-стегнової зони за відсутності гемодинамічно значимого атеросклеротичного ураження інфраінгвінального артеріального русла нижньої кінцівки. Друга група (43 спостереження, первинна операція) – реконструкція аорто/клубово-стегнової зони при наявності стенотично-оклюзивного процесу поверхневої артерії стегна (ПАС). Третя група (13 спостережень, первинна операція) – реконструкція аорто/клубово-стегнової зони, яку доповнили аутовенозним стегно-дистальним шунтуванням.

Стенотично-оклюзивний атеросклеротичний процес у пацієнтів першої групи виявлено через  $(6,2 \pm 1,9)$  року після проведення первинної ревазуляризації аорто/клубово-стегнового артеріального русла. При ультрасонографічному та ангіотомографічному обстеженнях у хворих у віддаленому післяопераційному періоді діагностовано наступні стенотично-оклюзивні процеси стегно-дистального артеріального русла: критичний стеноз дистального анастомозу із втягненням у процес глибокої артерії стегна (ГАС) (стеноз гирла до 50–65 %), стенотично-оклюзивний процес поверхневої артерії стегна (ПАС) – 7 спостережень; стенотично-оклюзивний процес ПАС і підколінної артерії (ПА) – 10 та стенотично-оклюзивний процес гомілкових артерій у 5 пацієнтів; гемодинамічно незначний стенозуючий процес стегно-підколінного сегмента та стенотично-оклюзивний процес гомілкових артерій – 5 спостереження.

Стенотично-оклюзивний атеросклеротичний процес у пацієнтів другої групи виявлено через  $(5,4 \pm 1,3)$  року після первинної ревазуляризації аорто/клубово-стегново-підколінного артеріального русла. При ультрасонографічному та ангіотомографічному обстеженнях у віддаленому післяопераційному періоді діагностовано наступні стенотично-оклюзивні процеси магістрального артеріального русла нижніх кінцівок: критичне стенозування дистального анастомозу А/К-С протеза із стенозом гирла (60–70 %) ГАС та стенотично-оклюзивний процес гомілкових артерій – 11 спостережень; критичне стенозування дистального анастомозу А/К-С протеза із стенозом гирла (55–70 %) ГАС, поширення оклюзії ПАС на ПА та стенотично-оклюзивний процес гомілкових артерій – 14 спостережень; поширення атеросклеротичної оклюзії ПАС на ПА та стенотично-оклюзивний процес гомілкових артерій – 13 спостережень; критичний стеноз ПА та стенотично-оклюзивний процес гомілкових артерій – 5 спостережень.

Стенотично-оклюзивний атеросклеротичний процес у пацієнтів третьої групи виявлено через  $(4,1 \pm 1,6)$  року після проведення первинної ревазуляризації аорто/клубово-стегново-підколінного артеріального русла. При ультрасонографічному та ангіотомографічному обстеженнях у віддаленому післяопераційному періоді діагностовано наступні стенотично-оклюзивні процеси інфраінгвінального артеріального русла: несправжня аневризма дистального А/К-С анастомозу та оклюзія стегно-дистального аутовенозного шунта – 1 спостереження; критичний стеноз дистального аорто/клубово-стегнового анастомозу із втягненням у процес гирла ГАС та оклюзія стегно-дистального аутовенозного шунта (до колінної щілини – 3, нижче колінної щілини – 1) – 4 спостереження; оклюзія стегно-дистального аутовенозного шунта (до колінної щілини – 3, дистальний анастомоз із підколінною артерією – 5) та стенотично-оклюзивний процес гомілкових артерій – 8 спостережень.

#### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

У 78 пацієнтів із рецидивом хронічної артеріальної недостатності нижніх кінцівок у віддаленому післяопераційному періоді повторно оперативне втручання здійснювали з урахуванням особливостей первинної ревазуляризації артеріального русла, локалізації стенотично оклюзивного процесу, його поєднання та поширеності атеросклеротичного процесу [10,11].

У пацієнтів першої групи, в яких первинну ревазуляризацію аорто/клубово-стегнового артеріального русла було виконано за відсутності гемодинамічно значимого атеросклеротичного ураження стегно-дистального артеріального русла, при критичному стенозі дистального анастомозу (ДА) аорто/клубово-стегнового алопротеза із втягненням у процесі ГАС (стеноз гирла 50–65 %) і стенотично-оклюзивному процесу ПАС (7 спостережень) виконали повну резекцію ДА (2 спостереження), а в 5 обмежились виключенням ДА без повного його виділення із наступним алопротезуванням. При алопротезуванні проксимальний анастомоз формували із дистальним сегментом аорто/клубово-стегнового алопротеза, а дистальний – кінець в бік нижньої третини ПАС або ПА. В усіх спостереженнях проводили формування анастомозу гирла ГАС із алопротезом.

У пацієнтів при стенотично-оклюзивному процесі ПАС та ПА (10 спостережень) і втягненні у процес гомілкового артеріального русла (5 спостережень) проведено стегно-дистальне алошунтування (6 спостережень), аутовенозне шунтування (4 спостереження). Проксимальний анастомоз формували на рівні ДА аорто/клубово-стегнового алопротеза, дистальний – із ПАС до щілини ко-

лінного суглоба (2 спостереження) і на рівні ПА (8 спостережень). У 5 випадках операції доповнені ендovasкулярною балонною ангіопластиком гомілкових артерій (у 3 випадках ендovasкулярна балонна ангіопластика двох артерій гомілки, в одному випадку ендovasкулярна балонна ангіопластика тибіоперинеального стовбура, в одному випадку ендovasкулярна балонна ангіопластика ЗВГА) [12,13].

При гемодинамічно незначимому стенозі стегно-підколінного сегмента та стенотично-оклюзійному процесі гомілкових артерій (5 спостережень) у двох пацієнтів проведено підколінно – ЗВГА аутовенозне шунтування, а в інших 3 здійснено ендovasкулярну балонну ангіопластику (балонна ангіопластика тибіоперинеального стовбура і ПВГА або ЗВГА – 2 спостереження, балонна ангіопластика ЗВГА – 1 спостереження).

У пацієнтів другої групи, у яких первинну реваскуляризацію аорто/клубово-стегнового артеріального русла було виконано при наявності стенотично-оклюзійного процесу ПАС, при критичному стенозуванні ДА аорто/клубово-стегнового протеза із стенозом гирла ГАС (60–70 %) та стенотично-оклюзійному процесі гомілкових артерій (11 спостережень) проводили повну резекцію ДА (4 спостереження), а у 7 обмежились виключенням ДА без повного його виділення із наступним алопротезуванням. При алопротезуванні проксимальний анастомоз формували із дистальним сегментом ДА аорто/клубово-стегнового протеза, а дистальний – кінець в бік на рівні нижньої третини ПАС (4 випадки) та на рівні ПА (7 випадків). У всіх спостереженнях формували анастомоз гирла ГАС із алопротезом. У 5 спостереженнях здійснено підколінно – ЗВГА аутовенозне шунтування, у 6 – ендovasкулярну балонну ангіопластику гомілкових артерій (у 4 випадках ендovasкулярну балонну ангіопластику двох артерій гомілки)[14].

При критичному стенозуванні ДА аорто/клубово-стегнового протеза із стенозом гирла ГАС (55–70 %), поширенні оклюзії ПАС на ПА та стенотично-оклюзійному процесі гомілкових артерій (14 спостережень) обмежились виключенням ДА без повного його виділення із наступним алопротезуванням. При алопротезуванні проксимальний анастомоз формували із дистальним сегментом аорто/клубово-стегнового протеза, а дистальний кінець анастомозували із ПА. У всіх спостереженнях здійснювали ендартеректомію із ПА й анастомозування ГАС у бік алопротеза. У 5 спостереженнях здійснено підколінно – ЗВГА аутовенозне шунтування, в одному – підколінно – ПВГА аутовенозне шунтування, у 8 – ендovasкулярну балонну ангіопластику гомілкових артерій (у 5 випадках ендovasкулярна балонна ангіопластика двох артерій

гомілки, в одному спостереженні ендovasкулярна балонна ангіопластика тибіоперинеального стовбура і ПВГА, у 2 випадках ендovasкулярна балонна ангіопластика ЗВГА або ПВГА).

При поширенні атеросклеротичної оклюзії ПАС на ПА та стенотично-оклюзійному процесі гомілкових артерій (13 спостережень) здійснювали алопротезування, при якому проксимальний анастомоз формували із ДА аорто/клубово-стегнового протеза, а дистальний – на рівні ПА. У всіх спостереженнях перед формуванням дистального анастомозу здійснювали ендартеректомію із ПА. У 4 спостереженнях проведено підколінно – ЗВГА аутовенозне шунтування, у двох – підколінно – ПВГА аутовенозне шунтування, у 7 – ендovasкулярну балонну ангіопластику гомілкових артерій (у 4 випадках ендovasкулярна балонна ангіопластика по дві артерії гомілки).

При критичному стенозі ПАС і ПА та стенотично-оклюзійному процесі гомілкових артерій (5 випадків) здійснювали алопротезування (4 спостереження), аутовенозне шунтування (1 спостереження), при якому проксимальний анастомоз формували із ДА аорто/клубово-стегнового протеза, а дистальний – на рівні ПА. Перед формуванням дистального анастомозу проводили ендартеректомію із ПА. У 2 спостереженнях здійснено підколінно – ЗВГА аутовенозне шунтування, в одному – підколінно – ПВГА аутовенозне шунтування, у 2 – ендovasкулярну балонну ангіопластику гомілкових артерій (ендovasкулярна балонна ангіопластика двох артерій гомілки).

У пацієнтів третьої групи, у яких первинна реконструкція аорто/клубово-стегнової зони доповнена аутовенозним стегно-дистальним шунтуванням, у віддаленому післяопераційному періоді діагностовано несправжню аневризму дистального А/К-С анастомозу та оклюзію стегно-дистального аутовенозного шунта (1 випадок). У наведеному спостереженні здійснено повну резекцію аневризми ДА А/К-С, відсічено ГАС на рівні її гирла. При алопротезуванні проксимальний анастомоз сформований із дистальним сегментом А/К-С алопротеза за типом кінець-в-кінець, а дистальний – кінець алопротеза у бік ПА. Потрібно вказати, що дистальну 1/3 частину протеза замінено аутовеною. Відновлення кровотоку по ГАС здійснено шляхом вшивання гирла ГАС у бік алопротеза.

При критичному стенозі ДА А/К-С протеза із втягненням у процес гирла ГАС та оклюзії стегно-дистального аутовенозного шунта (4 спостереження) виконали повну резекцію ДА (1 спостереження), а у 3 обмежились виключенням ДА без повного його виділення із наступним алопротезуванням. При алопротезуванні проксимальний анастомоз формували за типом кінець алопротеза

в бік дистального первинного анастомозу первинного алопротеза, а дистальний – кінець алопротеза у бік ПА. Дистальну 1/3 частину алопротеза замінювали аутоvenoю. Відновлення кровотоку по ГАС здійснювали шляхом анастомозування гирла ГАС у бік алопротеза (3 спостереження) [15].

При оклюзії стегно-дистального аутоvenoзного шунта та стенотично-оклюзивному процесі гомілкових артерій (8 спостережень) здійснювали стегно-дистальне реаутоvenoзне шунтування (2 випадки), реалашунтування (1 випадок), тромбектомію із аутоvenoзного шунта із відновленням функції анастомозів (1 проксимальний, 4 дистальних). Наведені оперативні втручання доповнювали: в 1 спостереженні проведенням підколінно – ЗВГА аутоvenoзним шунтуванням, у двох – підколінно – ПВГА аутоvenoзним шунтуванням, у 3 – ендоваскулярною балонною ангіопластиком гомілкових артерій (у 2 випадках ендоваскулярна балонна ангіопластика двох артерій гомілки). У двох спостереженнях не було можливості здійснити реваскуляризацію гомілкового сегмента, що й було причиною проведення операції непрямой реваскуляризації POT (реваскуляризуюча трепанація великогомілкової кістки).

Післяопераційний період у 10 (12,8 %) пацієнтів ускладнився тромбозом сегмента реконструкції. Тромбоз стегно-дистального аутоvenoзного шунта (4 спостереження) розвинувся в умовах формування анастомозу із гомілковими артеріями. В двох спостереженнях тромбоз розвинувся після ендоваскулярної балонної ангіопластики гомілкових артерій. В одному випадку тромбоз стегно-дистального аутоvenoзного шунта сформувався із-за компресії останнього на рівні підколінної ямки. Післяопераційний тромбоз реалопротеза розвинувся на рівні анастомозування гирла ГАС із останнім (1 спостереження).

У вищенаведених 5 спостереженнях вдалось ліквідувати тромбоз сегмента реконструкції. В одному випадку спроби ліквідувати тромбоз сегмента реконструкції було невдалими, подібне спостерігалось у пацієнта після виконання ендоваскулярної балонної ангіопластики гомілкової артерії.

У двох пацієнтів розвинувся тромбоз стегно-дистального реаутоvenoзного шунта. Це спостереження, у яких не було можливості провести реваскуляризуюче оперативне втручання на гомілкових артеріях, а було здійснено тільки POT.

Прогресування атеросклеротичного процесу в пацієнтів після реваскуляризації аорто/клубово-стегно-підколінної артеріальної зони – основна причина формування хронічної артеріальної недостатності. При цьому спостерігають системне ураження артеріальної системи. Але особливою мішенню атеросклеротичного ураження є місця

травматизації артеріального русла (анастомози, ендартеректомія) та гомілкове артеріальне русло. Подібне спостерігається у пацієнтів, які в минулому перенесли багаторівневу реваскуляризацію магістрального артеріального русла. У них терміни формування рецидиву хронічної артеріальної недостатності після реконструктивних втручань на аорто/клубово-стегно-підколінній артеріальній зоні на 2,8 року коротші, ніж в інших пацієнтів.

Багатоповерховість атеросклеротичного ураження артеріального русла нижніх кінцівок, рубцеві зміни після первинної реваскуляризації, прогресуюче атеросклеротичне ураження шляхів відтоку створюють технічні складнощі при повторній реваскуляризації. Найпоширенішим хірургічним втручанням у вказаних умовах є рещунтуючі операції, які можуть охоплювати декілька артеріальних сегментів. Останні нестандартні, технічно складні при виконанні й завжди при таких ситуаціях постає питання відновлення кровотоку по гомілковому артеріальному руслі. Крім проведення стегно/підколінно-гомілкових аутоvenoзних шунтувань ендоваскулярна балонна ангіопластика є тією хірургічною маніпуляцією, яка дозволяє в ряді випадків успішно завершити реваскуляризацію гомілкового сегмента.

Післяопераційний період у 10 (12,8 %) пацієнтів ускладнився тромбозом сегмента реконструкції. Тромбоз стегно-дистального аутоvenoзного шунта (4 спостереження) розвинувся в умовах формування анастомозу із гомілковими артеріями. У двох спостереженнях тромбоз стегно-дистального реаутоvenoзного шунта розвинувся в результаті відсутньої можливості провести реваскуляризуюче оперативне втручання на гомілкових артеріях, а було здійснено тільки POT. У 5 спостереженнях вдалось ліквідувати тромбоз сегмента реконструкції.

Підсумовуючи викладений матеріал, можна вказати, що в результаті прогресування атеросклеротичного процесу більшою мірою вражаються сегменти попередньої травматизації артеріального русла та гомілкові судини. Саме наведені зони інтенсивного прогресування атеросклеротичного процесу формують розвиток рецидиву хронічної артеріальної недостатності. Повторну реваскуляризацію артеріального русла при рецидиві хронічної артеріальної недостатності здійснюють в умовах рубцево змінених тканинах, основою якої являються рещунтуючі операції, які охоплюють декілька сегментів, із обов'язковою реваскуляризацією шляхів відтоку – гомілкового артеріального русла. При цьому було виконано стегно/підколінно-гомілкове аутоvenoзне шунтування (19 спостережень) та ендоваскулярну балонну ангіопластику (30 спостережень).

### ВИСНОВКИ

1. При повторній реваскуляризації артеріального русла у пацієнтів із рецидивом хронічної артеріальної недостатності після реконструкції аорто/клубово-стегнової зони основним хірургічним втручанням були рещунтуючі операції інфраінгвінальної артері-

альної зони із обов'язковою реваскуляризацією шляхів відтоку – гомілкового артеріального русла.

2. При реваскуляризації шляхів відтоку – гомілкового артеріального русла крім стегно/підколінно-гомілкового аутовенозного шунтування застосовувати ендovasкулярну ангіопластику.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кобза І. І. Повторні реконструкції з приводу інфікування синтетичних судинних протезів: вибір аутовенозного матеріалу / І. І. Кобза, Р. А. Жук, Я. І. Ярема // Вісник невідкладної і відновної медицини. – 2010. – № 11. – С. 521–523.

2. Кобза І. І. Хірургічне лікування пацієнтів при інфікуванні судинних протезів аорто-стегнової зони / І. І. Кобза, Т. Г. Сорока, Р. А. Жук // Клінічна хірургія. – 2004. – № 4–5. – С. 89–90.

3. Губка В. А. Хирургическое лечение осложненной операций у больных облитерирующим атеросклерозом аорты и артерий нижних конечностей / В. А. Губка // Патология. – 2012. – № 1. – С. 89–91.

4. Повторні реконструктивні втручання на черевній частині аорти та периферичних артеріях / А. Б. Доміняк, Ю. Л. Ящук, Г. Г. Влайков, А. В. Ратушняк // Серце і судини. – 2005. – №1. – С. 56–57.

5. Conte M. S. Critical appraisal of surgical revascularization for critical limb ischemia / M. S. Conte // Journal of Vascular Surgery. – 2013. – Vol. 57. – P. 8S – 13S.

6. Диденко Ю. П. Причины выполнения повторных оперативных вмешательств в отдаленные сроки после реконструктивных операций на артериях нижних конечностей у больных с облитерирующим атеросклерозом / Ю. П. Диденко, Г. Н. Горбунов // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2008. – Серия 1. – Вып. 1. – С. 71–76.

7. Results of Infrapopliteal Endovascular Procedures Performed in Diabetic Patients with Critical Limb Ischemia and Tissue Loss from the Perspective of an Angiosome-Oriented Revascularization Strategy / F. Acun, C. Varela, I. Lopez de Maturana [et al.] // International Journal of Vascular Medicine. – 2014. – Vol 3. – P. 1 – 13.

8. Белов Ю. В. Повторные реконструктивные операции на аорте и магистральных артериях / Ю. В. Белов,

А. Б. Степаненко. – М. : Мед. информ. агентство, 2009. – 174 с.

9. Русин В. І. Повторні реконструктивні операції при реоклюзії судин стегново-подколінно-тібіального сегмента / В. І. Русин, В. В. Корсак, Ю. А. Левчан // Клінічна хірургія. – 2004. – № 4–5. – С. 104–105.

10. Гоцинський В. Б. Про ефективність різних методів ендovasкулярної реваскуляризації при хронічній ішемії нижніх кінцівок / В. Б. Гоцинський, О. Б. Луговий, В. В. Ольховик // Шпитальна хірургія = Госпитальная хирургия = Hospital Surgery : Український науково-практичний журнал. – 2015. – № 4. – С. 26–30.

11. Дзюба Д. О. Варіанти періопераційного знеболювання хворих із критичною ішемією нижніх кінцівок, що прооперовані методом ендovasкулярної балонопластики / Д. О. Дзюба, С. М. Недашківський, О. М. Злочевський // Медицина неотложных состояний = Медицина невідкладних станів: Специализированный научно-практический журнал. – 2016. – № 3. – С. 72–74.

12. Русин В. В. Гібридні операції з приводу критичної ішемії тканин нижніх кінцівок / В. В. Русин // Клінічна хірургія. – 2013. – № 9. – С. 42–46.

13. Femoropopliteal balloon angioplasty vs. bypass surgery for CLI: a propensity score analysis / M. Korhonen, F. Biancari, M. Soderstrom [et al.] // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. – 2011. – Vol. 41, No. 3. – P. 378 – 384.

14. Гудз О. І. Можливості неінвазивної діагностики стану дистального артеріального русла у пацієнтів із хронічною критичною ішемією нижніх кінцівок / О. І. Гудз, І. М. Гудз // Серце і судини: Український науково-практичний журнал. – 2012. – № 2. – С. 112–116.

15. Ендovasкулярні втручання при критичній ішемії нижніх кінцівок / В. І. Русин [та ін.] // Клінічна анатомія та оперативна хірургія: науково-практичний медичний журнал. – 2014. – Т. 13, № 2. – С. 66–68.

### REFERENCES

1. Kobza II, Zhuk RA, Yarema YaI. [Repeated reconstructions for the infection of synthetic vascular prostheses: the choice of autogenous material]. Visn nevidkl i vidnovn med. 2010;11: 521-3. Ukrainian.

2. Kobza II, Soroka TH, Zhuk RA. [Surgical treatment of patients with infection of the aortic-femoral vascular prostheses]. Klin khir. 2004;4-5: 89-90. Ukrainian.

3. Hubka VA. [Surgical treatment of advanced operations in large forms of aortic atherosclerosis and lower extremity arteries]. Patolohiia. 2012;1: 89-91 [in Ukrainian].

4. Dominiak AB, Yashchuk YuL, Vlaiikov HH, Ratushniak AV. [Repeated reconstructive interventions on the abdominal

aorta and peripheral arteries]. Sertse i sud. 2005;1: 56-57 [in Ukrainian].

5. Conte MS. Critical appraisal of surgical revascularization for critical limb ischemia. Journ of Vasc Surg. 2013;57: 8-13.

6. Dydenko YuP, Horbunov HN. [Reasons for performing repeated surgery in the long term after reconstructive surgery on the arteries of the lower extremities in patients with obliterating atherosclerosis]. Vestn Sankt-Peterbur unyv. 2008; 1(1): 71 – 76 [in Russian].

7. Acun F, Varela C, Lopez de Maturana I. Results of infrapopliteal endovascular procedures performed in diabetic

patients with critical limb ischemia and tissue loss from the perspective of an angiosome-oriented revascularization strategy. *Int J of Vasc Med.* 2014;3: 1-13.

8. Belov YuV, Stepanenko AB. [Repeated reconstructive operations on the aorta and main arteries]. *Med inform agentstvo.* Moscow; 2009. Russian.

9. Rusyn VI, Korsak VV, Levchan YuA. [Repeated reconstructive operations at reocclusion of vessels of the femur-popliteal-tibial segment]. *Klin khir.* 2004;4-5: 104-5 [in Ukrainian].

10. Hoshchynskyi VB, Luhovyi OB, Olkhovyyk VV. [About efficiency of different methods of endovascular revascularization at the chronic ischemia of lower extremities]. *Shpyt khir: Ukr naukovo-prakt zhurn.* 2015;4: 26-30 [in Ukrainian].

11. Dziuba DO, Nedashkivskyi SM, Zlochevskyi OM. [Variants of the perioperating anaesthetizing of patients are with the critical ischemia of lower extremities which are

operated by the method of endovascular operation]. *Medyts nevidkl stan: Spetsializ naukovo-prakt zhurn.* 2016;3: 72-4. Ukrainian.

12. Rusyn VV. [Hybrid surgery for critical lower limb tissue ischemia]. *Klin khir: Naukovo-prakt zhurn.* 2013;9: 42-6. Ukrainian.

13. Korhonen M, Biancari F, Soderstrom M. Femoropopliteal balloon angioplasty vs. bypass surgery for CLI: a propensity score analysis. *Eur J Vasc and Endovasc Surg.* 2011;41(3): 378-84.

14. Hudz OI, Hudz IM. [Possibilities of non-invasive diagnosis of distal arterial status in patients with chronic critical lower limb ischemia] *Sertse i sud: Ukr naukovo-prakt zhurn.* 2012;2: 112-6 [in Ukrainian].

15. Rusyn VI. [Endovascular interventions for critical lower limb ischemia]. *Klin anat ta oper khir: naukovo-prakt med zhurn.* 2014;13(2): 66-8 [in Ukrainian].

Отримано 05.09.19